



**HAL**  
open science

# 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

Flore Attia, Ounissa-Liliane Belkacem

## ► To cite this version:

Flore Attia, Ounissa-Liliane Belkacem. 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. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02303856

**HAL Id: dumas-02303856**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02303856>**

Submitted on 2 Oct 2019

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

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



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SID de Grenoble :  
[bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4  
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

<http://www.cfcopies.com/juridique/droit-auteur>

Année : 2019

**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**

THÈSE  
PRÉSENTÉE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN MÉDECINE  
DIPLÔME D'ÉTAT

Flore ATTIA

[Données à caractère personnel]

et

Ounissa-Liliane BELKACEM

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE  
GRENOBLE

Le 1<sup>er</sup> octobre 2019

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury :

M. le Professeur G. VANZETTO

Membres :

M. le Professeur G. DEBATY

M. le Docteur Y. GABOREAU

M. le Docteur J-F. FAGE

M. le Docteur B. AUDEMA (directeur de thèse)



**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**

**EVALUATION OF THE USE OF FIBRINOLYSIS IN TREATING OUT OF HOSPITAL  
ST-SEGMENT ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION BY PRIMARY CARE  
PHYSICIANS**

Flore ATTIA

[Données à caractère personnel]

et

Ounissa-Liliane BELKACEM

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE  
GRENOBLE

Le 1<sup>er</sup> octobre 2019

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury :

M. le Professeur G. VANZETTO

Membres :

M. le Professeur G. DEBATY

M. le Docteur Y. GABOREAU

M. le Docteur J.F. FAGE

M. le Docteur B. AUDEMA (directeur de thèse)

# LISTE DES ENSEIGNANTS



Doyen de la Faculté : Pr. Patrice MORAND

Année 2018-2019

## ENSEIGNANTS DE L'UFR DE MEDECINE

CORPS	NOM-PRENUM	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie réanimation
PU-PH	APTEL Florent	Ophthalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie générale
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
PU-PH	BENHAMOU Pierre Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Agents infectieux
PU-PH	BOLLA Michel	Cancérologie-Radiothérapie
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne
PU-PH	BOUZAT Pierre	Réanimation
PU-PH	BRAMBILLA Christian	Pneumologie
PU-PH	BRAMBILLA Elisabeth	Anatomie et de Pathologie Cytologiques
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique, médecine d'urgence
MCU-PH	BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PU-PH	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH	CANALI-SCHWEBEL Carole	Réanimation médicale
PU-PH	CARPENTIER Françoise	Thérapeutique, médecine d'urgence
PU-PH	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie
PU-PH	CHARLES Julie	Dermatologie
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie générale
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
PU-PH	COHEN Olivier	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTTON Charles	Génétique
PU-PH	COUTURIER Pascal	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PU-PH	CURE Hervé	Oncologie
PU-PH	DEBATY Guillaume	Médecine d'Urgence
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastro-entérologie, Hépatologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Addictologie
PU-PH	DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
PU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique et procréation
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
MCU-PH	DUMESTRE-PERARD Chantal	Immunologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies Infectieuses et Tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	FAGRET Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie générale
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FEUERSTEIN Claude	Physiologie
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie, transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaétan	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	GIOT Jean-Philippe	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
MCU-PH	GUZUN Rita	Endocrinologie, diabétologie, nutrition, éducation thérapeutique
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie, biologie moléculaire
PU-PH	HALIMI Serge	Nutrition
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Génétique et procréation
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie obstétrique
PU-PH	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale
PU-PH	JOUK Pierre-Simon	Génétique

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	JUVIN Robert	Rhumatologie
PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
MCU-PH	KASTLER Adrian	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie ; Eco. de la Santé
MCU-PH	LABLANCHE Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
MCU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie - virologie
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU - PH	LE PISSART Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénérologie
PU-PH	LEROUX Dominique	Génétique
PU-PH	LEROY Vincent	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	LETOUBLON Christian	Chirurgie digestive et viscérale
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
MCU-PH	LUPO Julien	Virologie
PU-PH	MAGNE Jean-Luc	Chirurgie vasculaire
MCU-PH	MAIGNAN Maxime	Médecine d'urgence
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MALLARET Marie-Reine	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	MALLION Jean-Michel	Cardiologie
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie, transfusion
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie - virologie
MCU-PH	MC LEER Anne	Cytologie et histologie
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie - virologie
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie
PU-PH	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hémato - transfusion
PU-PH	PASSAGGIA Jean-Guy	Anatomie
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie réanimation
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PU-PH	PEPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation
PU-PH	PERNOD Gilles	Médecine vasculaire
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH	PISON Christophe	Pneumologie
PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Virologie
PU-PH	POLACK Benoit	Hématologie

