



HAL
open science

Écoute de bandes au SAMU 05 : analyse de la qualité de régulation des syndromes coronariens aigus avec sus-décalage du segment ST en 2019

Garance Passet

► To cite this version:

Garance Passet. Écoute de bandes au SAMU 05 : analyse de la qualité de régulation des syndromes coronariens aigus avec sus-décalage du segment ST en 2019. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03430531

HAL Id: dumas-03430531

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03430531v1>

Submitted on 16 Nov 2021

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

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



Faculté des sciences
médicales et paramédicales
Aix-Marseille Université

**Ecoute de bandes au SAMU 05: analyse de la qualité de régulation des
syndromes coronariens aigus avec sus-décalage du segment ST en 2019**

T H E S E

Présentée et publiquement soutenue devant

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

Le 18 Octobre 2021

Par Madame Garance PASSET

Née le 27 avril 1993 à Montpellier (34)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MEDECINE D'URGENCE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur ROCH Antoine

Président

Monsieur le Professeur MICHELET Pierre

Assesseur

Monsieur le Professeur PAGANELLI Franck

Assesseur

Monsieur le Docteur VISINTINI Pierre

Directeur



Faculté des sciences
médicales et paramédicales
Aix-Marseille Université

**Ecoute de bandes au SAMU 05: analyse de la qualité de régulation des
syndromes coronariens aigus avec sus-décalage du segment ST en 2019**

T H E S E

Présentée et publiquement soutenue devant

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

Le 18 Octobre 2021

Par Madame Garance PASSET

Née le 27 avril 1993 à Montpellier (34)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MEDECINE D'URGENCE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur ROCH Antoine

Président

Monsieur le Professeur MICHELET Pierre

Assesseur

Monsieur le Professeur PAGANELLI Franck

Assesseur

Monsieur le Docteur VISINTINI Pierre

Directeur

FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

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

Asseseurs :

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

Chargés de mission :

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

ÉCOLE DE MEDECINE

Directeur	:	Pr. Jean-Michel VITON
------------------	---	------------------------------

Chargés de mission

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

ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

Directrice : **Madame Carole ZAKARIAN**

Chargés de mission

- 1^{er} cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2^{ème} cycle : Madame Cécile NINA

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

Directeur : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

Chargés de mission

- Masso- kinésithérapie 1^{er} cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2^{ème} cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

Directeur : **Monsieur Sébastien COLSON**

Chargés de mission

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

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	DEVRED Philippe
	ALDIGHERI René		DJIANE Pierre
	ALESSANDRINI Pierre		DONNET Vincent
	ALLIEZ Bernard		DUCASSOU Jacques
	AQUARON Robert		DUFOUR Michel
	ARGEME Maxime		DUMON Henri
	ASSADOURIAN Robert		ENJALBERT Alain
	AUFFRAY Jean-Pierre		FAUGERE Gérard
	AUTILLO-TOUATI Amapola		FAVRE Roger
	AZORIN Jean-Michel		FIECHI Marius
	BAILLE Yves		FARNARIER Georges
	BARDOT Jacques		FIGARELLA Jacques
	BARDOT André		FONTES Michel
	BERARD Pierre		FRANCES Yves
	BERGOIN Maurice		FRANCOIS Georges
	BERLAND Yvon		FUENTES Pierre
	BERNARD Dominique		GABRIEL Bernard
	BERNARD Jean-Louis		GALINIER Louis
	BERNARD Jean-Paul		GALLAIS Hervé
	BERNARD Pierre-Marie		GAMERRE Marc
	BERTRAND Edmond		GARCIN Michel
	BISSET Jean-Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BLANC Bernard		GAUTHIER André
	BLANC Jean-Louis		GERARD Raymond
	BOLLINI Gérard		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BONGRAND Pierre		GIUDICELLI Sébastien
	BONNEAU Henri		GOUDARD Alain
	BONNOIT Jean		GOUIN François
	BORY Michel		GRILLO Jean-Marie
	BOTTA Alain		GRIMAUD Jean-Charles
	BOTTA-FRIDLUND Danielle		GRISOLI François
	BOURGEADE Augustin		GROULIER Pierre
	BOUVENOT Gilles		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BOUYALA Jean-Marie		HASSOUN Jacques
	BREMOND Georges		HEIM Marc
	BRICOT René		HOUEL Jean
	BRUNET Christian		HUGUET Jean-François
	BUREAU Henri		JAQUET Philippe
	CAMBOULIVES Jean		JAMMES Yves
	CANNONI Maurice		JOUVE Paulette
	CARTOUZOU Guy		JUHAN Claude
	CAU Pierre		JUIN Pierre
	CHABOT Jean-Michel		KAPHAN Gérard
	CHAMLIAN Albert		KASBARIAN Michel
	CHARPIN Denis		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CHARREL Michel		LACHARD Jean

CHAUVEL Patrick
CHOUX Maurice
CIANFARANI François
CLAVERIE Jean-Michel
CLEMENT Robert
COMBALBERT André
CONTE-DEVOLX Bernard
CORRIOL Jacques
COULANGE Christian
CURVALE Georges
DALMAS Henri
DE MICO Philippe
DELPERO Jean-Robert
DESSEIN Alain
DELARQUE Alain
DEVIN Robert

LAFFARGUE Pierre
LAUGIER René
LE TREUT Yves
LEVY Samuel
LOUCHET Edmond
LOUIS René
LUCIANI Jean-Marie
MAGALON Guy
MAGNAN Jacques
MALLAN- MANCINI Josette
MALMEJAC Claude
MARANINCHI Dominique
MARTIN Claude
MATTEI Jean François
MERCIER Claude
METGE Paul

MM MICHOTÉY Georges
MIRANDA François
MONFORT Gérard
MONGES André
MONGIN Maurice
MUNDLER Olivier
NAZARIAN Serge
NICOLI René
NOIRCLERC Michel
OLMER Michel
OREHEK Jean
PAPY Jean-Jacques
PAULIN Raymond
PELOUX Yves
PENAUD Antony
PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel
POUGET Jean
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RICHAUD Christian
RIDINGS Bernard
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert

VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

ROUX Michel
RUFO Marcel
SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques
SAMBUC Roland
SAN MARCO Jean-Louis
SANKALE Marc
SARACCO Jacques
SARLES Jacques
SARLES - PHILIP Nicole
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SEITZ Jean-François
SERMENT Gérard
SOULAYROL René
STAHL André
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THIRION Xavier
THOMASSIN Jean-Marc
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène

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

2018

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

2019

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020

M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

2020

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

Honoris causa

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

1987	
M. le Professeur	P.J. DYCK (U.S.A.)
1988	
MM. les Professeurs	R. BERGUER (U.S.A.) W.K. ENGEL (U.S.A.) V. ASKANAS (U.S.A.) J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.) A. DAVIGNON (Canada) A. BETTARELLO (Brésil)
1989	
M. le Professeur	P. MUSTACCHI (U.S.A.)
1990	
MM. les Professeurs	J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
1991	
MM. les Professeurs	J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
1992	
MM. les Professeurs	H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
1994	
MM. les Professeurs	G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
1995	
MM. les Professeurs	D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
1997	
MM. les Professeurs	C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
1998	
MM. les Professeurs	O. JARDETSKY (U.S.A.)
1999	
MM. les Professeurs	J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)

D. COLLEN (Belgique)
S. DIMAURO (U. S. A.)

2000

MM. les Professeurs

D. SPIEGEL (U. S. A.)
C. R. CONTI (U.S.A.)

2001

MM. les Professeurs

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

2002

MM. les Professeurs

M. ABEDI (Canada)
K. DAI (Chine)

2003

M. le Professeur
Sir

T. MARRIE (Canada)
G.K. RADDA (Grande Bretagne)

2004

M. le Professeur

M. DAKE (U.S.A.)

2005

M. le Professeur

L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)

2006

M. le Professeur

A. R. CASTANEDA (U.S.A.)

2007

M. le Professeur

S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille
ALBANESE Jacques	COLLART Frédéric
ALIMI Yves	COSTELLO Régis
AMABILE Philippe	COURBIERE Blandine
AMBROSI Pierre	COWEN Didier
ANDRE Nicolas	CRAVELLO Ludovic
ARGENSON Jean-Noël	CUISSET Thomas
ASTOUL Philippe	DA FONSECA David
ATTARIAN Shahram	DAHAN-ALCARAZ Laetitia
AUDOUIN Bertrand	DANIEL Laurent
AUQUIER Pascal	DARMON Patrice
AVIERINOS Jean-François	DAVID Thierry
AZULAY Jean-Philippe	D'ERCOLE Claude
BAILLY Daniel	D'JOURNO Xavier
BARLESI Fabrice	DEHARO Jean-Claude
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel
BARLOGIS Vincent	DENIS Danièle
BARTHET Marc	DISDIER Patrick
BARTOLI Christophe	DODDOLI Christophe
BARTOLI Jean-Michel	DRANCOURT Michel
BARTOLI Michel	DUBUS Jean-Christophe
BARTOLOMEI Fabrice	DUFFAUD Florence
BASTIDE Cyrille	DUFOUR Henry
BENSOUSSAN Laurent	DURAND Jean-Marc
BERBIS Philippe	DUSSOL Bertrand
BERBIS Julie	EBBO Mikaël
BERDAH Stéphane	EUSEBIO Alexandre
BEROUD Christophe	FABRE Alexandre
BERTUCCI François	FAKHRY Nicolas
BLAISE Didier	FELICIAN Olivier
BLIN Olivier	FENOLLAR Florence
BLONDEL Benjamin	FIGARELLA/BRANGER Dominique
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FLECHER Xavier
BONELLO Laurent	FOUILLOUX Virginie
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard
<i>BOUBLI Léon Surnombre</i>	FRANCESCHI Frédéric
BOUFI Mourad	FUENTES Stéphane
BOYER Laurent	GABERT Jean
BREGEON Fabienne	GABORIT Bénédicte
BRETELLE Florence	GAINNIER Marc
BROUQUI Philippe	GARCIA Stéphane
BRUDER Nicolas	GARIBOLDI Vlad
BRUE Thierry	GAUDART Jean
BRUNET Philippe	GAUDY-MARQUESTE Caroline
BURTEY Stéphane	GENTILE Stéphanie
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GERBEAUX Patrick
CASANOVA Dominique	GEROLAMI/SANTANDREA René
CASTINETTI Frédéric	GILBERT/ALESSI Marie-Christine
CECCALDI Mathieu	GIORGI Roch
CHAGNAUD Christophe	GIOVANNI Antoine
CHAMBOST Hervé	GIRARD Nadine
CHAMPSAUR Pierre	GIRAUD/CHABROL Brigitte
CHANEZ Pascal	GONCALVES Anthony
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GRANEL/REY Brigitte
CHARREL Rémi	GRANVAL Philippe
CHAUMOITRE Kathia	GREILLIER Laurent
CHIARONI Jacques	GROB Jean-Jacques
CHINOT Olivier	GUEDJ Eric

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PAGANELLI Franck	ROCHE Pierre-Hugues
<i>PANUEL Michel Surnombre</i>	ROCH Antoine
PAPAZIAN Laurent	ROCHWERGER Richard
PAROLA Philippe	ROLL Patrice
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Dominique
PELLISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROSSI Pascal
PELLETIER Jean	ROUDIER Jean
PERRIN Jeanne	SALAS Sébastien
PETIT Philippe	SARLON-BARTOLI Gabrielle
PHAM Thao	SCAVARDA Didier
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SCHLEINITZ Nicolas
PIQUET Philippe	SEBAG Frédéric
PIRRO Nicolas	SIELEZNEFF Igor
POINSO François	SIMON Nicolas
RACCAH Denis	STEIN Andréas
RANQUE Stéphane	TAIEB David
<i>RAOULT Didier Surnombre</i>	THOMAS Pascal
REGIS Jean	THUNY Franck
REYNAUD/GAUBERT Martine	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
REYNAUD Rachel	TRIGLIA Jean-Michel
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	TROPIANO Patrick
RICHERI Raphaëlle	TSIMARATOS Michel

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 retraite mars 2021
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI

REVIS Joana

PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GEN

GENTILE Gaëtan

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE

GUIDA Pierre

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

GUIEU Régis
GUIS Sandrine
GUYE Maxime
GUYOT Laurent
GUYS Jean-Michel Surnombre
HABIB Gilbert
HARDWIGSEN Jean
HARLE Jean-Robert
HOUVENAEGHEL Gilles
JACQUIER Alexis
JOURDE-CHICHE Noémie
JOUVE Jean-Luc
KAPLANSKI Gilles
KARSENTY Gilles
KERBAUL François détachement
KRAHN Martin
LAFFORGUE Pierre
LAGIER Jean-Christophe
LAMBAUDIE Eric
LANCON Christophe
LA SCOLA Bernard
LAUNAY Franck
LAVIEILLE Jean-Pierre
LE CORROLLER Thomas
LECHEVALLIER Eric
LEGRE Régis
LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
LEONE Marc
LEONETTI Georges
LEPIDI Hubert
LEVY Nicolas
MACE Loïc
MAGNAN Pierre-Edouard
MANCINI Julien
MEGE Jean-Louis
MERROT Thierry
METZLER/GUILLEMAIN Catherine
MEYER/DUTOUR Anne
MICCALEF/ROLL Joëlle
MICHEL Fabrice
MICHEL Gérard
MICHEL Justin
MICHELET Pierre
MILH Mathieu
MILLION Matthieu
MOAL Valérie
MORANGE Pierre-Emmanuel
MOULIN Guy
MOUTARDIER Vincent
NAUDIN Jean
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
NICOLLAS Richard
NGUYEN Karine
OLIVE Daniel
OLLIVIER Matthieu
OUAFIK L'Houcine
OVAERT-REGGIO Caroline
PADOVANI Laetitia

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

TURRINI Olivier

VALERO René

VAROQUAUX Arthur Damien

VELLY Lionel

VEY Norbert

VIDAL Vincent

VIENS Patrice

VILLANI Patrick

VITON Jean-Michel

VITTON Véronique

VIEHWEGER Heide Elke détachement

VIVIER Eric

XERRI Luc

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

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques
 CALVET-MONTREDON Céline
 FORTE Jenny
 JANCZEWSKI Aurélie
 NUSSLI Nicolas
 ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle

THERY Didier

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

BOURRIQUEN Maryline

EVANS-VIALLAT Catherine

LAZZAROTTO Sébastien

LUCAS Guillaume

MATHIEU Marion

MAYENS-RODRIGUES Sandrine

MELLINAS Marie

ROMAN Christophe

TRINQUET Laure

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

ANATOMIE 4201

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

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

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

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

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

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

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

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

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

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

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

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

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

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

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

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

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

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

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE) *retraite mars 2021*
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

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

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

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

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

GUEDJ Eric (PU-PH)

CARDIOLOGIE 5102

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)

GUYE Maxime (PU-PH)
TAIEB David (PU-PH)

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

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

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

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

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

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

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

CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
BLONDEL Benjamin (PU-PH)
FLECHER Xavier (PU-PH)
OLLIVIER Matthieu (PU-PH)
PARRATTE Sébastien (PU-PH) *Disponibilité*
ROCHWERGER Richard (PU-PH)
TROPANO Patrick (PU-PH)

ROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702 CANCÉROLOGIE ; RADIOTHERAPIE

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)
PADOVANI Laetitia (PH-PH)
SALAS Sébastien (PU-PH)
VIENS Patrice (PU-PH)

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

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

CHIRURGIE VISCÉRALE ET DIGESTIVE 5202

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

BEGE Thierry (MCU-PH)
BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)
BIRNBAUM David (MCU-PH)
DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)
GUERIN Carole (MCU-PH)
MEGE Diane (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402 CHIRURGIE INFANTILE 5402

GUYS Jean-Michel (PU-PH) Surnombre
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
LAUNAY Franck (PU-PH)
MERRROT Thierry (PU-PH)
VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) détachement
DARIEL Anne (MCU-PH)
FAURE Alice (MCU-PH)
PESENTI Sébastien (MCU-PH)

FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503 CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE

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

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

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

CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004

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

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

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

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

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

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

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

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

GENETIQUE 4704

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

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

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

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

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

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

ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5404

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

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

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

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

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

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

IMMUNOLOGIE 4703

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

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

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

FERON François (PR) (69ème section)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

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

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

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

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

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

ELDIN Carole (MCU-PH)

MEDECINE D'URGENCE 4805

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

KERBAUL François (PU-PH) détachement

MICHELET Pierre (PU-PH)

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

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

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

GUIDA Pierre (PR associé Méd. Gén. à mi-temps) retraite au 25/09/2020 (MOAL Valérie (PU-PH)

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

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

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

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

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

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) DUFOUR Henry (PU-PH)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/10/2020) FUENTES Stéphane (PU-PH)

NUTRITION 4404

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

OPHTALMOLOGIE 5502

DAVID Thierry (PU-PH)

DENIS Danièle (PU-PH)

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

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

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

ROBERT Thomas (MCU-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)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

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

BLIN Olivier (PU-PH)

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

RANQUE Stéphane (PU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

MATHIEU Marion (MAST)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

PHYSIOLOGIE 4402

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

BARLOGIS Vincent (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

FABRE Alexandre (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

BAILLY Daniel (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

BARLESI Fabrice (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

RICHERI Raphaëlle (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE 16

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

AGHABABIAN Valérie (PR)

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302

RHUMATOLOGIE 5001

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

PANUEL Michel (PU-PH) surnombre

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

HERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4801

AMBROSI Pierre (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

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

HRAIECH Sami (MCU-PH)

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

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Antoine ROCH

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse. Merci pour l'enseignement que vous m'avez apporté pendant mes premiers pas d'urgentiste dans votre service et dont les retours y étaient toujours aussi enrichissants.

Recevez l'expression de mon profond respect.

A Monsieur le Professeur Pierre MICHELET

Merci d'avoir accepté de juger mon travail. Merci pour votre bienveillance et pour votre implication au quotidien dans la formation des jeunes urgentistes.

Je vous témoigne toute ma reconnaissance.

A Monsieur le Professeur Franck PAGANELLI

Merci d'avoir accepté de participer à mon jury de thèse. Merci pour la formation approfondie en cardiologie que j'ai acquise dans votre service et indispensable à ma future pratique.

Veillez croire à l'assurance de ma considération distinguée.

A Monsieur le Docteur Pierre VISINTINI

Pour m'avoir proposé ce sujet de thèse et accompagné tout au long de sa réalisation par tes conseils avisés. Merci pour ton temps et ta confiance.

Je te remercie pour la qualité de la formation dispensée au sein du centre de régulation et des urgences de Gap ainsi que toutes les recommandations annexes.

A mes parents, mes piliers depuis toujours, à tout ce que vous avez fait et faites encore pour nous, pour votre soutien infaillible et votre aide précieuse pendant cette période et toutes les autres.

A mes frères, à nos trois caractères si différents et complémentaires, à nos chamailleries et surtout nos plus beaux moments, quelle fierté de vous avoir pour veiller sur moi, de près comme de loin.

A mes grands-mères, pour ce temps précieux où vous vous êtes occupées de nous, à ces valeurs que vous nous avez transmises, à ces modèles de femmes fortes qui m'inspirent au quotidien.

Au doux souvenir d'Ephrem.

A Malo, Taco et Néné, merci d'embellir encore plus les passages à Dargilan et l'importance de la famille.

A Colombe, mon amie de couches, aux beaux souvenirs qui ne s'oublient pas.

A Pierrick, mon ami d'enfance, à nos mois d'août insaisissables, nos journées sans fin aux Cyclades, nos soirées au Poupoune jusqu'au sable du Casino.

A Clem et Paupau, pour ces années innocentes, à nos éclats de rire intarissables et nos rêves d'enfant.

Au Gang du Swag, Lel, Manou, Slip, Bounfi et Toto, de nos premiers pas d'externe jusqu'au bout de l'Inde, à ces six années que vous avez ensoleillées, vous me manquez le Gang.

A Agathe et la Rhumerie, à nos soirées et discussions engagées, à nos concerts sans instrument, ma plus belle raison de venir à Avignon cet hiver, j'attends avec impatience de voir ce que la suite nous réserve.

