



HAL
open science

Évaluation des pratiques professionnelles relatives aux motifs de prescription du dosage de la troponine en médecine de ville

Clément Panefieu

► **To cite this version:**

Clément Panefieu. Évaluation des pratiques professionnelles relatives aux motifs de prescription du dosage de la troponine en médecine de ville. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. dumas-02047906

HAL Id: dumas-02047906

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02047906>

Submitted on 25 Feb 2019

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

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



Evaluation des pratiques professionnelles relatives aux motifs de prescription du dosage de la troponine en médecine de ville

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 15 Octobre 2018

Par Monsieur Clément PANEFIEU

Né le 11 juillet 1990 à Marseille 12eme (13)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur PAGANELLI Franck

Président

Monsieur le Professeur ROCH Antoine

Assesseur

Monsieur le Professeur DARMON Patrice

Assesseur

Monsieur le Docteur MOKRANI Zaire

Directeur

Madame le Docteur HUSSON Monique

Assesseur



Evaluation des pratiques professionnelles relatives aux motifs de prescription du dosage de la troponine en médecine de ville

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 15 Octobre 2018

Par Monsieur Clément PANEFIEU

Né le 11 juillet 1990 à Marseille 12eme (13)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur PAGANELLI Franck	Président
Monsieur le Professeur ROCH Antoine	Assesseur
Monsieur le Professeur DARMON Patrice	Assesseur
Monsieur le Docteur MOKRANI Zaire	Directeur
Madame le Docteur HUSSON Monique	Assesseur

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

Président : Yvon BERLAND

FACULTE DE MEDECINE

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^{er} cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- * 2^{ème} cycle : Marie-Aleth RICHARD
- * 3^{ème} 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
- * Logistique : Joëlle FRAVEGA
- * Maintenance : Philippe KOCK
- * Scolarité : Christine GAUTHIER

DOYENS HONORAIRES

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

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	<p>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 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</p> <p>CHAMLIAN Albert CHARREL Michel CHAUVEL Patrick CHOUX Maurice CIANFARANI François CLEMENT Robert COMBALBERT André CONTE-DEVOLX Bernard CORRIOL Jacques COULANGE Christian DALMAS Henri DE MICO Philippe DELARQUE Alain DEVIN Robert DEVRED Philippe DJIANE Pierre DONNET Vincent DUCASSOU Jacques DUFOUR Michel DUMON Henri FARNARIER Georges FAVRE Roger FIECHI Marius</p>	MM	<p>FIGARELLA Jacques FONTES Michel 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 GRISOLI François GROULIER Pierre HADIDA/SAYAG Jacqueline HASSOUN Jacques HEIM Marc HOUEL Jean HUGUET Jean-François JAQUET Philippe JAMMES Yves JOUVE Paulette JUHAN Claude JUIN Pierre KAPHAN Gérard KASBARIAN Michel KLEISBAUER Jean-Pierre LACHARD Jean LAFFARGUE Pierre LAUGIER René LEVY Samuel LOUCHET Edmond LOUIS René LUCIANI Jean-Marie MAGALON Guy MAGNAN Jacques MALLAN- MANCINI Josette MALMEJAC Claude MATTEI Jean François MERCIER Claude METGE Paul MICHOTÉY Georges MILLET Yves MIRANDA François MONFORT Gérard MONGES André MONGIN Maurice MONTIES Jean-Raoul NAZARIAN Serge NICOLI René NOIRCLERC Michel OLMER Michel OREHEK Jean PAPY Jean-Jacques PAULIN Raymond PELOUX Yves PENAUD Antony</p>
----	--	----	---

MM 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
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 Jean-Claude
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SERMENT Gérard
SERRATRICE Georges
SOULAYROL René
STAHL André
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THOMASSIN Jean-Marc
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène
VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

PROFESSEURS HONORIS CAUSA

1967 MM. les Professeurs	DADI (Italie) CID DOS SANTOS (Portugal)
1974 MM. les Professeurs	MAC ILWAIN (Grande-Bretagne) T.A. LAMBO (Suisse)
1975 MM. les Professeurs	O. SWENSON (U.S.A.) Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)
1976 MM. les Professeurs	P. FRANCHIMONT (Belgique) Z.J. BOWERS (U.S.A.)
1977 MM. les Professeurs	C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.) C.GIBBS (U.S.A.) J. DACIE (Grande-Bretagne)
1978 M. le Président	F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)
1980 MM. les Professeurs	A. MARGULIS (U.S.A.) R.D. ADAMS (U.S.A.)
1981 MM. les Professeurs	H. RAPPAPORT (U.S.A.) M. SCHOU (Danemark) M. AMENT (U.S.A.) Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne) S. REFSUM (Norvège)
1982 M. le Professeur	W.H. HENDREN (U.S.A.)
1985 MM. les Professeurs	S. MASSRY (U.S.A.) KLINSMANN (R.D.A.)
1986 MM. les Professeurs	E. MIHICH (U.S.A.) T. MUNSAT (U.S.A.) LIANA BOLIS (Suisse) L.P. ROWLAND (U.S.A.)
1987 M. le Professeur	P.J. DYCK (U.S.A.)
1988 MM. les Professeurs	R. BERGUER (U.S.A.) W.K. ENGEL (U.S.A.) V. ASKANAS (U.S.A.) J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.) A. DAVIGNON (Canada) A. BETTARELLO (Brésil)
1989 M. le Professeur	P. MUSTACCHI (U.S.A.)

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

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

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

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

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

OUAFIK L'Houcine
PAGANELLI Franck
PANUEL Michel
PAPAZIAN Laurent
PAROLA Philippe
PARRATTE Sébastien
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
PELLETIER Jean
PETIT Philippe
PHAM Thao
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique
PIQUET Philippe
PIRRO Nicolas
POINSO François
RACCAH Denis
RAOULT Didier
REGIS Jean
REYNAUD/GAUBERT Martine
REYNAUD Rachel
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth
RIDINGS Bernard Surnombre

ROCHE Pierre-Hugues
ROCH Antoine
ROCHWERGER Richard
ROLL Patrice
ROSSI Dominique
ROSSI Pascal
ROUDIER Jean
SALAS Sébastien
SAMBUC Roland Surnombre
SARLES Jacques
SARLES/PHILIP Nicole
SCAVARDA Didier
SCHLEINITZ Nicolas
SEBAG Frédéric
SEITZ Jean-François
SIELEZNEFF Igor
SIMON Nicolas
STEIN Andréas
TAIEB David
THIRION Xavier
THOMAS Pascal

THUNY Franck
TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
TRIGLIA Jean-Michel
TROPANO Patrick
TSIMARATOS Michel
TURRINI Olivier
VALERO René
VAROQUAUX Arthur Damien
VELLY Lionel
VEY Norbert
VIDAL Vincent
VIENS Patrice
VILLANI Patrick
VITON Jean-Michel
VITTON Véronique
VIEHWEGGER Heide Elke
VIVIER Eric
XERRI Luc

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

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

PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien
FILIPPI Simon

PROFESSEUR ASSOCIE A TEMPS PARTIEL

BURKHART Gary

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ACHARD Vincent (<i>disponibilité</i>)	FABRE Alexandre	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil	FOLETTI Jean- Marc	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	FOUILLOUX Virginie	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FROMNOT Julien	OUDIN Claire
BARTOLI Christophe	GABORIT Bénédicte	OVAERT Caroline
BEGE Thierry	GASTALDI Marguerite	PAULMYER/LACROIX Odile
BELIARD Sophie	GELSI/BOYER Véronique	PERRIN Jeanne
BERBIS Julie	GIUSIANO Bernard	RANQUE Stéphane
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	REY Marc
BEYER-BERJOT Laura	GONZALEZ Jean-Michel	ROBERT Philippe
BIRNBAUM David	GOURIET Frédérique	SABATIER Renaud
BONINI Francesca	GRAILLON Thomas	SARI-MINODIER Irène
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SARLON-BARTOLI Gabrielle
BOULAMERY Audrey	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	SAVEANU Alexandru
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUIDON Catherine	SECQ Véronique
BUFFAT Christophe	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	HRAIECH Sami	TOGA Isabelle
CARRON Romain	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CASSAGNE Carole	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHAUDET Hervé	LABIT-BOUVIER Corinne	VALLI Marc
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VELY Frédéric
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	VION-DURY Jean
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	ZATTARA/CANNONI Hélène
DAUMAS Aurélie	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	LOOSVELD Marie	
DEL VOLGO/GORI Marie-José	MANCINI Julien	
DELLIAUX Stéphane	MARY Charles	
DESPLAT/JEGO Sophie	MASCAUX Céline	
DEVEZE Arnaud (<i>Disponibilité</i>)	MAUES DE PAULA André	
DUBOURG Grégory	MILLION Matthieu	
DUFOUR Jean-Charles	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
EBBO Mikaël	NGUYEN PHONG Karine	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

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

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à TEMPS-PLEIN

TOMASINI Pascale

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)
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)
KERBAUL François (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MARTIN Claude (PU-PH) Surnombre
MICHEL Fabrice (PU-PH)
MICHELET Pierre (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)

GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

BURKHART Gary (PAST)

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

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)

PERRIN Jeanne (MCU-PH)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

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

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

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

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

**BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE
ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604**

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

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

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

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

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

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

ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH)
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)
ENJALBERT Alain (PU-PH) Surnombre
GABERT Jean (PU-PH)
GUIEU Régis (PU-PH)
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

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

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

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

CARDIOLOGIE 5102

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

CHIRURGIE DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
LE TREUT Yves-Patrice (PU-PH) Surnombre
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

CHIRURGIE GENERALE 5302

GIUSIANO Bernard (MCU-PH)
MANCINI Julien (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)
FLECHER Xavier (PU-PH)
PARRATTE Sébastien (PU-PH)
ROCHWERGER Richard (PU-PH)
TROPANO 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)
MARANINCHI Dominique (PU-PH) *Surnombre*
SALAS Sébastien (PU-PH)
VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

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

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

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
AMABILE Philippe (PU-PH)
BARTOLI Michel (PU-PH)
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
PIQUET Philippe (PU-PH)

SARLON-BARTOLI Gabrielle (MCU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

GRILLO Jean-Marie (PU-PH) *Surnombre*
LEPIDI Hubert (PU-PH)

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

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

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

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

ENDOCRINOLOGIE , DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5404

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

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

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

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

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

CHIRURGIE INFANTILE 5402

GUYSS Jean-Michel (PU-PH)
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
LAUNAY Franck (PU-PH)
MERROT Thierry (PU-PH)
VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

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

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004

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

HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

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

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

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

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

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

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

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

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

IMMUNOLOGIE 4703

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

FERON François (PR) (69ème section)

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

BOUCAUT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

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

MILLION Matthieu (MCU-PH)

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

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

EBBO Mikael (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

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

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

NUTRITION 4404

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

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

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

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

OPHTALMOLOGIE 5502

DENIS Danièle (PU-PH)
HOFFART Louis (PU-PH)
MATONTI Frédéric (PU-PH)
RIDINGS Bernard (PU-PH) *Surnombre*

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

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

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
LOOSVELD Marie (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

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

BARTOLI Christophe (MCU-PH)
TUCHANTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

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

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

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

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

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

NEPHROLOGIE 5203

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

NEUROCHIRURGIE 4902

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

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

NEUROLOGIE 4901

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

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)
 NICOLLAS Richard (PU-PH)
 TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

DEVEZE Arnaud (MCU-PH) *Disponibilité*

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

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

DESSEIN Alain (PU-PH) *Surnombre*

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

PEDIATRIE 5401

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

COZE Carole (MCU-PH)
 FABRE Alexandre (MCU-PH)
 OUDIN Claire (MCU-PH)
 OVAERT Caroline (MCU-PH)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

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

CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302

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

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

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

HRAIECH Sami (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE 5001

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

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)
 VALLI Marc (MCU-PH)

PHILOSOPHIE 17

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

PHYSIOLOGIE 4402

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

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)
 BONINI Francesca (MCU-PH)
 BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)
 DADOUIN Frédéric (MCU-PH) *(disponibilité)*
 DEL VOLGO/GORI Marie-José (MCU-PH)
 DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
 GABORIT Bénédicte (MCU-PH)
 REY Marc (MCU-PH)

LIMERAT/BOUDOURESQUE Françoise (MCF) (40ème section) *Retraite 1/5/2018*
 RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
 STEINBERG Jean-Guillaume (MCF) (66ème section)
 THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

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

MASCAUX Céline (MCU-PH)

TOMASINI Pascale (Maitre de conférences associé des universités)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

AMBROSI Pierre (PU-PH)
 BARTOLIN Robert (PU-PH) *Surnombre*
 VILLANI Patrick (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

UROLOGIE 5204

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

REMERCIEMENTS

Au Pr PAGANELLI, merci d'avoir accepté de présider ma thèse, je vous exprime mon entière reconnaissance et mon profond respect.

Au Pr ROCH, merci de me faire l'honneur de faire parti de mon jury de thèse, veuillez trouver ici l'expression de tout mon respect et de mes sincères remerciements.

Au Pr DARMON, merci d'être ici aujourd'hui, après m'avoir eu comme externe et comme interne. Ta présence me touche et m'honore.

Au Dr Mokrani, merci d'avoir dirigé ce travail, de m'avoir accompagné et merci pour ces six mois passés dans votre service qui ont été très formateur.

Au Dr Husson, merci d'avoir accepté d'être dans mon jury, j'espère pouvoir être à la hauteur de la formation que vous m'avez donné.

Merci a tous ceux qui m'ont formé, m'ont fait réfléchir et soutenu pendant mon cursus : Jean Christophe Gabbay, Nicolas Falaise, l'équipe des urgences Salonnaise, le service du Pr Dutour et des Dr Rimet et Opinel.

Merci a mes parents de m'avoir soutenu tout au long de ces longues études et pour tout ce que vous avez fait pour moi depuis ma naissance. Je me rends compte de la chance que j'ai de vous avoir.

A mes soeurs Caroline et Celia qui ont eu le mérite de me supporter.

A pépé Roger merci pour tout ce que tu m'as apporté depuis petit.

A toute ma famille Yvette, Bernard, Fabienne, Isabelle, Marie, Sylvain, Thomas, Alex et Soizic.

A Lola l'amour de ma vie sans qui ce travail n'aurait jamais vu le jour et à tout le bonheur qui nous attend. L'avenir s'annonce merveilleux.

A Bruno, Nathalie, et Théo, merci de m'avoir accueilli dans votre famille.

Aux collègues Yann, Benned, Aziz, Carbo, Axel, Thomas, Zabern, Benich, David. A tous les bons moments et a ceux qui nous restent.

A l'équipe Jimmy, Enzo, Max, Guillaume, Remy, et Max une amitié qui dure depuis longtemps et qui ne va pas s'arreter de suite.

A mes co-internes grâce à qui venir travailler a toujours été un plaisir.

SOMMAIRE

Introduction	p.6
PARTIE 1 Le syndrome coronarien aigu	
1.1. Définition de l'ESC.....	p.8
1.2. Physiopathologie	p.9
1.3. Épidémiologie.....	p.10
1.4. Facteurs de risque.....	p.10
1.4.1. Facteurs de risque non modifiables	p.10
1.4.2. Facteurs de risque modifiables	p.11
1.5. Diagnostic.....	p.12
1.5.1. Diagnostic clinique	p.12
1.5.1.1. Examen clinique.....	p.12
1.5.1.2. Douleur.....	p.12
1.5.1.3. Signes associés.....	p.12
1.5.2. Diagnostics différentiels principaux.....	p.12
1.6. Évaluation du risque ischémique.....	p.13
1.7. Examens paracliniques.....	p.13
1.7.1. ECG	p.13
1.7.1.1. ECG dans le SCA sans sus décalage du segment ST.....	p.13
1.7.1.2. ECG dans le SCA avec sus décalage du segment ST.....	p.14
1.7.2. Biologie	p.15
1.7.3. Échocardiographie transthoracique.....	p.15
1.7.4. Autres examens.....	p.16
1.8. Recommandations	p.16
1.8.1. Recommandations ESC 2015 sur la prise en charge des SCA sans sus décalage du segment ST.....	p.16
1.8.2. Recommandations 2017 de l'ESC sur la prise en charge des SCA avec sus décalage du segment ST.....	p.19
1.8.2.1. Diagnostic initial.....	p.19
1.8.2.2. Logistique pré-hospitalière.....	p.20
PARTIE 2 La troponine	
2.1. Historique des marqueurs cardiaques.....	p.22
2.2. Rappels.....	p.24

2.2.1.	Histologie du tissu musculaire.....	p.25
2.2.1.1.	Protéines contractiles dans le muscle strié.....	p.25
2.2.1.2	Différences entre le muscle cardiaque et le muscle squelettique.....	p.25
2.2.2.	Focus sur la troponine	p.26
2.2.2.1.	La troponine C	p.26
2.2.2.2.	La troponine I	p.26
2.2.2.3.	La troponine T	p.26
2.2.3.	Physiologie de la contraction cardiaque.....	p.27
2.3.	Libération de la troponine dans la circulation sanguine	p.27
2.3.1.	Physiologie	p.27
2.3.2.	Cinétique	p.29
2.3.3.	Étiologies	p.29
2.3.3.1.	Pathologies.....	p.29
2.3.3.1.1.	Pathologies cardiaques	p.29
2.3.3.1.1.1.	Nécrose myocardique	p.29
2.3.3.1.1.2.	Myocardite	p.30
2.3.3.1.1.3.	Embolie pulmonaire	p.30
2.3.3.1.1.4.	Insuffisance cardiaque sévère	p.30
2.3.3.1.1.5.	Choc septique	p.30
2.3.3.1.2.	Pathologies non cardiaques	p.30
2.3.3.1.2.1.	Insuffisance rénale terminale	p.30
2.3.3.1.2.2.	Atteinte du système nerveux central...p.31	
2.3.3.2.	Élévation de la troponine en chirurgie cardiaque	p.31
2.4.	Dosage de la troponine.....	p.31
2.4.1.	Méthodes.....	p.31
2.4.2.	La troponine ultra-sensible.....	p.31
2.6.	Recommandations HAS 2010.....	p.33
2.6.1.	Générales.....	p.34
2.6.2.	Cas particulier.....	p.35
PARTIE 3	Analyse statistique : Matériel et méthode	
3.1.	Généralités.....	p.36
3.2.	Type d'étude.....	p.36
3.3.	Objectifs.....	p.37
3.3.1.	Objectif principal.....	p.37
3.3.2.	Objectifs secondaires.....	p.37
3.4.	Critères d'inclusion et d'exclusion.....	p.37

3.5.	Recueil de données.....	p.37
3.6.	Outils statistiques.....	p.38
PARTIE 4 Résultats		
4.1.	Généralités.....	p.39
4.1.1	Sexe.....	p.39
4.1.2	Age.....	p.39
4.1.3	Milieu.....	p.40
4.1.4	Estimation du temps pour se rendre aux urgences.....	p.40
4.1.5	Quantité de dosage de la troponine.....	p.40
4.1.6	Estimation du délai d'attente des résultats du dosage de la troponine.....	p.42
4.1.7	Suivi des patients ayant eu un dosage de troponine.....	p.42
4.2.	Dans l'échantillon global.....	p.43
4.2.1.	Motifs de prescription du dosage de la troponine.....	p.43
4.2.2.	Participation à une formation médicale continue.....	p.44
4.2.2.1.	FMC et connaissance des recommandations HAS 2010.....	p.44
4.2.2.2.	FMC et dosage de la troponine.....	p.45
4.2.2.3.	Absence de FMC et dosage de la troponine.....	p.46
4.2.3.	Connaissance des recommandations HAS 2010.....	p.47
4.2.3.1.	Connaissance des recommandations HAS 2010 et dosage de la troponine.....	p.47
4.2.3.2.	Méconnaissance des recommandations HAS 2010 et dosage de la troponine.....	p.48
4.2.4.	Connaissance des recommandations de l'HAS 2010 et participation à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010.....	p.49
4.2.5.	Conclusion.....	p.50
4.3.	Médecins installés.....	p.51
4.3.1.	Motifs de prescription du dosage de la troponine.....	p.51
4.3.2.	Participation à une formation médicale continue.....	p.51
4.3.2.1.	FMC et connaissance des recommandations HAS 2010.....	p.51
4.3.2.2.	FMC et dosage de la troponine.....	p.52
4.3.2.3.	Absence de FMC et dosage de la troponine.....	p.53
4.3.3.	Connaissance des recommandations HAS 2010.....	p.54
4.3.3.1.	Connaissance des recommandations HAS 2010 et dosage de la troponine.....	p.54
4.3.3.2.	Méconnaissance des recommandations HAS 2010 et dosage de la troponine.....	p.55

4.3.4.	Connaissance des recommandations de l'HAS 2010 et participation à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010.....	p.55
4.3.5.	Conclusion.....	p.55
4.4.	Internes en SASPAS.....	p.56
4.4.1.	Motifs de prescription du dosage de la troponine.....	p.56
4.4.2.	Participation à une formation médicale continue.....	p.56
4.4.2.1.	FMC et connaissance des recommandations HAS 2010.....	p.56
4.4.2.2.	FMC et dosage de la troponine.....	p.57
4.4.2.3.	Absence de FMC et dosage de la troponine.....	p.57
4.4.3.	Connaissance des recommandations HAS 2010.....	p.58
4.4.3.1.	Connaissance des recommandations HAS 2010 et dosage de la troponine.....	p.58
4.4.3.2.	Méconnaissance des recommandations HAS 2010 et dosage de la troponine.....	p.59
4.4.4.	Connaissance des recommandations de l'HAS 2010 et participation à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010.....	p.59
4.4.5.	Conclusion.....	p.59
4.5.	Médecins remplaçants.....	p.60
4.5.1.	Motifs de prescription du dosage de la troponine.....	p.60
4.5.2.	Participation à une formation médicale continue.....	p.60
4.5.2.1.	FMC et connaissance des recommandations HAS 2010.....	p.61
4.5.2.2.	FMC et dosage de la troponine.....	p.61
4.5.2.3.	Absence de FMC et dosage de la troponine.....	p.61
4.5.3.	Connaissance des recommandations HAS 2010.....	p.62
4.5.3.1.	Connaissance des recommandations HAS 2010 et dosage de la troponine.....	p.62
4.5.3.2.	Méconnaissance des recommandations HAS 2010 et dosage de la troponine.....	p.63
4.5.4.	Connaissance des recommandations de l'HAS 2010 et participation à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010.....	p.63
4.5.5.	Conclusion.....	p.63
PARTIE 5 Discussion		
5.1.	Choix de la méthode et biais.....	p.65
5.1.1.	La méthode.....	p.65
5.1.2.	Biais rencontrés.....	p.65
5.1.3.	Choix des recommandations.....	p.66
5.2.	Résultats obtenus.....	p.67

5.2.1. Généralités.....	p.67
5.2.2. Devenir des patients.....	p.67
5.2.3. Motifs de prescription du dosage de la troponine.....	p.68
5.2.4. Formation médicale continue.....	p.68
5.2.5. Conclusion.....	p.70
5.2.6. Connaissance des recommandations HAS 2010.....	p.71
5.2.7. Conclusion.....	p.72
5.3. Objectif principal.....	p.72
5.4. Objectifs secondaires.....	p.73
5.5. Place de cette thèse dans la littérature.....	p.74
5.5.1. Thèses similaires	p.74
5.5.2. Congrès ESC 2018.....	p.75
5.6. La troponine vue par le médecin biologiste.....	p.76
5.7. Proposition d'amélioration afin de limiter les prescriptions inadaptées de dosage de la troponine.....	p.77
Conclusion.....	p.79
Bibliographie.....	p.81
Annexes.....	p.87
Abréviation.....	p.92

INTRODUCTION

En France, environ 60 000 personnes sont victimes d'un infarctus du myocarde (IDM) chaque année. Le taux de mortalité à un an est de quinze pour cent [1].

L'incidence annuelle des consultations en médecine générale pour douleur thoracique est évaluée d'un à deux pour cent dans les pays du nord de l'Europe. Malgré la volonté des instances à réaliser des filières de soins d'urgence, les médecins libéraux sont souvent les premiers intervenants dans l'IDM [2].

Le dosage de la troponine est devenu, au cours de ces dernières années, une pierre angulaire dans la prise en charge de la douleur thoracique, au point qu'elle a influencé de manière significative la rédaction des dernières recommandations concernant le syndrome coronarien aigu.

En effet, le degré de précision du dosage de la troponine a permis de détecter des infarctus minimes passant auparavant inaperçus, conduisant par la même occasion à une augmentation de la prévalence des IDM [3]. La troponine a également une meilleure valeur diagnostique que la clinique, ou l'ECG seul, pour identifier les patients à risque de souffrance cardiaque [4].

Ce n'est qu'en 2010, d'après les recommandations européennes et l'analyse de rapports d'évaluation, que la Haute Autorité de Santé a publié une recommandation concernant la prise en charge d'une suspicion de syndrome coronarien aigu en médecine ambulatoire [5]. La prescription de marqueurs biologiques de nécrose myocardique n'est plus recommandée, l'appel au SAMU - centre 15 s'impose en urgence.

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer les motifs de prescriptions de la troponine en médecine de ville chez des médecins généralistes, afin d'évaluer le respect des recommandations en vigueur.

Nous nous intéresserons également à l'impact des formations médicales continues sur le SCA, postérieure à 2010, sur le suivi des recommandations de l'HAS 2010.

De plus, l'âge, et donc par extrapolation, la formation universitaire suivie, peut-elle influencer ces connaissances et la bonne pratique ?

Après un rappel sur le Syndrome Coronarien Aigu, nous nous attarderons sur la troponine, son dosage, et ses limites. La deuxième partie de ce travail sera consacrée à un recueil de données sur les pratiques professionnelles des médecins généralistes en cabinet de ville, évaluant les connaissances et le respect des recommandations HAS ; la participation, ou non, à des formations médicales continues ; les motifs de prescription du dosage de la troponine.

PARTIE 1

1. Le syndrome coronarien aigu

Le syndrome coronarien aigu (SCA) [6] se définit par la survenue brutale d'une ischémie myocardique aiguë, qui va évoluer vers la nécrose myocardique (infarctus) en l'absence de prise en charge.

1.1. Définition de l'ESC

Le symptôme majeur des SCA est la douleur thoracique. Selon l'électrocardiogramme (ECG), on différencie 2 groupes [6] :

- Douleur thoracique et sus-décalage persistant (> 20 min) du segment ST :

Ce sont les SCA avec sus-décalage de ST, qui sont généralement dûs à une occlusion coronaire totale aiguë.

La plupart des patients vont ultimement faire un infarctus du myocarde (IDM) avec sus-décalage de ST (SCA-ST+ ; « STEMI », acronyme anglo-saxon pour « ST-segment élévation myocardial infarction »).

L'élément principal du traitement est la reperfusion immédiate par angioplastie primaire ou fibrinolyse.

- Douleur thoracique aiguë sans sus-décalage persistant du segment ST :

Ce sont les SCA sans sus-décalage de ST (SCA-ST- ; « NST-ACS », acronyme anglo-saxon pour « Non-ST-segment élévation acute coronary syndrome »).

Sur l'ECG, il peut y avoir un sus-décalage de ST transitoire, un sous-décalage de ST persistant ou transitoire, une inversion des ondes T, des ondes T plates ou une pseudo-normalisation des ondes T, ou bien l'ECG peut être normal [7].

Sur le plan clinique, le patient peut être asymptomatique, il peut y avoir une ischémie, une instabilité électrique ou hémodynamique, un arrêt cardiaque.

L'infarctus du myocarde correspond à une nécrose des cardiomyocytes dans un contexte clinique d'ischémie myocardique aiguë (définition universelle de l'IDM).