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	PONS Jean-Claude	Gynécologie obstétrique
PU-PH	RAMBEAUD Jean-Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
MCU-PH	RENDU John	Biochimie et Biologie Moléculaire
MCU-PH	RIALLE Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	ROMANET Jean Paul	Ophthalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
MCU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale, pharmaco clinique, addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie, toxicologie et pharmacologie
MCU-PH	RUBIO Amandine	Pédiatrie
PU-PH	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie Cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses, maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	TERZI Nicolas	Réanimation
MCU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VANZETTO Gérald	Cardiologie
PU-PH	VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	WEIL Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	ZAOUI Philippe	Néphrologie
PU-PH	ZARSKI Jean-Pierre	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie

PU-PH : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers

MCU-PH : Maître de Conférences des Universités et Praticiens Hospitaliers

PU-MG : Professeur des Universités de Médecine Générale

MCU-MG : Maître de Conférences des Universités de Médecine Générale

# REMERCIEMENTS

## *Remerciements communs*

À Monsieur le Professeur VANZETTO, merci de nous faire l'honneur de présider notre jury de thèse

À Monsieur le Professeur DEBATY, Messieurs les Docteurs FAGE et GABOREAU, nous vous remercions chaleureusement d'avoir accepté de juger notre thèse et de l'intérêt que vous portez à notre travail.

Au Dr Bernard AUDEMA, merci de nous avoir proposé ce travail et de la confiance que vous nous avez accordée.

À Marie COTTAREL-SCHUSSLER de MdeM, merci pour la remarquable disponibilité et diligence dont tu as fait preuve pour nous aider dans notre recueil de données.

Au Dr Jean-François BONNET-GONNET pour ta réactivité, aux SAMU/C15 du 73 et du 38 pour votre participation à notre travail.

Aux MCS, merci à ceux qui ont accepté de participer à notre étude.

## ***Remerciements d'Ounissa***

Aux soignants, médicaux et paramédicaux, qui m'ont confortée avec rigueur et bienveillance dans cette voix, je n'oublierai pas vos sourires et vos regards.

À mes parents et à ma sœur, merci pour votre amour et votre soutien indéfectible sans lesquels je n'aurais pu arriver au terme de mes études.

À mon chat, tu soignes toute peine d'un regard. Tu as l'art et la manière de faire baisser la tension dans les moments difficiles.

À mes amis et condisciples.

Ma chère co-thésarde Flore, merci pour ton amitié et pour ce chemin que je suis fière d'avoir parcouru avec toi.

À tout ceux que je n'ai pas cité mais qui ont, de près ou de loin, contribué à ce travail.

## ***Remerciements de Flore***

À mes parents, mon frère, mes sœurs (leur moitié(e)) et Hadelin qui m'ont accompagnée soutenue et supportée durant les moments difficiles depuis la première année jusqu'à la thèse.

À mes relecteurs pour leur regard avisé : Florent, Samuel, Gwendoline, Lydie, Anaïs.

À ceux qui m'ont épaulée et guidée lorsque j'étais dans le doute, qui m'ont ouvert la voie d'une autre médecine.

À tous ceux qui ont participé de près ou de loin à forger le médecin que je suis devenue, depuis Bordeaux jusque Chambéry en passant par Tarbes et Albertville.

Aux équipes que j'ai rencontré dans mes différents stages, qui ont illuminé mon quotidien : l'équipe de pédiatrie d'Albertville, les équipes d'infectieux, des urgences et d'endoc de Chambéry, l'équipe du SRP de Tarbes.

Enfin, à Ouni pour avoir accepté de te lancer dans cette aventure ensemble, en souvenir de la coloc d'Albertville, pour ton sérieux, ton écoute et ta compréhension, pour nos remises en question et nos réflexions. Merci, sans toi rien n'aurait été possible.