A Marie et au Refuge, à nos exploits (surtout en présence de ruisseau/torrent) et nos renoncements en montagne, aux bivouacs et aux retours à la frontale, vivement la suite des péripéties.

A Lucas, pour m'avoir fait découvrir ta passion pour la montagne et la partager un peu avec moi, j'ai ouvert une des plus belles portes de ma vie.

A Picard, à nos retrouvailles gapençaises et tes aventures enchantées dont j'espère en partager une partie cet hiver.

Aux urgences Nord, mes co-internes, les chefs et les paramédicaux, parce que débiter son internat avec vous c'était exceptionnel, merci la tcheam Nord pour les belles amitiés qui y ont commencé.

A la team Rossi et au 7a, pour ce semestre sans pareil. Merci à Denis pour ton enseignement et les conseils Verdon.

A l'équipe du SIC et aux copains du 10ème, pour ce stage intense et formateur qui n'aurait pas été le même sans vous.

A Justine, il y a des rencontres inattendues qui nous marquent, merci pour cette belle découverte marseillaise.

Aux urgences pédiatriques de Nord, aux journées musicales monothématiques et aux petits déjeuners de la relève mais surtout à mes co-internes d'avoir adouci ce semestre intense ; à Camille, Diego et Philippe encore merci pour votre enseignement et votre pédagogie unique.

A la réanimation de Gap, Kristel et Flo, pour les nocturnes à Ancelle, les soirées montagnardes et votre soutien dans les périodes difficiles, aux chefs et à toute l'équipe paramédicale pour leur bienveillance.

Aux urgences de Gap et l'équipe de régulation, il n'y pas de meilleure équipe que la vôtre pour commencer cette nouvelle étape, j'ai hâte d'en faire partie dans un an.

Table des matières

I.	INTRODUCTION.....	5
A.	Organisation du CRAA des Hautes Alpes.....	7
1.	Particularités géographiques et saisonnalité.....	7
2.	Equipe de régulation.....	8
3.	Moyens de réponse.....	9
B.	Le syndrome coronarien aigu.....	12
1.	Epidémiologie.....	12
2.	Définitions.....	13
3.	Le syndrome coronarien aigu avec sus décalage du segment ST.....	13
4.	Prise en charge.....	14
5.	Orientation par le SAMU 05.....	16
C.	Justificatif de l'étude.....	17
II.	MATERIEL ET METHODE.....	18
III.	RESULTATS.....	21
A.	Population d'étude.....	21
B.	Prise en charge des appels.....	22
C.	Interrogatoire.....	25
D.	Moyens engagés.....	30
E.	Prise en charge médicale.....	32
IV.	DISCUSSION.....	35
V.	CONCLUSION.....	43

Table des figures et tableaux

Figure 1 - Activité de régulation au SAMU 05 en fonction des semaines entre 2017 et 2019	7
Figure 2 - Cartographie des MCS dans les Hautes-Alpes en 2020.....	11
Figure 3 - Délais recommandés pour la prise en charge des STEMI	15
Figure 4 - Délais hélicoptérés & terrestres des centres de cardiologie interventionnelle	16
Figure 5 - Répartition de la population selon l'âge et le sexe	21
Figure 6 - Répartition de la population en fonction de l'éloignement du CH	21
Figure 7 - Délai de transport terrestre du CH.....	22
Figure 8 - Répartition des horaires d'appel au centre 15.....	22
Figure 9 - Délais avant premier contact médical en fonction de l'appel au 15 ou au 18/112	23
Figure 10 - Délais moyens d'attente et de conversation avec l'ARM et le MRU	24
Figure 11 - Répartition du temps d'appel pour les 27 patients	24
Figure 12 - Eléments recueillis lors de la prise d'appel et la régulation médicale (1/2)	28
Figure 13 - Eléments recueillis lors de la prise d'appel et la régulation médicale (2/2)	29
Figure 14 - Délais de déclenchement, départ et arrivée sur les lieux pour les effecteurs envoyés.....	30
Figure 15 - Délai de réalisation de l'ECG après premier contact médical selon les recommandations.....	32
Figure 16 - Répartition des délais de réalisation de la coronarographie après l'ECG qualifiant.....	33
Figure 17 - Répartition des délais de réalisation de la thrombolyse après l'ECG qualifiant	33
Figure 18 - Délai de réalisation de la thrombolyse après l'ECG qualifiant selon les recommandations.....	34
Tableau 1 - Activité annuelle au SAMU 05 de 2017 à 2019	7

Liste des abréviations

ARM	Assistant de régulation médicale
ARS	Agence régionale de santé
CESU	Centre d'Enseignement des Soins d'Urgence
CH	Centre Hospitalier
CHICAS	Centre Hospitalier Intercommunal des Alpes du Sud
CIFARM	Centres institutionnels de formation d'ARM
CODIS	Centre opérationnel départemental d'incendie et de secours
CREX	Comité de retour d'expérience
CRRRA	Centre de Réception et de Régulation des Appels
CTA	Centre de traitement des appels
DES	Diplôme d'études spécialisées
DESMU	Diplôme d'études spécialisées de MU
DGOS	Direction générale des offres de soin
DMC	Durée moyenne de communication
DR.....	Dossier de régulation
DRM	Dossier de régulation médicale
DU	Diplôme universitaire
ECG	Electrocardiogramme
ESC	Société européenne de cardiologie
GHT	Groupement hospitalier de territoire
HAS	Haute autorité de santé
IDM	Infarctus du myocarde
ISP	Infirmier sapeur-pompier
MCS	Médecin correspondant SAMU

MR Médecin régulateur
MRL/MRU Médecin régulateur libéral / Médecin régulateur urgentiste
NSTEMI Non ST Segment Elevation Myocardial Infarction
PDS Permanence de soin
QS Qualité de service
RMM Revue morbidité mortalité
SAMU Service d'aide médicale urgente
SAS..... Service d'accès aux soins
SAU Service d'accueil d'urgence
SCA Syndrome coronarien aigu
SDIS Service Départemental d'Incendie et de Secours
SFMU Société française de médecine d'urgence
SIC Soins intensifs cardiologiques
SMUR Service mobile d'urgence et de réanimation
STEMI ST Segment Elevation Myocardial Infarction
SUdF SAMU urgence de France
TA Taux d'accueil
VLI Véhicule léger infirmier
VSAV Véhicule de secours et d'assistance aux victimes

I. INTRODUCTION

La médecine d'urgence est devenue officiellement une spécialité à part entière depuis 2017 avec la création du diplôme d'études spécialisées (DES) (1). Il permet d'adapter la formation des médecins urgentistes aux exigences de la médecine d'urgence moderne, intégrant ainsi le rôle de médecin régulateur au centre 15 (2).

Depuis la création de ce DES, les centres de régulation sont en constante évolution et les études de qualité sont indispensables pour améliorer les pratiques locales et nationales (3).

Les événements médiatisés de 2017 ont poussé les centres de réception et de régulation des appels (CRAA) à développer ces démarches (4, 5).

En ce sens, la HAS a rédigé en 2020 un guide méthodologique sur les bonnes pratiques pour améliorer la qualité et la sécurité des soins (6). Il s'inscrit dans le cadre du plan d'action national pour l'amélioration de la qualité dans les services d'aide médicale urgente mis en place par la ministre des Solidarités et de la Santé en décembre 2018 (7).

Une étude préalable a été réalisée sur la qualité de la régulation des douleurs thoraciques en 2019 au SAMU de Gap (8). L'objectif était d'optimiser la prise en charge pré-hospitalière des patients appelant pour ce motif.

Des points positifs en sont ressortis tels les délais de traitement des appels qui étaient conformes aux recommandations mais également la rapidité de réalisation de l'ECG lors d'une prise en charge médicalisée. Cependant plusieurs axes d'amélioration notables étaient objectivés sur le déroulé de la régulation, plus particulièrement sur la variabilité de la rigueur de l'interrogatoire par le médecin régulateur. Une grille d'aide à la régulation des douleurs thoraciques avait été mise en place au décours de cette étude (annexe 1).

Dans un souci de continuité nous avons souhaité nous intéresser spécifiquement à la prise en charge des syndromes coronariens aigus avec sus décalage du segment ST (STEMI) (9).

En effet, la douleur thoracique est impliquée dans 11% des appels au Centre 15 dont 16% s'avèrent être des STEMI (10). L'enjeu actuel est notamment de proposer les thérapeutiques pré-hospitalières dans des délais conformément aux recommandations.

A. Organisation du centre de réception et de régulation des appels (CRRA) des Hautes Alpes

1. Particularités géographiques et saisonnalité

Saisonnalité et enclavement sont les caractéristiques principales des Hautes Alpes.

Le SAMU 05 s'est organisé pour gérer au mieux les contraintes territoriales liées au relief géographique alpin avec de nombreuses zones d'habitation isolées et se trouvant à distance d'un centre hospitalier. Une autre particularité est également la période d'affluence estivale et hivernale des appels au centre 15, fortement impactée des périodes de vacances. (11)

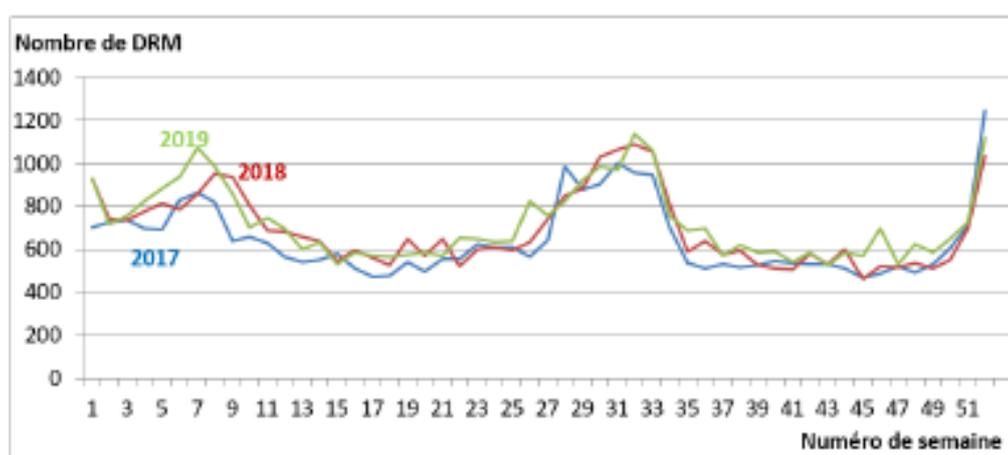


Figure 1 - Activité de régulation au SAMU 05 en fonction des semaines entre 2017 et 2019

L'activité de régulation au SAMU 05 est croissante. Le bilan de saisonnalité rapportait en 2019 une augmentation du nombre de dossier de régulation médicale (DRM) de 10,6% depuis 2017. (11)

		2017	2018	2019
Activité complète (Appels entrants, sortants, ARM et MR)		149165	165421	169240
Entrées au 15 (appels pris en charge par ARM).	Entrants	65460	68155	69510
	Répondus	61821	69993	66211
	- 60 sec	59004	61256	63485

Tableau 1 - Activité annuelle au SAMU 05 de 2017 à 2019

2. Equipe de régulation

La réalisation de l'acte de régulation médicale au sein du Samu Centre 15 repose sur deux catégories professionnelles aux compétences complémentaires : les assistants de régulation médicale (ARM) et les médecins régulateurs (MR).

Le calibrage des ressources humaines en ARM et MR des CRAA est déterminé selon plusieurs critères, notamment :

- Le nombre de dossier de régulation (DR) et médical (DRM)
- Le taux d'accueil (TA) définit la capacité à traiter les appels au CRAA : plus de 99% des appels au 15 doivent être décrochés.
- La durée moyenne de communication (DMC) cible est fixée à 100 secondes, pour l'ARM et le MR et représente le rapport entre le temps en communication et le nombre d'appels entrants par heure. (12)

L'agent de régulation médicale (ARM)

Pour renforcer la qualité de la régulation au sein des CRAA une formation diplômante est désormais obligatoire pour exercer la profession d'ARM (13). Cette formation se compose d'heures théoriques et de partie pratique, réparties sur une année. Elle comporte 5 semaines de stage « découverte » et 16 semaines de stage « métier ». Dix centres sont agréés en France pour obtenir le diplôme d'ARM (14).

Ainsi l'agent de régulation médicale est le premier maillon de la chaîne.

Ses missions consistent à :

- récupérer les données administratives de l'appelant et sa localisation précise,
- évaluer brièvement le motif de l'appel et le degré d'urgence.

En cas d'urgence vitale, l'ARM déclenche le départ réflexe d'une équipe du SMUR et le plus souvent d'un autre effecteur. Le MR est alors immédiatement informé de la priorisation de l'appel qui doit être pris en charge dans les 20 secondes (15).

Au SAMU 05, l'équipe au CRAA est composée de deux ARM en journée et un en horaires de nuit, en période de forte activité l'équipe est renforcée avec deux ARM en poste 24h/24.

Le médecin régulateur (MR)

L'ARM a recours de façon systématique au médecin régulateur pour l'informer du motif de l'appel et de la situation du patient. Le MR précise alors l'interrogatoire médical et priorise un degré d'urgence pour déclencher ou non les moyens adaptés à la demande. Il doit déterminer la réponse la mieux adaptée à la situation du patient en prenant en compte également les ressources et les délais d'intervention disponibles. (16)

L'équipe médicale est composée au minimum d'un médecin régulateur urgentiste 24h/24 pour répondre à la demande d'aide médicale urgente (AMU), ce qui est le cas au SAMU 05.

Un médecin régulateur libéral (MRL) est présent la nuit en semaine et 24h/24 les dimanches et jours fériés. Ce dernier entre dans la démarche de permanence de soin (PDS) et répond à toute demande de conseil médical (3).

3. Moyens de réponse

Structure mobile d'urgence et de réanimation (SMUR)

Le SMUR correspond à la structure hospitalière qui assure en permanence la prise en charge pré-hospitalière d'un patient dont l'état requiert des soins critiques ou de réanimation. C'est une unité basée à l'hôpital qui intervient exclusivement sur régulation du SAMU.

Au SAMU de Gap, il y a deux médecins SMUR 24h/24h qui sont également postés aux urgences. Les centres hospitaliers de Sisteron et Briançon possèdent également un médecin SMUR. Afin d'anticiper et s'adapter à la pression de la saisonnalité, un médecin SMUR se détache également des urgences d'Embrun depuis l'été 2021.

Ambulances

Il existe 8 secteurs d'ambulance avec une variabilité saisonnière (annexe 2). Le centre 15 des Hautes Alpes a mis en place un système d'ambulance de garde par secteur de régulation pour garantir une continuité de prise en charge pré-hospitalière des patients nécessitant un avis médical rapide.

Le SAMU a déployé des procédures de télémédecine pour s'adapter aux contraintes du territoire, permettant aux ambulanciers de réaliser des électrocardiogrammes (ECG) sur demande du MR.

Les données et les images peuvent ensuite être transmises au MRU par le biais de l'application : NOMADEEC.

Pompiers

L'intervention des pompiers est déclenchée directement par le CDIS ou via le CRAA. Ils sont souvent les premiers arrivés sur les lieux et sont donc équipés afin de dispenser les soins de premiers secours. Il existe 36 casernes dans les Hautes Alpes, permettant un maillage territorial de proximité plus réactif (annexe 3).

Il est également possible d'envoyer un infirmier sapeur-pompier (ISP) à bord d'un Véhicule Léger Infirmier (VLI). Cela permet d'établir un premier bilan paramédical mais également d'appliquer les premiers gestes infirmiers sur protocole conjointement validé avec le centre 15.

Médecin correspondant SAMU (MCS)

Le département des Hautes Alpes a développé le réseau des médecins correspondants SAMU. (17) Il en comptabilise actuellement 38.

Leur rôle central permet une réponse médicale rapide en cas de situation urgente. Ainsi une intervention /sollicitation sera déclenchée pour tout départ SMUR dans un rayon à plus de 30 minutes d'accès. Ils peuvent également être mobilisés sur des situations médicales nécessitant un premier contact médical rapide.

Ils sont équipés pour réaliser des ECG et débiter la prise en charge médicamenteuse des STEMI. Une formation progressive de l'ensemble des MCS en lien avec le CESU a pour objectif de les former à la thrombolyse. En 2019, 10 MCS étaient en cours de formation pour réaliser des thrombolyse sur les STEMI en pré-hospitalier. (18)

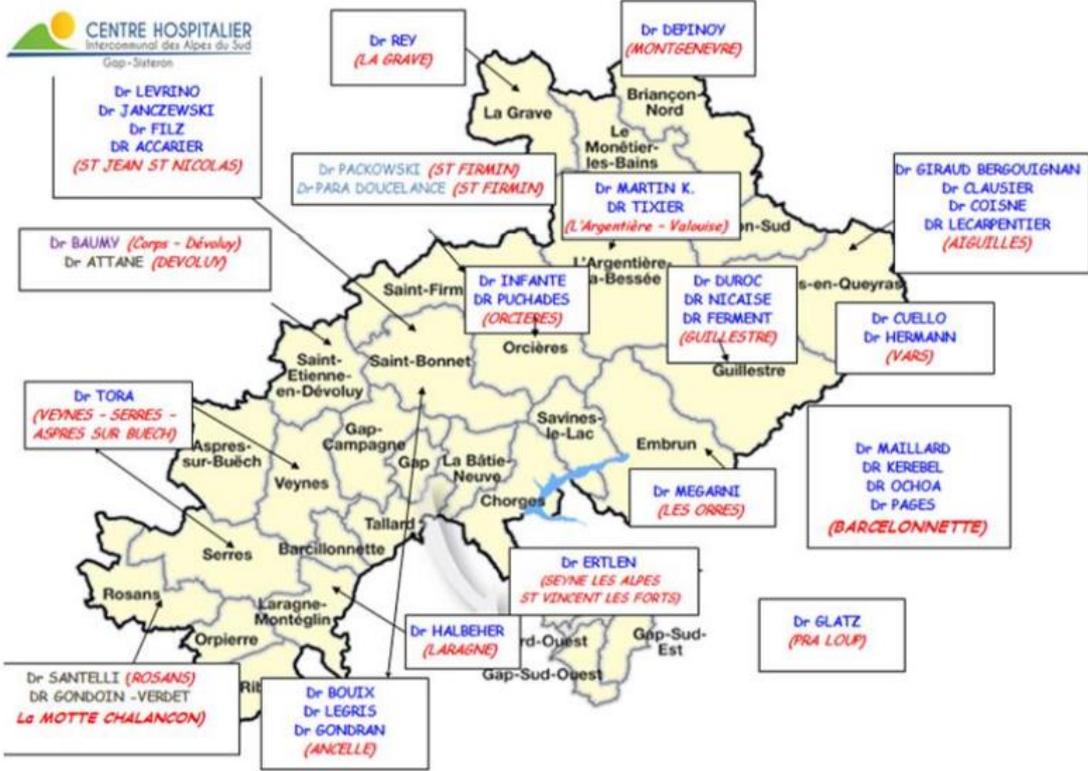


Figure 2 - Cartographie des MCS dans les Hautes-Alpes en 2020

B. Le syndrome coronarien aigu

Il s'agit d'un enjeu majeur de santé publique dont la prise en charge est fortement protocolisée et standardisée.

Les urgentistes sont désormais pleinement intégrés dans la prise en charge de cette pathologie. Ils en sont les premiers acteurs, dès le pré-hospitalier et les services d'accueil des urgences, jusqu'au transfert dans les centres spécialisés. (19)

1. Epidémiologie

La maladie coronaire est la plus fréquente des maladies cardiaques, elle représente donc un sujet majeur de santé publique.

L'infarctus du myocarde est une cause importante de morbi-mortalité en France. Chaque année, plus de 60 000 personnes sont hospitalisées pour cette pathologie (20).