Une combinaison de critères est nécessaire pour faire le diagnostic d'IDM aigu : augmentation d'un bio-marqueur cardiaque, de préférence la troponine cardiaque

ultrasensible, avec au moins une valeur au-dessus du 99^{ème} percentile de la limite normale supérieure.

Associée à au moins un des éléments suivants [7] :

- Symptôme d'ischémie
- Modification nouvelle ou présumée nouvelle, significative, du segment ST ou bloc de branche gauche
- Apparition d'ondes Q pathologiques
- À un examen d'imagerie, perte nouvelle ou présumée nouvelle de myocarde viable ou anomalie de contraction segmentaire

On distingue deux types d'IDM [8]:

- L'IDM de type 1 est caractérisé par une rupture de plaque athéroscléreuse, une ulcération, une fissure, une érosion ou une dissection, avec thrombus intraluminal dans au moins une artère coronaire, entraînant une baisse du flux sanguin myocardique et/ou une embolisation distale et une nécrose myocardique subséquente. Le patient peut avoir une coronaropathie sévère antécédente mais, dans 5 à 20 % des cas, il y a une athérosclérose coronaire non obstructive ou pas de maladie coronaire, notamment chez les femmes.
- L'IDM de type 2 est une nécrose myocardique dans laquelle une situation autre qu'une instabilité de plaque coronaire contribue à un déséquilibre entre la demande et la fourniture d'oxygène au myocarde. Les mécanismes incluent le spasme coronaire, la dysfonction coronaire endothéliale, les tachyarythmies, les bradyarythmies, l'anémie, l'insuffisance respiratoire, l'hypotension et l'hypertension sévère. En outre, chez les patients en état critique et chez les patients ayant une intervention chirurgicale non cardiaque majeure, une nécrose myocardique peut être liée aux effets d'agents pharmacologiques et de toxines.

1.2. Physiopathologie

Le SCA est lié à une réduction brutale du flux sanguin coronarien sur des lésions d'athérosclérose [9].

Généralement une rupture d'une plaque athéromateuse met en contact le centre lipidique de la plaque avec la circulation sanguine entraînant une activation de la coagulation et la constitution d'un thrombus ainsi qu'un certain degré de vasoconstriction réflexe.

Elle induit une anoxie cellulaire rapide suivie d'une nécrose, qui se propage rapidement de proche en proche à tout le myocarde dans un délai de 6 heures.

1.3. Épidémiologie

Dans le monde, les maladies cardiovasculaires représentent la cause de décès la plus importante avec une fréquence en constante augmentation [10].

Les maladies cardiovasculaires sont responsables de 1,8 millions de décès par an dans le monde chez l'homme dont presque 900.000 liées à des coronaropathies et 2,2 millions chez la femme, dont 900.000 liées aux maladies coronariennes.

En 2014, 221 108 patients ont été hospitalisés en France dans un contexte de cardiopathie ischémique. En 2013, le nombre de décès par CPI s'élève à 33 923 dont une majorité d'hommes [10].

1.4. Facteurs de risque

1.4.1. Facteurs de risque non modifiables

Age

C'est un facteur de risque continu qui accroît progressivement l'incidence des complications de l'athérome aortique, coronaire puis carotidien et l'insuffisance cardiaque [11]. Ce risque devient significatif à partir de 50 ans chez l'homme et 60 ans chez la femme.

Sexe

Avant 70 ans, deux tiers des infarctus surviennent chez l'homme. Cette différence diminue chez la femme après la ménopause et disparaît après 75 ans [11].

Hérédité

Les antécédents familiaux [11] cardiovasculaires, coronaires, d'Accident Vasculaire Cérébral de moins de 55 ans pour le père ou de moins de 65 ans pour la mère, sont des facteurs de risque.

1.4.2. Facteurs de risque modifiables

Tabagisme

Il accroît les lésions athéromateuses, par altération de la fonction endothéliale, avec perturbation de la vasomotricité, activation de l'agrégation plaquettaire et baisse du HDL-cholestérol. Il est athérogène et pro-thrombotique [12]. Son risque relatif est de 5 pour l'infarctus et de 2 pour l'artériopathie des membres inférieurs.

Hypertension artérielle

Elle se définit par des valeurs de pression > 140 mmHg pour la pression artérielle systolique ou > 90 mmHg pour la pression artérielle diastolique [11]. Tous les types d'hypertension artérielle sont des facteurs de risque : HTA permanente, paroxystique, traitée ou non.

Dyslipidémies

Parmi les anomalies des lipides circulants, le principal facteur de risque des maladies cardiovasculaires est l'élévation du LDL-cholestérol [13].

Diabète

Le diabète est défini par deux dosages à jeun > 1,26 g/L (7 mmol/L) ou un seul dosage de glycémie > 2 g/L (11 mmol/L). Son risque relatif est supérieur à 2, provoquant surtout l'artériopathie plus que la maladie coronaire et l'AVC [11].

Insuffisance rénale

L'insuffisance rénale chronique est associée à une forte incidence des complications cardiovasculaires, comparable à la gravité du diabète sur le système cardiovasculaire [14].

1.5. Diagnostic

1.5.1. Diagnostic clinique

1.5.1.1. Examen clinique

L'examen clinique [23] est normal dans la majorité des cas, il faut rechercher les facteurs de risque cardio-vasculaire et les antécédents du patient.

Il faut rechercher des signes de mauvaise tolérance (hypotension, tachycardie, choc cardiogénique, OAP) et éliminer les principaux diagnostics différentiels (pneumothorax, embolie pulmonaire, pleurésie, péricardite) [15].

1.5.1.2. Douleur

C'est cet évènement qui constitue le motif d'appel des secours dans la quasi-totalité des cas. Elle est généralement médiane et rétrosternale [16]. D'intensité variable, elle est le plus souvent constrictive.

Le siège peut être atypique : région latérosternale gauche, scapulaire gauche, interscapulaire, poignet gauche, épigastrique, maxillaire inférieur, hypochondre droit.

La douleur peut irradier à une ou deux épaules, au membre supérieur gauche, au cou, au maxillaire inférieur. Cette douleur peut survenir à l'effort ou au repos [16].

Les formes atypiques sont fréquentes et variées (topographie, intensité, mode de révélation parfois inattendu, asthénie par exemple) .

1.5.1.3. Signes associés

Des troubles digestifs (éructations, vomissements, douleurs abdominales...) résument parfois la symptomatologie ou encore sueurs, pâleur, lipothymies voire syncopes.

1.5.2. Diagnostic différentiel principaux

- Dissection aortique
- Péricardite aiguë
- Embolie pulmonaire
- Pneumopathie infectieuse
- Épanchement pleural

Pneumothorax spontané

1.6. Évaluation du risque ischémique

L'évaluation quantitative du risque ischémique [17] grâce à des scores est meilleure que l'évaluation clinique seule.

Le calculateur de risque GRACE 2.0 fournit une estimation directe (évitant le calcul d'un score) de la mortalité hospitalière à 6 mois, 1 an et 3 ans. Le risque combiné de décès ou d'IDM à 1 an est également fourni.

Le score de risque TIMI estime le risque de mortalité à 14 jours [18], mais son pouvoir discriminant est inférieur à celui du calculateur de risque GRACE 2.0.

1.7. Examens paracliniques

1.7.1. ECG

Il est recommandé de faire un ECG dans les 10 min suivant le premier contact médical [19]. Il faut réaliser un ECG 18 dérivations. L'ECG peut être normal d'où l'intérêt d'une surveillance scopée.

1.7.1.1. ECG dans le SCA sans sus-décalage du segment ST

On recherche un sous-décalage du segment ST horizontal ou descendant au niveau du point J dans au moins deux dérivations contiguës ou adjacentes et $\geq 0,05$ mV (0,5 mm). Ce critère manque de sensibilité en V2-V3 où tout sous-décalage $< 0,05$ mV est suspect. Il manque aussi de spécificité car s'observe dans diverses pathologies.

Une onde T inversée $\geq 0,1$ mV (1 mm) dans au moins deux dérivations contiguës ou l'onde R est proéminente ou $R/S > 1$: Il témoigne d'une ischémie non transmurale ou d'une répercussion sans nécrose (Syndrome de Wellens, Onde T de répercussion) [34].

Un sus-décalage du segment ST non persistant (transitoire), peu ample ou dans une seule dérivation (ST+ non académique) : Cet aspect est fréquent. Ainsi, l'occlusion de l'artère circonflexe ne s'accompagne pas de sus-décalage de ST dans un tiers des cas.

D'autres anomalies doivent être recherchées [19] :

- Des complexes QRS modifiés par l'ischémie (distorsion terminale, croissance/décroissance anormale d'une onde R, fragmentation du QRS, apparition d'une onde Q de nécrose, bloc de branche ou hypertrophie anormale)

- Une pseudo-normalisation d'un sus-décalage de ST ou d'une onde T inverse
- Un intervalle QTc allongé

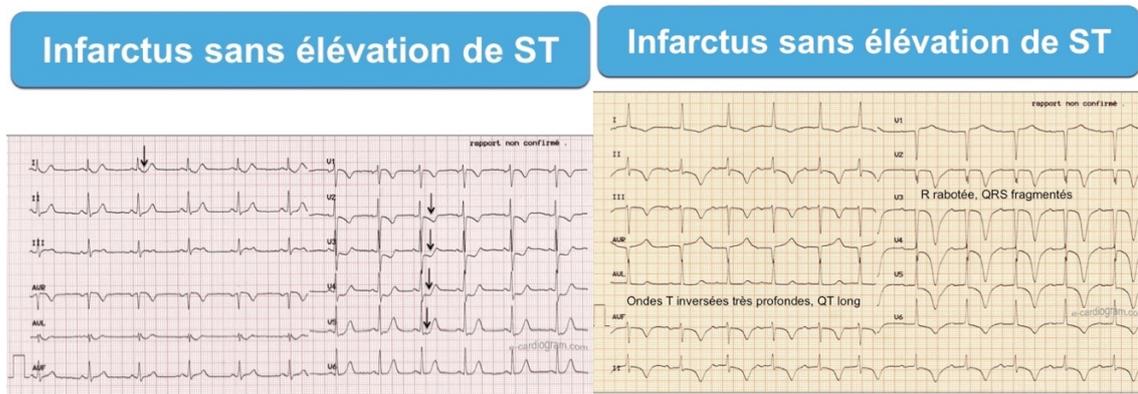


Illustration 1 : SCA ST-

1.7.1.2. ECG dans le SCA avec sus décalage du segment ST

Le premier critère : est un sus-décalage de ST au niveau du point J dans au moins deux dérivations contiguës ou adjacentes : en V2-V3 $\geq 0,2$ mV (2 mm) chez l'homme après 40 ans ($\geq 2,5$ mV avant 40 ans) et $\geq 0,15$ mV (1,5 mm) chez la femme ou $\geq 0,1$ mV (1 mm) dans les autres dérivations.

Ce critère manque de spécificité et de sensibilité. En effet, il existe d'authentiques infarctus ST+ avec une élévation plus modeste du ST (ex. < 1 mm) ou une élévation > 1 mm dans une seule dérivation, en particulier quand les QRS sont bas voltés ou l'onde R non proéminente. Cela s'observe principalement dans le territoire électrique inférieur, latéral-haut, basal ou ventriculaire droit [34].

A l'inverse un ST+ en « onde de Pardee » est particulièrement évocateur d'infarctus en cours.

Le second critère : est l'existence d'un nouveau bloc de branche gauche. Ce critère est retenu jusqu'à preuve du contraire car un retard thérapeutique pourrait être préjudiciable et qu'il est difficile de faire le diagnostic d'infarctus ST+ en cas de bloc gauche.

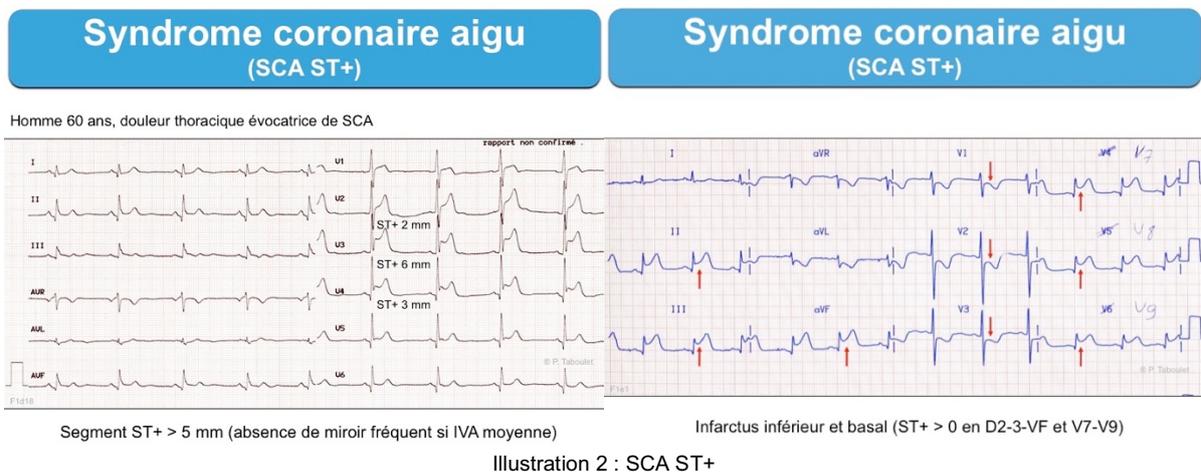
Le troisième critère : est un sous-décalage de ST limité de V1 à V3, en particulier lorsque l'onde T est positive. Ce critère est paradoxal, mais il témoigne en fait d'un infarctus basal dont seul le miroir est visible sur un tracé douze dérivations. De plus, il manque de spécificité, mais le diagnostic peut être confirmé par l'enregistrement d'un sus-décalage de ST $\geq 0,5$ mm dans au moins deux dérivations (voire une seule) de V7 à V9.

Des anomalies dynamiques du QRS permettent de les reconnaître (ischémie de grade III) [34] .

Ces signes sont au nombre de quatre [19] :

- la distorsion terminale du QRS
- la décroissance ou la croissance inappropriée des ondes R
- l'apparition d'une onde Q
- la fragmentation

Le bloc de branche droit et le bloc de branche gauche sont considérés comme équivalents pour recommander une coronarographie en urgence s'il y a des symptômes d'ischémie [20].



1.7.2. Biologie

La mesure d'un biomarqueur [21] de l'atteinte des cardiomyocytes, de préférence la troponine cardiaque ultrasensible, est obligatoire chez tous les patients pour lesquels on suspecte un SCA-ST-.

Les différents marqueurs cardiaques seront détaillés dans la partie suivante.

1.7.3. Échocardiographie transthoracique

C'est l'examen diagnostique de choix [20] chez les patients ayant une instabilité hémodynamique, présumée d'origine cardiaque.

Elle doit être faite en routine dans les services d'urgence et les unités de douleur thoracique (réalisée et interprétée par des médecins entraînés) chez tous les patients durant leur hospitalisation pour SCA-ST–.

Elle peut aider à faire des diagnostics différentiels tels que la dissection aortique, l'épanchement péricardique, la sténose valvulaire aortique, la cardiomyopathie hypertrophique ou dilatation du ventricule droit suggérant une embolie pulmonaire aiguë [20].

1.7.4. Autres examens

Il est possible de demander une radiographie du thorax pour rechercher les diagnostics différentiels, ainsi qu'un bilan biologique complémentaire (NFS, Plaquette, TP, TCA, iono urée créatine, bilan hépatique, lipase, CRP).

1.8. Recommandations

1.8.1. Recommandations ESC 2015 sur la prise en charge des SCA sans sus décalage du segment ST

Tous les patients ayant une suspicion de SCA-ST– doivent être adressés à un service d'urgence et vus rapidement par un médecin qualifié. Le délai entre le premier contact médical et la réalisation de l'ECG ne doit pas dépasser 10 min. Le rythme cardiaque du patient doit être surveillé [8].

La prise en charge initiale et l'établissement du diagnostic de SCA-ST– doivent être basés sur les éléments suivants :

- Caractéristiques, durée et persistance de la douleur thoracique ; examen clinique orienté par les symptômes (par exemple, pression artérielle systolique, fréquence cardiaque, auscultation cardiopulmonaire, classification de Killip)
- Évaluation de la probabilité de maladie coronaire selon les caractéristiques de la douleur thoracique, l'âge, le sexe, les facteurs de risque cardiovasculaire, l'existence ou non d'une coronaropathie connue et de manifestations artérioscléreuses extracardiaques
- Un ECG 12 dérivations (afin de détecter une modification de ST ou d'autres anomalies suggérant une ischémie ou une nécrose myocardique)

Selon ces informations, le patient peut être mis dans une des catégories suivantes [8] :

- SCA-ST+
- SCA-ST- avec ischémie persistante ou instabilité hémodynamique
- SCA-ST- sans ischémie persistante ni instabilité hémodynamique
- SCA-ST- peu probable

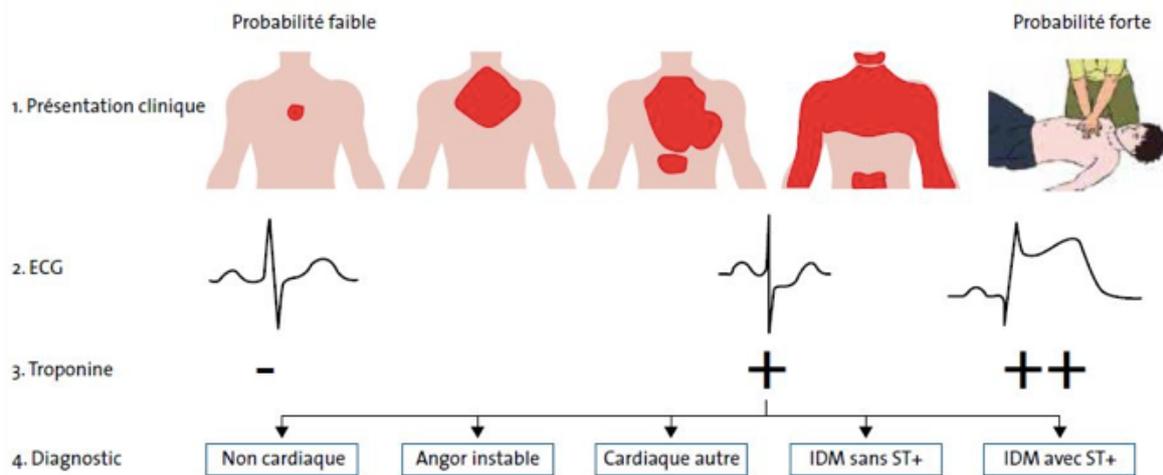


Illustration 3 : Évaluation initiale des patients ayant une suspicion de SCA

Le classement dans la catégorie « peu probable » doit être utilisé avec prudence, notamment chez les patients âgés ou diabétiques, et seulement lorsqu'une autre explication est évidente.

Le traitement initial inclut des dérivés nitrés (par voie sublinguale ou IV) en cas de douleur thoracique persistante, d'hypertension ou d'insuffisance cardiaque. Une oxygénothérapie doit être mise en œuvre si la saturation sanguine en oxygène est < 90 % ou s'il y a une détresse respiratoire [8] .

La morphine (IV ou SC) ou d'autres opiacés sont réservés aux patients ayant une douleur thoracique sévère persistante.

En cas de douleur thoracique persistante avec un ECG non concluant, il faut immédiatement réaliser une échocardiographie afin d'exclure les diagnostics alternatifs tel qu'une embolie pulmonaire, une péricardite ou une dissection aortique, et d'augmenter la suspicion de SCA-ST- (en identifiant une anomalie segmentaire de contraction).

La prise de sang à l'entrée doit inclure au moins [8] : troponine T ou I (us de préférence), créatinine, hémoglobine, hématoците, compte de plaquettes, glucose, INR chez les patients prenant un AVK. La troponinémie doit être disponible dans les 60 min, et ce dosage doit être répété 1 à 3 h plus tard si le dosage est un dosage ultrasensible.

En cas de suspicion de SCA-ST-, le patient doit être surveillé dans un service d'urgence ou dans une unité de prise en charge des douleurs thoraciques jusqu'à ce que le diagnostic d'IDM soit confirmé ou infirmé.

En cas d'ischémie persistante, des patchs de défibrillation doivent être mis en place jusqu'à ce qu'une revascularisation soit réalisée en urgence. Le personnel médical et paramédical prenant en charge les patients qui ont un SCA-ST-, doit avoir accès à un défibrillateur et être formé à la réanimation cardiorespiratoire [8].

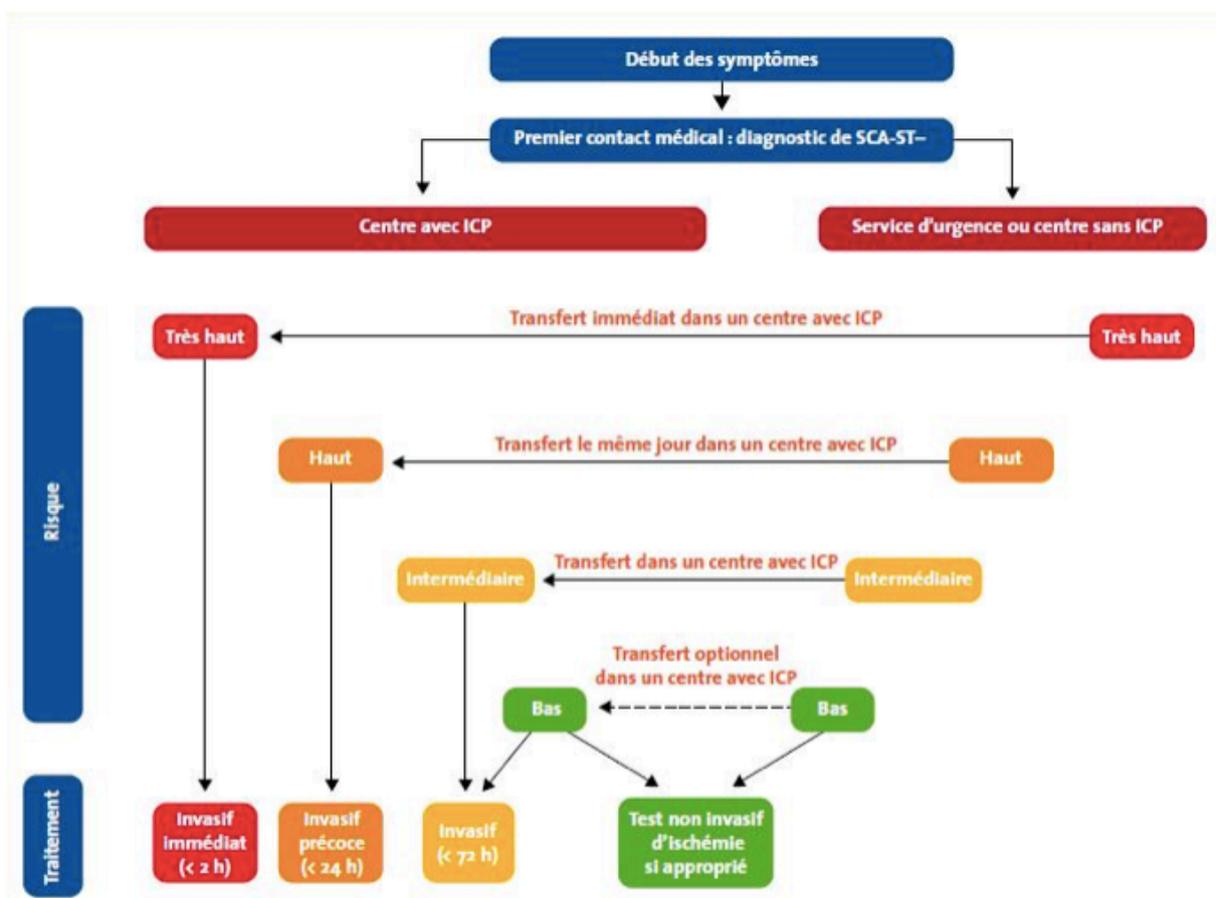


Illustration 4 : Sélection de la stratégie thérapeutique en cas de SCA ST- et du moment de l'intervention en fonction de la stratification du risque initial

1.8.2. Recommandation 2017 de l'ESC sur la prise en charge des SCA avec sus-décalage du segment ST

1.8.2.1. Diagnostic initial

La prise en charge, incluant le diagnostic et le traitement, d'un IDM-ST+ commence au moment du premier contact médical (PCM).

L'enregistrement d'un ECG à 12 dérivations et son interprétation sont indiqués aussi vite que possible après le PCM, avec un délai cible maximal de 10 minutes [20].

Une surveillance ECG avec possibilité de défibrillation est indiquée dès que possible chez tous les patients ayant une suspicion d'IDM-ST+.

L'enregistrement des dérivations postérieures (V7-V9) chez les patients ayant une suspicion forte d'IDM postérieur (occlusion de l'artère circonflexe) doit être envisagé.

L'enregistrement des dérivations précordiales droites additionnelles (V3R et V4R) chez les patients ayant un IDM inférieur, doit être envisagé afin d'identifier un IDM du ventricule droit concomitant [20].

Une prise de sang en routine pour dosage des marqueurs sériques est indiquée dès que possible à la phase aiguë mais elle ne doit pas retarder le traitement de reperfusion.

L'oxygène est indiqué en cas d'hypoxie ($SaO_2 < 90\%$ ou $PaO_2 < 60$ mmHg). L'oxygène en routine n'est pas recommandé lorsque la SaO_2 est $\geq 90\%$.

Des opiacés par voie IV doivent être envisagés pour calmer la douleur [20].