# SERMENT D'HIPPOCRATE

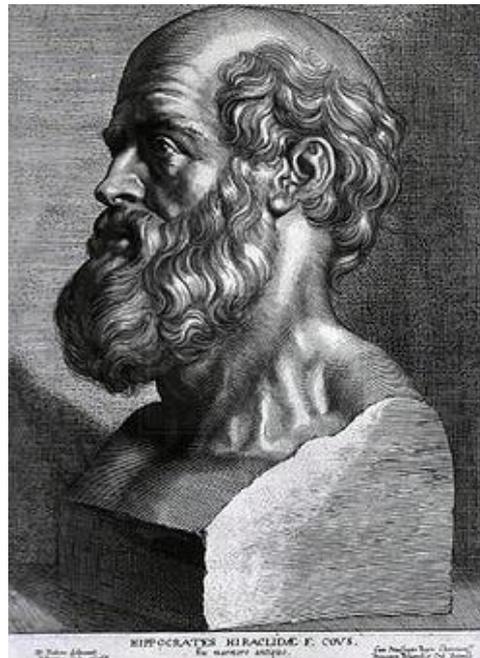
En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et selon la tradition d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.



# Table des matières

LISTE DES ENSEIGNANTS.....	4
REMERCIEMENTS.....	8
Remerciements communs.....	8
Remerciements d'Ounissa.....	9
Remerciements de Flore.....	9
SERMENT D'HIPPOCRATE.....	10
LISTE DES ABRÉVIATIONS .....	13
RÉSUMÉS.....	14
Résumé .....	14
Abstract.....	15
INTRODUCTION .....	16
I.Les Médecins Correspondants du SAMU et son réseau historique en Rhône-Alpes.....	16
a)L'origine du réseau MCS Alpes du Nord / Médecins de Montagne Rhône-Alpes.....	16
b)Les MCS : des généralistes en avant-garde du SAMU .....	17
II.Le Réseau Nord Alpin des Urgences (RENAU).....	18
III.Les recommandations locales et internationales.....	18
IV.Thrombolyse : historique, molécules et données pharmacologiques, efficacité et contre-indications.....	19
a)Historique de la thrombolyse.....	19
b)Molécules et physiopathologie .....	21
c)Complications et contre-indications.....	21
V.État des lieux sur la prise en charge des SCA ST + par les MCS des Alpes du Nord.....	22
MATERIEL ET METHODES.....	24
I.Population, critères d'inclusion et d'exclusion.....	24
a)Population source.....	24
b)Critères d'inclusion .....	24
c)Critères d'exclusion : .....	24
II.Type d'étude .....	24
III.Critère de jugement .....	25
IV.Recueil des données et analyse statistique.....	26
a)Recueil des données.....	26
b)Analyse Statistique .....	27

RÉSULTATS.....	29
I.Etude principale : critère de jugement principal et comparaison entre les périodes.....	29
a)Caractéristiques de la population.....	29
b)Critère de jugement principal.....	30
II.Etude en sous-groupes .....	31
III.Autres représentations graphiques.....	32
IV.Analyse des questionnaires.....	34
DISCUSSION.....	37
I.Interprétation des résultats .....	37
a)Résultat principal .....	37
b)Résultats de l'analyse des questionnaires.....	37
II.Le Sentiment d'Efficacité Personnelle.....	38
III.Formations par Simulation Haute Fidélité.....	41
IV.Le MCS : le défi de la complexité des soins primaires extra-hospitaliers.....	42
a)Les exigences liées au terrain.....	42
b)Le MCS, un médecin généraliste d'abord.....	42
c)Une organisation adaptée.....	43
CONCLUSION.....	44
ANNEXES.....	45
Annexe 1 : Recommandations régionales pour les SCA ST + de moins de 12h .....	45
Annexe 2 : Contre-indications relatives et absolues.....	48
Annexe 3 : Questionnaire de freins d'utilisation à la métalyse.....	49
BIBLIOGRAPHIE.....	50

# LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACR :	Arrêt Cardio-Respiratoire
AMU :	Aide Médicale Urgente
ARS :	Agence Régionale de Santé
AVC :	Accident Vasculaire Cérébral
C15 :	Centre 15
CEnSim :	Centre d'Enseignement par Simulation
CESU :	Centres d'Enseignement aux Soins d'Urgences
CHUGA :	Centre Hospitalier Universitaire Grenoble-Alpes
ECG :	Electrocardiogramme
ESC :	European Society of Cardiology
HTA :	Hyper Tension Artérielle
MCS :	Médecin Correspondant du SAMU
MdeM :	Médecin de Montagne
PDS :	Permanence Des Soins
RENAU :	Réseau Nord-Alpin des Urgences
RESURCOR :	Réseau des Urgences Coronariennes
SAMU :	Service d'Aide Médicale Urgente
SCA ST + :	Syndrome Coronarien Aigu avec sus-décalage du segment ST
SEP :	Sentiment d'Efficacité Personnel
SHF :	Simulation Haute Fidélité
SMUR :	Structure Mobile d'Urgences et Réanimation
T+ :	Patients thrombolysés
T- :	Patients non thrombolysés

# RÉSUMÉS

## *Résumé*

Introduction : Les recommandations locales pour la prise en charge des SCA ST + par les Médecins Correspondants du SAMU (MCS) proposent une thrombolyse systématique. L'objectif principal de l'étude est d'évaluer la fréquence d'utilisation de la thrombolyse par les MCS.