Cette maladie représente environ 15 000 décès par an (21). Les campagnes d'information et l'amélioration de la prise en charge pré-hospitalière ont permis une diminution de mortalité intra-hospitalière de 10,2% en 1995 à 2,8% en 2015 (22, 23). Toutefois celle-ci reste comprise entre 4% et 12% à 1 an au décours d'un STEMI.

Au-delà des facteurs de risques connus et habituels, le délai de prise en charge avant traitement ainsi que la présence d'un système de soins d'urgence coordonné va influencer de manière conséquente la baisse de mortalité.

2. Définitions

La maladie coronaire est, dans la majorité des cas, la conséquence de la formation progressive d'athérosclérose au niveau de la paroi des artères coronaires. Il peut alors se produire des phénomènes de rupture de plaque avec formation de caillots intra-luminaux responsables des syndromes coronariens aigus. (24)

On distingue deux catégories en fonction de l'électrocardiogramme (25) :

- douleur thoracique durant plus de 20 minutes avec une élévation du segment ST évoluant vers l'infarctus et nécessitant une revascularisation urgente
- douleur thoracique mais sans élévation persistante du segment ST

3. Le syndrome coronarien aigu avec sus décalage du segment ST (STEMI)

Il s'agit d'une douleur thoracique typique associée à une élévation du segment ST (au niveau du point J) dans deux dérives continues (26) :

- 2.5 mm chez les hommes < 40 ans ou 2 mm chez les hommes > 40 ans ou 1.5 mm chez les femmes dans les dérives V2-V3
- 1 mm dans les autres dérives

Certaines présentations atypiques à l'ECG doivent faire évoquer un STEMI si elles sont associées à une douleur thoracique typique (26)

- Bloc de branche gauche : perte de la discordance avec une élévation du segment ST ≥ 1 mm et un QRS positif ; perte de la discordance avec une dépression du segment ST ≥ 1 mm de V1 à V3 ; discordance avec élévation du segment ST ≥ 5 mm avec un QRS négatif
- Rythme ventriculaire électro-entraîné : le bloc de branche gauche répond alors au même critère que précédemment
- Infarctus postérieur isolé : élévation du segment ST ≥ 0.5 mm de V7 à V9 avec un sous décalage du segment ST ≥ 0.5 mm de V1 à V3
- Lésions tri-tronculaires : sous décalage du segment ST ≥ 1 mm dans 8 dérives ou plus avec une élévation du segment ST en aVr et/ou V1

4. Prise en charge des STEMI

Désobstruction coronaire

Il s'agit là d'une urgence thérapeutique. Il est donc nécessaire de transférer au plus vite le patient dans un centre de coronarographie ou de débiter rapidement la fibrinolyse si les délais de transfert sont trop longs. (27)

En effet, les contraintes géographiques de certaines régions et notamment des Hautes Alpes rendent parfois impossible de tenir les délais de transfert. La fibrinolyse est une thérapeutique de choix.

Le délai de prise en charge thérapeutique en pré-hospitalier est un des meilleurs index de qualité de soin dans les STEMI. Il est recommandé de les enregistrer dans les dossiers et de faire régulièrement des analyses de ces temps pour vérifier la bonne observance des délais de prise en charge.

Ces délais sont standardisés selon des recommandations internationales (28)

- Temps entre le premier contact médical et la réalisation de l'ECG diagnostique \leq 10 min
- Temps maximal entre le diagnostic de STEMI et la réalisation de la coronarographie \leq 120 min
- Temps maximum entre le diagnostic de STEMI et la réalisation de la coronarographie chez un patient se présentant dans un centre avec plateau technique \leq 60 min
- Temps maximum entre le diagnostic de STEMI et le début de la fibrinolyse chez les patients ne pouvant pas avoir de coronarographie dans les délais impartis \leq 10 min
- Délai entre le début de la fibrinolyse et l'évaluation de son efficacité \leq 60-90 min
- Délai entre le début de la fibrinolyse et la réalisation de la coronarographie en cas d'efficacité de la fibrinolyse 2h – 24h

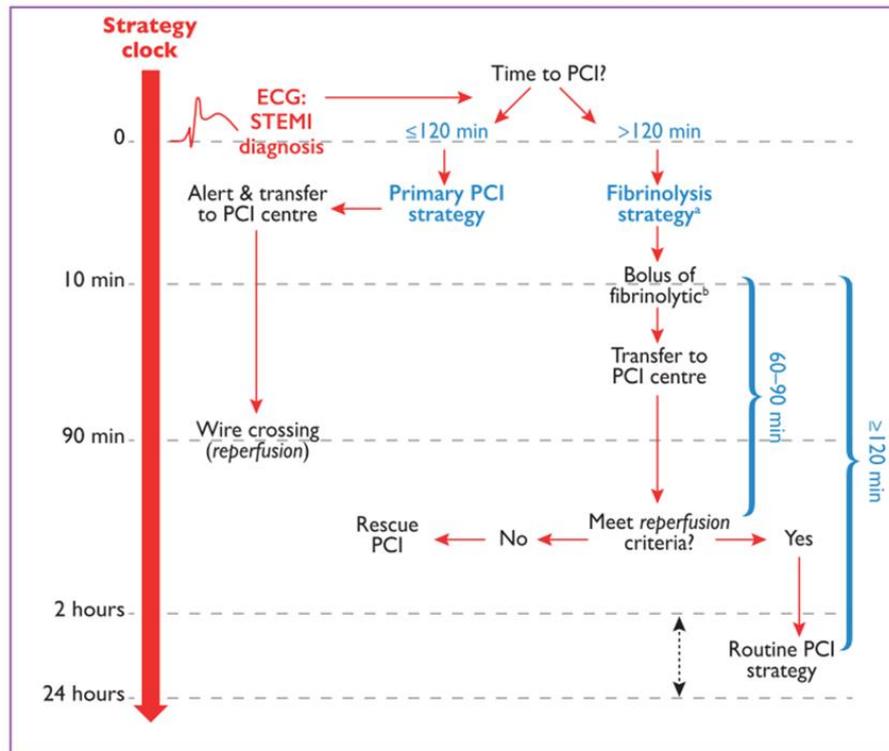


Figure 3 - Délais recommandés pour la prise en charge des STEMI

Traitement médical

Le traitement médical repose sur une double anti-agrégation plaquettaire et une anticoagulation efficace. Le choix des molécules dépend notamment de la décision thérapeutique entre coronarographie et thrombolyse. (28)

5. Orientation par le SAMU 05

Le CHICAS (Centre Hospitalier Inter Communal des Alpes du Sud) inclut les centres hospitaliers de Gap, Briançon, Aiguilles, Embrun, Sisteron, Laragne et Barcelonnette. Aucuns de ces centres ne disposent de table de coronarographie. Le GHT a donc développé des liens formalisés avec les centres spécialisés les plus proches pour protocoliser la prise en charge des STEMI.

Le diagnostic rapide de STEMI est un véritable enjeu de régulation au SAMU 05 (29) car il doit prendre en compte l'éloignement du patient, l'heure et les conditions météorologiques pour envisager un transfert rapide hélicoptéré.

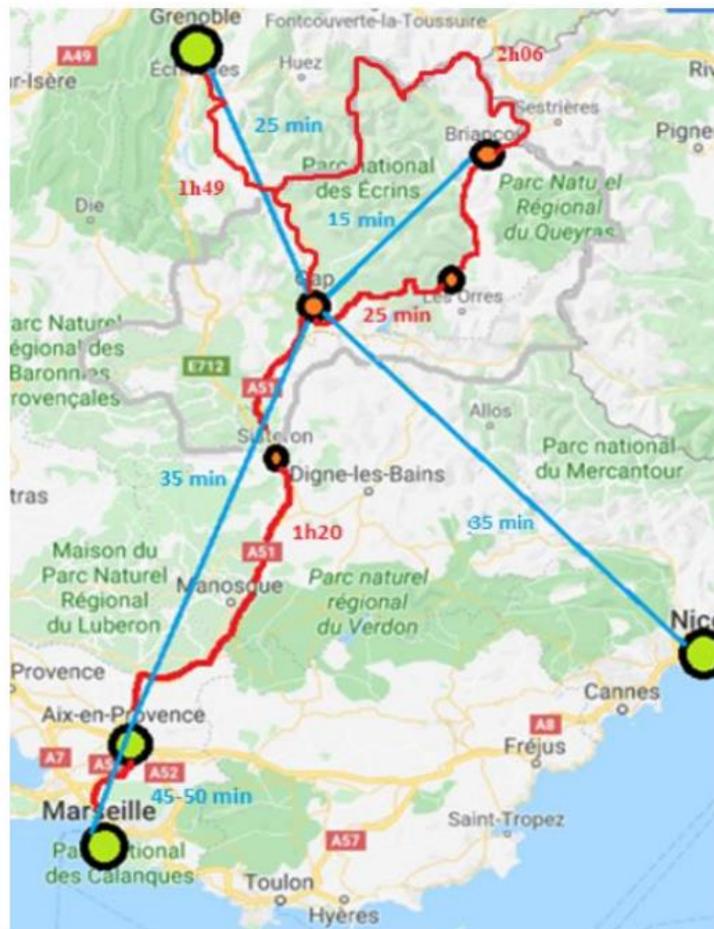


Figure 4 - Délais hélicoptérés & terrestres des centres de cardiologie interventionnelle

C. Justificatif de l'étude

Dans notre étude, nous avons voulu nous intéresser plus précisément à la régulation des STEMI pour déterminer des axes éventuels d'amélioration.

Les recommandations émises par SAMU de France préconisent l'envoi d'une équipe SMUR d'emblée pour toutes les douleurs évocatrices de syndrome coronarien aigu (30). Cela dit, l'optimisation des moyens médicaux adaptés, en particulier dans des territoires enclavés comme le nôtre, nécessite d'effectuer une régulation de qualité.

Nous avons pris parti de porter notre travail d'analyse sur l'année 2019.

En effet, la prise en charge de la majorité des pathologies aiguës et chroniques en 2020 a été perturbée par la pandémie à COVID 19, notamment du fait des flux d'appel occasionnés (31). Ce travail nous permettra également d'anticiper des études futures pour évaluer l'efficacité de mise en place et de développement de mesures appropriées permettant de s'adapter aux contraintes territoriales et démographiques des Hautes Alpes.

II. MATERIELS ET METHODES

Nous avons réalisé une étude descriptive, rétrospective et monocentrique au SAMU 05 sur l'année 2019.

Nous avons utilisé la base de données des syndromes coronariens aigus de l'année 2019 du département. Ce recueil est tenu par une des médecins urgentistes du centre hospitalier de Gap (32). Les patients sont inclus chaque mois après une analyse de tous les dossiers de régulation de transfert secondaire. En effet, en cohérence avec sa particularité géographique, tous les STEMI de la zone sont transférés en primo-secondaire ou secondaire par le SAMU 05 dans un centre possédant un plateau technique adapté.

Critères d'inclusion

- Adulte de plus de 18 ans ayant présenté un STEMI en 2019
- Appel pour douleur thoracique régulé par le centre 15 de Gap
- Appel pour douleur thoracique au 18 transféré au centre 15 de Gap
- L'appelant peut être le patient ou un témoin

Critères d'exclusion

- Patient ayant directement consulté aux urgences sans passer par le centre 15
- Les patients en arrêt cardiaque au moment de l'appel au centre 15
- Les patients dans l'incapacité d'être interrogés au moment de l'appel au centre 15
- Les patients consultant pour douleur thoracique initialement au cabinet médical

Recueil des données

Nous avons, dans un deuxième temps, écouté les bandes de régulations des patients inclus via deux logiciels d'enregistrement d'appel :

- le logiciel WORKSTATION du 1^{er} janvier au 20 octobre 2019

- le nouveau logiciel ASSMAN Flex recorder/ Phoenix Pro du 21 octobre au 31 décembre 2019

Sur chaque logiciel, l'enregistrement T0 correspond à l'enregistrement de la discussion entre le patient et l'ARM puis entre le patient et le médecin régulateur.

Les heures de décrochés et raccrochés de l'ARM et du médecin étaient notées systématiquement sur les logiciels d'enregistrement.

Pour les appels transférés du 18, nous avons contacté le responsable du CODIS 05 pour récupérer les heures de décrochés par l'ARM pompier.

Les données de l'interrogatoire de l'ARM et du médecin régulateur étaient remplies de façon concomitante à l'écoute dans un tableau Excel. Le tableur a été construit à partir des recommandations sur les STEMI et des données de la littérature actuelle (annexe 4). Il comporte des données sur la qualité de la régulation, sur l'interrogatoire médical et les moyens de prise en charge.

Pendant les écoutes de bandes, il était noté si l'ARM posait une question et s'il avait une réponse positive (A+) ou négative (A-) ou s'il ne posait pas la question (O) ; de même pour le médecin (M+), (M-) ou (O). Si l'information était amenée spontanément par le patient, elle était noté (P+).

Les horaires de départ et d'arrivée des moyens engagés étaient récupérés dans les dossiers de régulation médicale via le logiciel CENTAURE. Certains horaires absents dans les dossiers étaient identifiés par une écoute exhaustive des bandes de la plage horaire s'étendant de l'appel du patient jusqu'à son transfert.

L'heure de réalisation de l'ECG diagnostique était récupérée par les écoutes de bandes et les dossiers CENTAURE.

Les heures de réalisation de la coronarographie étaient récupérées après appel au centre concerné pour chaque patient.

Analyse statistique

Les résultats des variables qualitatives sont exprimés en effectifs (et en pourcentages), et en moyenne et écart-type pour ceux des variables numériques.

Les critères retenus pour évaluer la qualité de la régulation des STEMI sont :

- les délais de décroché
- les durées de régulation
- le contenu de l'interrogatoire avec notamment la recherche des antécédents, facteurs de risques, caractéristiques de la douleur et facteurs de gravité
- le délai de prise en charge du moyen choisi
- le délai de réalisation de l'ECG
- le délai de réalisation de la coronarographie ou de la thrombolyse

III. RESULTATS

A. Population d'étude

Dans le registre de l'année 2019, 76 patients ont présenté un STEMI pris en charge à l'Hôpital de Gap. Parmi eux, 27 ont été inclus dans notre étude.

Le sex ratio est de 3 femmes (11%) pour 24 hommes (89%).

La moyenne d'âge est de 62,8 ans soit :

- 63,4 ans pour les hommes avec un écart type (δ) de 10,3 ans
- 58 ans pour les femmes avec un écart type de 4,6 ans

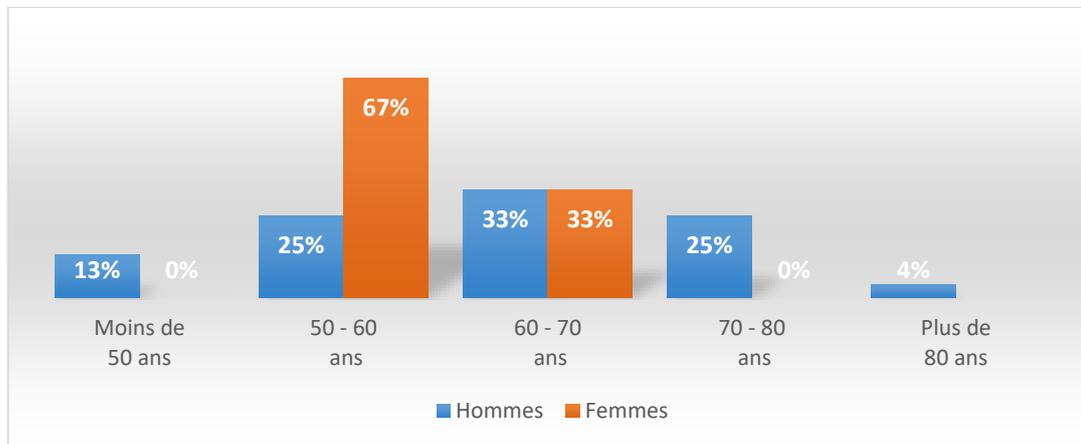


Figure 5 - Répartition de la population selon l'âge et le sexe

Les patients se trouvent en moyenne à une distance de 24,5 km d'un CH (δ 25 km).

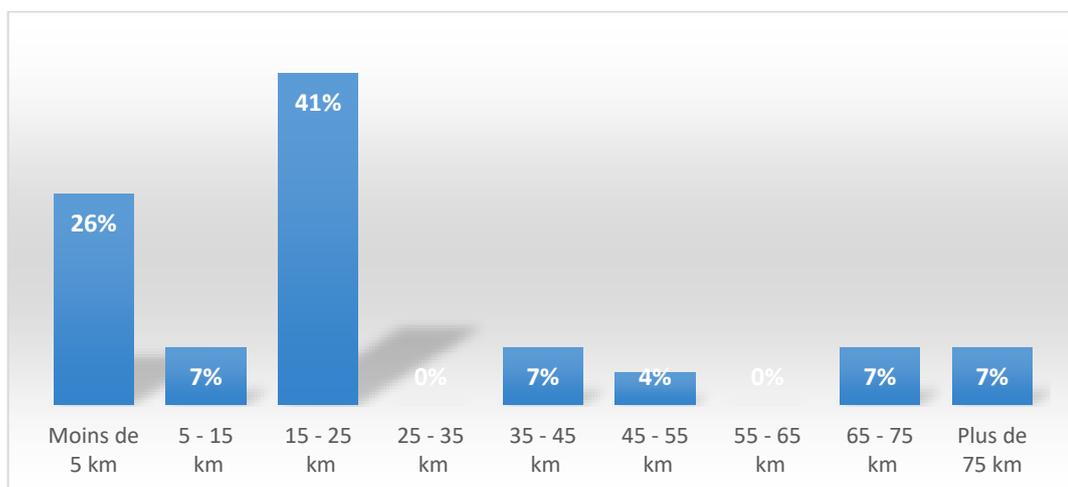


Figure 6 - Répartition de la population en fonction de l'éloignement du CH

Cela représente un éloignement de 27 minutes en moyenne du centre hospitalier de proximité ; 30% de notre population d'étude se situe à plus de 30 minutes d'un CH de proximité.

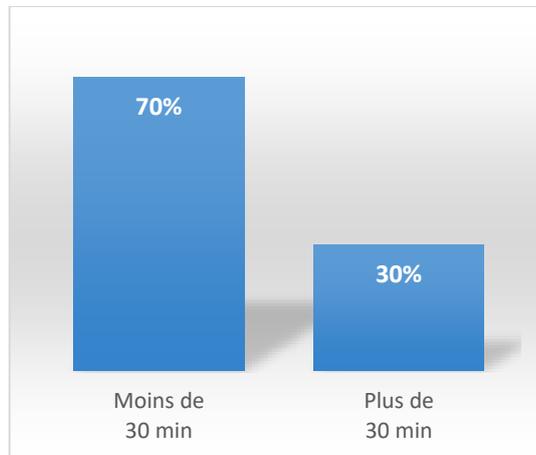


Figure 7 - Délai de transport terrestre du CH

B. Prise en charge des appels

Heures d'appel

On distingue 2 pics d'appel : entre 9 et 12h (26%) et entre 15 et 18h (22%).

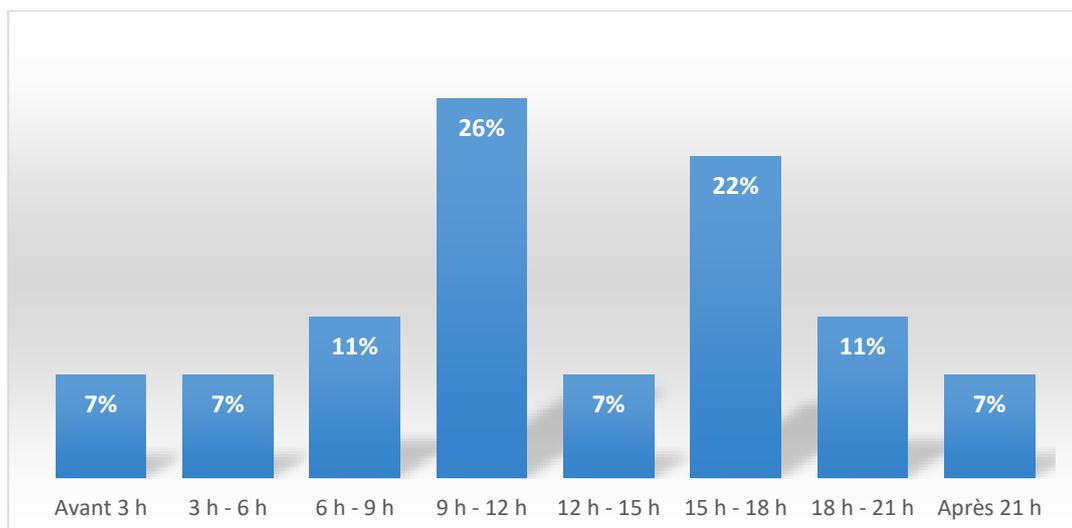


Figure 8 - Répartition des horaires d'appel au centre 15

Recueil des données administratives par l'ARM

Les données administratives sont recueillies chez tous les patients de l'étude. Leurs adresses et localisation exactes sont également retranscrites dans 100% des cas.