1.8.2.2. Logistique pré-hospitalière

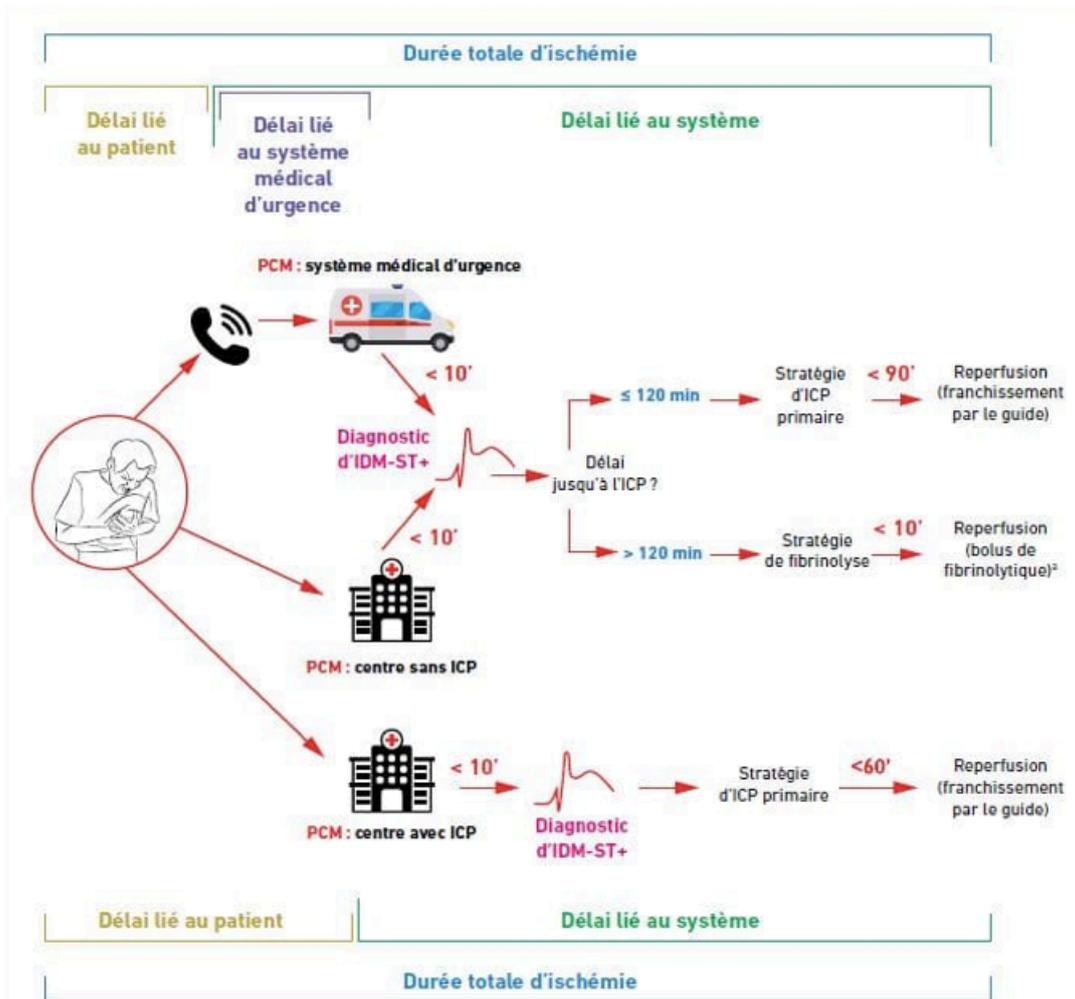


Illustration 5 : Les modes de présentation des patients, les composants du temps ischémique et l'organigramme pour la sélection de la stratégie de reperfusion

Une fois le diagnostic d'IDM ST+ fait, il faut évaluer le délai jusqu'à l'ICP [20]:

- Si le délai est inférieur à 120 minutes, il faut transférer le patient dans un centre disposant de l'ICP, et réaliser la procédure le plus rapidement possible.
- Si le délai est supérieur à 120 minutes, il faut alors s'orienter vers une fibrinolyse dans les 10 minutes maximum après avoir éliminé toute contre-indication.
- Le patient sera ensuite transféré dans un centre disposant de l'ICP dans les 60 à 90 minutes.
- En l'absence de critère de reperfusion, une ICP de sauvetage sera réalisée le plus précocement possible, sinon dans les 24 heures.

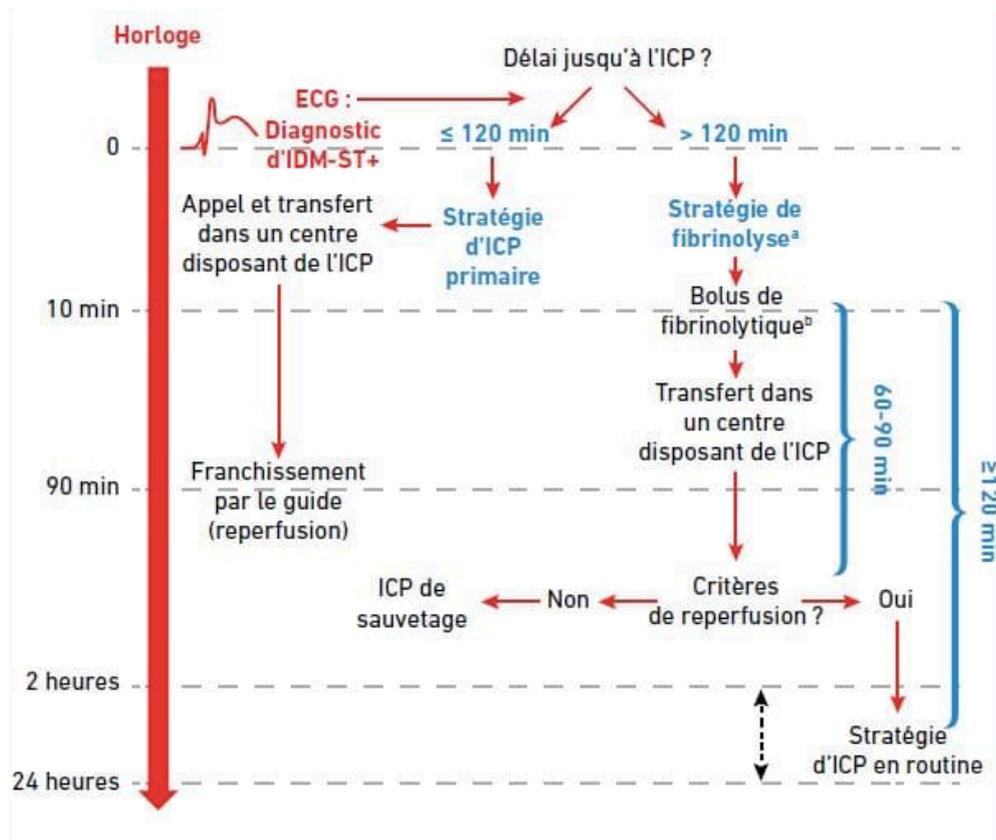


Illustration 6 : Temps cibles maximaux selon la sélection de la stratégie de réperfusion lors de la présentation des patients via EMS ou dans un centre de non-PCI.

PARTIE 2

2. La troponine

2.1. Historique des marqueurs cardiaques

La spécificité cardiaque d'un marqueur est une caractéristique fondamentale [22]. En effet, le marqueur idéal devrait :

- N'exister que dans le muscle cardiaque et pas dans les autres tissus quelle que soit la concentration ou la pathologie (cardiospécificité totale)
- S'y trouver en forte concentration pour une mesure sensible dans le sang
- Être relargué rapidement et en grande quantité
- Être proportionnel à l'étendue de la nécrose
- Persister plusieurs heures pour une bonne fenêtre diagnostique
- Avoir une concentration faible ou nulle chez le sujet sain

Au cours du temps plusieurs marqueurs ont été utilisés [23].

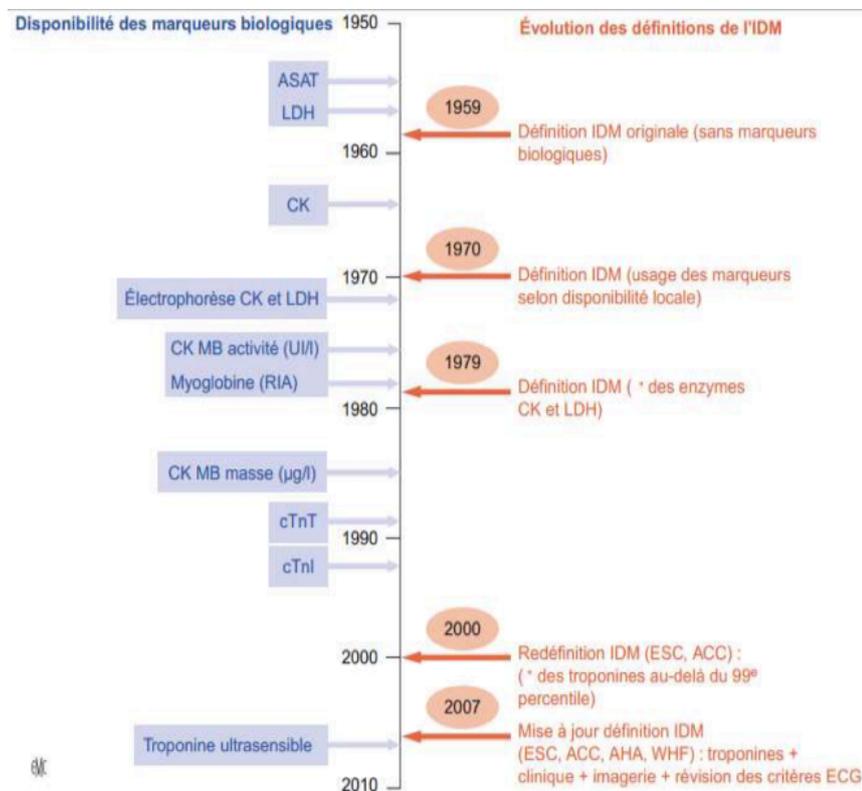


Illustration 7 : Évolution des définitions de l'IDM en fonction de la disponibilité des marqueurs biologiques

Le premier marqueur utilisé dans l'infarctus du myocarde a été l'aspartate-amino-transférase (ASAT), décrite en 1954 par Karmen [24]. Ce marqueur a ensuite été remplacé par la créatine kinase (CK), décrite en 1965 (Duma et Seigel) [25].

Avec le développement des méthodes électrophorétiques, les isoenzymes de la CK et de la lactate déshydrogénase (LDH) ont été reconnues comme des marqueurs de plus haute spécificité. En 1978 un radioimmunos dosage était développé pour la détection précoce de la myoglobine (Gilkeson et Al) [26]. L'intérêt de la TNlc est démontré pour la première fois en 1987 (Cummins et Al) [27], tandis que celui de la TNTc apparaît en 1989 (Katus) [28].

ASAT

L'ASAT est présente principalement dans le foie, le myocarde et le muscle squelettique. Une lyse cellulaire de ces organes entraîne donc une augmentation de ce marqueur dans le sang [29]. Sa demi vie est de 48 heures. L'activité ASAT augmente entre la 8^{ème} et la 10^{ème} heure après le début de l'IDM, le pic se situant entre la 36^{ème} et la 48^{ème} heure, et le retour à la normale après 4 à 5 jours. Son manque de spécificité, son absence de précocité et sa signification limitée expliquent le déclin de son intérêt dans le diagnostic de l'IDM.

LDH (Lactate déshydrogénase)

Après une ischémie myocardique, l'activité enzymatique de la LDH augmente vers la 20^{ème} heure, le pic se situant vers le 3^{ème} jour [30].

La LDH ne permet pas de diagnostic précoce d'IDM. Sa spécificité est médiocre et sa sensibilité insuffisante (augmentation dans les pathologies hépatiques, musculaires, rénales, néoplasiques et l'hémolyse intraveineuse).

Créatine kinase

Les CK totales apparaissent dans le flux sanguin à partir de la 6^{ème} à la 8^{ème} heure après le début de l'infarctus. Le pic se situe de la 20^{ème} à la 24^{ème} heure et elles reviennent à la normale après 3 à 4 jours [31].

La mesure de l'activité des CK totales seule ne présente un intérêt que pour le diagnostic rétrospectif de l'IDM.

Myoglobine

La relation entre la myoglobinémie et l'infarctus du myocarde a été établie très tôt. Son augmentation au-dessus du seuil pathologique (110 µg/l) est précoce, observée dès la 2^{ème} heure [32].

Elle atteint son maximum en 8 à 12 heures et se normalise en 24 à 36 heures après le début des douleurs.

Son passage rapide dans le sang après la lyse des myocytes, qui constitue son principal intérêt clinique, est relié à sa faible masse moléculaire. Il en fait le marqueur précoce de l'IDM.

Chez les patients présentant un IDM, la myoglobine possède une excellente sensibilité (80% entre la 3^{ème} et la 6^{ème} heures et 95% entre la 6^{ème} et la 12^{ème} heures). En revanche, une plus faible spécificité est observée (55 à 85%) par rapport à d'autres marqueurs tels que la CKMB.

C'est le marqueur « négatif » de l'infarctus du myocarde : son absence d'élévation entre 3 et 7 heures après le début de la douleur permet d'exclure l'IDM [32].

CK-MB : Isoenzyme MB de la Créatine Kinase

La spécificité de la CK-MB est moyenne en particulier en cas d'atteintes musculaires squelettiques. Il faut attendre la fenêtre diagnostique (10^{ème} - 16^{ème} heures) pour pouvoir affirmer ou exclure un IDM avec certitude. Ce délai est incompatible avec la mise en œuvre éventuelle d'une thérapeutique thrombolytique [33].

Toujours dans les années 1990, apparition de la troponine, puis plus tard, de la troponine ultra-sensible en 2007.

2.2. Rappels

La troponine [34] est une protéine musculaire qui joue un rôle dans la contraction des muscles. Il en existe 3 types (T, I et C) dont les fonctions sont assez proches. L'intérêt principal de cette protéine provient du fait qu'elle peut être libérée par les cellules musculaires lors de la nécrose du muscle cardiaque.

2.2.1. Histologie du tissu musculaire

Le tissu musculaire [35] regroupe plusieurs types de muscles à savoir le muscle strié et le muscle lisse. La composante striée peut se subdiviser en muscle squelettique et en muscle cardiaque.

2.2.1.1. Protéines contractiles dans le muscle strié

L'organisation des protéines contractiles est identique que ce soit dans le muscle strié et dans le muscle cardiaque.

Ils sont composés de fibres musculaires [35] qui forment un long syncytium plurinucléé regroupé en faisceaux entourés de gaines de tissus conjonctifs et s'étendant à partir du site d'origine de leur insertion.

2.2.1.2. Différences entre le muscle cardiaque et le muscle squelettique

Il existe des différences de fonctionnalité entre les cellules musculaires squelettiques et le cardiomyocyte [35]:

· **Extracellulaire.** En effet, la régulation nerveuse du muscle cardiaque est assurée par les nerfs issus du système sympathique cardioaccélérateur et parasympathique cardiomodérateur (nerf vague ou pneumogastrique X) du système nerveux autonome, ce qui correspond à une commande involontaire. Le muscle squelettique, lui, est soumis à une commande nerveuse volontaire.

· **Tétanie.** Le muscle cardiaque n'est pas téтанisable. La téтанie se caractérise par un plateau de contraction de puissance maximum à la suite d'une stimulation à une fréquence ne permettant pas au muscle de se relâcher entre deux contractions.

La période réfractaire absolue (période durant laquelle une cellule excitable qui vient d'être stimulée n'est pas en mesure de répondre à une nouvelle stimulation) est beaucoup plus importante pour les cellules cardiaques que pour les cellules musculaires squelettiques.

La cellule musculaire cardiaque [35] a le temps de se relâcher avant d'être en mesure d'être à nouveau stimulée. Il est donc impossible d'obtenir une sommation des contractions. Il en résulte que le muscle cardiaque n'est pas téтанisable contrairement au muscle squelettique.

2.2.2. Focus sur la troponine

A chaque extrémité d'une molécule de tropomyosine se lie une molécule de troponine. La troponine est une molécule composée de 3 chaînes respectivement dénommées : troponine-C, troponine-I, troponine-T, et qui sont issues de gènes différents [34]. Chaque chaîne possède une fonction distincte.

2.2.2.1. La troponine C

Il existe deux isoformes de la troponine C, une spécifique au muscle squelettique et une autre propre à la fois à ce dernier et au cardiomyocyte.

La troponine C comprend deux domaines globulaires reliés par un lien en son centre. Chaque domaine globulaire permet la fixation d'ions à savoir le Ca^{2+} et le Mg^{2+} et ce de manière simultanée [34].

2.2.2.2. La troponine I

Trois isoformes existent pour la troponine I, chacune étant spécifique d'un type de fibre [36] :

- Une première isoforme est spécifiquement exprimée dans les fibres lentes du muscle strié squelettique
- Une deuxième dans les fibres rapides du muscle strié squelettique
- Une troisième dans les fibres du muscle cardiaque

L'isoforme cardiaque de la troponine I possède 31 acides aminés de plus à son extrémité Nterminale par rapport à celles exprimées dans le muscle squelettique [36]. La fiabilité du dosage de la troponine I s'explique ainsi en partie par cette cardiospécificité.

2.2.2.3. La troponine T

La troponine T est responsable de la liaison troponine-tropomyosine [36].

Comme nous l'avons mentionné précédemment avec la troponine I, la troponine T possède un isoforme spécifique au sein du cardiomyocyte.

La différence d'acides aminés est cependant plus faible concernant la troponine T, expliquant la difficulté initiale d'obtention d'anticorps 100% spécifiques de l'isoforme cardiaque.

2.2.3. Physiologie de la contraction cardiaque

La contraction du muscle cardiaque est involontaire. Les contractions rythmiques des oreillettes et des ventricules ne dépendent pas d'une excitation nerveuse mais d'impulsions produites par le cœur lui-même grâce au tissu nodal [37].

L'impulsion pour la contraction naît du nœud sinusal (ou nœud de Keith et Flack) [38].

Le potentiel d'action émis par le nœud sinusal gagne un autre nœud, appelé nœud atrioventriculaire, et provoque dans son trajet la contraction auriculaire. L'impulsion nerveuse se poursuit par un faisceau distinct de fibres parallèles, appelé faisceau de His, responsable de la conduction du potentiel d'action depuis le nœud atrio-ventriculaire jusqu'aux ventricules.

Ce faisceau conducteur chemine sur une courte distance le long du bord supérieur de la cloison interventriculaire avant de se diviser:

- En branche gauche : les faisceaux de la branche gauche cheminent sous l'endocarde, du côté gauche de la cloison interventriculaire en formant deux groupes principaux antérieur et postérieur
- En branche droite : elle chemine vers le bas et du côté droit de la cloison interventriculaire sous forme d'un faisceau unique

Ces deux branches sont liées à un réseau complexe de fibres de conduction appelées fibres de Purkinje.

2.3. Libération de la troponine dans la circulation sanguine

L'apparition de la troponine dans la circulation sanguine est la traduction d'une souffrance myocardique mais n'apporte guère d'information sur le mécanisme physiopathologique responsable [39].

2.3.1. Physiologie

De nombreuses étiologies sont en cause dans la libération de cette protéine [34]. La libération de la troponine nécessite une lyse de la membrane cellulaire. A l'instar de la troponine I, la troponine T existe sous forme libre dans cytoplasme dans une proportion variant de 6.6 à 8% sans différenciation entre le ventricule droit et gauche.

Le relargage de la troponine cytosolique est plus rapide que la troponine de l'appareil myofibrillaire, qui dépend d'un processus de dégradation. Le complexe des troponines peut se dissocier facilement et être dégradé sous l'influence de protéases [36].

Les troponines retrouvées dans le sang post-nécrose cardiaque sont très hétérogènes. Cela est lié à l'existence de deux pools, l'un cytoplasmique composé de TnT ou de TnI libre, l'autre intra-myofibrillaire composé de complexes de troponines.

La sortie des troponines en dehors des cellules myocardiques commence dans les premières heures après la douleur. Au fur et à mesure du développement de l'épisode cardiaque, les formes circulantes des troponines apparaissent plus complexes et de plus faible masse moléculaire [34].

Les troponines, une fois libérées, sont cibles d'une importante activité protéolytique ; ceci s'appliquant surtout pour la troponine I.

La troponine T se retrouve intacte 12h suivant l'infarctus, puis subit progressivement une lyse dont les fragments les plus fréquents ont un poids moléculaire de 15 et 25kDa.

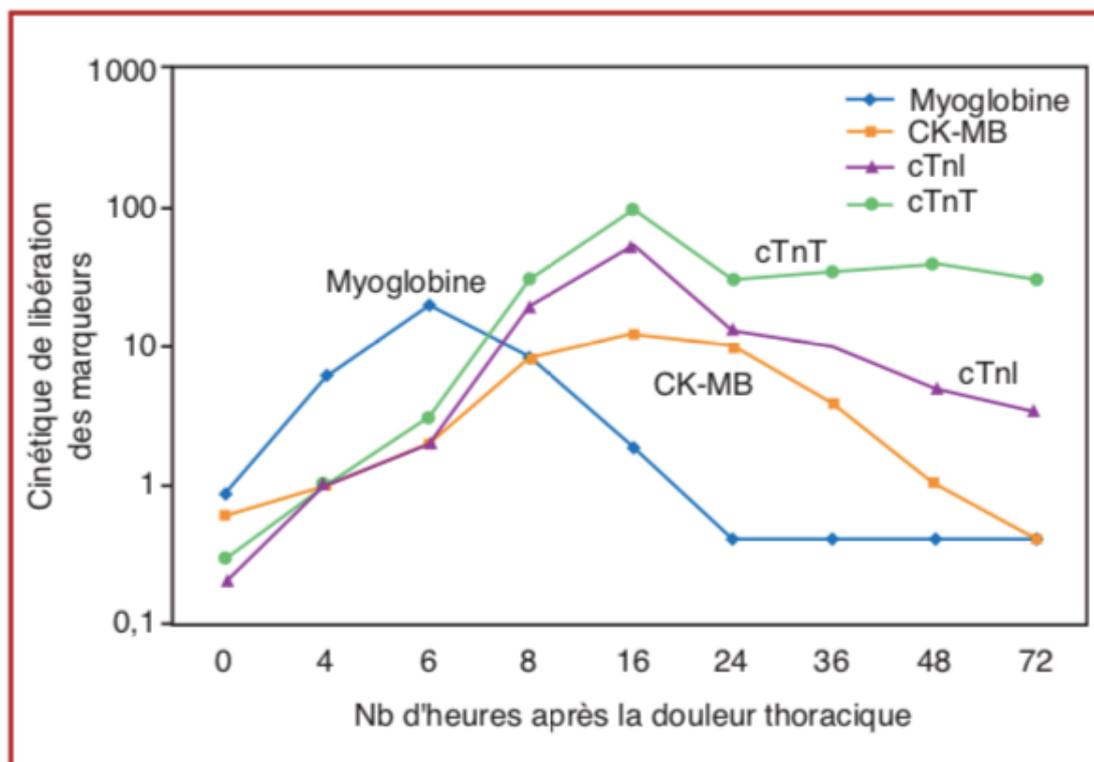


Illustration 8 : Cinétique moyenne de libération ne tenant pas compte de la perméabilité ou de l'occlusion du vaisseau épicaudique

2.3.2. Cinétique

On assiste initialement à l'élévation de la myoglobine et des CK. Quant à la troponine, on note un pic au bout de 24h suivant l'épisode d'infarctus, l'élévation débutant au bout de la 4^{ème} heure [40].

Les troponines peuvent demeurer augmentées 4 à 7 jours pour la troponine Ic.

La cinétique de la troponine T est biphasique, avec un second pic environ quatre jours après le syndrome coronarien aigu. Celui-ci est moins élevé mais plus durable que le premier.

Celle de la troponine I est plus brève [40] , monophasique dans deux tiers des cas.

A noter également que le taux de troponine est corrélé avec la taille de l'infarctus.

La persistance de la troponine I à la suite d'un SCA permet parfois d'établir un diagnostic rétrospectif.

2.3.3. Étiologies

L'élévation de la troponine peut être due à de nombreuses étiologies, comme de la chirurgie ou des pathologies.

2.3.3.1. Pathologies

Les causes d'élévation de la troponine peuvent être classées dans 2 catégories : les pathologies cardiaques d'une part, et les pathologies non cardiaques d'autre part.

2.3.3.1.1. Pathologies cardiaques

2.3.3.1.1.1. Nécrose myocardique

La troponine est un marqueur très sensible et très spécifique, qui a permis de redéfinir les critères diagnostiques de l'infarctus du myocarde.

2.3.3.1.1.2. Myocardite

La myocardite [41] est une infiltration du myocarde par des leucocytes avec une nécrose ou une dégénérescence des myocytes, focale ou diffuse. Elle est le plus souvent virale. Les troponines sont souvent plus élevées que les CK-MB, dans 30 à 40% des cas, voire plus.

2.3.3.1.1.3. Embolie pulmonaire

Une ischémie myocardique ventriculaire droite peut être retrouvée au cours de l'embolie pulmonaire [42] : dans 20 à 40% des cas, on constate une élévation de la troponine, le plus souvent associée à une dysfonction ventriculaire droite ou à un choc cardiogénique.

2.3.3.1.1.4. Insuffisance cardiaque sévère

Grâce aux techniques de dosage très sensibles, on a pu détecter avec fiabilité des concentrations très faibles de troponine cardiaque circulante chez l'insuffisant cardiaque, et ce en l'absence de coronaropathie [43] [5].

2.3.3.1.1.5. Choc septique

Chez les patients en sepsis grave, la présence de troponine dans le sérum est le témoin d'un certain degré de souffrance myocardique avec dysfonction ventriculaire [44].

Plusieurs mécanismes sont incriminés. Le plus important d'entre eux, est la coagulation intravasculaire disséminée qui entraîne la formation de micro-thrombus au niveau de la microcirculation myocardique.

2.3.3.1.2. Pathologies non cardiaques

2.3.3.1.2.1. Insuffisance rénale terminale

Dans le contexte particulier de l'insuffisance rénale [45], des taux modérément élevés de troponine, ou proches des valeurs du seuil de positivité, sont fréquemment constatés même en l'absence de tout signe d'infarctus.

En effet, le catabolisme des troponines étant mal connu, une participation rénale n'est pas exclue malgré une clairance rénale inférieure à 0.01 ml/lmin pour la troponine T.

2.3.3.1.2.2. Atteinte du système nerveux central

Dans près de 20% des cas, les patients ayant une hémorragie méningée ont une élévation de la troponine. Les études récentes retrouvent une association entre l'élévation de la troponine et la gravité de l'état neurologique. L'hypothèse retenue pour expliquer cette élévation est une origine neurologique par augmentation de la libération des catécholamines (noradrénaline) à des concentrations délétères pour le myocarde, plutôt qu'une maladie coronarienne décompensée [46].

2.3.3.2. Élévation de la troponine en chirurgie cardiaque

La prévalence de la nécrose myocardique est particulièrement élevée en chirurgie cardiaque et son diagnostic est difficile en raison de l'existence concomitante de lésions tissulaires myocardiques mécaniques secondaires au geste chirurgical et à la Circulation Extra Corporelle (CEC).

Ainsi, le relargage plasmatique de troponine Ic varie selon le type de chirurgie cardiaque et selon la voie d'administration de la cardioplégie pendant la CEC [47] .

2.4. Dosage de la troponine

2.4.1. Méthodes

Le dosage de la troponine repose sur la méthode d'électro-chimio-luminescence [48].

L'ESC et l'ACC ont jugé en 2000 que la valeur seuil de la troponine doit correspondre au 99^{ème} percentile d'une population saine donnée avec un coefficient de variation de 10% [8] [49].

2.4.2. La troponine ultra-sensible

Les progrès réalisés dans les dosages des troponines se sont concrétisés par l'apparition en 2007 de dosages dits « ultrasensibles ». Ces dosages se caractérisent, d'un point de vue analytique, par des valeurs du 99^{ème} percentile très basses et une précision analytique à 10% pour des valeurs proches, voire inférieures, au 99^{ème} percentile [50].

Jusqu'à peu [50], la plupart des tests utilisés étaient incapables de détecter de façon fiable et reproductible des valeurs faibles de Tn (< 0,04 ng/mL). Plusieurs avancées technologiques (diminution du bruit de fond par détection de fluorescence photonique, utilisation de nanoparticules permettant d'augmenter la surface d'interaction entre l'anticorps

et l'antigène, augmentation des seuils de détections des Ac marquées...) ont permis de diminuer d'un facteur 10 à 50 les seuils de détection. Les tests les plus performants sont ainsi capables de détecter la Tn dans le sérum de sujets sains avec une valeur du 99^{ème} percentile de 0,010 ng/mL et une limite de détection de 0,0005 ng/mL.

D'ores et déjà, leur adoption a plusieurs conséquences [51]. La première est une meilleure fiabilité analytique dans les valeurs basses, là où le dosage de la troponine a une valeur décisionnelle. La seconde est une diminution des valeurs du 99^{ème} percentile qui sont désormais proches de la dizaine de µg/L. La troisième est une détection plus fréquente de petites variations de troponine, non précédemment quantifiées par les premières générations de ces dosages.

Ces variations pourraient également être expliquées par des pathologies d'origine extracardiaque entraînant une souffrance cardiaque [51].