Matériel et Méthodes : L'étude concerne les patients pris en charge par un MCS pour lesquels il a diagnostiqué un SCA ST+, dans les quatre départements des Alpes du Nord de 2008 à 2018. Il y avait trois périodes définies selon la dotation en ténecteplase : de 2008 à 2015, de décembre 2015 à décembre 2017 puis 2018. Le critère de jugement principal est l'utilisation ou non de la ténecteplase pour traiter un SCA ST +. Les prévalences des patients thrombolysés et non thrombolysés ont été calculées pour chaque période. Le test du Chi2 a permis de comparer ces chiffres entre la deuxième et la troisième période. Sur le plan éthique, les données étudiées font parties du registre du RESURCOR, lequel est déclaré à la CNIL.

Résultats : 296 patients ont été inclus. 18 patients ont été thrombolysés (25%) sur la première période, 30 (22%) sur la deuxième période et 31 (35%) sur la troisième période, avec une différence statistiquement significative entre la deuxième et la troisième période ( $p = 0.028$ ).

Conclusion : Les MCS sont un maillon essentiel de l'Aide Médicale Urgente, notamment dans la prise en charge des SCA ST+. Médecins généralistes avant tout, ils allient au mieux leur double-activité. Cependant, des formations par simulation haute fidélité, avec aussi une formation des médecins régulateurs pourraient augmenter le recours à la thrombolyse.

## ***Abstract***

### EVALUATION OF THE USE OF FIBRINOLYSIS IN TREATING OUT OF HOSPITAL ST-SEGMENT ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION BY PRIMARY CARE PHYSICIANS

Introduction : Local guidelines for ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) treated by Primary Care Physicians (PCP) propose using systematically fibrinolysis. The study aims at assessing the using of fibrinolysis by PCP.

Methods : The study is about patients supported by PCP with diagnosis of STEMI, within the four departments of Northern Alps, from 2008 to 2018. There were three periods defined by ténecteplase endowment : from 2008 to 2015, from december 2015 to december 2017 and 2018. The primary outcome was the use of fibrinolysis to treat a STEMI. Prevalence of patients whom benefit of fibrinolysis or not where calculated for each period. The Chi2 test was used to compare numbers between the second and third period. Dealing with ethic point, all the data were part of RESURCOR registry, which are declarated to the CNIL (French National Comission for Computing Liberties).

Results : 296 patients were included. 18 benefit of fibrinolysis (25%) during the first period, 30 (22%) during the second period and 31 (35%) during the third period, with a statistically significative difference between the second and the third period ( $p = 0.028$ ).

Conclusion : PCP's are a fundamental link of the public emergency medical care, above all for the STEMI. Above all Generalist Practician, they deal with their multiple skills. However, trainings by high-fidelity simulation although trainings with regulator doctor could rise the use of fibrinolysis.

# INTRODUCTION

Chaque année en France, on compte environ 80 000 infarctus du myocarde, selon l'Inserm. Ce chiffre a longtemps stagné autour de 120 000. Cette diminution récente est probablement à mettre sur le compte d'un meilleur contrôle des facteurs de risque cardiovasculaires modifiables, tels que l'HTA, l'hypercholestérolémie ou le tabagisme. La mortalité hospitalière a elle aussi connu un net infléchissement, passant ainsi de 10% à 2,1% en vingt ans. Cette baisse de la mortalité est possible grâce à la facilitation d'accès à l'angioplastie primaire dans les quatre-vingt-dix minutes après le début des symptômes et à la réalisation de la thrombolyse lorsque ce délai ne peut être respecté. En revanche, la mortalité pré-hospitalière est difficile à estimer de façon fiable.

En France, toute suspicion de Syndrome Coronarien Aigu avec sus-décalage du segment ST (SCA ST+) régulée par le Centre 15 (C15) justifierait l'intervention d'un SMUR (Structure Mobile d'Urgence et de Réanimation) (1)

Cependant, dans certaines zones géographiques (notamment en montagne), le délai d'accès du SMUR est trop long. Aussi, certains médecins généralistes sont formés pour être des relais du SMUR. Ce sont les Médecins Correspondants du SAMU (MCS).