Cheminement de l'appel

L'appelant est le patient dans 26% des cas (7 patients).

12 appels sont transférés via le 18 ou le 112. Chez ces patients, le délai de premier contact médical est en moyenne de 7 min 15 contre 3 min 23 en cas d'appel au 15.

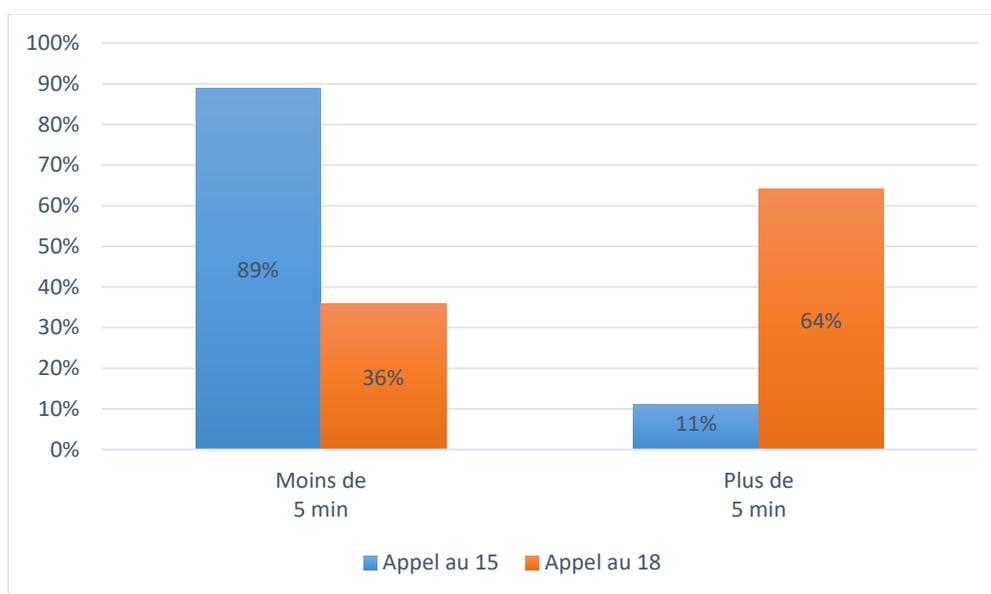


Figure 9 - Délais avant premier contact médical en fonction de l'appel au 15 ou au 18/112

Le délai moyen de décrochage par l'ARM est de 43s (δ 54s).

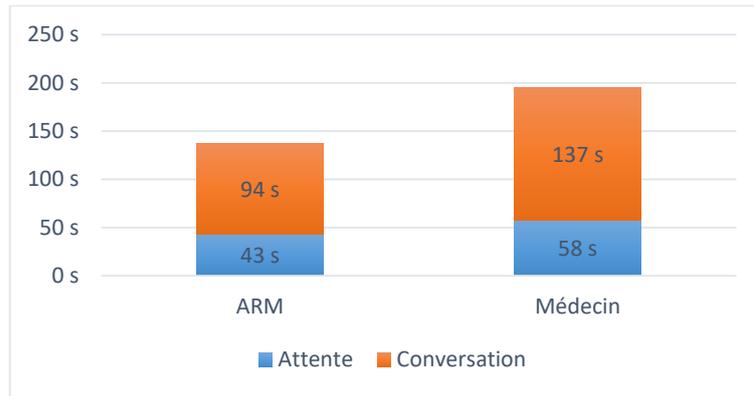


Figure 10 - Délais moyens d'attente et de conversation avec l'ARM et le MRU

Délais et durées de prise en charge des appels

La durée de conversation de l'ARM avec le patient est en moyenne de 94s (δ 52s).

Le temps d'attente entre le raccroché de l'ARM et le décroché du MRU est en moyenne de 58s (δ 51s).

La durée de conversation avec le MRU est en moyenne de 137s (δ 72s).

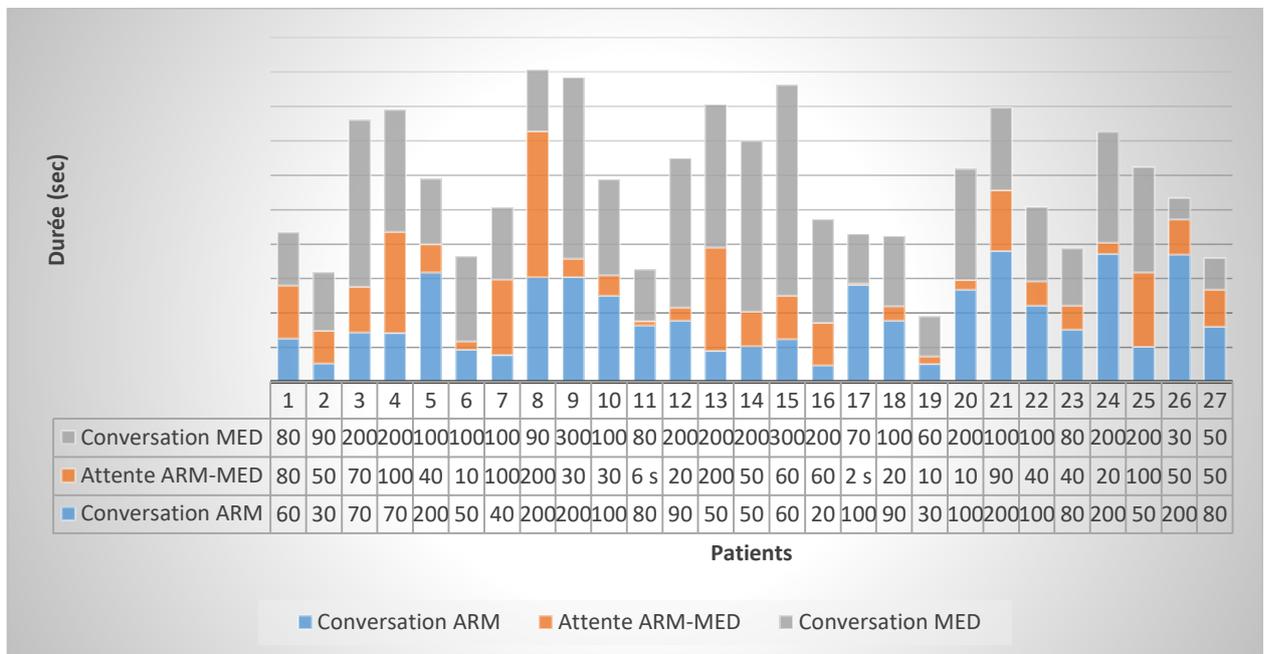


Figure 11 - Répartition du temps d'appel pour les 27 patients

C. Interrogatoire (annexe 5)

Le médecin régulateur demande à entrer en communication avec le patient lorsque celui-ci n'est pas l'appelant dans 70% des cas (14/20).

Antécédents et traitements

37% des patients ont des antécédents tous confondus dont

- 4 patients ont des antécédents cardiaques sans précision
- 6 patients ont des antécédents coronariens

La présence d'antécédent coronarien est recherchée par le MRU dans 19% des cas.

63% des patients ont des facteurs de risque cardiovasculaire

- 9 sont tabagiques
- 5 sont hypertendus
- 1 patient est diabétique
- 5 patients présentent une hypercholestérolémie
- 1 patient a des facteurs de risque familiaux

Leur présence est recherchée par le MRU dans 48% des cas.

45% des patients prennent des médicaments cardiovasculaires

- 3 patients sous antiagrégant
- 5 patients sous antihypertenseurs
- 4 patients sous statine

La prise de médicament est recherchée par le MRU dans 30% des cas.

Caractéristiques de la douleur

L'information sur le type de douleur est

- Apportée par le patient dans 26% des cas
- Recherchée par le MRU dans 37% des cas
- Constrictive chez 12 patients

L'information sur la localisation de la douleur est

- Apportée par le patient dans 40% des cas
- Recherchée par le MRU dans 56% des cas
- Médiosthoracique chez 18 patients / Précordiale chez 3 patients

L'information sur l'irradiation de la douleur est

- Apportée par le patient dans 37% des cas
- Recherchée par le MRU dans 33% des cas
- Irradiant dans le bras gauche chez 9 patients et dans les 2 bras chez 4 patients

L'information sur le rythme de la douleur est

- Apportée par le patient dans 19% des cas
- Recherchée par le MRU dans 22% des cas
- Permanente chez 5 patients

Présence de facteurs de gravité

63% des patients présentent des signes de gravité.

Ils sont spontanément indiqués par le patient dans 60% des cas

- 11 patients rapportent être en sueur
- 5 patients décrivent une sensation de malaise
- 7 patients signalent une dyspnée

Ils sont recherchés par le médecin régulateur dans 19% des cas.

Adhésion du patient avec la prise en charge

L'accord du patient sur la prise en charge est recherché dans 60% des cas par le médecin régulateur (soit 16 patients sur 27).

Les consignes

- Rester assis 41% (11/27)
- Rappeler le 15 en cas de dégradation 48% (13/27)

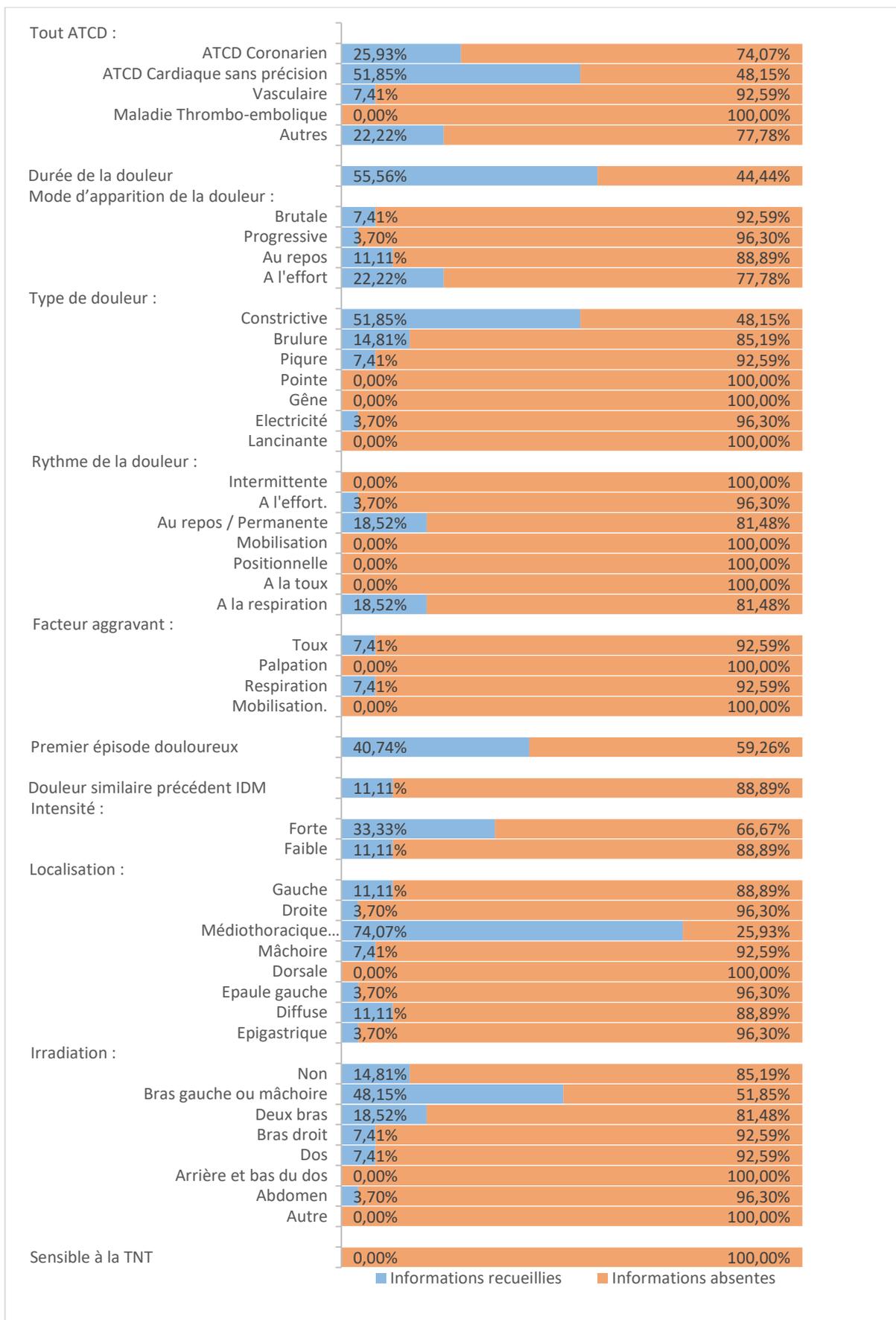


Figure 12 - Eléments recueillis lors de la prise d'appel et la régulation médicale (1/2)

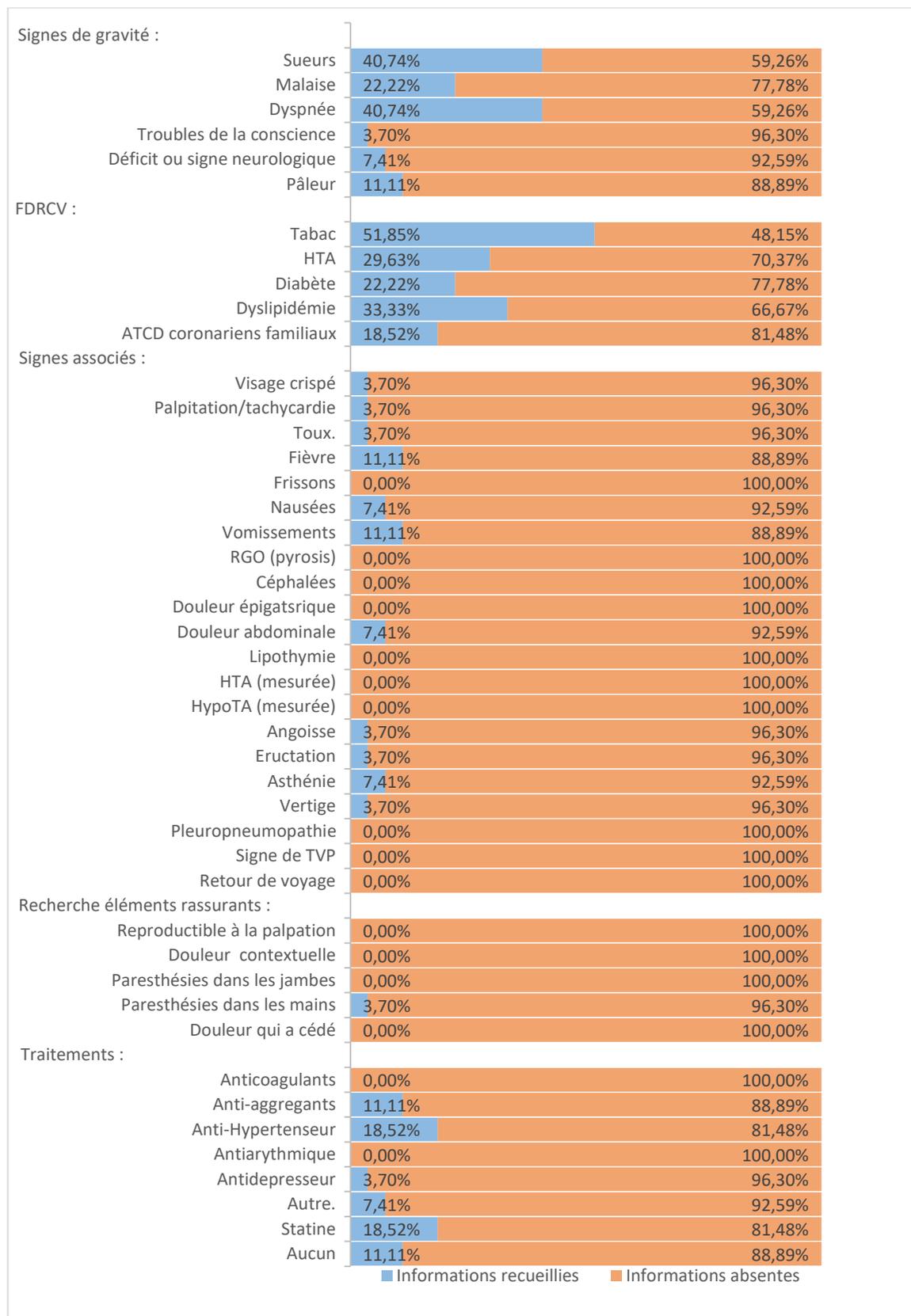


Figure 13 - Eléments recueillis lors de la prise d'appel et la régulation médicale (2/2)

D. Moyens engagés (annexe 6)

Un moyen (VSAV/Ambulance/SMUR/MCS) est engagé pour 23 des 27 patients soit dans 85% des cas :

- Un patient est adressé aux urgences de Gap en ambulance devant une présentation atypique de la douleur.
- Un patient est adressé aux urgences de Gap en VSAV car il se trouve à moins de 5 min de l'hôpital.
- Un patient est adressé à un médecin MCS sans envoi de moyen car il se trouve devant son cabinet.
- Tous les autres patients bénéficient de l'envoi d'un VSAV et d'un SMUR ou MCS.

Pour les 4 autres patients, aucun moyen n'est engagé car à l'appel, le patient est en route pour le CH de Gap et se trouve à moins de 10 min des urgences, le médecin régulateur décide de ne pas envoyer de moyen.

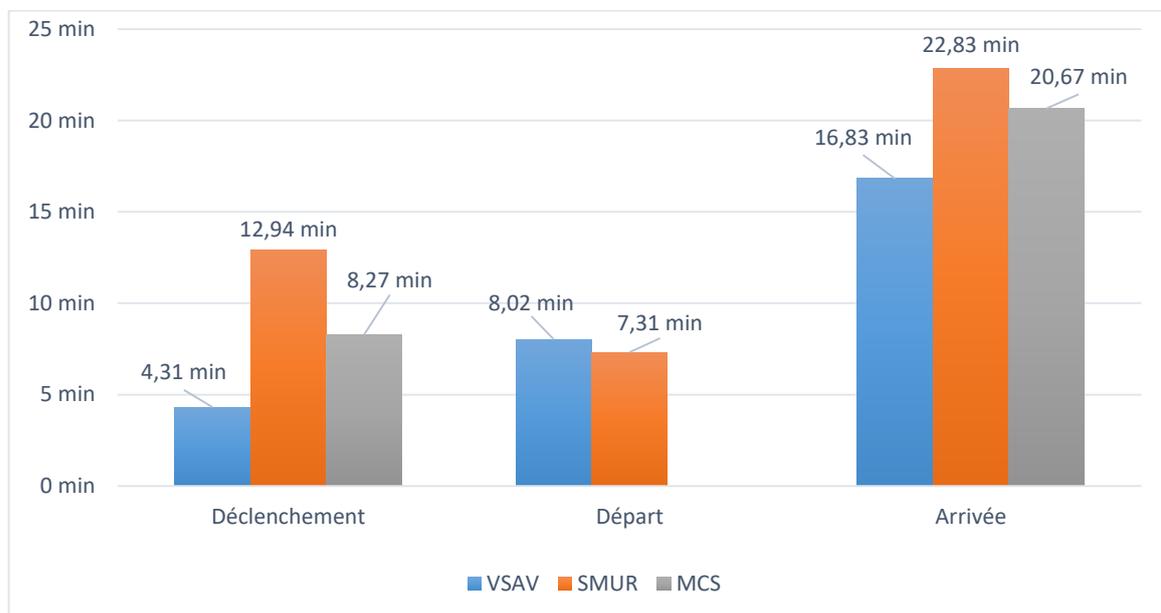


Figure 14 - Délais de déclenchement, départ et arrivée sur les lieux pour les effecteurs envoyés

VSAV

Sur les 27 patients, 19 VSAV ont été engagés au moment de la prise en charge initiale du patient par la régulation. Il y a eu 6 déclenchements réflexes de VSAV pour les patients ayant appelé de 18.