Comparés aux dosages standard, les dosages ultrasensibles de la troponine cardiaque :

- Ont une valeur prédictive négative d'IDM aigu plus haute
- Réduisent la durée de l'intervalle à troponine normale, conduisant à un diagnostic plus précoce d'IDM aigu

Les niveaux de troponinémie-US doivent être interprétés comme des marqueurs quantitatifs du dommage cardiomyocytaire (plus le niveau est élevé, plus la probabilité d'IDM est forte) [51] :

- Une augmentation au-delà de 5 fois la limite normale supérieure a une valeur prédictive positive élevée (> 90 %) d'IDM aigu de type 1
- Une augmentation jusqu'à 3 fois la limite normale supérieure a une valeur prédictive positive limitée (50-60 %) d'IDM aigu et peut être associée à plusieurs situations
- Il est fréquent de détecter des taux circulants de troponine cardiaque chez des individus en bonne santé

L'arrivée des troponines ultrasensibles a permis de diminuer le délai de positivité des tests (les valeurs deviennent supérieures au seuil plus précocement en cas d'IDM) et de réduire la cinétique de dosage, c'est-à-dire de passer d'un délai de 6h à 3h pour le second dosage de troponine ultrasensible, d'où un temps de triage des patients plus court.

En mars 2016, la Société Européenne de Cardiologie (ESC) [8] a proposé un nouvel algorithme pour la prise en charge des malades avec douleur thoracique en réduisant le délai du redosage de la troponine ultrasensible (TnTus) de 3h à 1h.

La principale limite standard des dosages de troponine est la faible sensibilité diagnostique du premier dosage réalisé à l'admission des patients.

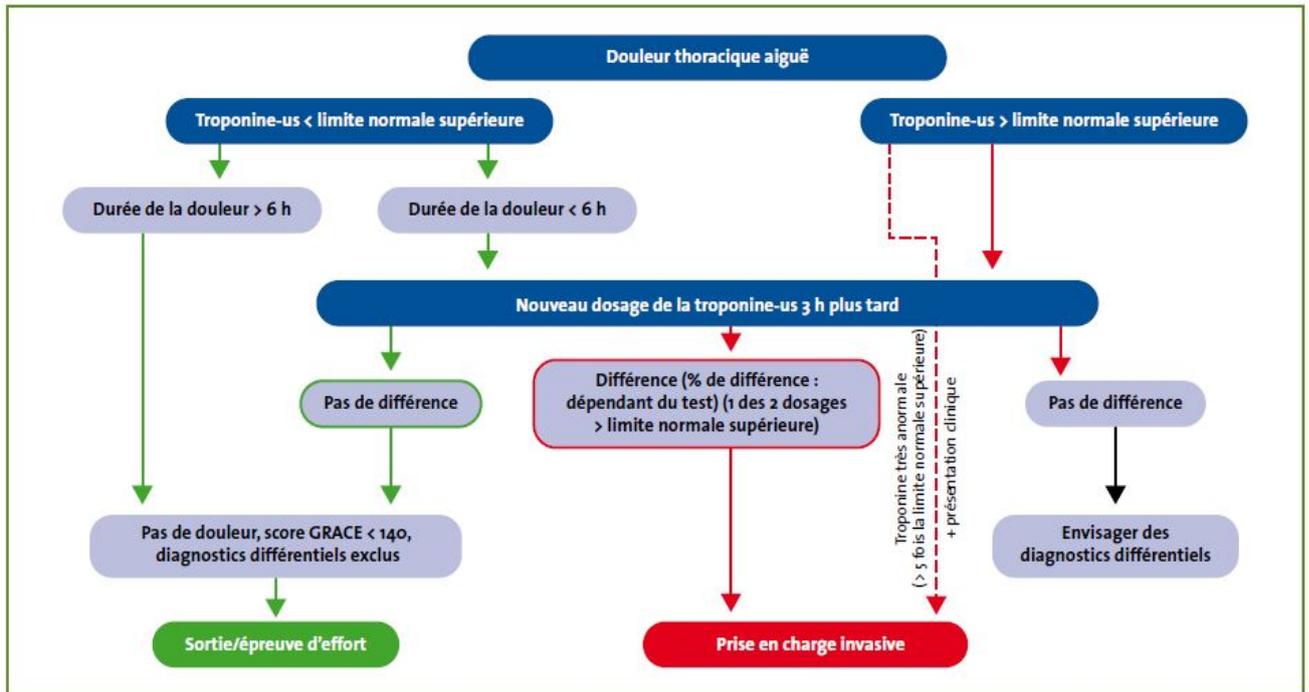


Illustration 9 : Algorithme d'exclusion 0h/3h d'un SCA ST- avec un dosage ultrasensible de la troponine.

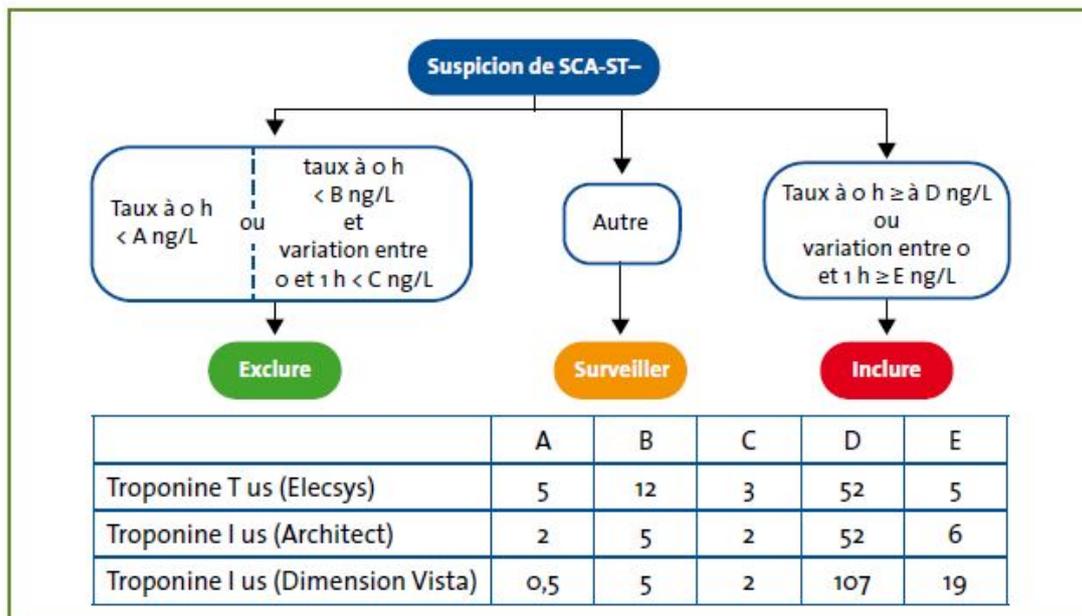


Illustration 10 : Algorithme d'inclusion/exclusion 0h/1h d'un SCA ST- avec un dosage ultrasensible de la troponine

2.5. Recommandations HAS 2010

En juillet 2010, l'HAS a publié des recommandations quant à la prescription de la troponine en médecine ambulatoire [5].



Illustration 11 : Conduite à tenir devant une suspicion de SCA

2.5.1. Générales

Il découle de ces recommandations que [5] :

- Il n'a pas été retrouvé de signes cliniques ayant une forte valeur prédictive permettant d'écartier un SCA chez un patient présentant des douleurs thoraciques
- En cas de suspicion de syndrome coronarien aigu, aucun marqueur biologique ne doit être prescrit en médecine ambulatoire
- La prescription d'un dosage de troponine n'est pas indiquée en médecine ambulatoire
- Un ECG de repos à 12 dérivations, dont les résultats sont normaux, ne permet pas, à lui seul, d'exclure un SCA
- Aucun argument n'a été trouvé en faveur de la réalisation de dosages de marqueurs biologiques en dehors de l'hôpital chez des patients non sélectionnés, suspectés de présenter une douleur thoracique aiguë d'origine cardiaque.

Pour finir, en cas de suspicion de syndrome coronarien aigu, la seule conduite à tenir est l'appel du centre 15.

2.5.2. Cas particulier

Il y a une seule exception où le dosage de la troponine est indiqué en médecine ambulatoire [5].

L'exception est le cas où un patient asymptomatique consulte pour une douleur thoracique survenue plus de 72 heures auparavant, et que l'on suspecte avoir été un SCA sans complication. De plus l'ECG, s'il a été réalisé, ne doit pas être contributif.

Il faut alors :

- Faire hospitaliser le patient
- Ou poursuivre l'exploration en ambulatoire (en l'orientant si besoin vers une consultation spécialisée immédiate)

Le bilan effectué en ambulatoire peut inclure le dosage de la troponine [5]. Il faut insister auprès du patient sur la nécessité de réaliser au plus vite ce dosage, dans un laboratoire de proximité :

- Si le dosage de la troponine est positif, le patient doit être hospitalisé rapidement
- S'il est négatif, il faut poursuivre les explorations (consultation spécialisée par exemple) en sachant qu'un syndrome coronaire n'est pas exclu

PARTIE 3

3. Analyse statistique : matériel et méthode

3.1. Généralités

L'augmentation croissante des dépenses liées aux actes de biologie médicale est actée. Elle résulte d'une augmentation du volume des prescriptions d'actes de biologie médicale plus que de leur coût, qui individuellement tend à diminuer.

La troponine appartenant à la catégorie des prescriptions pour « exploration cardiaque » participe grandement à l'augmentation du volume et donc des coûts relatifs aux actes de biologie médicale que ce soit dans le cadre d'une pratique d'urgence ou bien de médecine générale de ville.

La littérature [8] nous apprend que, même si la troponine peut être utile au diagnostic de syndrome coronarien aigu, elle ne doit pas ralentir la prise en charge globale du patient et notamment la prise en charge interventionnelle.

Les recommandations HAS [5] en vigueur sont strictes et limitent les indications de prescriptions de troponine à une seule situation clinique : à savoir dans un contexte de suspicion de syndrome coronarien à bas bruit chez un patient asymptomatique avec un épisode douloureux remontant à plus de 72 heures.

Ainsi, toute autre utilisation de la troponine à des fins de confirmation diagnostic devant un tableau typique ou atypique d'événements n'entre pas dans le cadre des recommandations en vigueur pour la médecine de ville.

3.2. Type d'étude

Cette étude spécifique à la médecine générale libérale permet d'objectiver les pratiques professionnelles relatives à la prescription de dosage de la troponine chez les médecins généraliste libéraux installés, les médecins remplaçants et les étudiants en SASPAS (Stage Ambulatoire en Soins Primaires en Autonomie Supervisée) afin d'étudier le motif de prescription et si celui-ci est conforme aux recommandations en vigueur [5].

Cette étude a été menée de façon descriptive et analytique à partir de l'étude d'un questionnaire rétrospectif (Annexe 1).

3.3. Objectifs

3.3.1. Objectif principal

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer les motifs de prescriptions de la troponine en médecine de ville chez des médecins généralistes, afin d'évaluer le respect des recommandations en vigueur.

Le critère de jugement principal sera la comparaison entre les pratiques professionnelles retrouvées et les recommandations de la HAS 2010 [5] relatives à la prescription du dosage de la troponine en médecine de ville.

3.3.2. Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires sont nombreux.

Il convient tout d'abord de s'intéresser à l'impact des formations médicales continues sur le SCA, postérieure à 2010, sur le suivi des recommandations de l'HAS 2010.

De même, les connaissances de ces recommandations entraînent-elles une prise en charge correcte des patients ?

De plus, l'âge, et donc par extrapolation, la formation universitaire suivie, peut-elle influencer ces connaissances et la bonne pratique ?

3.4. Critères d'inclusion et d'exclusion

Les critères d'inclusion sont :

- Être médecin thésé ou interne en SASPAS
- Être médecin généraliste ou interne en D.E.S de médecine générale
- Exercer en libéral dans un cabinet de ville, dans un rayon maximum de 80km de Marseille

Les critères d'exclusion sont :

- Questionnaire incomplet
- Questionnaire avec des réponses non conformes

3.5. Recueil de données

L'étude des pratiques professionnelles relatives à la prescription de la troponine en médecine générale libérale, a été possible grâce à un questionnaire standardisé à l'intention des médecins généraliste de ville (Annexe 1).

Ce questionnaire permet l'évaluation des pratiques en interrogeant sur leur dernière prescription de troponine, en s'appuyant sur leur hypothèse diagnostique, les symptômes et

le cheminement décisionnel. Enfin la connaissance des recommandations, la participation à une formation sur la prise en charge des SCA, postérieure à 2010 et l'âge étaient demandés.

Ces questionnaires ont pu être recueillis grâce à la participation de 112 médecins généralistes et internes exerçants principalement sur Marseille et les alentours (dans un rayon maximum de 80 km), sur une période s'étalant de juillet 2017 à mai 2018.

Pour cela, plusieurs modes de recueils ont été utilisés :

- 150 questionnaires ont été envoyés par courrier aux cabinets de médecine générale en se basant sur les listes de l'ARS, avec une enveloppe pré-timbrée pour le retour. Il a été possible de recueillir 70 réponses
- 10 questionnaires ont été remplis à l'occasion d'un groupe de pairs de généralistes marseillais
- 15 questionnaires ont été remplis à l'occasion d'une réunion de RSCA pour les internes en maîtrise de stage
- 17 questionnaires ont été récupérés lors de différents modules de formations à la faculté Nord

3.6. Outils statistiques

L'ensemble des données a été exploité grâce au logiciel Excel 2016. Les résultats sont rendus sous forme de tableaux (Annexe 2) et graphiques. Nous avons utilisé des tests de comparaison : le test du Chi-2 (χ^2) et le test de Fisher.

Ce travail étant purement descriptif, les résultats sont rendus sous forme de moyennes et de pourcentages.

PARTIE 4

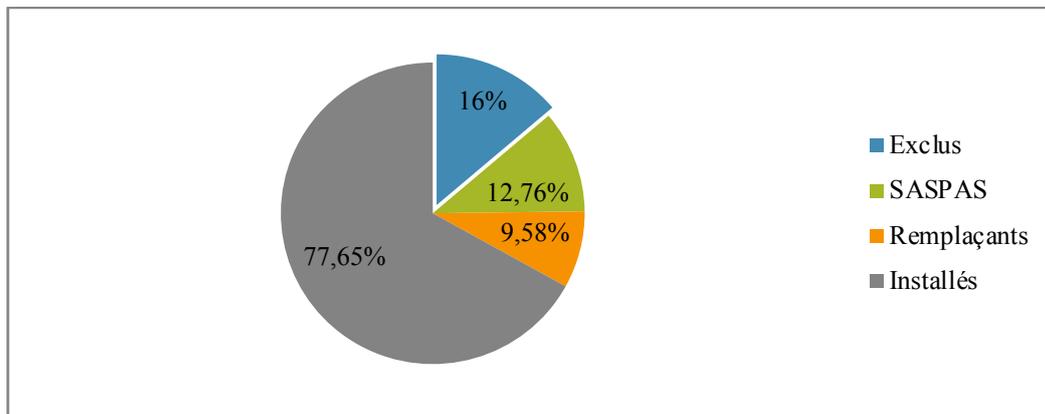
4. Résultats

4.1. Généralités

Parmi les 112 questionnaires retournés, 94 ont pu être analysés (83,92%) et 18 ont été exclus (16,07%).

Parmi ces 94 questionnaires, le taux de réponse de :

- Médecins installés est de 77,65% (n=73)
- SASPAS est de 12,76% (n=12)
- Médecins remplaçants est de 9,58% (n=9)



Graphique 1 : Répartition des questionnaires

4.1.1. Sexe

Sur les 94 questionnaires exploitables, 57,44% d'hommes ont répondu (n=54) et 42,66% de femmes (n=40).

4.1.2. Age

L'âge moyen de l'échantillon recueilli est de 43,15 ans.

Chez les médecins installés, il est de 47,21 ans, soit supérieur à l'échantillon global.

Chez les internes en SASPAS et les médecins remplaçants, il est respectivement de 28,75 ans et de 29,44 ans, soit largement inférieur à l'échantillon global.

4.1.3. Milieu

Dans la population générale, 94,69% des médecins exercent dans un milieu urbain (n=89) contre 5,31% qui se considèrent en milieu rural (n=5).

4.1.4. Estimation du temps pour se rendre aux urgences

Les médecins estiment le temps entre leur cabinet et les urgences les plus proches, avec un véhicule, à :

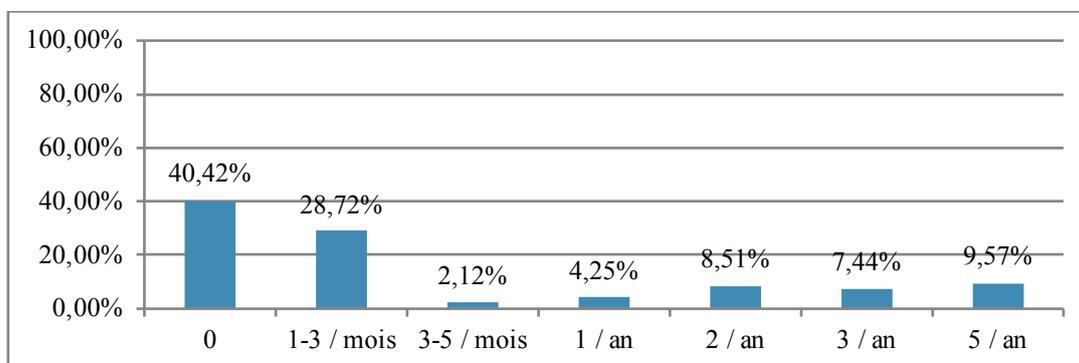
- Moins de 15 minutes pour 35,10% d'entre eux (n=33)
- Entre 15 et 30 minutes pour 58,51% d'entre eux (n=55)
- Entre 30 et 45 minutes pour 6,38% d'entre eux (n=6)

4.1.5. Quantité de dosage de la troponine

La quantité de dosage de troponine prescrit par les médecins sont de :

- Zéro dosage pour 40,42% [IC 0.305-0.503] des médecins (n=38)
- 1 à 3 dosages par mois pour 28,72% [IC 0.196-0.379] des médecins (n=26)
- 3 à 5 dosages par mois pour 2,12% [IC -0.008-0.050] des médecins (n=2)
- 1 dosage par an pour 4,25% [IC 0.020-0.083] des médecins (n=4)
- 2 dosages par an pour 8,51% [IC 0.029-0.142] des médecins (n=8)
- 3 dosages par an pour 7,44% [IC 0.021-0.127] des médecins (n=7)
- 5 dosages par an pour 9,57% [IC 0.036-0.155] des médecins (n=9)

Donc 59,57% des médecins prescrivent au moins un dosage par mois (n=56). La moyenne mensuelle du nombre de prescriptions est de 1,19 dosages.

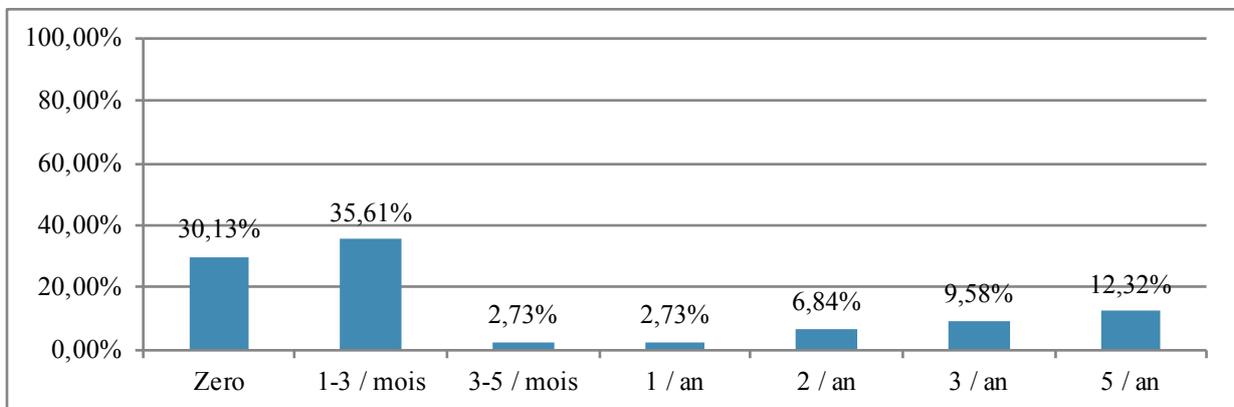


Graphique 2 : Répartition de la quantité de dosage de troponine dans l'échantillon global

La quantité de dosage de troponine prescrit par les médecins installés sont de :

- Zéro dosage pour 30,13% des médecins (n=22)
- 1 à 3 dosages par mois pour 35,61% des médecins (n=26)
- 3 à 5 dosages par mois pour 2,73% des médecins (n=2)
- 1 dosage par an pour 2,73% des médecins (n=2)
- 2 dosages par an pour 6,84% des médecins (n=5)
- 3 dosages par an pour 9,58% des médecins (n=7)
- 5 dosages par an pour 12,32% des médecins (n=9)

Donc 69,87% des médecins installés prescrivent au moins un dosage par ans (n=51). La moyenne mensuelle du nombre de prescriptions est de 1,08 dosages.

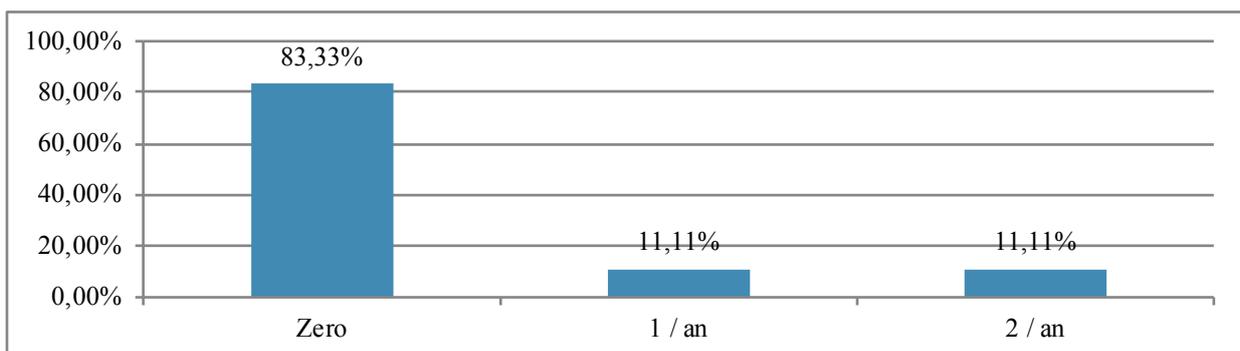


Graphique 3 : Répartition de la quantité de dosage de troponine chez les médecins installés

La quantité de dosage de troponine prescrit par les internes en SASPAS sont de :

- Zéro dosage pour 83,33% des médecins (n=7)
- 1 dosage par an pour 11,11% des médecins (n=1)
- 2 dosages par an pour 11,11% des médecins (n=1)

Donc 22,22% des internes en SASPAS prescrivent au moins un dosage par an (n=2). La moyenne annuelle du nombre de prescriptions est de 1,5 dosage par an.

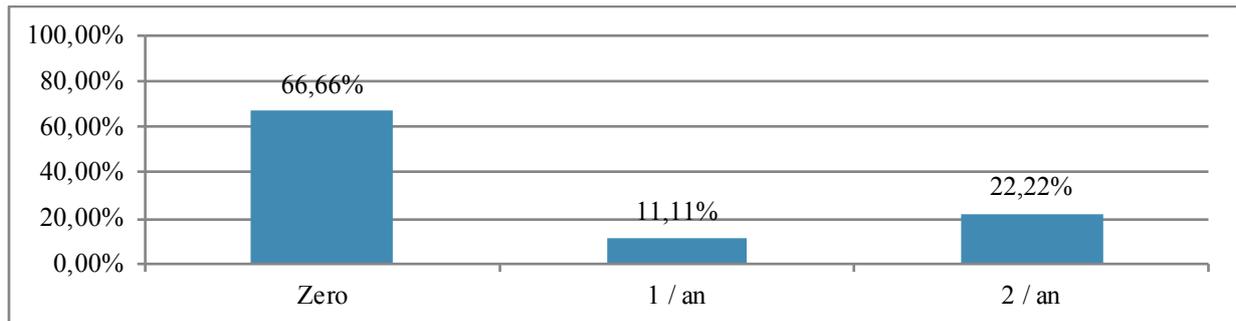


Graphique 4 : Répartition de la quantité de dosage de troponine chez les internes en SASPAS

La quantité de dosage de troponine prescrit par les médecins remplaçants sont de :

- Zéro dosage pour 66,66% des médecins (n=6)
- 1 dosage par an pour 11,11% des médecins (n=1)
- 2 dosages par an pour 22,22% des médecins (n=2)

Donc 33,33% des médecins remplaçants prescrivent au moins un dosage par an (n=3). La moyenne annuelle du nombre de prescriptions est de 0,33 dosage par an.



Graphique 5 : Répartition de la quantité de dosage de troponine chez les médecins remplaçants

4.1.6. Estimation du délai d'attente des résultats du dosage de troponine

Les médecins estiment le délai d'attente des résultats du dosage de troponine à :

- Moins de 30 minutes pour 8,51% d'entre eux (n=8)
- Moins d'une heure pour 59,57% d'entre eux (n=56)
- Plus d'une heure pour 31,91% d'entre eux (n=30)

4.1.7. Suivi des patients ayant eu un dosage de troponine

- Dans l'échantillon global, nous avons 64,28% de patients symptomatiques (n=36) et 35,72% de patients asymptomatiques (n=20) au moment de la prescription.
- Parmi les patients asymptomatiques, 35% présentent une douleur > 72h (n=7), et 65% présentent une douleur < 72h (n=13) au moment de la prescription.
- Un test à la trinitrine a été réalisé chez 28,53% des patients (n=16), et pas chez 71,42% des patients (n=16).

Le test à la trinitrine est positif chez 43,75% des patients (n=7), et n'a pas été contributif chez 56,25% des patients (n=9).

- Le médecin a contacté le SAMU ou un cardiologue avant le dosage dans 5.36% des cas (n=3).
- Le dosage a été prescrit car le patient a refusé de se rendre aux urgences dans 16.07% des cas (n=9).
- Un ECG a été réalisé chez 28.53% des patients (n=16). Cet ECG a été contributif chez 12.5% des patients (n=2).
- Le dosage de troponine est revenu positif chez 20,12% des patients (n=19), et négatif chez 79,88% des patients (n=37).

En cas de résultats positifs, les patients ont été hospitalisés via les urgences chez 78.95% d'entre eux (n=15) ; et hospitalisés directement en service de cardiologie pour 21.05% d'entre eux (n=4).

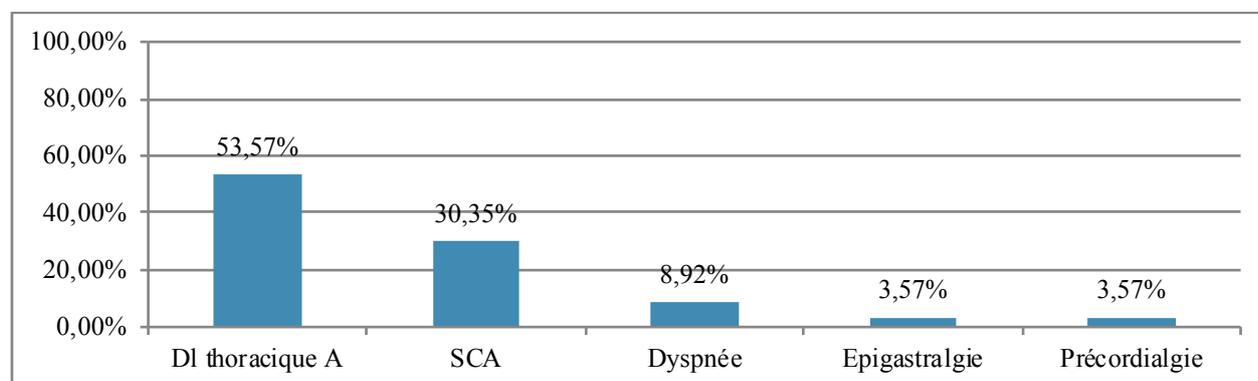
En cas de résultats négatifs, les patients ont été dirigés soit, vers une consultation cardiologique en externe chez 62.16% des patients (n=23), soit en hospitalisation directe en service de cardiologie chez 0.02% d'entre eux (n=1), soit ont une consultation cardiologique en urgence chez 10.80 % des patients (n=4), ou ont continué un suivi habituel chez 24.32% pour le reste (n=9).

4.2. Dans l'échantillon global

4.2.1. Motifs de prescription du dosage de troponine

Les motifs de prescription avancés par les médecins lors du dosage de la troponine sont :

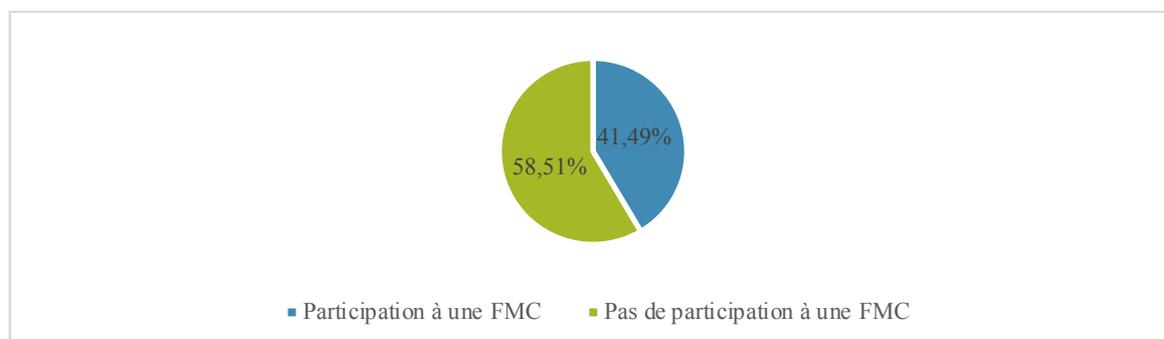
- Douleur thoracique atypique pour 53,57% [IC 0.405-0.666] d'entre eux (n=30)
- Suspicion de SCA pour 30,35% [IC 0.183-0.424] d'entre eux (n=17)
- Dyspnée pour 8,92% [IC 0.015-0.164] d'entre eux (n=5)
- Epigastralgie pour 3,57% [IC -0.013-0.084] d'entre eux (n=2)
- Précordialgie pour 3,57% [IC -0.013-0.084] d'entre eux (n=2)



Graphique 6 : Répartition motifs de prescriptions avancés par les médecins lors du dosage de la troponine

4.2.2. Participation à une formation médicale continue

Dans l'échantillon global, 41,49% des médecins (n=39) ont participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, postérieure à 2010, contre 58,51% qui n'ont pas participé à une formation sur le SCA (n=55).



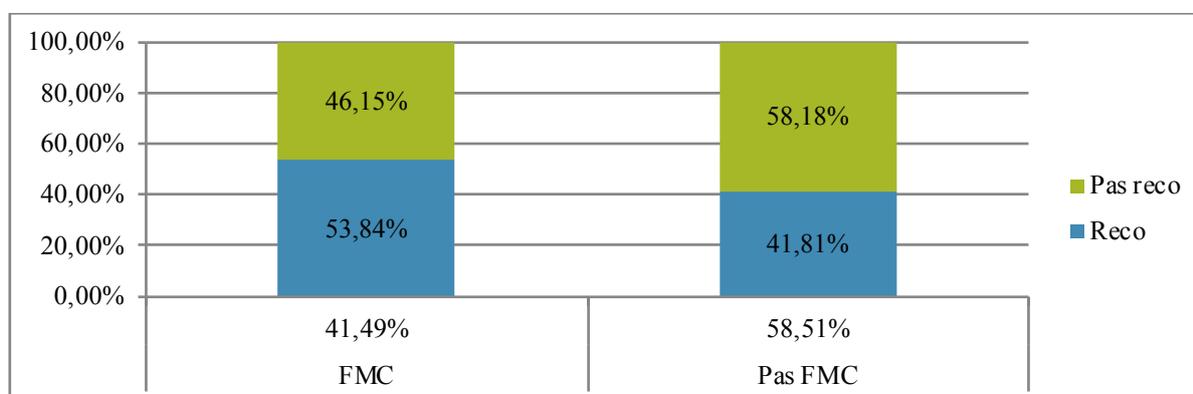
Graphique 7 : Répartition des médecins ayant suivi, ou non, une Formation Médicale Continue portant sur le SCA, postérieure à 2010

4.2.2.1. FMC et connaissance des recommandations HAS 2010

Parmi les 39 médecins ayant participé à une FMC, 53,84% [IC 0.382-0.695] connaissent les recommandations de l'HAS 2010 (n=21), contre 46,15% [IC 0.305-0.618] qui ne les connaissent pas (n=18).

Parmi les 55 médecins n'ayant pas participé à une FMC, 41,81% [IC 0.288-0.448] connaissent les recommandations de l'HAS 2010 (n=23), contre 58,18% [IC 0.451-0.712] qui ne les connaissent pas (n=32).

Participer à une formation n'est pas significativement associé à une bonne connaissance des recommandations ($p > 0,05$).



Graphique 8 : Répartition des médecins ayant suivi, ou non, une FMC sur le SCA, postérieure à 2010, et connaissant ou non les recommandations HAS 2010

4.2.2.2. FMC et dosage de la troponine

Parmi les médecins ayant participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, 46,16% ne prescrivent jamais de dosage de la troponine (n=18), alors que 53,84% sont prescripteurs (n=21).

- On peut imaginer que les médecins ne prescrivant pas de dosage de la troponine suivent les recommandations de l'HAS 2010.

Parmi les médecins prescripteurs ayant également participé à une formation continue :

- 33,33% prescrivent pour une suspicion de douleur thoracique atypique (n=7)
- 38,09% prescrivent pour une suspicion de SCA (n=8)
- 19,04% prescrivent pour une suspicion de dyspnée (n=4)
- 4,76% prescrivent pour une suspicion d'épigastralgie (n=1)
- 4,76% prescrivent pour une suspicion de précordialgie (n=1)

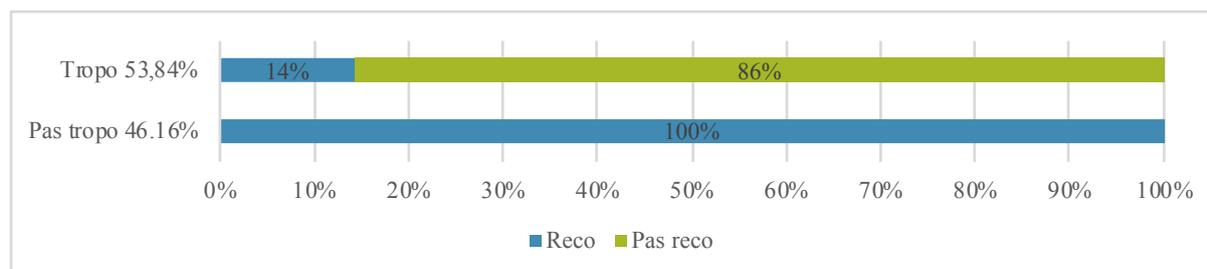
Donc, parmi les médecins prescripteurs ayant participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, il convient de vérifier s'ils suivent les recommandations HAS 2010.

On trouve 33,33% des patients (n=7) asymptomatique au moment de la consultation, dont 14,28% [IC -0.007-0.292] (n=3) avec une douleur supérieure à 72h.

On peut déduire que 14,28% (n=3) des médecins prescripteurs ayant participé à une formation médicale continue portant sur le SCA suivent les recommandations de l'HAS 2010.

Sur le total des médecins ayant participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, 18 ne sont pas prescripteurs de troponine et 3 prescripteurs en suivant les recommandations HAS ; donc 53,84% [IC 0.382-0.695] (n=21) suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010.

Participer a une FMC n'est pas significativement associé à une bonne pratique (p>0,05)



Graphique 9 : Répartition des médecins ayant participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, prescripteur, ou non, un dosage de la troponine, et connaissant ou non les recommandations HAS 2010

4.2.2.3. Absence de FMC et dosage de la troponine

Parmi les médecins n'ayant jamais participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, 36,36% ne prescrivent jamais de dosage de la troponine (n=20), alors que 63,63% sont prescripteurs (n=35).

- On peut imaginer que les médecins ne prescrivant pas de dosage de la troponine suivent les recommandations de l'HAS 2010.

Parmi les médecins prescripteurs, et n'ayant pas participé à une formation médicale continue

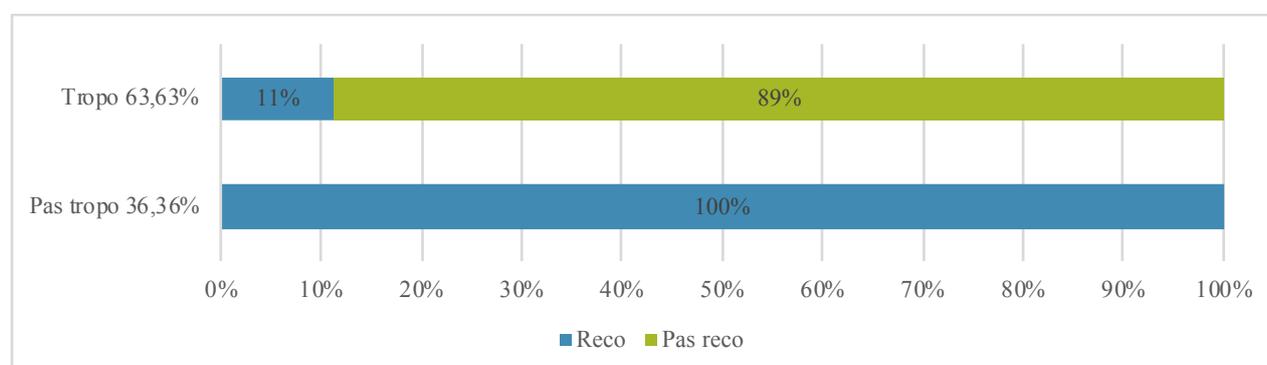
- 65,71% prescrivent pour une suspicion de douleur thoracique atypique (n=23)
- 25,71% prescrivent pour une suspicion de SCA (n=9)
- 2,85% prescrivent pour une suspicion de dyspnée (n=1)
- 2,85% prescrivent pour une suspicion d'épigastrie (n=1)
- 2,85% prescrivent pour une suspicion de précordialgie (n=1)

Donc, parmi les médecins prescripteurs, n'ayant jamais participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, il convient de vérifier s'ils suivent les recommandations HAS 2010.

On trouve 37,14% des patients (n=13) asymptomatiques au moment de la consultation, dont 11,42% (n=4) avec une douleur supérieure à 72h.

- On peut déduire que 11,42% (n=4) des médecins prescripteurs, n'ayant jamais participé à une formation médicale continue portant sur le SCA suivent les recommandations de l'HAS 2010.

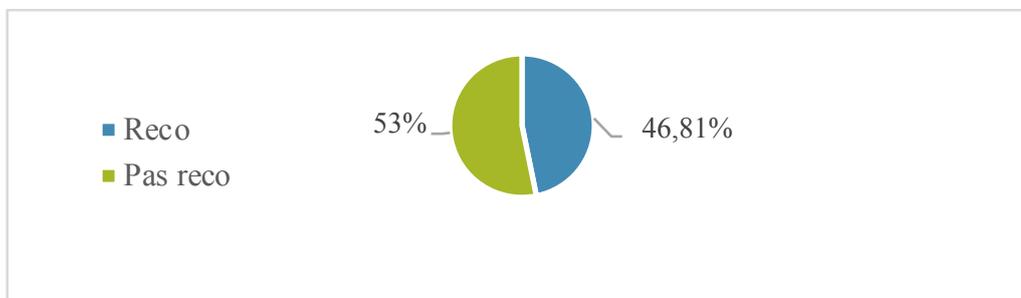
Sur le total des médecins n'ayant jamais participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, 20 ne sont pas prescripteurs et 4 prescrivent en respectant les recommandations ; donc 43,63% [IC 0.305-0.567] (n=24) suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010.



Graphique 10 : Répartition des médecins n'ayant pas participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, prescrivant, ou non, un dosage de la troponine, et connaissant ou non les recommandations HAS 2010

4.2.3. Connaissance des recommandations HAS 2010

Dans l'échantillon global, 46,81% des médecins (n=44) connaissent les recommandations HAS 2010, contre 53,19% qui ne les connaissent pas (n=50).



Graphique 11 : Répartition des médecins connaissant ou non les recommandations HAS 2010

4.2.3.1. Connaissance des recommandations HAS 2010 et dosage de la troponine

Parmi les 44 médecins ayant connaissance de ces recommandations, 61,36% ne prescrivent jamais de dosage de la troponine (n=27), contre 38,64% qui en prescrivent (n=17).

- On peut imaginer que les médecins ne prescrivant pas de dosage de la troponine suivent les recommandations de l'HAS 2010.

Parmi les médecins prescripteurs ayant également connaissance des recommandations :

- 47,05% prescrivent pour une suspicion de douleur thoracique atypique (n=8)
- 29,41% prescrivent pour une suspicion de SCA (n=5)
- 17,64% prescrivent pour une suspicion de dyspnée (n=3)
- 5,88% prescrivent pour une suspicion d'épigastralgie (n=1)

Donc, parmi les médecins prescripteurs ayant connaissance des recommandations, il convient de vérifier s'ils suivent les recommandations HAS 2010.

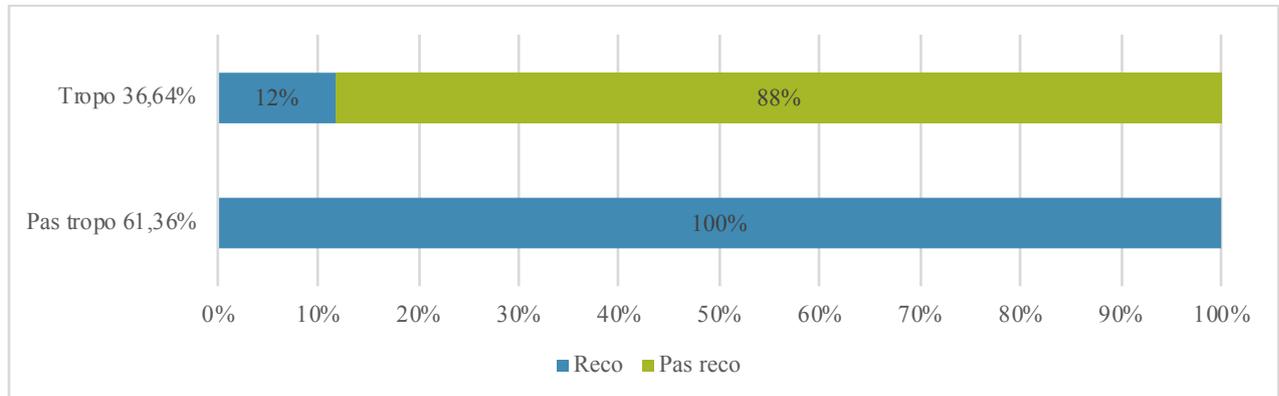
On trouve 41,17% des patients (n=7) asymptomatiques au moment de la consultation, dont 11,76% (n=2) avec une douleur supérieure à 72h.

- On peut déduire que 11,76% [IC -0.036-0.271] (n=2) des médecins prescripteurs ayant connaissance des recommandations les suivent.

Sur le total des médecins ayant connaissance des recommandations de l'HAS 2010, 27 ne sont pas prescripteurs et 2 prescrivent en respectant les recommandations ;

donc 65,90% [IC 0.519-0.799] (n=29) suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010.

Connaitre les recommandations est significativement associé à une bonne pratique (p<0,05).



Graphique 12 : Répartition des médecins connaissant les recommandations HAS 2010, prescrivant, ou non, un dosage de la troponine, et suivant ou pas ces recommandations

4.2.3.2. Méconnaissance des recommandations HAS 2010 et dosage de la troponine

Parmi les médecins ne connaissant pas les recommandations de l'HAS 2010, 22,00% ne prescrivent jamais de dosage de la troponine (n=11), alors que 78,00% sont prescripteurs (n=39).

- On peut imaginer que les médecins ne prescrivant pas de dosage de la troponine suivent les recommandations de l'HAS 2010.

Parmi les médecins prescripteurs, et ne connaissant pas les recommandations de l'HAS 2010 :

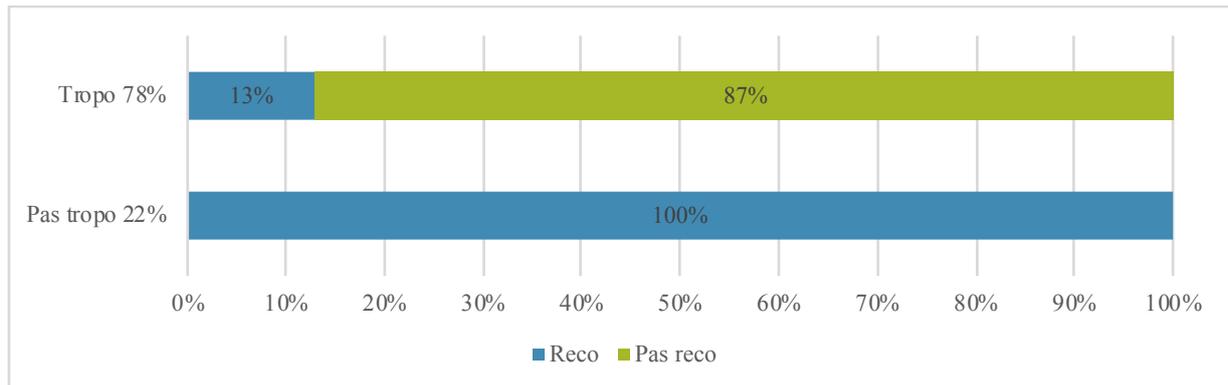
- 56,41% prescrivent pour une suspicion de douleur thoracique atypique (n=22)
- 30,76% prescrivent pour une suspicion de SCA (n=12)
- 5,12% prescrivent pour une suspicion de dyspnée (n=2)
- 2,56% prescrivent pour une suspicion d'épigastralgie (n=1)
- 5,12% prescrivent pour une suspicion de précordialgie (n=2)

Donc, parmi les médecins prescripteurs, ne connaissant pas les recommandations de l'HAS 2010, il convient de vérifier s'ils les suivent.

On trouve 33,33% des patients (n=13) asymptomatiques au moment de la consultation, dont 12,82% (n=5) avec une douleur supérieure à 72h.

- On peut déduire que 12,82% (n=5) des médecins prescripteurs, ne connaissant pas les recommandations de l'HAS 2010, les suivent.

Sur le total des médecins ne connaissant pas les recommandations de l'HAS 2010, 11 ne sont pas prescripteurs et 5 prescrivent en suivant les recommandations ; donc 32,00% [IC 0.191-0.449] (n=16) suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010.



Graphique 13 : Répartition des médecins ne connaissant pas les recommandations HAS 2010, prescripteur, ou non, un dosage de la troponine, et suivant ou pas ces recommandations

4.2.4. Connaissances des recommandations de l'HAS 2010 et participation à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010.

Parmi les médecins, 22,34% ont connaissance des recommandations de l'HAS 2010 et ont participé à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010 (n=21).

Parmi ces 21 médecins, 66,66% ne prescrivent jamais de dosage de la troponine (n=14), contre 33,33% qui en prescrivent (n=7).

- On peut imaginer que les médecins ne prescrivant pas de dosage de la troponine suivent les recommandations de l'HAS 2010.

Parmi les médecins prescripteurs ayant également connaissance des recommandations et ayant participé à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010 :

- 42,85% prescrivent pour une suspicion de douleur thoracique atypique (n=3)
- 28,57% prescrivent pour une suspicion de SCA (n=2)
- 28,57% prescrivent pour une suspicion de dyspnée (n=2)

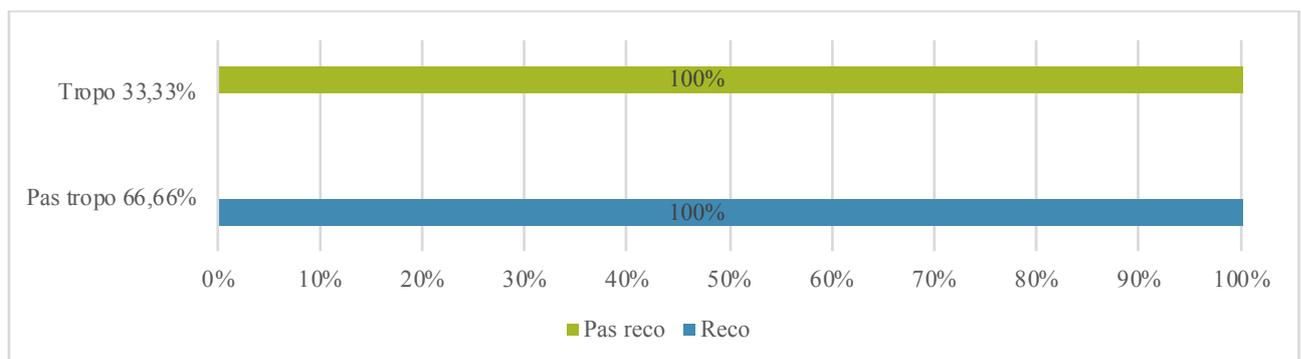
Donc, parmi les médecins prescripteurs ayant connaissance des recommandations et ayant participé à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010, il convient de vérifier s'ils suivent les recommandations.

On trouve 28,57% des patients (n=2) asymptomatiques au moment de la consultation, dont aucun avec une douleur supérieure à 72h.

- On peut déduire qu'aucun médecin prescripteur ayant connaissance des recommandations et ayant participé à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010, ne suit les recommandations.

Sur le total des médecins ayant connaissance des recommandations et ayant participé à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010, 66,66% (n=14) [IC 0.465-0.868] suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010.

Connaitre les recommandations et avoir participé à une FMC est significativement associé à une bonne pratique (p<0,05).



Graphique 14 : Répartition des médecins connaissant les recommandations HAS 2010 et ayant participé à une FMC portant sur le SCA, prescrivant, ou non, un dosage de la troponine, et suivant ou pas ces recommandations

4.2.5. Conclusion

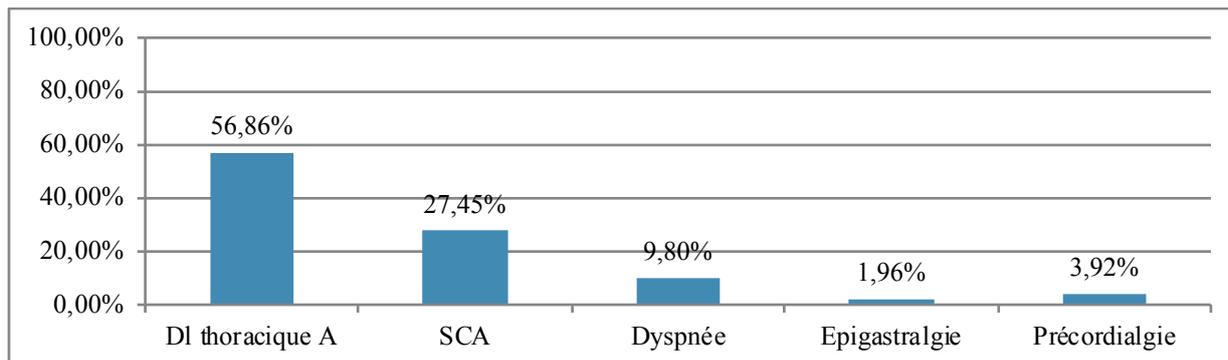
Dans l'échantillon global, 47,87% des médecins suivent les bonnes pratiques de l'HAS. On trouve 40,42% des médecins ne prescrivant pas de dosage et 7,44% en prescrivant à la suite d'une douleur thoracique survenue plus de 72 heures auparavant.

Parmi ces derniers, les motifs de prescriptions sont « douleur thoracique atypique » pour 71,43% et « suspicion de SCA » pour 28,57%.

4.3. Médecins installés

4.3.1. Motifs de prescription du dosage de la troponine

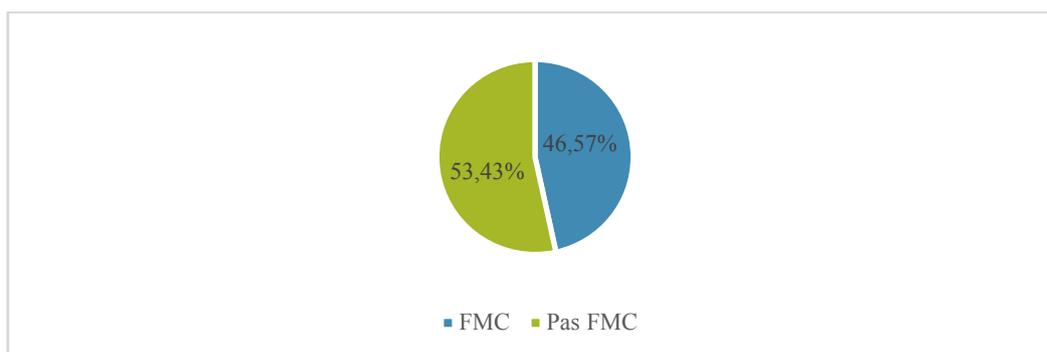
Les motifs de prescription avancés par les médecins installés lors du dosage de la troponine sont proportionnellement équivalents à ceux de l'échantillon global, sauf l'épigastralgie qui est moindre.



Graphique 15 : Répartition motifs de prescription avancés par les médecins installés lors du dosage de la troponine

4.3.2. Participation à une formation médicale continue

Parmi les médecins installés, 46,57% ont participé à une formation médicale continue portant sur le SCA (n=34), postérieure à 2010, contre 53,43% qui ne se sont pas formés sur ce sujet (n=39).

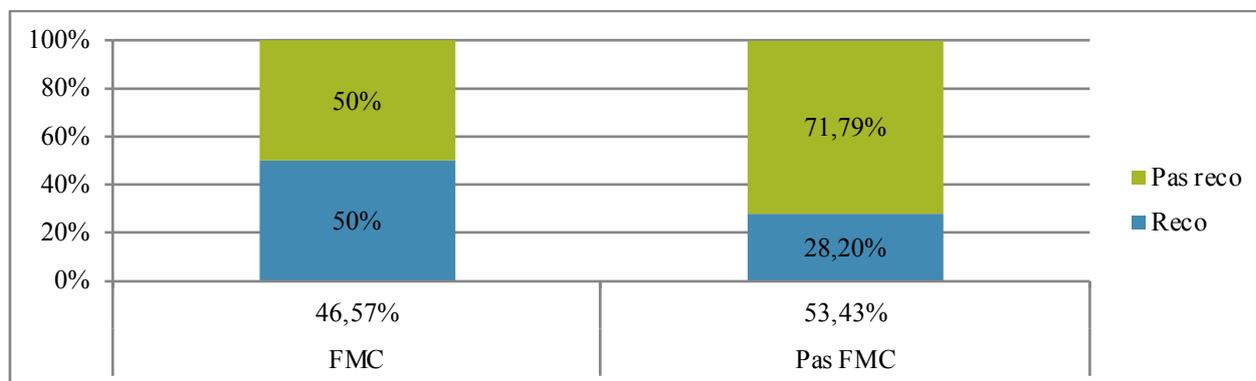


Graphique 16 : Répartition des médecins installés ayant ou non participé à une FMC portant sur le SCA, postérieure à 2010

4.3.2.1. FMC et connaissance des recommandations HAS 2010

Parmi les 34 médecins installés ayant participé à une FMC, la moitié connaît les recommandations de l'HAS 2010, et l'autre ne les connaît pas.