Le délai moyen de déclenchement du VSAV après régulation par l'ARM est 4,31 min (δ 3 min).

Le délai moyen de départ du garage après déclenchement du moyen est de 8 min (δ 6 min).

Le délai moyen d'arrivée auprès du patient après déclenchement est de 16,83 min (δ 9,26 min).

SMUR

Sur le 27 patients, 21 SMUR ont été engagés au moment de la prise en charge initiale du patient par la régulation. Il manque les horaires pour un départ SMUR.

Le délai moyen de déclenchement du SMUR après régulation par l'ARM est 12,94 min (δ 12,44 min).

Le délai moyen de départ du garage après déclenchement du moyen est de 7,31 min (δ 4,89 min).

Le délai moyen d'arrivée auprès du patient après déclenchement est de 22,83 min (δ 10,64 min).

MCS

Une mission MCS a été déclenchée pour 3 patients de l'étude. Ces patients se situaient respectivement à 19 min, 22 min et 38 min du CH de proximité.

Le délai moyen de déclenchement du MCS après régulation par l'ARM est 8,27 min (δ 3,57 min).

Le délai moyen d'arrivée auprès du patient après déclenchement est de 20,67 min (δ 6,65 min).

Ambulance secondaire

Dans cette étude, 9 patients ont bénéficié d'un transport terrestre en ambulance secondaire pour se rendre dans un centre de coronarographie.

Le délai moyen de déclenchement de l'ambulance secondaire après régulation par l'ARM (plutôt ECG diagnostique) est 68,83 min (δ 25,39 min).

Le délai moyen de départ du garage après déclenchement du moyen est de 7,47 min (δ 7,26 min).

Le délai moyen d'arrivée auprès du patient après déclenchement est de 37,57 min (δ 8,48 min).

E. Prise en charge médicale

Le délai moyen de réalisation de l'ECG après décrochage de l'ARM est de 42,30 min (δ 23 min). L'ECG est réalisé en moyenne en 6 min après le premier contact médical (δ 5 min).

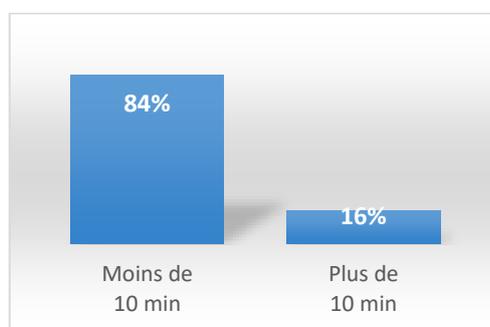


Figure 15 - Délai de réalisation de l'ECG après premier contact médical selon les recommandations

Coronarographie d'emblée

Sur les 27 patients, 17 ont bénéficié d'un transfert direct sur table de coronarographie et ont eu le traitement médical recommandé.

Le délai moyen de réalisation de la coronarographie après l'ECG diagnostique est de 90 min (δ 30 min).

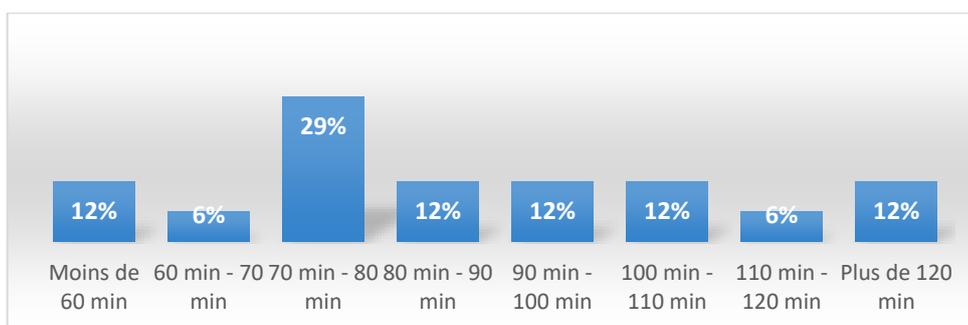


Figure 16 - Répartition des délais de réalisation de la coronarographie après l'ECG qualifiant

Thrombolyse

Les 10 autres patients ont été thrombolysés avant le transfert en centre de coronarographie, soit 37% des patients.

Le délai moyen de mise en route de la thrombolyse après l'ECG diagnostique est de 19,22 min (δ 12,79 min).

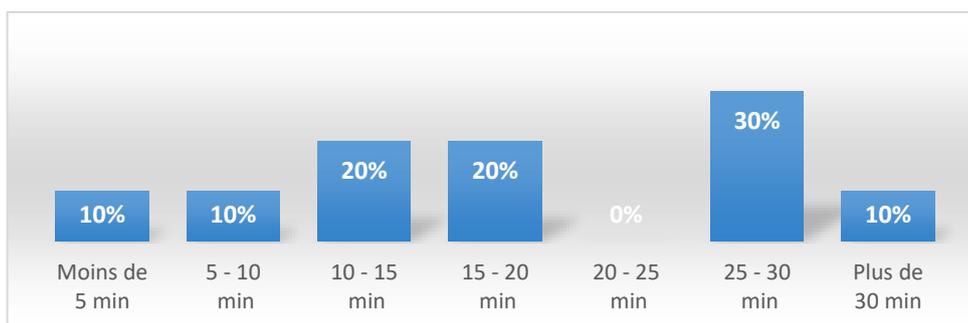


Figure 17 - Répartition des délais de réalisation de la thrombolyse après l'ECG qualifiant

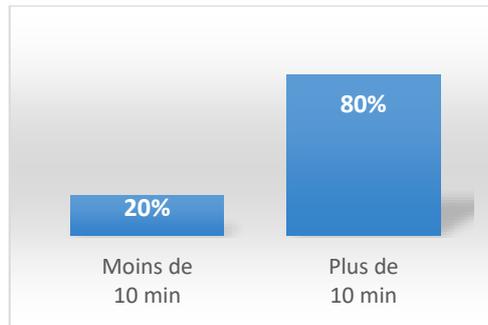


Figure 18 - Délai de réalisation de la thrombolyse après l'ECG qualifiant selon les recommandations

Le délai moyen d'arrivée aux soins intensifs de cardiologie pour ces patients est 130,65 min (δ 30,64 min). Ils ont tous bénéficié d'une coronarographie dans les 24h.

IV. DISCUSSION

La régulation représente un double enjeu, à la fois individuel (prise de décision adaptée pour le patient) et sociétal (utilisation raisonnée des moyens sanitaires).

Il s'agit par ailleurs d'un des éléments essentiels dans la qualité de service rendu auprès de la population et ainsi de la reconnaissance du service des urgences du CHICAS en cohérence avec les politiques publiques de santé.

Ainsi, « les centres de réception et de traitement des appels d'urgence représentent un rouage essentiel de la politique de sécurité, de santé et de secours qui est partagée entre l'État, les collectivités territoriales et des établissements publics et privés de santé (SDIS, centres hospitaliers...). Cette mission est exercée par les services d'incendie et de secours, les SAMU et les moyens départementaux de la police et de la gendarmerie nationale. Les moyens mis en œuvre sont importants, ils mobilisent 24 heures sur 24 près de 8 000 opérateurs de tous statuts confondus répartis dans plus de 450 centres. » [Rapport Marcus] (33)

Cependant, les numéros d'urgences sont encore mal intégrés au sein de la population (20).

A Gap, sur l'année 2019 seulement 27 des 76 patients ayant présenté un STEMI ont appelé un numéro d'urgences. Parmi ces 27 patients, ils sont 15 à avoir appelé le SAMU. Malgré un travail coordonné, notamment une interconnexion informatique entre le CODIS et le Centre 15, on constate un retard au premier contact médical lorsqu'ils sont transférés du 18/112. Lors d'un appel au 15, les patients entrent en contact avec le MRU en moyenne après 3min13 alors que le délai est nettement allongé à 7min15 lorsqu'ils appellent d'abord le 18 ou le 112. On peut l'expliquer en partie par le fait que l'ARM repose de façon systématique les questions administratives ayant déjà été récupérées par le CODIS. L'appel premier au 18 a tout de même permis l'envoi réflexe d'un VSAV pour 6 patients. Cela relance le débat actuel sur l'intérêt d'un numéro unique en France.

Il s'agit d'un sujet clivant entre les sociétés savantes de médecine d'urgences (SFMU et SAMU de France) et la fédération nationale des sapeurs-pompiers. Le débat n'est toujours pas arbitré malgré une tentative de projet de loi au parlement en juin 2021 (34). Il recommande l'instauration d'une plateforme commune de régulation entre les SIS et les

services d'aide médicale d'urgence. Ce projet permettrait la mise en œuvre d'une expérimentation, sur trois ans, dans une zone de défense, du numéro d'appel unique. Il préconiserait également l'inscription dans la loi de la possibilité de plateformes communes de traitement des appels d'urgence.

Suite au rapport MARCUS, les sociétés savantes de médecine d'urgences sont plutôt en faveur du déploiement de deux numéros d'urgences : le 112 (secours/sécurité) et le 113 (regroupant les appels type santé-urgence médicale, conseils médicaux et permanence de soins). Parallèlement, suite au plan d'urgence initié et aux préconisations du rapport CARLI-MESNIER (35), il a été recommandé de créer des plateformes communes médecine libérale et SAMU, identifiées comme des services d'accès aux soins (SAS). La finalité serait d'optimiser les moyens de régulation de médecine d'urgence et libérale afin de limiter les consultations aux urgences. En France, 22 sites pilotes ont été sélectionnés en lien avec le DGOS avant un déploiement sur l'ensemble du territoire prévu pour 2022.

Dans notre étude les délais de décroché et de communication de l'ARM ainsi que le recueil des données administratives sont conformes aux recommandations (12). De même que le temps de décroché par l'ARM (100% des cas inférieur à 60s). Les informations administratives sont correctement remplies pour tous les patients de l'étude.

La mise en place d'une offre de formation par le ministère dès 2019 a permis ainsi d'améliorer de manière concluante les compétences optimales pour l'exercice d'ARM (36, 37). Il y avait un véritable enjeu à sécuriser la régulation médicale avec des professionnels assistants disposant d'une formation uniformisée et renforcée.

Cette formation, assurée par dix centres agréés par le ministère chargé de la santé, est accessible par la formation initiale, la formation continue mais aussi par la validation des acquis de l'expérience. Ainsi au SAMU 05, depuis 2 ans 5 ARM ont obtenu leurs validations aptitudes à l'emploi en lien notamment avec le CEFARM de Marseille. Nos équipes sont par ailleurs mobilisées dans un projet pédagogique avec le CEFARM (participation à l'enseignement et jury, accueil de stagiaire).

Concernant la formation des médecins, l'enseignement de la régulation médicale était jusqu'à présent limitée à un diplôme universitaire (DU) non obligatoire. Au SAMU 05, un seul médecin en est titulaire.

Afin de renforcer la montée en compétence, depuis 2017 la formation des internes DESMU propose une approche théorique et pratique de la régulation, à travers deux stages de six mois de SAMU (38). Ils permettent un apprentissage plus développé de cet exercice et un renforcement des connaissances.

Au SAMU 05, leur présence quotidienne depuis 2019 ainsi que leur échange avec les équipes compétentes du CRAA permettent de garantir une continuité d'application des procédures mais aussi une sensibilisation aux nouveaux outils en cours d'expansion.

Le SAMU 05 en lien avec le CESU envisageait de développer la formation des MRU en développant des ateliers de simulations, suite aux résultats de notre étude préliminaire. La persistance de la crise sanitaire ne nous a pas permis de mettre en place ses ateliers. Cela reste un projet pour 2022, tant il est reconnu que cet outil pédagogique est considéré comme efficient et très apprécié pour l'apprentissage des professionnels de santé (39).

Dans notre étude, le temps d'interrogatoire médical par le MRU est paradoxalement long puisqu'un MRU passe en moyenne 2 min 17s en ligne avec le patient (délai supérieur au DMC cible de 100s), avec un recueil de données médicales demeurant succinct. Les données sur le type de douleur, sa localisation et son irradiation sont manquantes chez respectivement 44%, 15% et 26% des patients. La recherche d'antécédent coronarien et de facteur de risque cardiovasculaire est respectivement absente dans 74% et 34% des enregistrements. La recherche de critères de gravité n'est faite par le MRU que chez 19% des patients. On constate cependant lors de l'écoute de bandes que ceux-ci sont souvent spontanément apportés par le patient (dans 60% des cas). Ce manque d'exhaustivité dans l'interrogatoire avait déjà été mis en évidence dans notre étude préalable sur l'ensemble des douleurs thoraciques où la recherche du type de douleur et des signes de gravités manquait respectivement dans 30% et 50% des enregistrements. La recherche d'antécédent de syndrome coronarien devrait pourtant être fondamentale lors de la régulation de douleur thoracique, elle constitue le pivot de notre grille d'aide à la décision.

Sur la majorité des bandes écoutées une fois la décision prise il apparaît que le médecin avant de raccrocher s'enquiert auprès des ARM des moyens disponibles, ou cherche à obtenir des renseignements annexes extra médicaux, prolongeant ainsi, la durée de communication médicale.

Le raisonnement médical en médecine d'urgence est un exercice difficile (40). C'est en effet durant cette phase de diagnostic que l'on retrouve le risque d'erreur le plus élevé dans la prise de décision, à savoir 10 à 15% d'erreur, ceci étant d'autant plus marqué dans la pratique de la régulation médicale (41).

Dans cette perspective il existe de nombreux outils et logiciels en cours d'analyse et de développement.

Des aides cognitives peuvent facilement être mise en place dans les CRAA telles des fiches réflexes (42). Une grille d'aide à la régulation a ainsi été mise en place au SAMU 05 au décours de notre première étude. Mais subjectivement, faute de véritable évaluation, nous retrouvons une faible adhésion des MRU, ce qui est corrélé à des études déjà réalisées. Un de nos objectifs reste donc un accompagnement à l'utilisation de cet outil.

Se développent également des scores de probabilité diagnostique en régulation. Ainsi le score SCARE dont la validation externe est en cours, permet une stratification du risque de STEMI selon plusieurs paramètres (âge, sexe, tabagisme actif, présence d'une douleur typique ou inaugurale, présence de sueurs) (43, 44). Ce score prend également en compte un paramètre difficilement perceptible, la conviction ou le ressenti du MRU.

L'intérêt de cet axe d'amélioration est tel que d'autres recherches sont en cours. Les flux d'appel rencontrés par les centres 15 suite à la pandémie COVID ont favorisé l'émergence d'outils numériques se référant à l'intelligence artificielle. Plusieurs logiciels sont en cours d'évaluation et peuvent être intégrés à différent niveau d'une régulation.

A un premier niveau il existe par exemple, des agents conversationnels :

- SAS digitale : apport simple d'information de santé sur les temps d'attente avant décroché
- SAS téléphonique : interaction lors des phases de transition (gain de réactivité, ré-orientation).

L'IA peut être intégrée durant l'interrogatoire en permettant un niveau de priorisation au travers de la reconnaissance de mots clefs (détectant des signes de gravité) ou d'intonation (45, 46). Ces différents outils relèvent plus encore de l'expérimentation et au-delà des enjeux techniques pourraient poser des interrogations juridiques et d'acceptabilité par les professionnels (47).

Pour évaluer la subjectivité en régulation nous avons comme projet d'effectuer des écoutes de bande en double aveugle avec plusieurs médecins urgentistes d'expériences différentes (d'interne à sénior expérimenté) afin d'évaluer les décisions médicales en résultant.

Malgré un interrogatoire médical succinct, l'évaluation de la gravité et la prise de décision en découlant est adaptée pour l'ensemble des patients.

En effet, seuls 4 patients de l'étude ne bénéficient pas d'envoi de moyen. Lors de l'écoute de bande le MRU le justifie car le patient se trouve accompagné et déjà en route pour le CH à une distance de moins de 10 minutes de celui-ci. Il décide de manière argumentée de prioriser son arrivée aux urgences. Tout comme dans notre précédente étude, on retrouve un temps de départ des équipes en moyenne de 7min30, délai non en adéquation avec l'impératif d'un SMUR mais expliqué par la pratique mixte urgences/SMUR impliquant des relèves ou la fin d'un acte en cours. En toute logique ces chiffres sont comparables à ceux retrouvés initialement, et depuis un an, un travail de sensibilisation et d'optimisation des départs a été mis en place. Il conviendra de le réévaluer objectivement. On retient cela dit qu'une partie non évaluable relève d'une mise à jour secondaire du départ dans le logiciel de régulation. Depuis plusieurs mois, les ambulances de garde du secteur sont équipées d'un logiciel de géolocalisation interfacé avec CENTAURE. De plus les ambulances SMUR sont prévues pour être équipées de ce dispositif ce qui permettra une actualisation immédiate des heures de départ.

Pour tous les autres patients un effecteur était envoyé à savoir un VSAV de façon systématique.

On constate l'efficacité d'un maillage territoriale étendu des casernes de pompiers. En effet, les VSAV sont engagés en moyenne en 4 minutes après le début de l'appel avec un temps moyen de 8 minutes pour le départ. La majorité des pompiers étant volontaires dans le département, ces temps de départ sont performants. Ils sont les plus rapides à arriver sur les lieux en environ 16 minutes contre 20 minutes pour les MCS et 23 minutes pour les SMUR.

Parallèlement, en lien avec notre précédente étude, les effecteurs arrivent plus rapidement sur les lieux lorsqu'ils sont envoyés sur une douleur thoracique s'avérant être

un STEMI. Sur plusieurs bandes on objective une demande de départ rapide du MRU et/ou des ARM (48).

Le véritable enjeu pour le MRU est l'obtention précoce d'un ECG, de ce fait depuis 2019 le SAMU 05 déploie des outils de télémédecine et de visioconférence (49, 50).

Les ambulances de garde ont été progressivement dotées de ceinture avec électrode ECG et de tablettes permettant d'envoyer directement au MRU via une application NOMADEEC des bilans, images, vidéos et ECG. Une politique de formation des ambulanciers au CESU a également été mise en place. Ces différents aspects permettant de pallier nos contraintes territoriales et humaines (51, 52).

Nous n'avons pas pu en étudier l'apport et le gain de temps dans notre étude car cette démarche est en essor de développement depuis 2020. D'autres études seront nécessaires pour évaluer l'apport de l'envoi d'une ambulance de garde avant le SMUR pour des douleurs thoraciques suspectes de STEMI.

En 2020, 1806 patients transportés par les ambulances de garde ont bénéficié d'un bilan transféré au centre 15. Parmi eux 157 patients ont eu un ECG au domicile. Il s'avère que 3 patients qui présentaient une douleur thoracique atypique ont eu un diagnostic de STEMI et une adaptation des moyens engagés. La tendance de l'année 2021 confirme son essor.

Une fois le SMUR arrivé sur les lieux les délais de réalisation de l'ECG sont conformes aux recommandations. Il est réalisé en moyenne 5 minutes après le premier contact médical et 42 minutes après le décroché ARM traduisant bien l'éloignement et les contraintes de notre territoire.