Parmi les 39 médecins installés n'ayant pas participé à une FMC, 28,20% connaissent les recommandations de l'HAS 2010, contre 71,79% qui ne les connaissent pas.

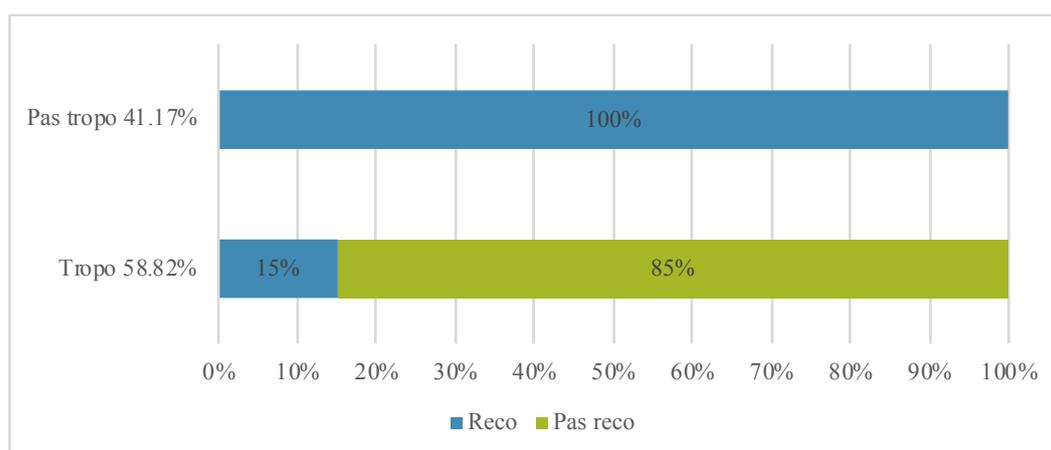


Graphique 17 : Répartition des médecins installés ayant suivi, ou non, une FMC sur le SCA, postérieure à 2010, et connaissant ou non les recommandations HAS 2010

4.3.2.2. FMC et dosage de la troponine

Parmi les médecins installés ayant participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, 41,17% ne sont pas prescripteurs (n=14) et 58,82% sont prescripteurs (n=20) ; dont seulement 15% en suivant les recommandations (n=3).

Sur le total des médecins installés ayant participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, 50,00% suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010 (n=17).

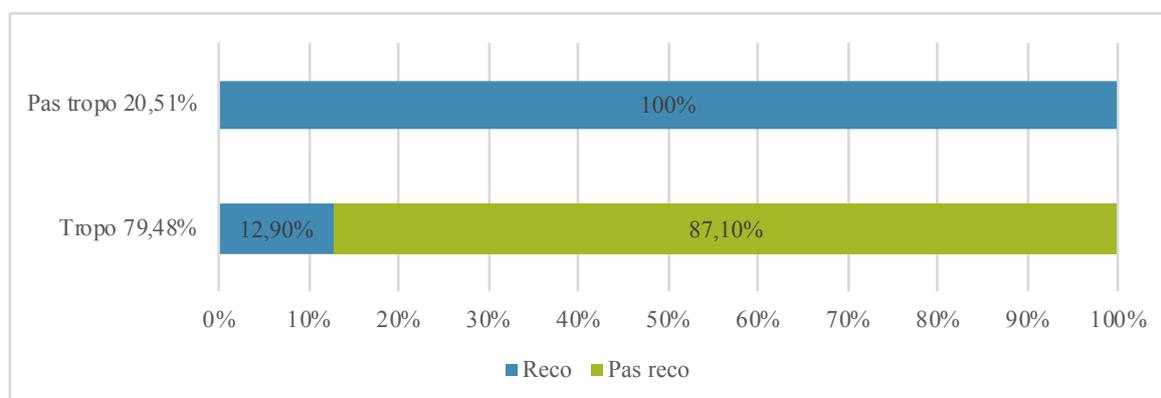


Graphique 18 : Répartition des médecins installés ayant participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, prescrivant, ou non, un dosage de la troponine, et connaissant ou non les recommandations HAS 2010

4.3.2.3. Absence de FMC et dosage de la troponine

Parmi les médecins installés n'ayant jamais participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, 20,51% ne prescrivent jamais de dosage de la troponine (n=8), alors que 79,48% sont prescripteurs (n=31) ; dont seulement 12,90% en suivant les recommandations de l'HAS 2010 (n=4).

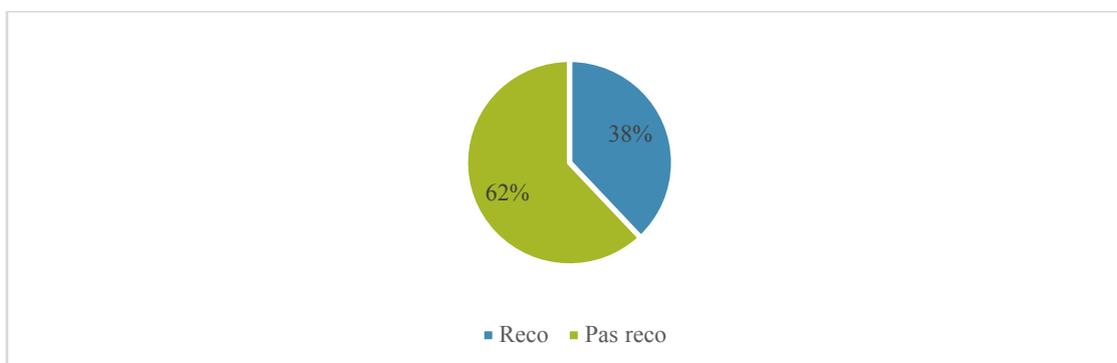
Sur le total des médecins installés n'ayant jamais participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, 30,76% suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010 (n=12).



Graphique 19 : Répartition des médecins installés n'ayant pas participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, prescrivant, ou non, un dosage de la troponine, et connaissant ou non les recommandations HAS 2010

4.3.3. Connaissance des recommandations HAS 2010

Parmi les médecins installés, 38,35% des médecins connaissent les recommandations HAS 2010, contre 61,65% qui ne les connaissent pas.

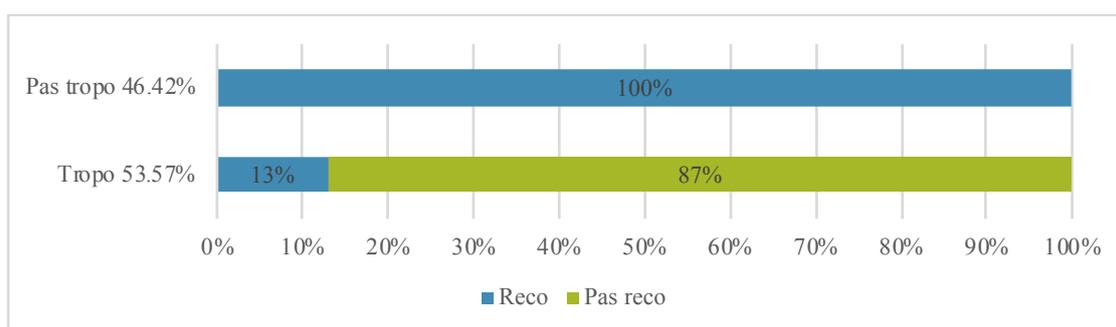


Graphique 20 : Répartition des médecins installés connaissant ou non les recommandations HAS 2010

4.3.3.1. Connaissance des recommandations HAS 2010 et dosage de la troponine

Parmi les médecins installés ayant connaissance des recommandations de l'HAS 2010, 46,42% ne prescrivent jamais de dosage de la troponine (n=13), contre 53,57% qui en prescrivent (n=15) ; dont seulement 13,33 % en suivant les recommandations (n=2).

Sur le total des médecins installés ayant connaissance des recommandations de l'HAS 2010, 53,57% suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010 (n=15).

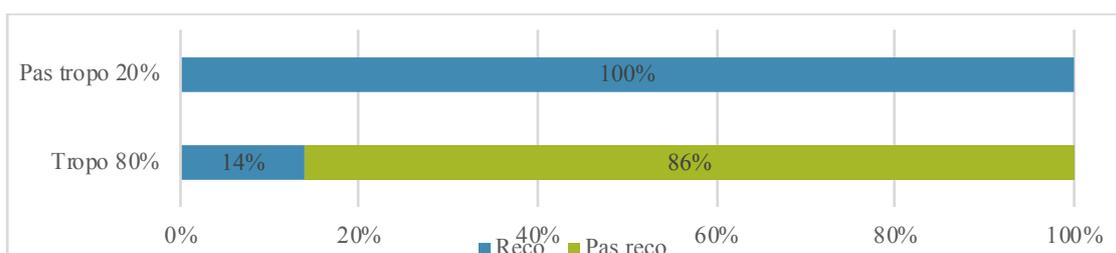


Graphique 21 : Répartition des médecins installés connaissant les recommandations HAS 2010, prescrivant, ou non, un dosage de la troponine, et suivant ou pas ces recommandations

4.3.3.2. Méconnaissance des recommandations HAS 2010 et dosage de la troponine

Parmi les médecins installés ne connaissant pas les recommandations de l'HAS 2010, 20,00% ne prescrivent jamais de dosage de la troponine (n=9), alors que 80,00% sont prescripteurs (n=36) ; dont 13,88% en suivant les recommandations (n=5).

Sur le total des médecins installés ne connaissant pas les recommandations de l'HAS 2010, 31,11% suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010 (n=14).



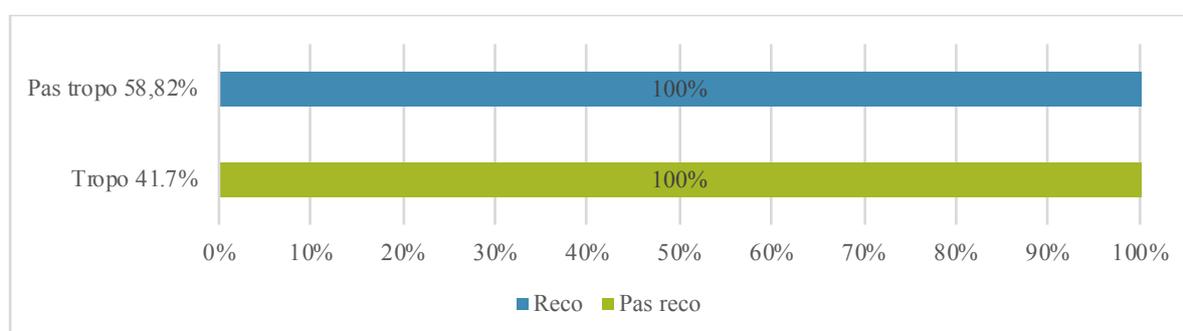
Graphique 22 : Répartition des médecins installés ne connaissant pas les recommandations HAS 2010, prescrivant, ou non, un dosage de la troponine, et suivant ou pas ces recommandations

4.3.4. Connaissances des recommandations de l'HAS 2010 et participation à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010.

Parmi les médecins installés, 22,97% ont connaissance des recommandations de l'HAS 2010 et ont participé à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010 (n=17).

Parmi ces derniers, 58,82% ne prescrivent jamais de dosage de la troponine (n=10), contre 41,17% qui en prescrivent (n=7) ; dont aucun prescripteur ne suit les recommandations HAS.

Sur le total des médecins installés connaissant les recommandations et ayant participé à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010, 58,82% suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010 (n=10).



Graphique 23 : Répartition des médecins installés connaissant les recommandations HAS 2010 et ayant participé à une FMC portant sur le SCA, prescrivant, ou non, un dosage de la troponine, et suivant ou pas ces recommandations

4.3.5. Conclusion

Chez les médecins installés, 39,72% suivent les bonnes pratiques de l'HAS. On trouve 30,13% des médecins ne prescrivant pas de dosage et 9,58% en prescrivant à la suite d'une douleur thoracique survenue plus de 72 heures auparavant.

Parmi ces derniers, les motifs de prescriptions sont « douleur thoracique atypique » pour 56,86% et « suspicion de SCA » pour 27,45%.

Les médecins installés prescrivent des dosages de troponine pour de nombreux motifs (suspicion de SCA, dyspnée, épigastralgie et précordialgie).

Les médecins installés participent bien plus à des formations médicales continues portant sur le SCA, que les autres sous-catégories.

Les médecins installés ont une moins bonne connaissance des recommandations de l'HAS 2010 que les autres, malgré leur fort taux de formation. Les formations ne semblent pas avoir d'impact positif sur la connaissance des recommandations HAS.

La participation à une FMC ne semble pas avoir d'impact positif sur la bonne prescription de dosage de la troponine.

L'absence de FMC semble avoir peu d'incidence sur l'application des recommandations HAS pour les médecins installés. Les prescriptions du dosage de la troponine sont moins bien suivies que dans l'échantillon global.

La connaissance des recommandations HAS semble conduire à la bonne pratique chez la grande majorité des médecins au niveau du dosage de la troponine. Comparativement aux médecins ayant participé à une formation médicale continue, les médecins connaissant les recommandations ont une meilleure pratique.

La méconnaissance des recommandations HAS semble affecter la bonne pratique des médecins.

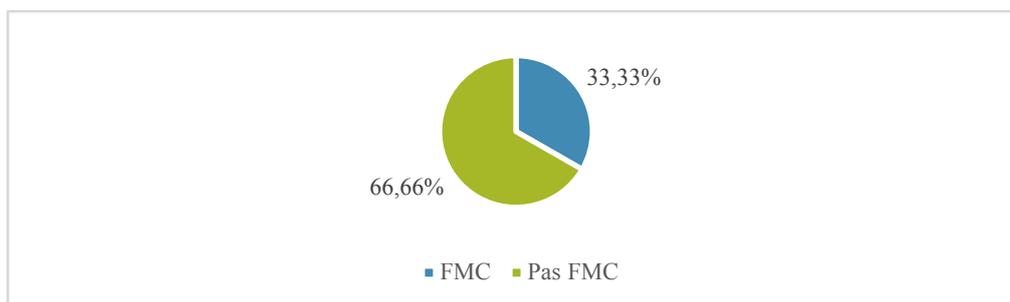
4.4. Internes en SASPAS

4.4.1. Motifs de prescription du dosage de la troponine

Les motifs de prescription avancés par les internes en SASPAS lors du dosage de la troponine sont « suspicion de SCA » pour 100% d'entre eux (n=2).

4.4.2. Participation à une formation médicale continue

Parmi les internes en SASPAS, 33,33% ont participé à une formation médicale continue portant sur le SCA (n=4), postérieure à 2010, contre 66,66% qui ne sont pas formés sur ce sujet (n=8).

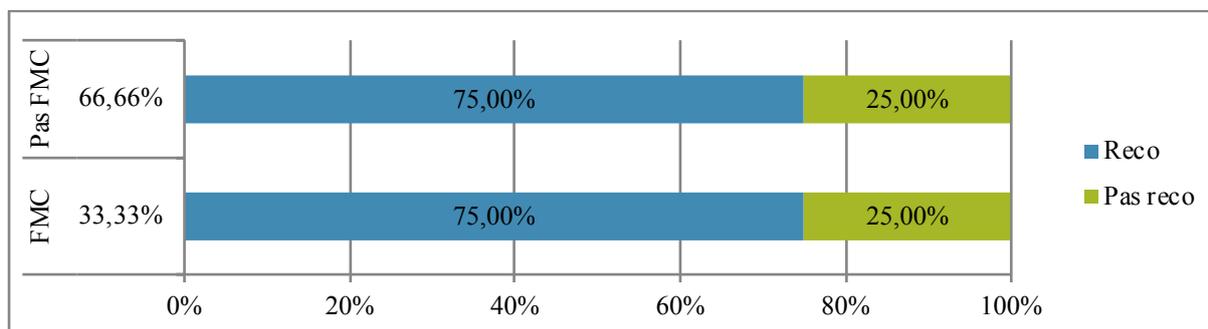


Graphique 24 : Répartition des internes en SASPAS ayant ou non participé à une FMC portant sur le SCA, postérieure à 2010

4.4.2.1. FMC et connaissance des recommandations HAS 2010

Parmi les 4 internes en SASPAS ayant participé à une FMC, 75,00% connaissent les recommandations de l'HAS 2010 (n=3), contre 25,00% qui ne les connaissent pas (n=1).

Parmi les 8 internes en SASPAS n'ayant pas participé à une FMC, 75,00% connaissent les recommandations de l'HAS 2010 (n=6), contre 25,00% qui ne les connaissent pas (n=2).

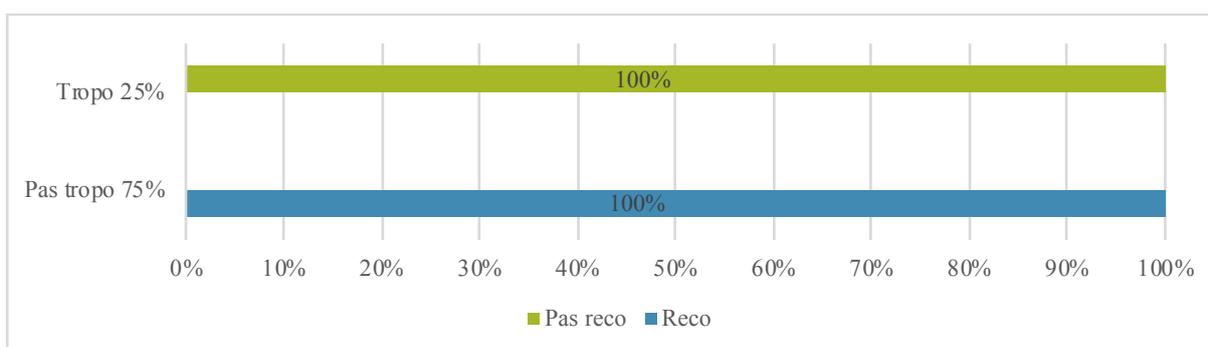


Graphique 25 : Répartition des internes en SASPAS ayant suivi, ou non, une FMC sur le SCA, postérieure à 2010, et connaissant ou non les recommandations HAS 2010

4.4.2.2. FMC et dosage de la troponine

Parmi les internes en SASPAS ayant participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, 75,00% ne prescrivent jamais de dosage de la troponine (n=3), alors que 25,00% sont prescripteurs (n=1) ; le prescripteur ne suit pas les recommandations HAS.

Sur le total des internes en SASPAS ayant participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, 75,00% suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010 (n=3).



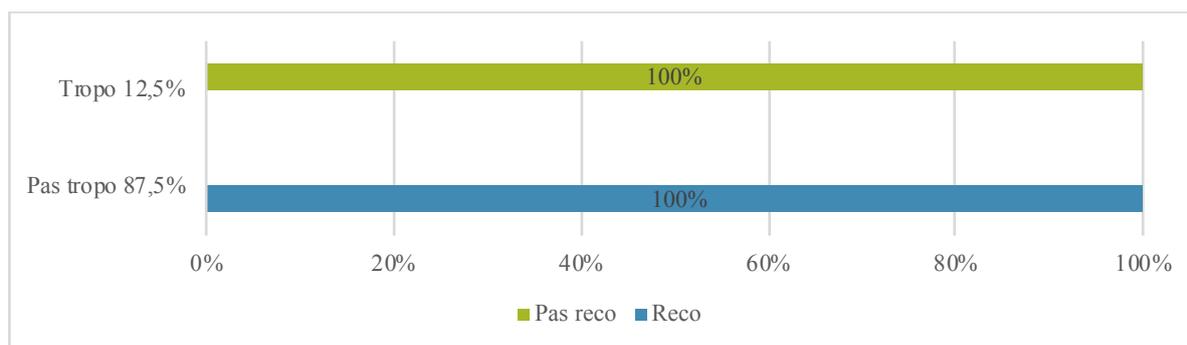
Graphique 26 : Répartition des internes en SASPAS ayant participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, prescrivant, ou non, un dosage de la troponine, et connaissant ou non les recommandations HAS 2010

4.4.2.3. Absence de FMC et dosage de la troponine

Parmi les internes en SASPAS n'ayant jamais participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, 87,50% ne prescrivent jamais de dosage de la troponine (n=7), alors que

12,50% sont prescripteurs (n=1) ; le prescripteur ne suit pas les recommandations de l'HAS 2010.

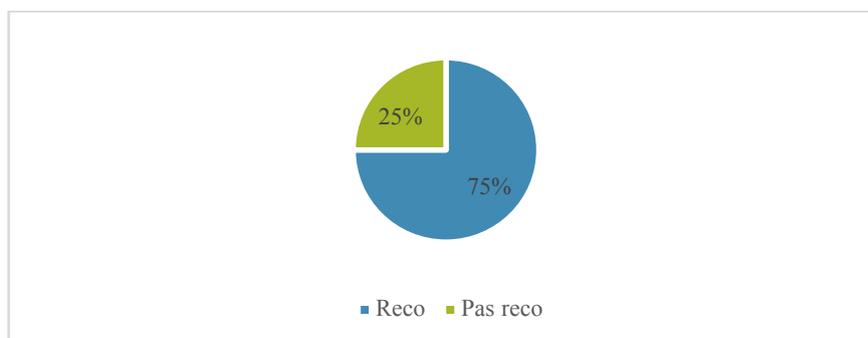
Sur le total des internes en SASPAS n'ayant jamais participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, 87,50% suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010 (n=7).



Graphique 27 : Répartition des internes en SASPAS n'ayant pas participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, prescriptant, ou non, un dosage de la troponine, et connaissant ou non les recommandations HAS 2010

4.4.3. Connaissance des recommandations HAS 2010

Parmi les questionnaires recueillis, 75,00% des internes en SASPAS connaissent les recommandations HAS 2010 (n=9), contre 25,00% qui ne les connaissent pas (n=3).



Graphique 28 : Répartition des internes en SASPAS connaissant ou non les recommandations HAS 2010

4.4.3.1. Connaissance des recommandations HAS 2010 et dosage de la troponine

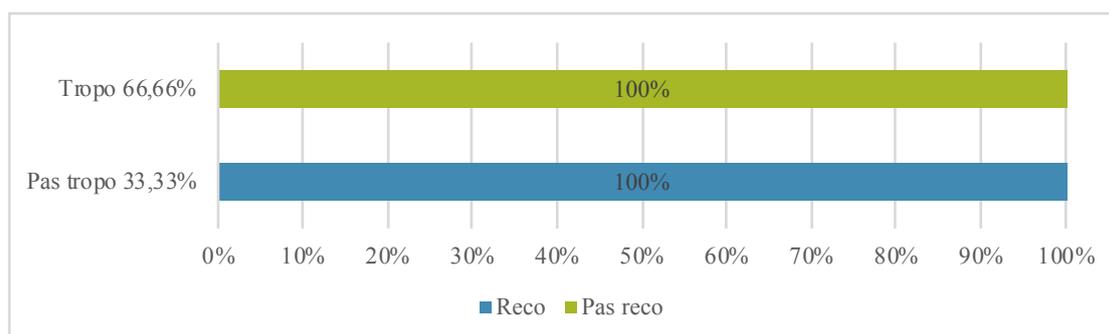
Parmi les 9 internes en SASPAS ayant connaissance de ces recommandations, 100% ne prescrivent jamais de dosage de la troponine.

Donc 100% des internes en SASPAS connaissant les recommandations, suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010 (n=9).

4.4.3.2. Méconnaissance des recommandations HAS 2010 et dosage de la troponine

Parmi les internes en SASPAS ne connaissant pas les recommandations de l'HAS 2010, 33,33% ne prescrivent jamais de dosage de la troponine (n=1), alors que 66,66% sont prescripteurs (n=2) ; aucun des prescripteurs ne suit ces recommandations HAS.

Sur le total des internes en SASPAS ne connaissant pas les recommandations, 33,33% suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010 (n=1).



Graphique 29 : Répartition des internes en SASPAS connaissant, ou pas, les recommandations HAS 2010, et suivant ou non ces recommandations

4.4.4. Connaissance des recommandations de l'HAS 2010 et participation à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010.

Parmi les internes en SASPAS, 25,00% ont connaissance des recommandations de l'HAS 2010 et ont participé à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010 (n=3).

La totalité des internes en SASPAS (100%) connaissant les recommandations HAS 2010 et ayant participé à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010, suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010 (n=3).

4.4.5. Conclusion

Chez les internes en SASPAS, 83,33% suivent les bonnes pratiques de l'HAS. Les internes en SASPAS prescrivent seulement en cas de suspicion de SCA.

Les internes en SASPAS participent peu à des formations médicales continues portant sur le SCA.

Les internes en SASPAS ont une bien meilleure connaissance des recommandations de l'HAS 2010 que les autres, malgré leur faible taux de formation.

L'absence de FMC semble avoir peu d'incidence sur l'application des recommandations HAS pour les internes en SASPAS. Les prescriptions du dosage de la troponine sont mieux suivies que dans l'échantillon global.

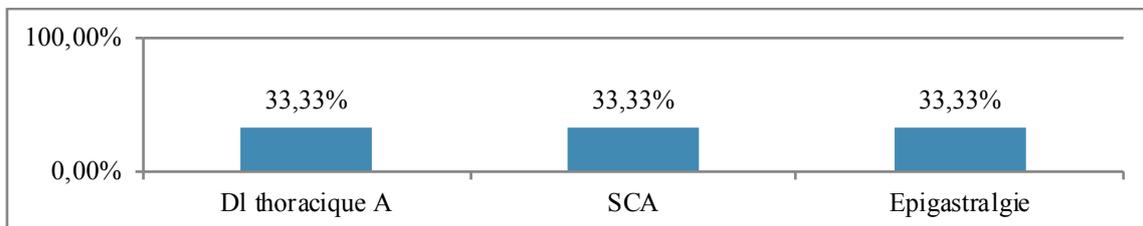
La connaissance des recommandations HAS semble conduire à la bonne pratique chez la grande majorité des médecins au niveau du dosage de la troponine. Comparativement aux médecins ayant participé à une formation médicale continue, les médecins connaissant les recommandations ont une meilleure pratique.

La méconnaissance des recommandations HAS semble affecter la bonne pratique des médecins.

4.5. Médecins remplaçants

4.5.1. Motifs de prescription du dosage de la troponine

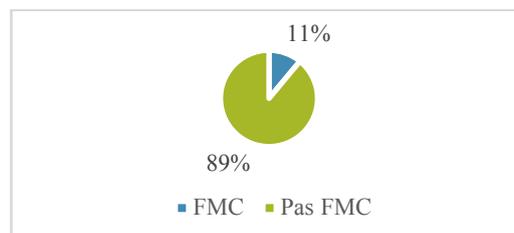
Les motifs de prescription avancés par les médecins remplaçants lors du dosage de la troponine sont, de manière équivalente, une douleur thoracique atypique, une suspicion de SCA et une épigastralgie.



Graphique 30 : Répartition motifs de prescription avancés par les médecins remplaçants lors du dosage de la troponine

4.5.2. Participation à une formation médicale continue

Parmi les médecins remplaçants, 11,11% ont participé à une formation médicale continue portant sur le SCA (n=1), postérieure à 2010, contre 88,88% qui ne se sont pas formés sur ce sujet (n=8).