Du fait de cet isolement, sur les 27 patients, seuls 17 ont pu bénéficier d'un transfert sur table de coronarographie avec des délais conformes aux recommandations. Le délai moyen de réalisation de la coronarographie est de 90 minutes (dont 88% en moins de 120 minutes).

Les autres patients (soit 36%) ont bénéficié d'une thrombolyse avant d'être transféré en centre de coronarographie. En raison de la particularité géographique, 40% des STEMI

sont thrombolysés dans les Hautes Alpes. A titre d'exemple, une étude comparative en Ile de France en 2015 retrouvait que seulement 6% des STEMI étaient thrombolysés (contre 44% en 2003) (53). Un axe d'amélioration notable est le délai d'introduction de la thrombolyse après l'ECG diagnostique qui est de 20 minutes en moyenne dans notre étude pour un délai recommandé de 10 minutes. Il est primordial d'entamer un travail de collaboration et de concertation sur ce point auprès de nos équipes de SMUR dans le futur.

A travers nos écoutes de bande, il ressort qu'aucun SMUR ne débute de thrombolyse sans avis du MRU, de plus une éventuelle conférence avec un médecin coronarographe peut être envisagée pour expliquer ce délai. Or nous avons manifestement un travail de pédagogie, de formation ou de protocolisation qui permettrait au médecin d'être plus proactif dans sa décision.

Dans cette perspective, il est indispensable d'avoir une formation de qualité pour les médecins correspondant SAMU du 05 (54).

Depuis 2002, l'efficacité des MCS est reconnue pour le traitement des troubles du rythme et l'amélioration des délais de reperfusion. Une étude réalisée en 2014 retrouvait un délai de reperfusion de 45 minutes après intervention d'un MCS contre 62 minutes avec le SMUR (55). Une étude descriptive sur le réseau MCS des Alpes du Nord en 2018 mettait en évidence l'amélioration de l'activation de la filière SCA et la réalisation précoce de la thrombolyse en cas de premier contact médical avec un MCS (56).

Dans notre étude, 8 patients se situent à un délai de plus de 30 min d'un centre de proximité et donc accessible à une mission MCS mais seulement 3 d'entre eux ont bénéficiés de l'envoi d'un MCS.

Depuis 2019, les MCS du 05 sont formés spécifiquement à la thrombolyse dans le cadre de leur programme de formation annuelle où ils doivent appliquer une procédure stricte. Devant tout STEMI ils doivent ouvrir une procédure préétablie qu'ils complètent et envoient aux responsables du réseau des MCS du 05. L'objectif de ce protocole est de permettre une traçabilité et une évaluation de l'efficacité des procédures.

Depuis l'intégration de ce protocole, nous avons identifié une efficience augmentée et une amélioration du pronostic potentiel de patients, qui se trouvent éloignés de plus de 30

minutes des SMUR. En effet, 3 patients en ont bénéficié depuis 2020 sans complication au décours.

Tous ces éléments montrent qu'il est souhaitable que le SAMU mène une réflexion sur ses objectifs prioritaires en matière de qualité (57).

Un guide méthodologique « SAMU : améliorer la qualité et la sécurité des soins » (6) est diffusé depuis octobre 2020. Les principales recommandations qui en ressortent sont :

- le déploiement de procédures internes reconnues,
- les procédures qualité dont les écoutes de bandes font partie, en lien avec les cellules qualité des établissements,
- les suivis conjoints des dysfonctionnements avec les services extérieurs (SDIS, transporteurs sanitaires...).

Il est primordial de s'assurer que l'organisation au sein du SAMU est conforme aux exigences fixées avec si nécessaire des adaptations et un suivi. Pour ce faire, une évaluation est à conduire de façon régulière sur la base de critères définis.

Depuis 2019, le SAMU 05 développe de manière volontariste une démarche qualité, reposant sur plusieurs aspects : les écoutes de bandes, les revues morbi-mortalité (RMM) et les comités de retour d'expérience (CREX) (58).

Cette année, 7 points du guide méthodologique ont été validés dont les CREX, les écoutes de bande, le règlement intérieur, la formalisation de procédure (59).

Notre étude sur l'analyse de la qualité de la régulation des STEMI sur l'année 2019 au SAMU 05 permettra une base de données de référence pour évaluer l'évolution des moyens à disposition du MRU pour améliorer la prise en charge de cette pathologie.

Il est à noter que suite à notre étude préliminaire réalisée sur les bandes 2019, plusieurs mesures correctrices avaient été adoptées : équipement ECG des transporteurs sanitaires, formation des MCS à la thrombolyse, protocolisation d'une fiche d'aide à la régulation des douleurs thoraciques, et surtout sensibilisation au quotidien de l'équipe des MRU. Pour des raisons déjà évoquées notre étude n'a pu évaluer l'effet de ces mesures correctrices, il conviendra de les réévaluer secondairement.

V. CONCLUSION

L'écoute de bande est une façon innovante d'évaluer la prise en charge des appels en régulation. Le SAMU 05 développe cette pratique depuis 3 ans, initialement au travers d'écoutes d'enregistrements sélectionnés de façon aléatoire, puis en ciblant plus spécifiquement des pathologies définies telles les STEMI.

Dans notre étude, on retrouve à nouveau un recueil des données médicales succinct. Le dossier de régulation est pourtant un dossier médical à part entière nécessitant rigueur et exhaustivité. La décision éventuelle d'engagement d'un moyen ne doit pas se limiter à la seule conviction du MRU mais être argumentée. La grille d'aide à la décision mise suite à notre étude préliminaire est l'un des outils pouvant structurer l'interrogatoire du MRU.

L'accompagnement des équipes au quotidien, l'adhésion aux politiques qualités et la mise en place de formation au travers de simulations ou d'écoutes de bande en double aveugle sont tout autant de dispositifs pertinents et nécessaires afin de renforcer l'amélioration des pratiques de régulation.

L'obtention rapide d'un ECG pour anticiper l'orientation du patient est un enjeu primordial pour les équipes de régulation d'un territoire enclavé comme celui des Hautes Alpes. Les résultats de notre étude sont positifs au même titre que les délais de réalisation de la coronarographie. Il est toutefois nécessaire de poursuivre des procédures de déploiements de télémédecine notamment auprès des transporteurs sanitaires dans une région où l'envoi d'un SMUR doit être raisonné au regard des contraintes humaines, géographiques et climatiques.

La crise sanitaire liée à la pandémie à COVID 19 aurait rendu peu pertinentes les données d'une étude réalisée sur l'année 2020, c'est pourquoi nous avons choisi l'année 2019 comme référence. De nombreuses mesures correctives et novatrices ont été mises en place depuis mais qui, pour l'heure n'ont pu être évaluées. Ce travail servira à terme de référence aux études ultérieures pour évaluer la qualité de la régulation des STEMI et le parcours des patients pris en charge par le SAMU 05.

Bibliographie

1. République Française (2015) Arrêté du 13 novembre 2015 fixant la liste des diplômes d'études spécialisées de médecine. JORF n°0281 du 4 décembre 2015
2. Nemitz B, Carli P, Carpentier F, et al. Référentiel métier compétences pour la spécialité de médecine d'urgence. 2012. Ann Fr Med Urg 2:125–38
3. SFMU, SUdF. SAMU centres 15 - Référentiel et guide d'évaluations. 2015
4. HAS. État des lieux des événements indésirables graves associés à des soins (EIGS) concernant les SAMU-SMUR - Étude réalisée en juin 2018 sur les événements indésirables graves associés à des soins reçus à la HAS dans le cadre du dispositif réglementaire en vigueur. Juin 2018
5. Bensadon A, Roger J, Hamburger N. Enquête sur les circonstances ayant conduit au décès d'une jeune patiente suite aux sollicitations du Samu de Strasbourg, le 29 décembre 2017 - Rapport définitif. Inspection générale des affaires sociales; 2018 juin p. 5-41. Report No.: 2018-061R
6. HAS. SAMU améliorer la qualité et la sécurité des soins - Guide méthodologique. In: Recommander les bonnes pratiques. 2020
7. Ministère des Solidarités et de la Santé. Stratégie nationale de santé 2018-2022. Dec. 2017
8. S Bottolier-Curtet. Qualité de la régulation des douleurs thoraciques au SAMU 05. Nov. 2020
9. S Manzo-Silbermana, N Assez, B Vivien, K Tazarourte. Management of non-traumatic chest pain by the French Emergency Medical System: Insights from the DOLORES registry. Cardiovascular diseases. 2015 Mar;108(3):181-8

10. Charpentier S, Beaune S, Joly LM, Khoury A, Duchateau F-X, Briot R, et al. Management of chest pain in the French emergency healthcare system: the prospective observational EPIDOULTHO study. *European Journal of Emergency Medicine*. déc 2018;25(6):404-10
11. Visintini P. SAMU 05 - Bilan des missions et activités. 2020
12. Woynar S, Moisdon J-C, Mission nationale d'expertise et d'audit hospitalier. Organisation des centres 15 - "Chaque appel compte, chaque seconde compte". MeaH. Avril 2008
13. Décret n° 2019-747 du 19 juillet 2019 relatif au diplôme d'assistant de régulation médicale et à l'agrément des centres de formation d'assistant de régulation médicale
14. Arrêté du 19 juillet 2019 fixant la liste des centres agréés pour délivrer la formation d'assistant de régulation médicale
15. Delacoussaye J, Cristofini P. Prise en charge pré-hospitalière et orientation des infarctus myocardiques aigus - (7ème symposium de réanimation préhospitalière – montluçon). *Rev SAMU*. Juin 1997
16. Giroud M. La régulation médicale en médecine d'urgence. *Réanimation*. déc 2009;18(8):737-41
17. DGOS. Instruction n°DGOS/R2/2013/228 du 6 juin 2013 visant à clarifier le cadre juridique et financier des médecins correspondants du SAMU (MCS). Juin 6, 2013
18. Hidoux M, Bourgeois C. Bilan d'activité 2020 du réseau de médecins correspondants SAMU. 2020
19. Fourny M, Lucas A-S, Belle L, Debaty G, Casez P, Bouvaist H, et al. Inappropriate dispatcher decision for emergency medical service users with acute myocardial infarction. *The American Journal of Emergency Medicine*. janv 2011;29(1):37-42

20. Grave C, Houot M. Connaissance de la population française sur les symptômes d'infarctus du myocarde et sur l'appel du 15 lors d'une crise cardiaque. Journée mondiale du cœur. Sep. 2020
21. Fourcade N, Von Lennep F, Grémy N, Bourdillon F. L'état de santé de la population en France - Rapport 2017. DRESS - Santé publique France; 2017.
22. Cambou J-P, Simon T, Mulak G, Bataille V. The French registry of Acute ST elevation or non-ST-elevation Myocardial Infarction (FAST-MI): study design and baseline characteristics. *Archive des maladies du coeur et des vaisseaux*. juin 2007;100(6):524-34.
23. Belle L, Cayla G, Cottin Y, Coste P, Khalife K, Labèque J-N, et al. French Registry on Acute ST-elevation and non-ST-elevation Myocardial Infarction 2015 (FAST-MI 2015). Design and baseline data. *Archives of Cardiovascular Diseases*. juin 2017;110(6-7):366-78.
24. HAS. La maladie coronaire. 2007
25. CNEC. La maladie coronaire : définition, évolution, pronostic.
26. 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 Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2016 Jan 14;37(3):267-315
27. C Welsh, W Chang, P Goldstein. Time to treatment and the impact of a physician on prehospital management of acute ST elevation myocardial infarction: insights from the ASSENT-3 PLUS trial. *Heart*. 2005 Nov;91(11):1400-6
28. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation *Eur Heart J*. Jan 2018

29. Erkelens D, Rutten H. Missed Acute Coronary Syndrome During Telephone Triage at Out-of-Hours Primary Care: Lessons From A Case-Control Study. J Patient Saf. 2020 Dec 14. 10.1097
30. HAS. Évaluation de la prise en charge des urgences-SAMUSMUR et soins critiques selon le référentiel de certification. 2020
31. R Hakim, P Motreff, G Rangé. COVID-19 et SCA ST+. Annales de cardiologie. Dec 2020
32. Fernandez M. Etat des lieux sur la prise en charge de l'infarctus aigu du myocarde avec élévation persistante du segment ST ans le département des Hautes Alpes sur une année. COPACAMU; 2018
33. Moutard LR, Penverne DY, Ministère de l'intérieur, Ministère des solidarités et de la santé. Mission de Modernisation de l'Accessibilité et de la Réception des Communications d'Urgence pour la Sécurité, la Santé et les Secours - Des défis à relever, des perspectives à concrétiser. Rapport MARCUS. déc 2019;116. 69
34. Article 31 : Instauration d'un numéro unique pour les appels d'urgence et inscription dans la loi de la possibilité de plateformes communes de traitement des appels d'urgence, déposé(e) le mardi 30 juin 2020
35. Rapport CARLI-MESNIER, Pour un pacte de refondation des urgences. Dec 2019
36. HAS, Ministère chargé de la santé. Diplôme d'assistant de régulation médicale - Référentiel de certification - Annexe1-4. 2019
37. Penverne DY, SFMU, Association Nationale des CESU, SAMU Urgences de France. Référentiel métier - Assistant de régulation médicale. In 2016. p. 49
38. Reuter PG, Saada A, Akodad H, Lapostolle F, Adnet F. La formation à la régulation médicale au cours du DESC de médecine d'urgence d'Île-de-France : état des lieux. Ann Fr Med Urgence. mars 2015;5(2):90-4

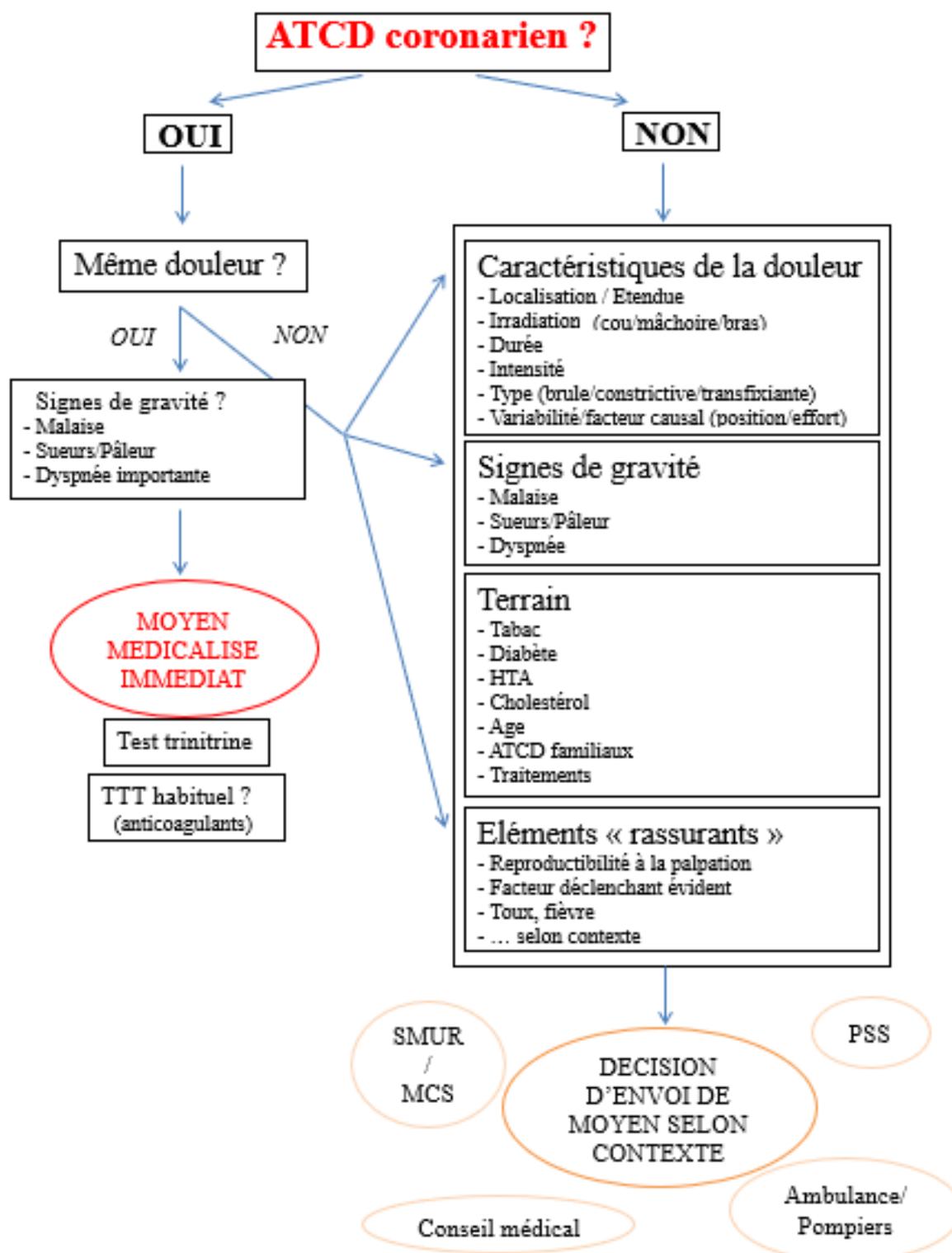
39. Houzé-Cerfon C, Boet S. Simulation-based interprofessional education for critical care teams: Concept, implementation and assessment. *Presse Me.* Jul-Aug 2019;48(7-8 Pt 1):780-787
40. Pelaccia T, Tardif J, Tribby E, Ammirati Ann. Comment les médecins raisonnent-ils pour poser des diagnostics et prendre des décisions thérapeutiques ? Les enjeux en médecine d'urgence. *Fr. Med. Urgence.* January 2010, (2011) 1:77-84
41. Norman G, Monteiro S, Sherbino J. The Causes of Errors in Clinical Reasoning: Cognitive Biases, Knowledge Deficits, and Dual Process Thinking. *Acad Med.* 2017 Jan;92(1):23-30
42. Blanié A, De Saint Maurice G, Kurrek M, Picard J. Critical Events in the Operating theatre or intensive care unit: The role of cognitive aids. *Comité analyse et maîtrise du risque (CAMR) de la SFAR. MAPAR.* Nov 2020
43. Reuter PG, Pradeau C, Huo Yung Kai S. Predicting acute coronary syndrome in males and females with chest pain who call an emergency medical communication centre. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2019 Oct 17;27(1):92
44. Guerineau A. Etablissement d'un score prédictif de Syndrome Coronarien Aigu (SCA) lors de la régulation d'un appel au centre 15 pour douleur thoracique: le score SCARE. *François - Rabelais, Tour;* 2017
45. Petitdemange E. SAMUFLUX : une démarche outillée de diagnostic et d'amélioration à base de doubles numériques : application aux centres d'appels d'urgence de trois SAMU. *Nov 2020*
46. Byrsell F, Claesson A, Ringh M. Machine learning can support dispatchers to better and faster recognize out-of-hospital cardiac arrest during emergency calls: A retrospective study. *Resuscitation.* 2021 May;162:218-226
47. Bourassa Forcier. Integration of artificial intelligence in health in Quebec: Legal issues. *JEMEP.*2020.100598

48. Jardon J, Bounes V, Cailleux I, Louani V, Charpentier S, Ducassé J-L. L'intensité de la douleur thoracique en SMUR : y a-t-il des facteurs prédictifs et une place pour l'anxiété ? Journal Européen des Urgences. Mars 2008;21:A189
49. Pineau G, Jenvrin J. Videoconferencing in the emergency medical dispatch center: A pilot study. Am J Emerg Med. 2021 Mar;41:257-258
50. Gyung WonLee S, Tae Han K, Hee Soon L. Efficacy of a new dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation protocol with audio call-to-video call transition. Am J Emerg Medicine. 2021 Jun;44:26-32
51. Perrault S. Influence d'un système de télétransmission des ECG par les ambulanciers privés, sur la prise en charge pré-hospitalière des douleurs thoraciques et des malaises. Etude rétrospective de 111 dossiers au SAMU de la Vienne (86). [Poitiers]; 2017
52. Delelis-Fanien H, Magimel-Pelonier E, Dubocage M. Intérêt de la télémédecine embarquée dans les ambulances privées comme aide à la régulation médicale au SAMU. Etude rétrospective de 66 dossiers sur 2 mois. Communication Congrès Urgence; 2017
53. Attia F, Belkacem OL. Évaluation du recours à la thrombolyse dans la prise en charge extra hospitalière des syndromes coronariens aigus avec sus décalage du segment ST par les médecins correspondants du SAMU. 2019
54. DGOS. Instruction n°DGOS/R2/2016/351 du 24 novembre 2016 relative à l'actualisation du diagnostic des populations situées à plus de trente minutes d'un accès aux soins urgents. 2016
55. Komlavi Yayehd. Role of primary care physicians in treating patients with ST-segment elevation myocardial infarction located in remote areas (from the REseau Nord-Alpin des Urgences). NetworkEur Heart J Acute Cardiovasc Care. 2015 Feb;4(1):41-50