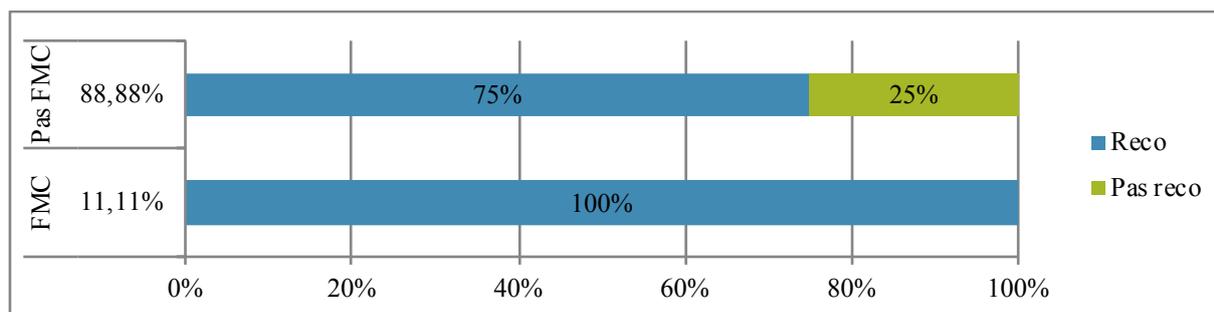


Graphique 31 : Répartition des médecins remplaçants ayant ou non participé à une FMC portant sur le SCA, postérieure à 2010

4.5.2.1. FMC et connaissance des recommandations HAS 2010

Un seul médecin remplaçant a suivi une formation et connaît les recommandations de l'HAS 2010.

Parmi les 8 médecins remplaçants n'ayant pas participé à une formation, 75,00% connaissent les recommandations de l'HAS 2010 (n=6), contre 25,00% qui ne les connaissent pas (n=2).



Graphique 32 : Répartition des médecins remplaçants ayant suivi, ou non, une FMC sur le SCA, postérieure à 2010, et connaissant ou non les recommandations HAS 2010

4.5.2.2. FMC et dosage de la troponine

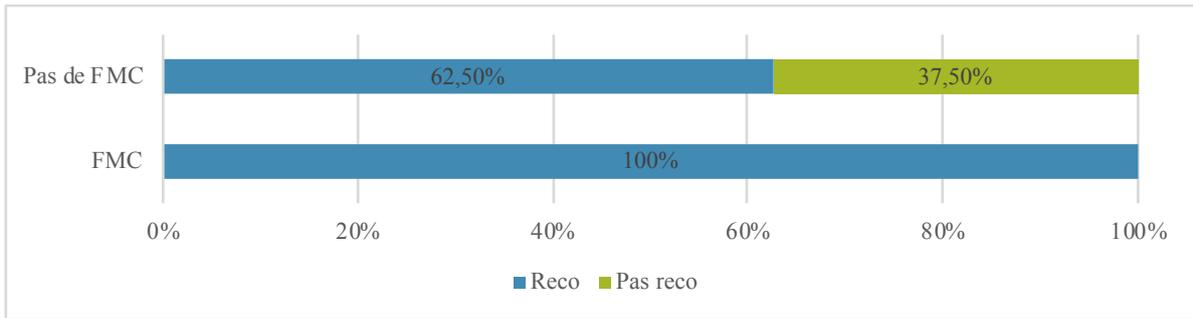
Le seul médecin remplaçant ayant participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, ne prescrit jamais de dosage de la troponine.

Donc 100% des médecins remplaçants ayant participé à une formation médicale continue portant sur le SCA suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010 (n=1).

4.5.2.3. Absence de FMC et dosage de la troponine

Parmi les médecins remplaçants n'ayant jamais participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, 62,50% ne prescrivent jamais de dosage de la troponine (n=5), alors que 37,50% sont prescripteurs (n=3) ; aucun prescripteur ne suit ces recommandations.

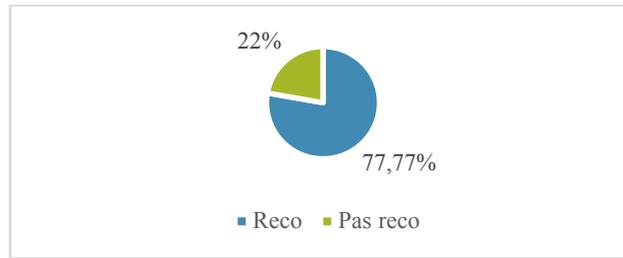
Sur le total des médecins remplaçants n'ayant jamais participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, 62,50% suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010 (n=5).



Graphique 33 : Répartition des médecins remplaçants ayant, ou pas, participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, et connaissant ou non les recommandations HAS 2010

4.5.3. Connaissance des recommandations HAS 2010

Parmi les médecins remplaçants, 77,77% des médecins connaissent les recommandations HAS 2010 (n=7), contre 22,22% qui ne les connaissent pas (n=2).

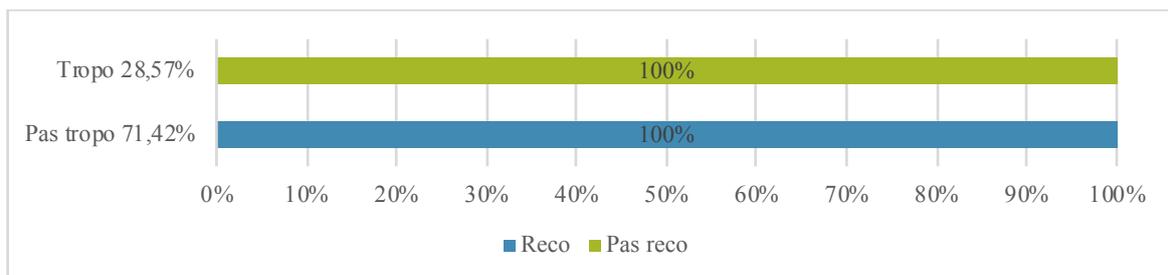


Graphique 34 : Répartition des médecins remplaçants connaissant ou non les recommandations HAS 2010

4.5.3.1. Connaissance des recommandations HAS 2010 et dosage de la troponine

Parmi les médecins ayant connaissance des recommandations de l'HAS 2010, 71,42% ne prescrivent jamais de dosage de la troponine (n=5), contre 28,57% qui en prescrivent (n=2) ; aucun des prescripteurs ne suit ces recommandations.

Sur le total des médecins ayant connaissance des recommandations, 71,42% suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010 (n=5).

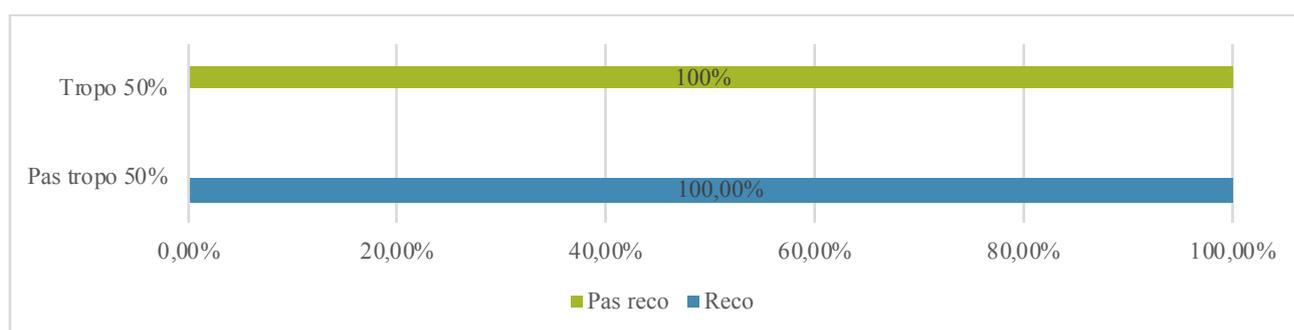


Graphique 35 : Répartition des médecins remplaçants connaissant les recommandations HAS 2010, prescrivant, ou non, un dosage de la troponine, et suivant ou pas ces recommandations

4.5.3.2. Méconnaissance des recommandations HAS 2010 et dosage de la troponine

Parmi les médecins ne connaissant pas les recommandations de l'HAS 2010, 50,00% ne prescrivent jamais de dosage de la troponine (n=1), alors que 50,00% sont prescripteurs (n=1) ; le prescripteur ne suit pas les recommandations.

Sur le total des médecins ne connaissant pas les recommandations, 50,00% suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010 (n=1).



Graphique 36 : Répartition des médecins remplaçants ne connaissant pas les recommandations HAS 2010, prescrivant, ou non, un dosage de la troponine, et suivant ou pas ces recommandations

4.5.4. Connaissance des recommandations de l'HAS 2010 et participation à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010.

Parmi les médecins remplaçants, 11,11% ont connaissance des recommandations de l'HAS 2010 et ont participé à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010 (n=1).

La totalité des médecins remplaçants (100%) connaissant les recommandations HAS 2010 et ayant participé à une formation médicale continue sur le SCA, postérieure à 2010, suivent les bonnes pratiques selon les recommandations de l'HAS 2010 (n=1).

4.5.5. Conclusion

Chez les médecins remplaçants, 66,66% suivent les bonnes pratiques de l'HAS. Les médecins remplaçants prescrivent des dosages de troponine pour de nombreux motifs (suspicion de SCA, dyspnée, épigastralgie et précordialgie).

Les médecins remplaçants participent peu à des formations médicales continues portant sur le SCA.

Les médecins remplaçants ont une bien meilleure connaissance des recommandations de l'HAS 2010 que les autres, malgré leur faible taux de formation.

Les médecins remplaçants formés suivent mieux les recommandations que l'échantillon global.

L'absence de FMC semble avoir peu d'incidence sur l'application des recommandations HAS pour les médecins remplaçants.

La connaissance des recommandations HAS semble conduire à la bonne pratique chez la grande majorité des médecins au niveau du dosage de la troponine. Comparativement aux médecins ayant participé à une formation médicale continue, les médecins connaissant les recommandations ont une meilleure pratique.

La méconnaissance des recommandations HAS semble affecter la bonne pratique des médecins.

PARTIE 5

5. Discussion

5.1. Choix de la méthode et biais

5.1.1. La méthode

Il s'agit d'une étude descriptive analytique ou l'objectif principal est d'analyser les motifs de prescription du dosage de la troponine des médecins généralistes de ville, afin d'étudier si celles-ci sont pertinentes comparativement aux recommandations en vigueur [5].

Pour cela, un questionnaire standardisé permettant d'étudier les prescriptions du dosage de la troponine a été adressé à plusieurs médecins généraliste libéraux, aux médecins remplaçants et aux internes en SASPAS de la région de Marseille et ses alentours.

112 réponses ont pu être recueillies, dont 94 ont pu être exploités afin de réaliser cette étude. La taille de cet échantillon est suffisante selon les recommandations de l'HAS, relative à l'évaluation des pratiques professionnelles, puisqu'il est précisé que : « la taille de l'échantillon considérée comme suffisante pour des séries homogènes est habituellement de 30 à 50 pratiques » [52].

Les questionnaires ont été envoyés de manière aléatoire afin d'éviter tout biais de sélection, permettant ainsi une représentativité de toutes les catégories d'âge des prescripteurs. Par ailleurs le questionnaire a été homogène durant toute la durée de cette étude, il n'a subi aucune modification en cours de recueil de données.

5.1.2. Biais rencontrés

Les principaux biais rencontrés peuvent résulter du recueil de données, des informations recueillies et du questionnaire.

D'une part, en ayant quatre modes de recueil de données (envoi de courrier, groupe de pairs, RSCA et modules de formation), on peut s'interroger sur la représentativité de la profession. En intégrant des médecins en cours de formation ou dans un cursus universitaire, peut-être avons-nous introduit un biais de sélection en intégrant une population

médicale avec, peut-être, des connaissances plus récentes des recommandations, mais une expérience pratique moindre.

D'autre part, même si la taille de l'échantillon correspond aux critères HAS, le taux de participation assez faible de certaines catégories de médecins peut faire craindre un manque de puissance des résultats obtenus (sur 94 réponses, seules 12 sont celles de SASPAS et 9 sont celles de médecins remplaçants, contre 73 des médecins installés). Il aurait peut-être mieux valu essayer d'avoir trois groupes homogènes en termes de nombre de réponses, seulement cela a été difficile à mettre en place dans le laps de temps imparti.

De plus, un autre biais rencontré peut être un biais de prévarication ou d'optimisation des réponses. L'évaluation des pratiques professionnelles reste un thème sensible et cela peut conduire le sujet interrogé à répondre de façon sciemment erronée afin de montrer par exemple sa bonne connaissance des recommandations.

Enfin, le questionnaire se base sur la dernière prescription de troponine réalisée par le médecin. Cela peut introduire des biais, notamment des biais de mémoire.

En effet la dernière prescription n'est peut-être pas représentative de la majorité des prescriptions effectuées par ces médecins. Pour être plus fiable, le questionnaire aurait pu se porter sur les 5 dernières prescriptions, cependant cela aurait demandé un travail plus important de mémoire et de rédaction pour les médecins.

Il est également possible d'avoir un autre biais de mémoire, les résultats positifs marquant plus les esprits que les négatifs. En effet le nombre de résultat de dosage de la troponine positif est de 20,12% dans l'échantillon global, ce qui semble élevé par rapport à une étude similaire [53].

5.1.3. Choix des recommandations

Dans ce chapitre relatif aux prescriptions du dosage de la troponine en médecine de ville, nous avons décidé de nous baser sur les recommandations de la HAS de 2010 [5].

En dehors du fait de la qualité de la HAS dont les recommandations font foi, celle-ci est claire sur les situations adaptées et non adaptées relatives à la prescription du dosage de la troponine en médecine de ville, permettant ainsi une étude précise.

5.2. Résultats obtenus

5.2.1. Généralités

Dans l'échantillon global, une majorité d'hommes a répondu, soit 57,44% pour 42,66% de femmes.

L'âge moyen de l'échantillon recueilli est de 43,15 ans. Les SASPAS et les médecins remplaçants sont sensiblement plus jeunes.

Dans l'échantillon global, 94,69% des médecins exercent dans un milieu urbain contre 5,31% qui se considèrent en milieu rural.

Les médecins estiment le temps entre leur cabinet et les urgences les plus proches, avec un véhicule, à : entre 15 et 30 minutes pour la plus grande majorité, moins de 15 minutes pour un tiers et entre 30 et 45 minutes pour quelques uns.

La quantité de dosage de troponine prescrit par les médecins sont de : zéro dosage pour 40,42% d'entre eux, 1 à 3 dosages par mois pour 28,72%, 3 à 5 dosages par mois pour 2,12%, 1 dosage par an pour 4,25%, 3 dosages par an pour 7,44% et 5 dosages par an pour 9,57%.

Donc 59,57% des médecins prescrivent au moins un dosage par mois. La moyenne mensuelle du nombre de prescriptions est de 1,19 dosages.

Les médecins estiment le délai d'attente des résultats du dosage de troponine à : moins d'une heure pour la plus grande majorité, plus d'une heure pour un tiers d'entre eux et moins de 30 minutes pour le reste.

5.2.2. Devenir des patients

Dans l'échantillon global, nous avons plus de deux tiers de patients symptomatiques et un tiers de patients asymptomatiques au moment de la prescription.

Parmi ces derniers, plus d'un tiers présentent une douleur > 72 heures.

Un test à la trinitrine a été réalisé chez plus d'un quart des patients. Le test est positif pour moins de la moitié des patients.

Le médecin a contacté le SAMU ou un cardiologue avant le dosage dans 5% des cas.

Le dosage a été prescrit car le patient a refusé de se rendre aux urgences dans moins d'un quart des cas.

Un ECG a été réalisé chez seulement un quart des patients. Cet ECG a été contributif chez 10% des patients.

Le dosage de troponine est revenu positif chez 20,12% des patients.

En cas de résultats positifs, les patients ont été hospitalisés via les urgences pour 80% d'entre eux ; et hospitalisés directement en service de cardiologie pour le reste.

En cas de résultats négatifs, les patients ont été dirigés soit, vers une consultation cardiologique en externe pour plus de la moitié des patients, soit ont continué un suivi habituel pour un quart, soit ont une consultation cardiologique en urgence pour 10%, et enfin en hospitalisation directe en service de cardiologie pour le reste.

5.2.3. Motifs de prescription du dosage de troponine

Les motifs de prescription avancés par l'échantillon global lors du dosage de la troponine sont : douleur thoracique atypique pour 53,57%, suspicion de SCA pour 30,35%, dyspnée (8,92%) ou épigastralgie (3,57%) ou précordialgie (3,57%) pour le reste.

- Chez les médecins installés, les motifs de prescription avancés lors du dosage de la troponine sont proportionnellement équivalents à ceux de l'échantillon global, sauf l'épigastralgie qui est moindre.
- Les motifs de prescription avancés par les internes en SASPAS lors du dosage de la troponine sont suspicion de SCA pour 100% d'entre eux.
- Pour les médecins remplaçants, les motifs de prescription avancés lors du dosage de la troponine sont, de manière équivalente, une douleur thoracique atypique, une suspicion de SCA et une épigastralgie.

Les médecins installés et remplaçants prescrivent des dosages de troponine pour de nombreux motifs (suspicion de SCA, dyspnée, épigastralgie et précordialgie).

Les internes en SASPAS prescrivent seulement en cas de suspicion de SCA.

5.2.4. Formation médicale continue

Dans l'échantillon global, 41,49% des médecins ont participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, postérieure à 2010 (n=39).

- 46,57% des médecins installés ont participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, postérieure à 2010 (n=34).

- 33,33% des internes en SASPAS ont participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, postérieure à 2010 (n=4).
- 11,11% des médecins remplaçants ont participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, postérieure à 2010 (n=1).

Les médecins installés participent bien plus à des formations médicales continues portant sur le SCA, que les autres sous-catégories.

Parmi ces médecins ayant participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, postérieure à 2010 :

- Dans l'échantillon global, 53,84% connaissent les recommandations de l'HAS 2010 (n=21).
- Chez les médecins installés, 50% connaissent les recommandations de l'HAS 2010 (n=17).
- Chez les internes en SASPAS, 75% connaissent les recommandations de l'HAS 2010 (n=3).
- Chez les médecins remplaçants 100% connaissent les recommandations de l'HAS 2010 (n=1).

Les internes en SASPAS et les médecins installés ont une bien meilleure connaissance des recommandations de l'HAS 2010 que les autres, malgré leur faible taux de formation.

Les formations ne semblent pas avoir d'impact positif sur la connaissance des recommandations HAS.

Participer à une FMC n'est significativement pas associé à une bonne connaissance des recommandations ($p > 0,05$).

Parmi ces médecins ayant participé à une formation médicale continue portant sur le SCA, postérieure à 2010 :

- Dans l'échantillon global, 53.84% des médecins ont une bonne pratique en suivant les recommandations de l'HAS 2010 (n=21).
- Chez les médecins installés, 50% des médecins ont une bonne pratique en suivant les recommandations de l'HAS 2010 (n=17).
- Chez les internes en SASPAS, 75% des médecins ont une bonne pratique en suivant les recommandations de l'HAS 2010 (n=3).

- Chez les médecins remplaçants, 100% des médecins ont une bonne pratique en suivant les recommandations de l'HAS 2010 (n=1).

La participation à une formation n'est pas significativement associée à une bonne pratique de la prescription de dosage chez les médecins installés. Les internes en SASPAS et les médecins remplaçants formés suivent mieux les recommandations que l'échantillon global, tout en ayant pourtant un taux de formation moindre.

La participation à une FMC ne semble pas avoir d'impact positif sur la bonne prescription de dosage de la troponine.

Participer à une FMC n'est significativement pas associé à une bonne pratique ($p > 0,05$).

5.2.5. Conclusion

- Les médecins installés participent bien plus à des formations médicales continues portant sur le SCA, que les autres. Ceci peut s'expliquer par l'âge des sous-groupes. En effet les internes en SASPAS et les médecins remplaçants sont plus jeunes, ils sont toujours en cours de formation ou en sortent depuis peu. Ils n'ont peut-être pas encore eu le temps de participer à ces formations.
La méconnaissance des "jeunes" médecins des formations disponibles et leur déroulement peut également être un facteur.
- Les internes en SASPAS et les médecins installés ont une meilleure connaissance des recommandations de l'HAS 2010 que les autres, malgré leur faible taux de formation. Ceci pourrait être expliqué par le fait d'être toujours étudiants ou que leurs études soient récentes.
- La participation à une formation n'est pas significativement associée à une bonne pratique chez les médecins installés. Cependant, les internes en SASPAS et les médecins remplaçants formés suivent mieux les recommandations que dans l'échantillon global.
- L'absence de FMC semble avoir peu d'incidence sur l'application des recommandations HAS pour les internes en SASPAS et les médecins remplaçants. Ils suivent bien mieux ces recommandations que l'échantillon global.
- La FMC, obligatoire depuis 2004 [54], est indispensable pour garantir la qualité d'exercice du praticien. Elle permet l'amélioration des acquis et le développement de nouvelles

connaissances. Ainsi, c'est en développant ces formations, en adaptant ces recommandations au plus près de la pratique quotidienne et en favorisant la collaboration entre médecins généralistes et spécialistes que nous améliorerons la prise en charge de nos patients.

5.2.6. Connaissance des recommandations HAS 2010

Dans l'échantillon global, 46,81% des médecins connaissent les recommandations HAS 2010 (n=44).

- Chez les médecins installés, 38,35% connaissent les recommandations HAS 2010 (n=28).
- Chez les internes en SASPAS, 75% connaissent les recommandations HAS 2010 (n=9).
- Chez les médecins remplaçants, 77,77% connaissent les recommandations HAS 2010 (n=7).

Les internes en SASPAS et les médecins remplaçants semblent avoir une meilleure connaissance de ces recommandations que les médecins installés.

Parmi ces médecins ayant connaissance de ces recommandations HAS 2010 :

- Dans l'échantillon global, 65,90% des médecins ont une bonne pratique en suivant les recommandations HAS (n=29).
- Chez les médecins installés, 53,57% des médecins ont une bonne pratique en suivant les recommandations HAS (n=15).
- Chez les internes en SASPAS, 100% des médecins ont une bonne pratique en suivant les recommandations HAS (n=9).
- Chez les médecins remplaçants, 71,42% des médecins ont une bonne pratique en suivant les recommandations HAS (n=5).

La connaissance des recommandations HAS semble conduire à la bonne pratique chez la grande majorité des médecins au niveau du dosage de la troponine.

Comparativement aux médecins ayant participé à une formation médicale continue, les médecins connaissant les recommandations ont une meilleure pratique, quelle que soit la sous-catégorie.

Connaitre les recommandations est significativement associé à une bonne pratique ($p < 0,05$).

5.2.7. Conclusion

- Sur le total des médecins ayant connaissance des recommandations de l'HAS 2010, plus de 65% les suivent. Sur le total des médecins ne connaissant pas les recommandations de l'HAS 2010, un tiers les suivent.
On peut en déduire que la connaissance des recommandations de l'HAS 2010 est un facteur favorisant de la bonne pratique, quel que soit les sous-groupes.
- La méconnaissance pour certains des recommandations HAS en vigueur pourrait être expliquée par le fait que la majorité des prescripteurs admettent le bien-fondé des recommandations en médecine d'une manière générale, tout en les accompagnant de certaines critiques craignant une uniformisation des pratiques parfois incompatibles avec l'exercice de la médecine générale [55]. De plus, un doute chez certains prescripteurs est possible quant à la pertinence de toutes les recommandations de la HAS [56]. Cette tendance a été démontrée dans certaines études relatives au suivi des recommandations médicales en médecine de ville.
- Nous avons pu remarquer plus haut que la participation à une formation n'est pas significativement associée à une bonne pratique chez les médecins. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que, lors des formations médicales continues, les recommandations de l'HAS 2010 ne sont pas ou peu abordées, ou noyées dans un flot d'informations.

5.3. Objectif principal : évaluation des pratiques professionnelles relatives au motif de prescription du dosage de la troponine

Selon l'HAS [5], « la prescription d'un dosage de troponine n'est pas indiquée sauf pour le cas où un patient asymptomatique consulte pour une douleur thoracique survenue plus de 72 heures auparavant ; et qu'on suspecte avoir été un SCA sans complication ».

Dans l'échantillon global, 47,87% des médecins suivent les bonnes pratiques de l'HAS. On trouve 40,42% des médecins ne prescrivant pas de dosage et 7,44% en prescrivant à la suite d'une douleur thoracique survenue plus de 72 heures auparavant. Parmi ces derniers, les motifs de prescriptions sont « douleur thoracique atypique » pour 71,43% et « suspicion de SCA » pour 28,57%.

Chez les médecins installés, 39,72% des médecins suivent les bonnes pratiques de l'HAS. On trouve 30,13% des médecins ne prescrivant pas de dosage et 9,58% en prescrivant à la suite d'une douleur thoracique survenue plus de 72 heures auparavant.

Parmi ces derniers, les motifs de prescriptions sont « douleur thoracique atypique » pour 56,86% et « suspicion de SCA » pour 27,45%.

Chez les internes en SASPAS, 83,33% des médecins suivent les bonnes pratiques de l'HAS.

Chez les médecins remplaçants, 66,66% des médecins suivent les bonnes pratiques de l'HAS.

5.4. Objectifs secondaires

Intéressons-nous tout d'abord à l'impact de formations médicales continues sur le SCA, postérieure à 2010, sur le suivi des recommandations de l'HAS 2010.

La participation à une formation n'est pas significativement associée à une bonne pratique chez les médecins installés. Les internes en SASPAS et les médecins remplaçants formés suivent mieux les recommandations que dans l'échantillon global.

L'absence de FMC semble avoir peu d'incidence sur l'application des recommandations HAS pour les internes en SASPAS et les médecins remplaçants. Ils suivent bien mieux ces recommandations que l'échantillon global.

De plus, les connaissances de ces recommandations entraînent-elle une prise en charge correcte des patients ?

La connaissance des recommandations HAS semble conduire à la bonne pratique chez la grande majorité des médecins. Comparativement aux médecins ayant participé à une formation médicale continue, les médecins connaissant les recommandations ont une meilleure pratique.

La méconnaissance des recommandations HAS semble affecter négativement la bonne pratique des médecins.

Pour finir, l'âge, et donc par extrapolation, la formation universitaire suivie, peut-elle influencer ces connaissances et la bonne pratique ?

Dans l'échantillon global, 47,87% des médecins ont une bonne pratique, alors qu'ils sont 39,72% chez les médecins installés, 83,33% chez les internes en SASPAS et 66,66% chez les médecins remplaçants.

Les internes en SASPAS et les médecins remplaçants étant relativement plus jeunes que les médecins installés (respectivement 28,75 ans et 29,44 ans contre 47,21 ans), on peut en déduire qu'une récente formation universitaire (ou toujours en cours) semble influencer positivement la bonne pratique.

5.5. Place de cette thèse dans la littérature

5.5.1. Thèses similaires

Dans la littérature, nous avons pu trouver deux écrits portant sur des travaux similaires à cette thèse. Il est intéressant de comparer les conclusions, et d'en analyser les similitudes et les différences.

Dans le premier travail [57] réalisé dans le bassin bourguignon, 73% des médecins prescrivent un dosage de la troponine au cours de leur exercice. Dans notre échantillon, 59.57% en prescrivent.

Pour Soulpaul [57], les médecins du tertile 58-67 ans prescrivent significativement plus de dosage de troponine, afin de confirmer un SCA. En revanche, les médecins les plus jeunes suivent significativement mieux les recommandations HAS, et ordonnent le dosage de ce marqueur pour des douleurs thoraciques de plus de 72 heures.

Nous retrouvons des résultats similaires dans notre travail, avec des internes en SASPAS et des médecins remplaçants (significativement plus jeunes que l'échantillon global) suivant les bonnes pratiques à plus de 80% et 65%, contre des médecins installés les suivant à plus de 45%.

De plus, l'auteur constate que les trois quarts des médecins généralistes prescrivaient ce marqueur biologique, certes peu souvent (≤ 1 par mois) mais principalement pour une probabilité faible de SCA et pour des douleurs thoraciques de moins de 72 heures. Dans notre étude, les médecins prescrivent en moyenne 1,19 dosage par mois, avec une proportion de motifs autres que la suspicion de SCA de 69.64%, et pour des douleurs

thoraciques de moins de 72 heures dans 12.5% des cas. Les données sont donc concordantes.

Dans le second écrit [53], réalisé en Bretagne, l'auteur montre que la rentabilité du dosage de la troponine reste très faible : sur les 217 dosages étudiés en 6 mois, seulement 3 ont permis une hospitalisation du sujet suite à un résultat revenu positif, avec un ECG réalisé au préalable dans seulement un cas.

Nos données ne suivent pas la même tendance avec 56 dosages étudiés en 6 mois, dont 19 ont permis une hospitalisation du sujet suite à un résultat revenu positif, avec un ECG réalisé au préalable dans 6 cas et seulement un considéré comme contributif par le médecin prescripteur. Cette différence peut s'expliquer par un biais de mémoire, notre étude se base sur la dernière prescription et un résultat positif semble plus marquant.

Il évoque également la dangerosité du recours au dosage de la troponine, ce dernier étant prescrit « pour se rassurer », avec une interprétation erronée faussement rassurante (« douleur non ischémique » voire « douleur extracardiaque ») exemptant le patient d'explorations cardiologiques plus poussées, alors qu'une troponine négative n'exclut pas une origine ischémique cardiaque à une douleur thoracique.

5.5.2. Congrès ESC 2018

L'étude High-STEACS (High-Sensitive Troponin in the Evaluation of Patients With Acute Coronary Syndrome) vient d'être présentée au congrès 2018 de l'ESC pour vérifier l'intérêt du dosage de la troponine et du seuil associé [58].

Le Pr Nicholas Mills (Université d'Edimbourg, Royaume-Uni) et ses collaborateurs ont conduit leur étude dans dix centres hospitaliers écossais.

L'objectif de cette étude est de déterminer si l'apport diagnostique de la troponine ultrasensible permet de diminuer la survenue d'un infarctus du myocarde ou la mortalité cardiovasculaire à un an des patients consultant pour suspicion de SCA ?

Au total, 48 300 patients ont été admis pour suspicion de SCA. Initialement les dix centres ont utilisé le dosage standard de la troponine I circulante (cTnI). Un dosage ultrasensible a également été effectué, sans informer les praticiens des résultats.

Le critère principal d'évaluation associe, après un an de suivi, le diagnostic confirmé d'un infarctus du myocarde et la mortalité cardiovasculaire.

Après un an de suivi, 6% des patients admis pendant la première phase (dosage standard) ont eu un diagnostic d'IDM, contre 5% dans la deuxième phase (dosage ultrasensible). La différence n'est pas statistiquement significative.

Chez ces patients non diagnostiqués initialement, mais ayant des valeurs positives par le test ultrasensible, le critère principal a été observé dans 12,5% des cas, contre 15% dans les centres appliquant ensuite la une troponine ultrasensible. Là encore, la différence n'est pas significative.

L'étude montre que l'application du dosage de la troponine ultrasensible en utilisant le 99ème percentile comme seuil décisionnel augmente le nombre de diagnostic d'infarctus ou d'atteintes du myocarde. Malgré tout, l'utilisation de cette méthode pour aider à diagnostiquer ou à traiter les patients n'est pas associée à une baisse du taux d'infarctus ou de mortalité cardiovasculaire à un an.

5.6. La troponine vue par le médecin biologiste

On peut se demander comment est perçue la prescription de la troponine par le médecin biologiste.

Deux médecins biologistes ont été mis à contribution, un sur Marseille et un sur Arles, le laboratoire dans lesquels ils exercent centralisent plusieurs laboratoires.

Pour eux la troponine est une prescription fréquente, au moins une par jour minimum. Celle-ci est souvent associée du commentaire « urgent » de la part du médecin.

Contrairement à la tendance antérieure, il n'y a plus de prescription de myoglobine, montrant que le dosage de la troponine est vraiment reconnu comme un marqueur cardiaque de référence.

Ce dosage revêt un caractère d'urgence, bien pris en compte par les biologistes, qui permettent ainsi au médecin d'obtenir les résultats en un peu moins d'une heure. Le prélèvement se fait sur un tube sec, puis une étape de coagulation de 20 à 30 minutes est nécessaire et enfin 30 minutes environ de centrifugation.

Il n'y a, selon eux, quasiment jamais d'information sur la symptomatologie du patient indiqué dans l'ordonnance.

En cas de résultats positifs, ils contactent en premier lieu le médecin et si celui est injoignable, il passe par le SAMU. Cette deuxième voie est plus délicate car les biologistes n'ont pas les informations cliniques du patient.

Le coût est identique qu'à l'hôpital à savoir 17,55€ [59].

Pour citer un des médecins biologistes interrogé : « Faire une troponine alors que des urgences sont à proximité, c'est un crime ».

5.7. Propositions d'amélioration afin de limiter les prescriptions inadaptées de dosage de la troponine

Cette étude a permis de mettre en lumière que certaines situations de prescriptions de dosage de la troponine n'étaient pas adaptées aux recommandations actuelles.

Les raisons sont probablement multiples et ne font pas l'objet de l'étude de ce travail. Il ne s'agit pas non plus d'incriminer les prescripteurs médecins de ville dont le travail de médecine générale implique une difficile connaissance de toutes les spécialités médicales.

Malgré tout, un lien peut être facilement établi entre prescriptions inadaptées et méconnaissance des recommandations de l'HAS 2010 puisque la grande majorité des prescripteurs soit 53,20% admettent ne pas connaître les recommandations en vigueur relatives à la prescription du dosage de la troponine en médecine de ville.

De cette manière, la proposition principale étant faite à l'issue de ce travail est de diffuser aux médecins généralistes de ville ayant participé à cette étude, les recommandations relatives à la prescription du dosage de la troponine, afin de répondre aux éventuelles interrogations de leur part.

Que nous réserve l'avenir pour la prise en charge des douleurs thoraciques?

Il y a actuellement une étude prospective multicentrique [60] réalisé notamment par l'équipe du Pr Paganelli sur l'apport diagnostique du dosage du récepteur A2A à l'adénosine dans un contexte d'ischémie myocardique avec ECG non contributif et troponine négative. Cette étude a pour objectif le développement d'un marqueur biologique permettant un diagnostic précoce de coronaropathie sévère.

En effet, il permettrait la mise en œuvre d'une orientation adaptée, évitant bon nombre d'hospitalisations avec réalisation secondaire d'examens onéreux (scintigraphie myocardique, épreuve d'effort, coroscanner) ou possiblement dangereux (coronarographie).

Ainsi, le seul résultat de ce dosage sanguin permettra de déterminer la présence d'une ischémie myocardique significative, nécessitant une hospitalisation avec besoin de revascularisation coronarienne.

CONCLUSION

Le SCA est une pathologie représentant un problème de santé majeur, le dosage de la troponine reste l'examen de choix permettant d'aboutir à son diagnostic.

Afin de favoriser l'efficacité de sa prise en charge, la Haute Autorité de Santé a publié en 2010 des recommandations [5] quant à la prescription de dosage de la troponine comme marqueur de nécrose myocardique. Elle n'est plus recommandée en ambulatoire, « sauf pour le cas où un patient asymptomatique consulte pour une douleur thoracique survenue plus de 72 heures auparavant ; et qu'on suspecte avoir été un SCA sans complication ».

Dans ce contexte, nous avons réalisé une étude rétrospective évaluant les pratiques professionnelles relatives aux prescriptions de dosage de la troponine, auprès de 94 médecins généralistes exerçant en cabinet de ville. Le but est de décrire les conditions de prescription de ce dosage, et les motivations des médecins à réaliser celui-ci.

Il ressort de cette étude, quant aux pratiques des médecins généralistes :

- Dans l'échantillon global, 47,87% des médecins suivent les bonnes pratiques de l'HAS dont 39,72% de médecins installés, 83,33% d'internes en SASPAS et 66,66% de médecins remplaçants.
- Dans l'échantillon global, moins de 10% des médecins prescrivent un dosage à la suite d'une douleur thoracique survenue plus de 72 heures auparavant. Les motifs de prescriptions sont « douleur thoracique atypique » pour les trois quarts et « suspicion de SCA » pour l'autre quart.
- La Formation Médicale Continue n'est pas significativement liée à une bonne pratique. En effet seulement 53,84% des médecins ayant eu une formation, suivent les recommandations.
- La connaissance de ces recommandations HAS est significativement liée à une bonne pratique. En effet, 65,90% des médecins les connaissant suivent les bonnes pratiques.

Ces résultats peuvent s'expliquer par plusieurs raisons :

- Certaines études [55-56], relatives au suivi des recommandations médicales en médecine de ville, démontrent le fait que la majorité des prescripteurs admettent le bienfondé des recommandations d'une manière générale, tout en les accompagnant de certaines critiques craignant une uniformisation des pratiques, parfois incompatibles avec l'exercice de la

médecine générale. De plus, un doute persiste chez certains prescripteurs quant à la pertinence de toutes les recommandations de la HAS.

- La FMC est indispensable pour garantir la qualité d'exercice du praticien [54]. Ainsi, c'est en développant ces formations, en adaptant les recommandations au plus près de la pratique quotidienne et en favorisant la collaboration entre médecins généralistes et spécialistes que la prise en charge des patients pourra être améliorée.
- Les internes en SASPAS et les médecins remplaçants sont significativement plus jeunes que l'échantillon global, et donc leurs connaissances universitaires sont plus récentes et plus d'actualité. On peut en déduire qu'une récente formation universitaire (ou toujours en cours) semble influencer positivement la bonne pratique. Cependant, les échantillons n'étant pas homogènes, les résultats ne sont pas significatifs d'une sous-catégorie de médecins. (médecins installés représentent 77% de l'échantillon contre 12% pour les internes en SASPAS et 10% pour les médecins remplaçants).

L'analyse de ces résultats souligne certaines situations de prescriptions de dosage de la troponine non adaptées aux recommandations actuelles et nous permet d'établir des situations accessibles à des propositions d'améliorations.

Ainsi, plusieurs points centrés sur le rappel des recommandations par retour postal, l'amélioration des formations médicales continues, l'établissement de discussion des cas complexes et de la réalité du terrain, sont autant de pistes à explorer dans le but de permettre aux prescripteurs d'éviter toute, ou partie, des prescriptions inadaptées et ainsi parvenir à une meilleure prise en charge des patients.

BIBLIOGRAPHIE

1. De Peretti C, Chin F, Tuppin P, Danchin N. Personnes hospitalisées pour infarctus du myocarde en France : tendances 2002-2008. Bulletin épidémiologique hebdomadaire, 2012, vol. 41, p. 459-465.
2. Armelle Desplanques-Leperre, Linda Banaei, Marie Erbaut, Nathalie Riolacci, Emmanuel Corbillon, Philippe Bonnet, Jean-Michel Bunel, Marc Ducros, Yves Le Noc, Olivier Mayer, Gilles Morel et le Groupe de coopération pour l'amélioration de la prise en charge de l'infarctus du myocarde. Des indicateurs de pratique clinique pour améliorer la prise en charge de l'infarctus du myocarde en France. Exercer, 2009, n°87, p. 93-95.
3. Goodman S., Johnson J., Sullivan C. Et al. What is an MI? Prospective analysis of the diagnostic and prognostic impact of adding troponins to the definition of myocardial infarction. J Am Coll Cardiol 2001;37:p358.
4. Antman E., Bassand JP., Klein W., Ohman M., Lopez Sendon JL., Rydenl. Et al. Myocardial infarction redefined—a consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American college of cardiology committee for the redefinition of myocardial infarction. J Am Coll Cardiol 2000;36:p959–69.
5. HAS. Les marqueurs cardiaques dans la maladie coronarienne et l'insuffisance cardiaque en médecine ambulatoire. Juin 2010.
6. Alpert JS, Antman E, Apple F, Armstrong PW, Bassand JP, De Luna AB et al. Myocardial infarction redefined - A consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. Journal of the American College of Cardiology. 2000;36(3):959-969.
7. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD, et al. Third universal definition of myocardial infarction. Eur Heart J. oct 2012;33(20):2551-67.
8. Roffi M, Patrono C, Collet J-P, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation : Task Force for the Management of Acute Coronary

Syndromes in Patient presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 14 janv 2016;37(3):267-315.

9. Davies MJ. The pathophysiology of acute coronary syndromes. Heart. mars 2000;83(3):361-6.

10. N. Fourcade. F Von Lennep. L'état de santé de la population en France. Rapport 2017. DREES (Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques)

11. Besse B, Lellouche N, Attias D. Cardiologie et maladies vasculaires. édition 2008. Paris: Editions Vernazobres-Gregory; 2008. 600 p.

12. Arabi Z. Metabolic and cardiovascular effects of smokeless tobacco. J Cardiometab Syndr. 2006;1(5):345-50.

13. Boudoulas KD, Triposciadis F, Geleris P, Boudoulas H. Coronary Atherosclerosis: Pathophysiologic Basis for Diagnosis and Management. Prog Cardiovasc Dis. juin 2016;58(6):676-92.

14. Dudek D, Chyrchel B, Siudak Z, Depukat R, Chyrchel M, Dziewierz A, et al. Renal insufficiency increases mortality in acute coronary syndromes regardless of TIMI risk score. Kardiol Pol. janv 2008;66(1):28-34; discussion 35-36.

15. Petit P. Diagnostic de l'infarctus du myocarde à la phase pré-hospitalière. JEUR 1996; 9.

16. Karila-Cohen. Infarctus du myocarde. Diagnostic, prise en charge à la phase aiguë et complications. Masson E. EM-Consulte.

17. Aldous SJ, Richards MA, Cullen L, Troughton R, Than M. A new improved accelerated diagnostic protocol safely identifies low-risk patients with chest pain in the emergency department. Acad Emerg Med. mai 2012;19(5):510-6.

18. Antman EM, Cohen M, Bernink PJ, McCabe CH, Horacek T, Papuchis G, et al. The TIMI risk score for unstable angina/non-ST elevation MI: A method for prognostication and therapeutic decision making. JAMA. 16 août 2000;284(7):835-42.

19. Taboulet P. L'ECG de A à Z. Paris: Maloine; 2009. 304 p.

20. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal*. 7 janv 2018;39(2):119-77.
21. Jaffe AS. Third Universal Definition of Myocardial Infarction. *Clinical biochemistry, Clinical biochemistry*. janv 2013;46(1-2):1-4.
22. Lagrange F. *Biochimie médicale: marqueurs actuels et perspectives*. 2 e édition . Coordonné par J.-L. Beaudoux et G. Durand . Médecine Sciences Publications/Lavoisier, Paris (2011). 607
23. Godet G, Bernard M, Ben Ayed S. (2009). Marqueurs biologiques de l'infarctus du myocarde. *Ann Fr Anesth Reanim* .28 , 321-3 .
24. Karmen, A; Wroblewski, F; Ladue, JS. Transaminase activity in human blood. *The Journal of Clinical Investigation*. 34 (1): 126–31. January 1955.
25. Duma RJ, Siegel AL. Serum creatinine phosphokinase in acute myocardial infarction : diagnostic value. *Arch Intern Med*. April 1965.
26. Gilkeson G, Stone MJ, Waterman M, Ting R, Gomez-Sanchez CE, Hull A, Willerson JT. Detection of myoglobin by radioimmunoassay in human sera: its usefulness and limitations as an emergency room screening test for acute myocardial infarction. Janvier 1978.
27. Cummins B, Auckland ML, Cummins P. Cardiac-specific troponin-I radioimmunoassay in the diagnosis of acute myocardial infarction. *Am Heart J*. Juin 1987.
28. Katus HA1, Remppis A, Looser S, Hallermeier K, Scheffold T, Kübler W. Enzyme linked immuno assay of cardiac troponin T for the detection of acute myocardial infarction in patients. *J Mol Cell Cardiol*. Decembre 1989.
29. Capron JP. *Conduite à tenir devant une augmentation modérée prolongée des transaminases sériques*, 2002.
30. Anne V. Lactate déshydrogénase et isoenzymes . *Biologie clinique*, 2006 ; 90 (10).

31. Arenas J. Activities of Creatine Kinase and Its Isoenzymes in Serum in Various Skeletal Muscle Disorders. :3.
32. Bakkouch AK, Graïne H, Lavoine A, Hue G, Étienne J, Lefèvre G. Évaluation des dosages de la myoglobine et de la troponine Ic sur l'ACS: 18TM (Chiron Diagnostics). Immuno-analyse & Biologie Spécialisée. 1 sept 1999;14(5):348-53.
33. Adams JE, Abendschein DR, Jaffe AS. Biochemical markers of myocardial injury. Is MB creatine kinase the choice for the 1990s? Circulation. août 1993;88(2):750-63.
34. Lefevre G. Les Troponines : aspects biologiques et cliniques. Ann. Biol. Clin., 2000 ; 58, n°1: 39-48
35. Kierszenbaum. Histology and cell biology. An introduction to pathology 2002:p23-198.
36. Lavoine, Cauliez. Cardiac troponin I and T: specific biomarkers of cardiomyocyte. La revue de médecine interne 2004;25:p115–12
37. McKinley et Michael, Anatomie et physiologie : une approche intégrée, Maloine, 2014
38. Textbook of Medical Physiology - 11th Edition
39. Menu P. Physiopathologie cardiaque. Faculté de pharmacie. Université paris sud XI ; 2002.
40. Monassiet JP, Jacquemin L, Roth O, Wiedemann JY. À Syndromes coronariens aigus et marqueurs biologiques (Partie I). :5.
41. Mahajan, al. Elevated troponin level is not synonymous with myocardial infarction. International Journal of Cardiology 2006; 111:p442–449.
42. Pruszyk P., Szulc M., Torbicki A. Troponin levels in acute pulmonary embolism. Chest 2002;122:p2264
43. Blich M, Sebbag A, et al. Cardiac Troponin I Elevation in Hospitalized Patients Without Acute Coronary Syndromes. Am J Cardiology 2008;101:p1384–1388.

44. Ver elst KM., Spapen HD, Nguyen DN., Garbar C., Huyghens LP., Gorus FK. Cardiac troponins I and T are biological markers of left ventricular dysfunction in septic shock. Clin Chem 2000;46:p650–7.
45. Lavoigne A., Hue G. Serum cardiac troponins I and T in early posttraumatic rhabdomyolysis. Clin Chem 1998;44:p667–8.
46. Ghali J. et al. Elevated serum concentrations of troponin T in acute stroke:What do they mean? Journal of Clinical Neuroscience, 2010, 17:p69-73.
47. Patil H, Vaidya O, Bogart D. A Review of Causes and Systemic Approach to Cardiac Troponin Elevation. Clinical Cardiology.2011 Dec;34(12):723-728.
48. Chenevier-Gobeaux C, Dehoux M, Lefevre G. Marqueurs cardiaques : indications, interprétations, valeurs décisionnelles. La Revue du Praticien Médecin Générale, septembre 2016, n°967:p639-644.
49. Braunwald E., Antman EM., Beasley JW., Califf RM., Cheintlin MD., Hochman JS. Et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction: executive summary and recommendations. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines. Circulation 2000;102:p1193–209.
50. Apple FS, Smith SW, Pearce LA, Ler R, Murakami MM. Use of the centaur Tnl ultra for detection of myocardial infarction and adverse events in patients presenting with symptoms suggestive of acute coronary syndrome. Clin chem.2008;54:723-8.
51. Meune, Lambert. La troponine T hypersensible : du laboratoire à la clinique. Cardiol. Prat.juin 2013.
52. Haute Autorité de Santé. L'audit clinique : bases méthodologiques de l'évaluation des pratiques professionnelles.1999.
53. Jozwiak D. Le dosage de troponine en soins primaires audit de pratiques dans le Pays de Retz. Université de Nantes. 2011.

54. Haute Autorité de Santé. DPC des médecins [en ligne], mars 2013, http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_438418/fr/dpc-des-medecins.
55. Bachimont Janine, Cogneau Joël, Letourmy Alain, « Pourquoi les médecins généralistes n'observent-ils pas les recommandations de bonnes pratiques cliniques ? L'exemple du diabète de type 2 », Sciences sociales et santé, 2/2006 (Vol. 24), p. 75-103.
56. Le point après 2 ans d'analyse des guides de pratique clinique de la Haute autorité de santé. La revue prescrire. 2009 Avr ; 29 (306) : 308-309.
57. Soupaul Elodie. Conditions de prescriptions de la troponine en Bourgogne par les médecins généralistes. U.F.R. des Sciences de Santé de Dijon. Octobre 2016
58. Mills N, High-STEACS -High-Sensitivity Troponin in the Evaluation of patients with Acute Coronary Syndrome, conférence de presse du 28 août 2018, ESC2018, Munich, Allemagne
59. Caisse Nationale d'Assurance Maladie. Les actes de biologie médicale : analyse des dépenses en 2008 et 2009. Points de repère. 2010 Dec
60. Apport diagnostique de l'analyse du profil pharmacologique du récepteur A2A à l'adénosine dans un contexte d'ischémie myocardique avec ECG non contributif et troponine négative en comparaison avec la méthode de référence (Coronarographie et FFR).

ICONOGRAPHIE

1. http://www.e-cardiogram.com/ecg-lexique_alpha.php?terme_lex=s&id_lex=527
2. http://www.e-cardiogram.com/ecglexique_theme.php?id_th=7&id_lex=528&PHPSESSID=0e2b2c54f4593f93030ed922e599568
3. 4. Roffi M, Patrono C, Collet J-P, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation : Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patient presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 14 janv 2016;37(3):267-315.
5. 6. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. European Heart Journal. 7 janv 2018;39(2):119-77.
7. Mouaddine K. L'impact du dosage de la troponine ultrasensible dans la prise en charge du syndrome coronarien aigu. Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech. 2016
8. Delagarde V. Méthodes de dosage de la troponine cardiaque. Problèmes de comparaison et d'interprétation. Université de Nantes. 2004
9. 10. Roffi M, Patrono C, Collet J-P, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation : Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patient presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 14 janv 2016;37(3):267-315.
11. HAS. Les marqueurs cardiaques dans la maladie coronarienne et l'insuffisance cardiaque en médecine ambulatoire. Juin 2010.

ANNEXES

Annexe 1 : Lettre d'information et questionnaire à destination des médecins

Clément PANEFIEU
48 bd Tellene, 13007 Marseille
06.79.73.58.33
clement.panefieu@gmail.com

Objet : Thèse sur les motifs de prescription de la troponine en médecine ambulatoire

Bonjour,

Actuellement interne en 5^{ème} semestre de Médecine Générale à Marseille, je vous contacte dans le cadre de ma thèse sur les motifs de prescription de la troponine en médecine ambulatoire.

Sous la direction du Dr Zaire Mokrani (Chef du service des urgences de l'hôpital de Salon de Provence) et du Pr Franck Paganelli (PUPH chef de service de cardiologie de l'hôpital Nord), j'ai réalisé un questionnaire anonyme.

Ce travail nécessite votre aide pour remplir ce questionnaire. Une enveloppe pré-timbrée vous est fournie pour me le retourner.

Si vous souhaitez recevoir les résultats de cette étude, veuillez m'indiquer votre adresse mail à la fin du questionnaire.

Merci pour votre temps.

PANEFIEU Clément
Interne 5^{ème} semestre DES de médecine générale

Généralités:

Médecin installé (année d'installation) **SASPAS** (année des ECN) Médecin **remplaçant**
(année des ECN)

Sexe: M F

Age :

Quel est votre **mode d'exercice**:

Rural Urbain

Estimation du **temps pour se rendre aux urgences** les plus proches de votre cabinet:

<15 min 15-30 min 30-45 min 45 min-1h >1h Ne sait pas

Connaissez-vous les recommandations de l'HAS de 2010 sur la **prescription de la troponine** en médecine de ville:

Oui Non

Avez-vous participé à une **formation médicale continue** sur les maladies coronaires, postérieure à 2010 :

Oui Non

Diagnostic clinique

Combien de **prescriptions** de troponine faites-vous mensuellement:

0 1 à 3 3 à 5 5 à 10 > 10 Autres

Quel est, selon vous, la **durée moyenne** pour obtenir les résultats:

< 30 min < 1h > 1h

Quel a été le **motif de prescription de la troponine de votre DERNIER patient**:

Je ne prescris jamais de troponine

Suspicion de syndrome coronarien Douleur thoracique atypique Suivi de péricardite Autre (précisez)

↓
Vous pouvez renvoyer le questionnaire en l'état

Le patient est-il **symptomatique au moment de la consultation**:

Oui Non

Si le patient est asymptomatique, l'**épisode douloureux** remonte-il à plus de 72h:

Oui Non

Avez-vous réalisé un **ECG** avant cette prescription:

Oui Non

Si oui, était-il **contributif**:

Oui Non

Avez-vous réalisé un **test à la trinitrine** avant cette prescription:

Oui Non

Si oui, était-il **positif**:

Oui Non

Avez-vous consulté le **SAMU ou un cardiologue** avant cette prescription:

Oui Non

Avez-vous prescrit ce dosage car le patient a **refusé de se rendre aux urgences**:

Oui Non

Quel est le **devenir du patient** en cas de résultat **positif** de la troponine?

Retour à domicile Consultation cardiologique en externe Consultation cardiologique en urgence

Hospitalisation directe en service de cardiologie Hospitalisation via les urgences

Quel est le **devenir du patient** en cas de résultat **négatif** de la troponine ?

Retour à domicile et suivi habituel Consultation cardiologique en externe

Consultation cardiologique en urgence Hospitalisation directe en service de cardiologie

Hospitalisation via les urgences

ABRÉVIATIONS

ACC : American College of Cardiology
ARS : Agence Régionale de Santé
ASAT : aspartate aminotransférases
AVK : Anti-Vitamine K
CEC : Circulation Extracorporelle
CRP : Protéine C Réactive
CK : créatine kinase
CK-MB : Isoenzyme MB de la Créatine Kinase
D.E.S. : Diplôme d'Étude Supérieure
ECG : Électrocardiogramme
ESC : European Society of Cardiology
FEVG : Fraction d'Éjection du Ventricule Gauche
FMC : Formation Médicale Continue
HAS : Haute Autorité de la Santé
HDL : High Density Lipoprotein
HTA : Hypertension Artérielle
IC : Insuffisance Cardiaque
ICP : Intervention Coronaire Percutanée
IV : Intraveineuse
IDM : Infarctus du Myocarde
IEC : Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion
INR : International Normalised Ratio
LDH : Lactate deshydrogénase
LDL : Low Density Lipoprotein
MINOCA : Infarctus du myocarde avec des artères coronaires non occluses
NSTEMI : Non ST segment Elevation Myocardial Infarction
NFS : Numération Formule Sanguine
OAP : Œdème Aigu Pulmonaire
PCM : Premier Contact Médical
RSCA : Récit de Situation Clinique Analytique
SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente
SASPAS : Stage Autonome en Soins Primaires Ambulatoires Supervisé
SC : Sous-Cutané
SCA : Syndrome coronarien aigu

SCA ST+ : Syndrome coronarien aigu avec élévation du segment ST

SCA non ST+ : Syndrome coronarien aigu sans élévation du segment ST

STEMI : ST segment Elevation Myocardial Infarction

Tn : Troponine

TnTus : Troponine Ultra Sensible

TCA : Temps de céphaline activée

TP : Taux de Prothrombine

VG : Ventricule Gauche

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.