56. Audema B. SCA ST+ : évaluation prise en charge par le réseau MCS Alpes du Nord
57. HAS, SFMU, SUdF. Démarche qualité des SAMU - enquête de pratiques HAS, SFMU, SUdF. 2019
58. Collod G. Description de la mise en place d'une démarche qualité au centre de régulation du SAMU 05. [Gap]; 2020
59. SUdF, Braun F, Berthier F, Boudénia K. Livre blanc - organisation de la médecine d'urgence en France: un défi pour l'avenir - Les propositions de Samu-Urgences de France. 2015

Annexe 1 : Grille d'aide à la régulation des douleurs thoraciques

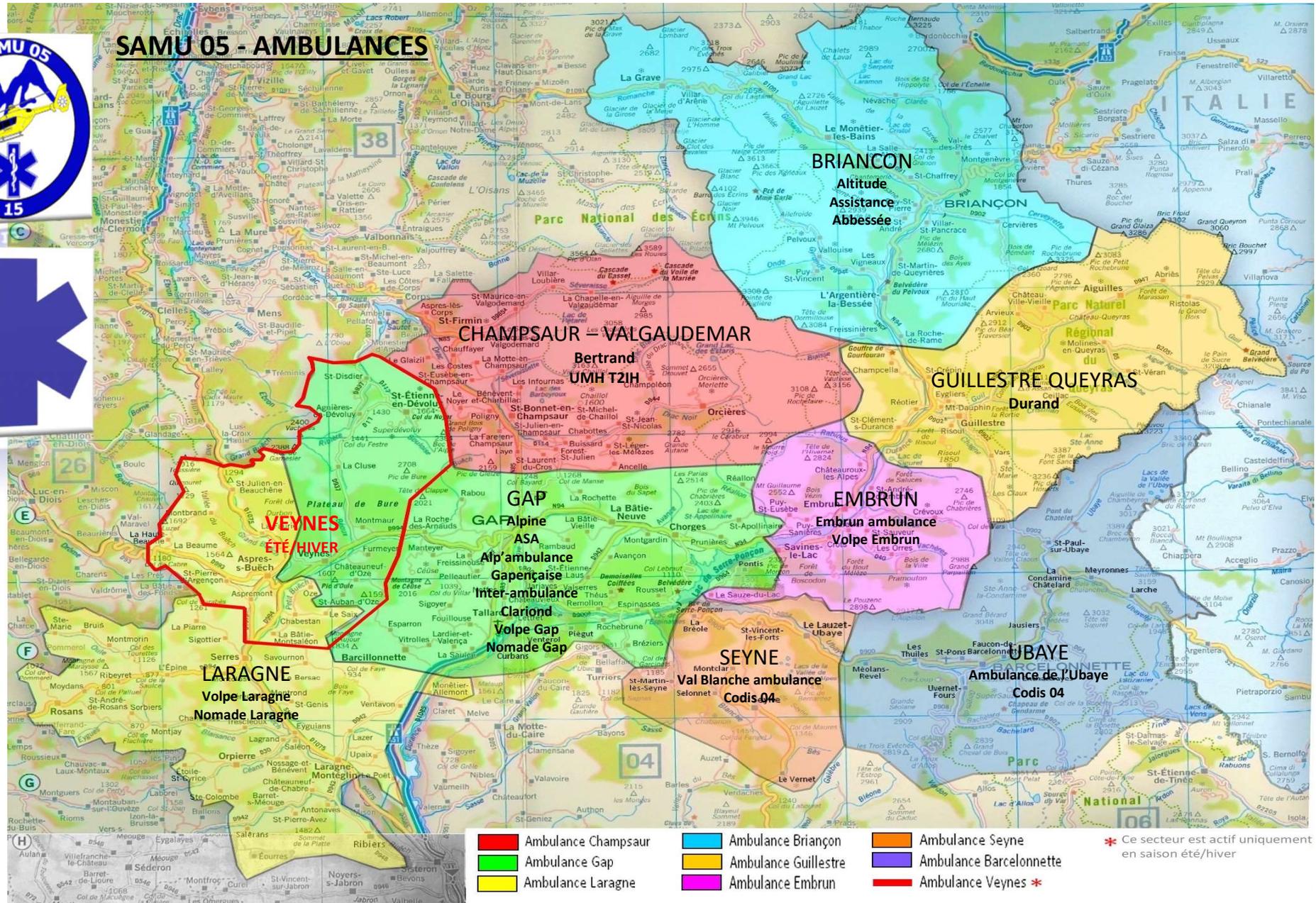
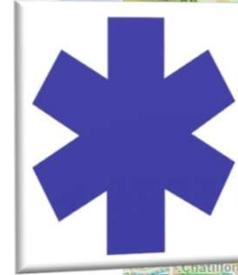
Aide à la régulation des douleurs thoraciques



Annexe 2: Secteur Ambulances Hautes-Alpes



SAMU 05 - AMBULANCES



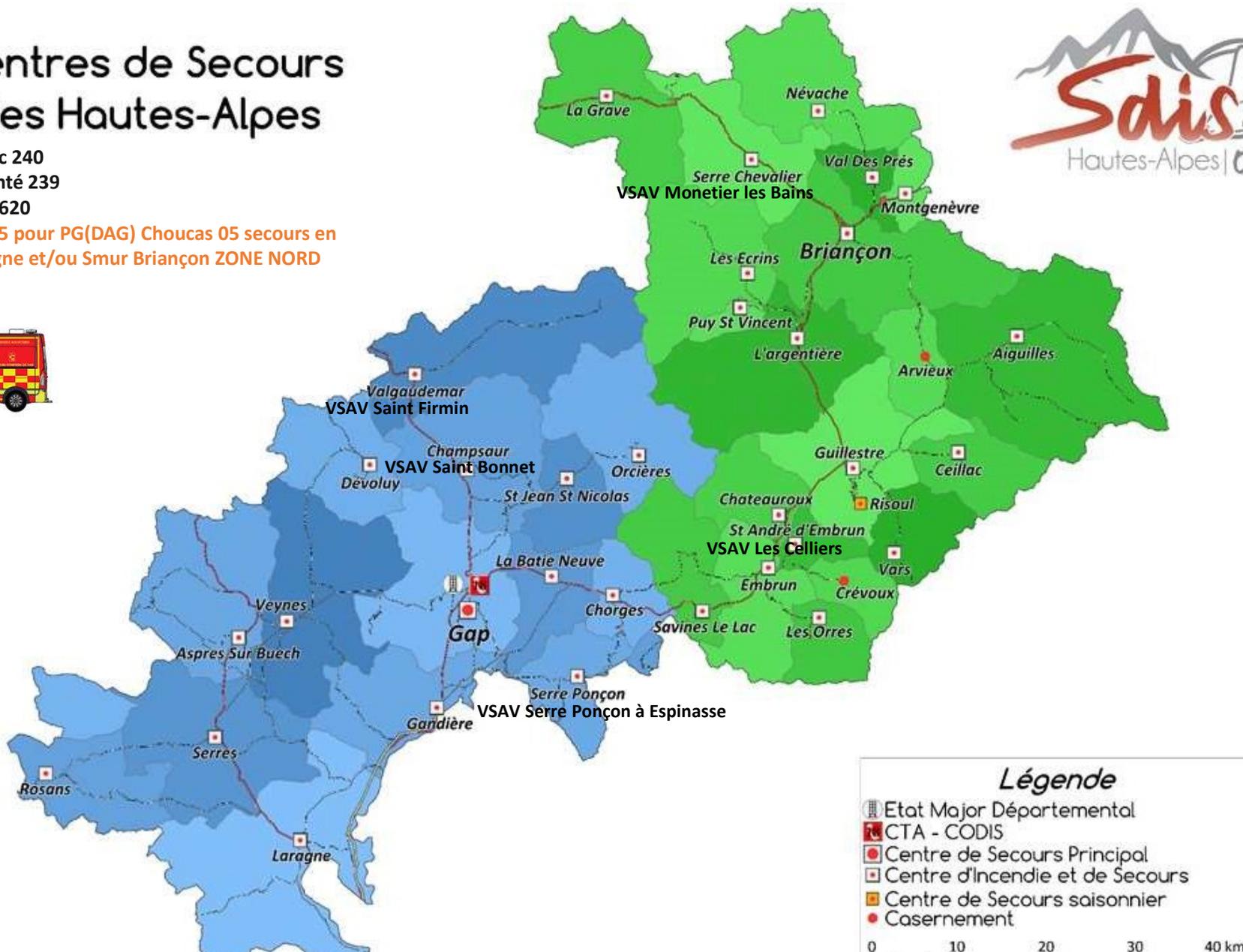
- Ambulance Champsaur
- Ambulance Briançon
- Ambulance Seyne
- Ambulance Barcelonnette
- Ambulance Gap
- Ambulance Guillore
- Ambulance Embrun
- Ambulance Veynes *

* Ce secteur est actif uniquement en saison été/hiver

Annexe 3: Secteur Sapeurs-Pompiers Hautes-Alpes

Centres de Secours des Hautes-Alpes

- TKG Circ 240
- TKG Santé 239
- Air/sol 620
- Codis 05 pour PG(DAG) Choucas 05 secours en montagne et/ou Smur Briançon ZONE NORD



Annexe 4 : Contenu de la grille de recueil de données complétée lors des écoutes de bandes

- Date d'appel
- Transfert ou non d'un appel Centre 18
- Horaires d'appels : heure d'appel au centre 18 pour les appels concernés, heure d'appel au centre 15, heure de début et de fin de communication avec l'ARM puis le médecin
- Éléments administratifs (recueillis par l'ARM) :
 - Age, Sexe
 - Localisation du patient
- Distance du CH de rattachement et temps de transport terrestre (retrouvés à l'aide de la recherche GPS du logiciel Centaure)
- Antécédents du patient :
 - Coronariens
 - Cardiaques sans précision
 - Vasculaires
 - Autre
 - Absence d'antécédents
- Facteurs de risques cardio-vasculaires: Tabac, diabète, hypertension artérielle, dyslipidémie, antécédents coronariens familiaux
- Caractéristiques de la douleur:
 - Heure de début
 - Mode d'apparition: Brutale, progressive, au repos, à l'effort, post traumatique
 - Localisation: thoracique gauche ou droite, médio thoracique, épaule gauche ou droite, dorsale, épigastrique, diffuse
 - Irradiation: bras gauche, mâchoire, bras droit, deux bras, dos, arrière et bas du dos, abdomen, rétrosternale ascendante, aucune irradiation.
 - Type de douleur: constrictive, brûlure, piqûre, pointe, gêne, électricité, douleur lancinante.
 - Rythme de la douleur: intermittente, à l'effort, permanente (au repos), à la mobilisation, positionnelle, à la toux, à la respiration.
 - Facteurs aggravants: mobilisation, palpation, toux, respiration.
 - Premier épisode similaire
 - Si non: douleur similaire à un précédent SCA
 - Intensité: Forte, faible.
 - Sensibilité à la Trinitrine
- Signes de gravité: sueurs, dyspnée, malaise, troubles de la conscience, déficit ou signe neurologique, cyanose.
- Signes associés: palpitations/tachycardie, toux, fièvre, frissons, nausées, vomissements, Pyrosis, céphalées, douleur abdominale, lipothymie, hypertension ou hypotension artérielle mesurée, angoisse, éructation, asthénie, vertige, infection pulmonaire en cours, retour de voyage, signe de phlébite, visage crispé, douleur contextuelle, paresthésies dans les mains ou les pieds, douleur qui a cédé.
- Traitements habituels : anticoagulants, antiagrégants plaquettaires, antihypertenseurs, antidépresseurs, antiarythmiques, statines, autre, aucun.
- Le médecin a-t-il pu entrer en communication directe avec le patient ? Si oui : pouvait-on noter une dyspnée évidente ?
- Accord recherché du patient face à la décision prise par le médecin ?
- Conseil donné en attendant un moyen (rester assis ou couché, ne pas faire d'effort) ?
- Décision prise : Envoi de moyen/Conseil/Orientation vers CH ou médecin par ses propres moyens.
- Si envoi de moyen : Ambulance, VSAV, SMUR (hélicoptère ou terrestre), MCS, envoi de moyen annulé par refus du patient

Annexe 5 : Statistiques Indicateurs

Indicateur	Réponse				Information								Indicateur	
	Représentative		Non représentative		fournie		recherchée						Présent	
	Information présente, positive ou négative		Information manquante		par le PATIENT		par l'ARM		par le MEDECIN		par l'ARM et le MEDECIN			
	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%
Tout ATCD	21	77,78%	6	22,22%	3	11,11%	9	33,33%	17	62,96%	6	22,22%	10	37,04%
ATCD Coronarien	7	25,93%	20	74,07%	2	7,41%	2	7,41%	5	18,52%	1	3,70%	4	14,81%
ATCD Cardiaque sans précision	14	51,85%	13	48,15%	0	0,00%	5	18,52%	11	40,74%	2	7,41%	6	22,22%
Vasculaire	2	7,41%	25	92,59%	0	0,00%	2	7,41%	0	0,00%	0	0,00%	2	7,41%
Maladie Thrombo-embolique	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Autres	6	22,22%	21	77,78%	1	3,70%	3	11,11%	4	14,81%	1	3,70%	5	18,52%
Durée de la douleur	15	55,56%	12	44,44%	0	0,00%	2	7,41%	14	51,85%	1	3,70%	14	51,85%
Mode d'apparition de la douleur	8	29,63%	19	70,37%	5	18,52%	0	0,00%	5	18,52%	0	0,00%	8	29,63%
Brutale	2	7,41%	25	92,59%	0	0,00%	0	0,00%	2	7,41%	0	0,00%	1	3,70%
Progressive	1	3,70%	26	96,30%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,70%
Au repos	3	11,11%	24	88,89%	1	3,70%	0	0,00%	2	7,41%	0	0,00%	2	7,41%
A l'effort	6	22,22%	21	77,78%	4	14,81%	0	0,00%	3	11,11%	0	0,00%	4	14,81%
Type de douleur	15	55,56%	12	44,44%	7	25,93%	1	3,70%	10	37,04%	0	0,00%	14	51,85%
Constrictive	14	51,85%	13	48,15%	6	22,22%	1	3,70%	10	37,04%	0	0,00%	12	44,44%
Brulure	4	14,81%	23	85,19%	0	0,00%	1	3,70%	3	11,11%	0	0,00%	1	3,70%
Piqûre	2	7,41%	25	92,59%	0	0,00%	1	3,70%	1	3,70%	0	0,00%	1	3,70%
Pointe	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Gêne	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Electricité	1	3,70%	26	96,30%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,70%
Lancinante	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

Indicateur	Réponse				Information								Indicateur	
	Représentative		Non représentative		fournie		recherchée						Présent	
	Information présente, positive ou négative		Information manquante		par le PATIENT		par l'ARM		par le MEDECIN		par l'ARM et le MEDECIN			
	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%
Rythme de la douleur	9	33,33%	18	66,67%	5	18,52%	0	0,00%	6	22,22%	0	0,00%	8	29,63%
Intermittente	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
A l'effort.	1	3,70%	26	96,30%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,70%
Au repos / Permanente	5	18,52%	22	81,48%	1	3,70%	0	0,00%	4	14,81%	0	0,00%	5	18,52%
Mobilisation	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Positionnelle	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
A la toux	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
A la respiration	5	18,52%	22	81,48%	3	11,11%	0	0,00%	3	11,11%	0	0,00%	3	11,11%
Facteur aggravant	3	11,11%	24	88,89%	0	0,00%	0	0,00%	3	11,11%	0	0,00%	1	3,70%
Toux	2	7,41%	25	92,59%	0	0,00%	0	0,00%	2	7,41%	0	0,00%	1	3,70%
Palpation	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Respiration	2	7,41%	25	92,59%	0	0,00%	0	0,00%	2	7,41%	0	0,00%	1	3,70%
Mobilisation.	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Premier épisode douloureux	11	40,74%	16	59,26%	1	3,70%	1	3,70%	9	33,33%	0	0,00%	3	11,11%
Douleur similaire précédent IDM	3	11,11%	24	88,89%	2	7,41%	0	0,00%	1	3,70%	0	0,00%	2	7,41%
Intensité	11	40,74%	16	59,26%	7	25,93%	1	3,70%	3	11,11%	0	0,00%	9	33,33%
Forte	9	33,33%	18	66,67%	5	18,52%	1	3,70%	3	11,11%	0	0,00%	7	25,93%
Faible	3	11,11%	24	88,89%	2	7,41%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	2	7,41%

Indicateur	Réponse				Information								Indicateur	
	Représentative		Non représentative		fournie		recherchée						Présent	
	Information présente, positive ou négative		Information manquante		par le PATIENT		par l'ARM		par le MEDECIN		par l'ARM et le MEDECIN			
	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%
Localisation	23	85,19%	4	14,81%	11	40,74%	3	11,11%	15	55,56%	1	3,70%	21	77,78%
Gauche	3	11,11%	24	88,89%	2	7,41%	0	0,00%	2	7,41%	0	0,00%	3	11,11%
Droite	1	3,70%	26	96,30%	1	3,70%	0	0,00%	1	3,70%	0	0,00%	1	3,70%
Médi thoracique Rétro sternale	20	74,07%	7	25,93%	10	37,04%	1	3,70%	13	48,15%	0	0,00%	18	66,67%
Mâchoire	2	7,41%	25	92,59%	0	0,00%	0	0,00%	2	7,41%	0	0,00%	2	7,41%
Dorsale	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Epaule gauche	1	3,70%	26	96,30%	1	3,70%	0	0,00%	1	3,70%	0	0,00%	1	3,70%
Diffuse	3	11,11%	24	88,89%	0	0,00%	2	7,41%	2	7,41%	1	3,70%	3	11,11%
Epigastrique	1	3,70%	26	96,30%	0	0,00%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,70%
Irradiation	20	74,07%	7	25,93%	10	37,04%	3	11,11%	9	33,33%	1	3,70%	16	59,26%
Non	4	14,81%	23	85,19%	0	0,00%	0	0,00%	4	14,81%	0	0,00%	3	11,11%
Bras gauche ou mâchoire	13	48,15%	14	51,85%	5	18,52%	3	11,11%	5	18,52%	0	0,00%	9	33,33%
Deux bras	5	18,52%	22	81,48%	4	14,81%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	4	14,81%
Bras droit	2	7,41%	25	92,59%	2	7,41%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	7,41%
Dos	2	7,41%	25	92,59%	0	0,00%	2	7,41%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Arrière et bas du dos	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Abdomen	1	3,70%	26	96,30%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,70%
Autre	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Sensible à la TNT	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Signes de gravité	17	62,96%	10	37,04%	16	59,26%	4	14,81%	5	18,52%	2	7,41%	17	62,96%
Sueurs	11	40,74%	16	59,26%	11	40,74%	0	0,00%	1	3,70%	0	0,00%	11	40,74%
Malaise	6	22,22%	21	77,78%	5	18,52%	0	0,00%	1	3,70%	0	0,00%	6	22,22%
Dyspnée	11	40,74%	16	59,26%	7	25,93%	3	11,11%	2	7,41%	1	3,70%	10	37,04%
Troubles de la conscience	1	3,70%	26	96,30%	1	3,70%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,70%
Déficit ou signe neurologique	2	7,41%	25	92,59%	0	0,00%	1	3,70%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%
Pâleur	3	11,11%	24	88,89%	3	11,11%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	3	11,11%
Cyanose	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

Indicateur	Réponse				Information								Indicateur	
	Représentative		Non représentative		fournie		recherchée						Présent	
	Information présente, positive ou négative		Information manquante		par le PATIENT		par l'ARM		par le MEDECIN		par l'ARM et le MEDECIN			
	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%
FDRCV	18	66,67%	9	33,33%	8	29,63%	4	14,81%	13	48,15%	4	14,81%	17	62,96%
Tabac	14	51,85%	13	48,15%	3	11,11%	2	7,41%	10	37,04%	1	3,70%	9	33,33%
HTA	8	29,63%	19	70,37%	3	11,11%	1	3,70%	4	14,81%	0	0,00%	5	18,52%
Diabète	6	22,22%	21	77,78%	0	0,00%	2	7,41%	5	18,52%	1	3,70%	1	3,70%
Dyslipidémie	9	33,33%	18	66,67%	3	11,11%	0	0,00%	6	22,22%	0	0,00%	5	18,52%
ATCD coronariens familiaux	5	18,52%	22	81,48%	0	0,00%	0	0,00%	5	18,52%	0	0,00%	1	3,70%
Signes associés	12	44,44%	15	55,56%	7	25,93%	2	7,41%	6	22,22%	1	3,70%	8	29,63%
Visage crispé	1	3,70%	26	96,30%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,70%	0	0,00%	1	3,70%
Palpitation/tachycardie	1	3,70%	26	96,30%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,70%
Toux.	1	3,70%	26	96,30%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%
Fièvre	3	11,11%	24	88,89%	0	0,00%	1	3,70%	3	11,11%	1	3,70%	0	0,00%
Frissons	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Nausées	2	7,41%	25	92,59%	2	7,41%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	7,41%
Vomissements	3	11,11%	24	88,89%	2	7,41%	0	0,00%	1	3,70%	0	0,00%	2	7,41%
RGO (pyrosis)	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Céphalées	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Douleur épigastrique	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Douleur abdominale	2	7,41%	25	92,59%	1	3,70%	0	0,00%	1	3,70%	0	0,00%	1	3,70%
Lipothymie	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
HTA (mesurée)	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
HypoTA (mesurée)	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Angoisse	1	3,70%	26	96,30%	0	0,00%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Eructation	1	3,70%	26	96,30%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,70%
Asthénie	2	7,41%	25	92,59%	2	7,41%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	7,41%
Vertige	1	3,70%	26	96,30%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,70%
Pleuropneumopathie	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Signe de TVP	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Retour de voyage	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

Indicateur	Réponse				Information								Indicateur	
	Représentative		Non représentative		fournie		recherchée						Présent	
	Information présente, positive ou négative		Information manquante		par le PATIENT		par l'ARM		par le MEDECIN		par l'ARM et le MEDECIN			
	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%
Recherche éléments rassurants	1	3,70%	26	96,30%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,70%
Reproductible à la palpation	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Douleur contextuelle	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Paresthésies dans les jambes	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Paresthésies dans les mains	1	3,70%	26	96,30%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,70%
Douleur qui a cédé	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Traitements	13	48,15%	14	51,85%	6	22,22%	0	0,00%	8	29,63%	0	0,00%	12	44,44%
Anticoagulants	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Anti-aggégants	3	11,11%	24	88,89%	1	3,70%	0	0,00%	2	7,41%	0	0,00%	3	11,11%
Anti-Hypertenseur	5	18,52%	22	81,48%	3	11,11%	0	0,00%	2	7,41%	0	0,00%	5	18,52%
Antiarythmique	0	0,00%	27	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Antidépresseur	1	3,70%	26	96,30%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,70%
Autre.	2	7,41%	25	92,59%	1	3,70%	0	0,00%	1	3,70%	0	0,00%	2	7,41%
Statine	5	18,52%	22	81,48%	1	3,70%	0	0,00%	4	14,81%	0	0,00%	4	14,81%
Aucun	3	11,11%	24	88,89%	0	0,00%	0	0,00%	3	11,11%	0	0,00%	2	7,41%

Annexe 6 : Statistiques Générales

Critère	Répartition			Dispersion				
	Groupe	Nbr	% (arrondi)	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart	
							Moyen	Type
Patient > Age		27	100%	42 ans	84 ans	62,8 ans	8,0 ans	9,9 ans
		24	89%	42 ans	84 ans	63,4 ans	8,3 ans	10,3 ans
Homme	Moins de 50 ans	3	13%					
	De 50 ans à 60 ans	6	25%					
	De 60 ans à 70 ans	8	33%					
	De 70 ans à 80 ans	6	25%					
	Plus de 80 ans	1	4%					
Moins de 50 ans	3	13%						
Plus de 50 ans	21	88%						
		3	11%	54 ans	63 ans	58,0 ans	3,3 ans	4,6 ans
Femme	Moins de 50 ans	0	0%					
	De 50 ans à 60 ans	2	67%					
	De 60 ans à 70 ans	1	33%					
	De 70 ans à 80 ans	0	0%					
	Plus de 80 ans	0	0%					
Moins de 50 ans	0	0%						
Plus de 50 ans	3	100%						
Transport > CH		27	100%	1,0 km	91,0 km	24,5 km	18,6 km	25,1 km
Distance du CH	Moins de 5,0 km	7	26%					
	De 5,0 km à 15,0 km	2	7%					
	De 15,0 km à 25,0 km	11	41%					
	De 25,0 km à 35,0 km	0	0%					
	De 35,0 km à 45,0 km	2	7%					
	De 45,0 km à 55,0 km	1	4%					
	De 55,0 km à 65,0 km	0	0%					
	De 65,0 km à 75,0 km	2	7%					
	Plus de 75,0 km	2	7%					
	Moins de 45,0 km	22	81%					
Plus de 45,0 km	5	19%						

Critère

Répartition			
Groupe		Nbr	% (arrondi)
		27	100%
Moins de	10 min	8	30%
De	10 min à 20 min	3	11%
De	20 min à 30 min	8	30%
De	30 min à 40 min	3	11%
De	40 min à 50 min	1	4%
De	50 min à 60 min	0	0%
De	60 min à 70 min	2	7%
De	70 min à 80 min	1	4%
Plus de	80 min	1	4%
Moins de	30 min	19	70%
Plus de		8	30%

Délai du CH

Dispersion				
Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart	
			Moyen	Type
3,0 min	81,0 min	26,7 min	17,1 min	22,7 min

Prise en charge

		27	100%
Avant	3 h	3	11%
De	3 h à 6 h	2	7%
De	6 h à 9 h	3	11%
De	9 h à 12 h	7	26%
De	12 h à 15 h	2	7%
De	15 h à 18 h	6	22%
De	18 h à 21 h	3	11%
Après	21 h	1	4%
		27	100%
Moins de	10 s	4	15%
De	10 s à 20 s	3	11%
De	20 s à 30 s	12	44%
De	30 s à 40 s	3	11%
De	40 s à 50 s	1	4%
De	50 s à 60 s	0	0%
Plus de	60 s	4	15%
Moins de	30 s	19	70%
Plus de		8	30%

Heure d'appel au 15

ARM Temps avant décrochage

0 s	240 s	42 s	35 s	54 s
------------	--------------	-------------	-------------	-------------

Critère

Répartition			
Groupe		Nbr	% (arrondi)

Dispersion				
Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart	
			Moyen	Type

ARM Durée de conversation

		27	100%
Moins de	30 s	3	11%
De	30 s à 60 s	5	19%
De	60 s à 90 s	9	33%
De	90 s à 120 s	1	4%
De	120 s à 150 s	3	11%
De	150 s à 180 s	3	11%
Plus de	180 s	3	11%

24 s	190 s	94 s	44 s	52 s
------	-------	------	------	------

ARM-MED Temps d'attente

		27	100%
Moins de	10 s	2	7%
De	10 s à 40 s	10	37%
De	40 s à 70 s	8	30%
De	70 s à 100 s	2	7%
De	100 s à 130 s	2	7%
De	130 s à 160 s	2	7%
Plus de	160 s	1	4%
Moins de	70 s	20	74%
Plus de		7	26%

2 s	212 s	58 s	38 s	51 s
-----	-------	------	------	------

MED Durée de conversation

		27	100%
Moins de	60 s	3	11%
De	60 s à 90 s	6	22%
De	90 s à 120 s	4	15%
De	120 s à 150 s	3	11%
De	150 s à 180 s	5	19%
De	180 s à 210 s	1	4%
Plus de	210 s	5	19%

31 s	306 s	137 s	58 s	72 s
------	-------	-------	------	------

Durée totale de l'appel

		27	100%
Moins de	120 s	1	4%
De	120 s à 180 s	2	7%
De	180 s à 240 s	7	26%
De	240 s à 300 s	5	19%

95 s	453 s	288 s	83 s	98 s
------	-------	-------	------	------

Critère

MED Temps avant début conversation / 15

MED Temps avant début conversation / 18

Moyen > Ambulance

Délai de déclenchement du moyen

Répartition					Dispersion				
					Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart	
Groupe	Nbr	% (arrondi)	Moyen	Type					
De	300 s à	360 s	4	15%					
De	360 s à	420 s	5	19%					
Plus de	420 s		3	11%					
			27	100%	37 s	435 s	193 s	66 s	89 s
Moins de	120 s		4	15%					
De	120 s à	180 s	10	37%					
De	180 s à	240 s	7	26%					
De	240 s à	300 s	3	11%					
De	300 s à	360 s	1	4%					
De	360 s à	420 s	1	4%					
Plus de	420 s		1	4%					
Moins de	300 s		24	89%					
Plus de			3	11%					
			11	41%	141 s	1941 s	435 s	278 s	507 s
Moins de	120 s		0	0%					
De	120 s à	180 s	2	18%					
De	180 s à	240 s	1	9%					
De	240 s à	300 s	1	9%					
De	300 s à	360 s	5	45%					
De	360 s à	420 s	0	0%					
Plus de	420 s		2	18%					
Moins de	300 s		4	36%					
Plus de			7	64%					
			9	33%	26,23 min	106,98 min	68,83 min	19,56 min	25,39 min
Moins de	1 min		0	0%					
De	1 min à	3 min	0	0%					
De	3 min à	5 min	0	0%					
De	5 min à	7 min	0	0%					
De	7 min à	9 min	0	0%					
Plus de	9 min		9	100%					

Critère

Critère	Répartition			Dispersion				
	Groupe	Nbr	% (arrondi)	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart	
							Moyen	Type
Délai de départ du moyen du garage		8	30%	0,87 min	22,00 min	7,47 min	5,64 min	7,26 min
	Moins de 1 min	1	13%					
	De 1 min à 4 min	2	25%					
	De 4 min à 7 min	2	25%					
	De 7 min à 10 min	0	0%					
	De 10 min à 13 min	2	25%					
	Plus de 13 min	1	13%					
Délai d'arrivée du moyen auprès du patient		9	33%	25,23 min	48,00 min	37,57 min	7,30 min	8,48 min
	Moins de 10 min	0	0%					
	De 10 min à 15 min	0	0%					
	De 15 min à 20 min	0	0%					
	De 20 min à 25 min	0	0%					
	De 25 min à 30 min	2	22%					
	Plus de 30 min	7	37%					
Délai de départ jusqu'au CH/Cabinet		8	30%	27,87 min	84,00 min	50,98 min	13,78 min	18,37 min
	Moins de 20 min	0	0%					
	De 20 min à 35 min	2	25%					
	De 35 min à 50 min	1	13%					
	De 50 min à 65 min	4	50%					
	De 65 min à 80 min	0	0%					
	Plus de 80 min	1	13%					
Délai d'arrivée du patient au CH / dépose		9	33%	104,85 min	239,87 min	139,51 min	26,26 min	40,63 min
	Moins de 60 min	0	0%					
	De 60 min à 90 min	0	0%					
	De 90 min à 120 min	3	33%					
	De 120 min à 150 min	5	56%					
	Plus de 150 min	1	11%					
Moyen > VSAV								
		19	70%	0,02 min	8,72 min	4,31 min	2,45 min	3,01 min
Moins de 1 min	5	26%						
De 1 min à 3 min	1	5%						

Critère

Répartition

Dispersion

Groupe	Nbr	% (arrondi)
--------	-----	------------------

Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart	
			Moyen	Type

Moyen > SMUR

		20	74%	1,92 min	42,78 min	12,94 min	9,96 min	12,44 min
Délai de déclenchement du moyen	Moins de 1 min	0	0%					
	De 1 min à 3 min	1	5%					
	De 3 min à 5 min	4	20%					
	De 5 min à 7 min	4	20%					
	De 7 min à 9 min	5	25%					
	Plus de 9 min	6	30%					
		20	74%	0,30 min	16,98 min	7,31 min	3,70 min	4,89 min
Délai de départ du moyen du garage	Moins de 1 min	2	10%					
	De 1 min à 4 min	3	15%					
	De 4 min à 7 min	3	15%					
	De 7 min à 10 min	8	40%					
	De 10 min à 13 min	0	0%					
	Plus de 13 min	4	20%					
		20	74%	6,40 min	54,10 min	22,83 min	7,89 min	10,64 min
Délai d'arrivée du moyen auprès du patient	Moins de 10 min	1	5%					
	De 10 min à 15 min	3	15%					
	De 15 min à 20 min	5	25%					
	De 20 min à 25 min	4	20%					
	De 25 min à 30 min	3	15%					
	Plus de 30 min	4	20%					
		20	74%	21,75 min	86,50 min	47,82 min	14,57 min	18,59 min
Délai de départ jusqu'au CH/Cabinet	Moins de 20 min	0	0%					
	De 20 min à 35 min	5	25%					
	De 35 min à 50 min	7	35%					
	De 50 min à 65 min	5	25%					
	De 65 min à 80 min	1	5%					
	Plus de 80 min	2	10%					
		20	74%	41,08 min	116,50 min	79,63 min	19,77 min	23,49 min
Moins de 40 min	0	0%						

Critère

Critère	Répartition				Dispersion				
	Groupe	Nbr	%	(arrondi)	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart	
								Moyen	Type
Délai d'arrivée du patient au CH / dépose	De 40 min à 55 min	4	20%						
	De 55 min à 70 min	3	15%						
	De 70 min à 85 min	3	15%						
	De 85 min à 100 min	6	30%						
	De 100 min à 115 min	3	15%						
	Plus de 115 min	1	5%						

Moyen > MCS

Délai de déclenchement du moyen					3	11%	4,45 min	11,53 min	8,27 min	2,55 min	3,57 min
	Moins de 1 min		0	0%							
	De 1 min à 3 min		0	0%							
	De 3 min à 5 min		1	33%							
	De 5 min à 7 min		0	0%							
	De 7 min à 9 min		1	33%							
Plus de 9 min		1	33%								
Délai d'arrivée du moyen auprès du patient					3	11%	13,00 min	24,83 min	20,67 min	5,11 min	6,65 min
	Moins de 10 min		0	0%							
	De 10 min à 15 min		1	33%							
	De 15 min à 20 min		0	0%							
	De 20 min à 25 min		2	67%							
	De 25 min à 30 min		0	0%							
Plus de 30 min		0	0%								

Transfert

Délai 1er ECG					27	100%	11,83 min	119,13 min	42,30 min	16,49 min	23,05 min
	Moins de 10 min		0	0%							
	De 10 min à 20 min		4	15%							
	De 20 min à 30 min		5	19%							
	Plus de 30 min		18	67%							
Délai ECG diag					27	100%	0,00 min	53,00 min	2,26 min	4,18 min	10,26 min
	Moins de 1 min		25	93%							
	De 1 min à 11 min		1	4%							

Critère

Répartition		
Groupe	Nbr	% (arrondi)

Dispersion				
Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart	
			Moyen	Type

Délai Arrivée Urgences / lieu attendu

De 11 min à 21 min	0	0%
Plus de 21 min	1	4%
	9	33%
Moins de 60 min	0	0%
De 60 min à 90 min	2	22%
De 90 min à 120 min	1	11%
De 120 min à 150 min	4	44%
Plus de 150 min	2	22%

79,00 min	165,50 min	130,65 min	24,44 min	30,64 min

Délai Thromboly- se si STEMI

	10	37%
Moins de 5 min	1	10%
De 5 min à 10 min	1	10%
De 10 min à 15 min	2	20%
De 15 min à 20 min	2	20%
De 20 min à 25 min	0	0%
De 25 min à 30 min	3	30%
Plus de 30 min	1	10%

4,00 min	47,00 min	19,22 min	9,86 min	12,79 min
-----------------	------------------	------------------	-----------------	------------------

Moins de 10 min	2	20%
Plus de 10 min	8	80%
	17	63%

52,00 min	171,25 min	90,07 min	21,84 min	29,66 min
------------------	-------------------	------------------	------------------	------------------

Délai Coro / ECG diag

Moins de 60 min	2	12%
De 60 min à 70 min	1	6%
De 70 min à 80 min	5	29%
De 80 min à 90 min	2	12%
De 90 min à 100 min	2	12%
De 100 min à 110 min	2	12%
De 110 min à 120 min	1	6%
Plus de 120 min	2	12%

1,00 min	21,00 min	6,04 min	3,87 min	5,40 min
-----------------	------------------	-----------------	-----------------	-----------------

Délai Arrivée SMUR/MCS

	19	70%
Moins de 2 min	2	11%
De 2 min à 4 min	7	37%
De 4 min à 6 min	5	26%
De 6 min à 8 min	1	5%

Critère

Répartition			
Groupe		Nbr	% (arrondi)
De	8 min à 10 min	1	5%
Plus de	10 min	3	16%
Moins de	10 min	16	84%
Plus de		3	16%

Dispersion				
Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart	
			Moyen	Type

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.

Introduction : Les centres de régulation sont en constante évolution et les études de qualité, dont les écoutes de bandes sont indispensables pour améliorer les pratiques. La douleur thoracique est impliquée dans 11% des appels au Centre 15 dont 16% s'avèrent être des STEMI. L'objectif de notre étude était d'évaluer la qualité de la régulation des STEMI au SAMU 05 pour déterminer des axes éventuels d'amélioration.

Méthode : Nous avons mené de façon rétrospective une écoute des bandes et une analyse exhaustive de dossiers de régulation et hospitaliers des 27 patients ayant présentés un STEMI en 2019 et ayant été pris initialement en charge par le SAMU 05.

Résultats : Le délai de décroché par l'ARM était en moyenne de 43s et de 58s par le MRU. Les données sur le type de douleur, sa localisation et son irradiation étaient manquantes chez respectivement 44%, 15% et 26% des patients ; la recherche d'antécédent coronarien et de facteur de risque cardiovasculaire était respectivement manquante dans 74% et 34% des enregistrements ; la recherche de critères de gravité était faite par le MRU chez 19% des patients. Un moyen était engagé dans 85% des cas dont 3 MCS, 21 SMUR et 23 VSAV. Le délai moyen d'arrivée des effecteurs était de 17 min pour les VSAV, 23 min pour les SMUR et 21 min pour les MCS. L'ECG qualifiant était réalisé en moyenne 6 min après le premier contact médical. 17 patients ont bénéficié d'une coronarographie dont le délai moyen de réalisation était de 90 min. 10 patients étaient hors délai pour la coronarographie et ont été thrombolysés avec un délai moyen d'introduction de 20 min après l'ECG qualifiant.

Conclusion : Il existe une réelle dynamique dans les centres de régulation pour développer des politiques de qualités. L'écoute de bande est un outil innovant dans le cadre de ces démarches. Elle permet une analyse objective du recueil des données, des délais de régulations et des moyens engagés. Notre étude confirme une prise en charge des STEMI pour l'essentiel conforme aux recommandations, avec toutefois un manque d'exhaustivité dans l'interrogatoire médical en régulation. Différentes mesures correctives ayant été mise en place depuis 2019, une réévaluation sera nécessaire.

Mots clefs : régulation, étude qualité, écoutes de bandes, STEMI