## **I. Les Médecins Correspondants du SAMU et son réseau historique en Rhône-Alpes**

### **a) L'origine du réseau MCS Alpes du Nord / Médecins de Montagne Rhône-Alpes**

Le concept de MCS émerge de la Fédération SAMU-Urgences de France (Dr François Braun). Les MCS sont des médecins généralistes volontaires pour la prise en charge de patients en situation d'urgence médicale grave, lorsque le temps d'accès d'un SMUR est supérieur à trente minutes. Au vu de cet éloignement, on comprend que ce concept prend ses racines dans la médecine de montagne. C'est à partir des années 1990-2000 que plusieurs réseaux se créent en France sur l'initiative de médecins libéraux ou hospitaliers.

Le réseau MCS-Alpes du Nord est le fruit de l'association Médecins de Montagne Rhône-Alpes (couvrant les départements de l'Isère, Savoie et Haute-Savoie) créée en 2003.

Une collaboration s'établit avec les C15 de ces trois départements, essentielle à la réussite du dispositif. Ce réseau MCS bénéficie aussi du soutien financier de l'Agence Régionale de Santé (ARS) Auvergne-Rhône Alpes, permettant l'acquisition de matériel coûteux. La dotation médicamenteuse et en consommables est possible via un partenariat avec le service biomédical et la pharmacie hospitalière du Centre Hospitalier Universitaire de Grenoble-Alpes (CHUGA).

Cette activité stimulante attire de plus en plus de médecins, passant de 47 en 2003 à 155 actuellement<sup>1</sup>, avec une extension aux départements limitrophes.

### **b) Les MCS : des généralistes en avant-garde du SAMU**

D'après le décret n°2006-576 du 22 mai 2006 – article R6123-28 (2) , relatif à la médecine d'urgence et l'arrêté du 12 février 2007, le MCS est un médecin de premier recours, formé à l'urgence. Il intervient en avant-coureur du SMUR, sur demande de la régulation médicale, dans des territoires où le délai d'accès à des soins urgents est supérieur à trente minutes et où son intervention rapide pour un patient en situation de détresse fonctionnelle ou vitale constitue un gain de temps et de chance. Il faut garder à l'esprit que le MCS est avant tout un médecin généraliste. Il doit combiner ses activités « programmées ou non programmées » au sein de son cabinet libéral, avec son activité d'Aide Médicale Urgente (AMU). À tout moment, s'il est déclenché pour une mission MCS, il doit pouvoir interrompre immédiatement son activité pour prendre en charge ou se rendre auprès du patient nécessitant une intervention médicale en urgence. Cet exercice particulier de la médecine générale offre et impose une formation initiale et continue annuelle<sup>2</sup>, en partenariat avec les Centres d'Enseignement en Soins d'Urgence (CESU), faisant partie intégrante des C15. Les formations sont animées par des médecins urgentistes connaissant les problématiques des MCS et les spécificités de leurs pratiques. Ces séances permettent aux MCS une actualisation des connaissances et un maintien des compétences techniques. Elles sont notamment possibles grâce à la collaboration entre le réseau MCS-Alpes du Nord et le RENA (Réseau Nord Alpin des Urgences).

---

1 40 MCS en Isère, 76 en Savoie, 35 en Haute-Savoie et 4 dans l'Ain.

2 Nous avons eu la chance d'assister à l'une de ces journées de formation en décembre 2017, lors de laquelle notre travail a été présenté aux MCS.

## **II. Le Réseau Nord Alpin des Urgences (RENAU)**

Créé en 2001 autour du RESURCOR<sup>3</sup> (organisant la prise en charge des SCA), le RENAU est un réseau permettant de structurer des filières et d'organiser les soins de médecine d'urgence<sup>4</sup>. Actuellement, le RENAU se compose de dix bureaux (le TRENAU<sup>5</sup>, la filière des Arrêts Cardiaques<sup>6</sup>, le BABY-RENAU, le RENAU-AVC, etc...). Devant une problématique donnée, le bureau du RENAU concerné cherche un consensus régional, en accord avec les recommandations nationales et internationales, puis ces recommandations sont validées par une commission scientifique.

L'importance du respect des délais de la filière cardiologique nécessite, du fait des spécificités territoriales locales, la mise en œuvre de MCS, en faisant un maillon essentiel de la chaîne de l'AMU dans la prise en charge des urgences coronariennes (3).

## **III. Les recommandations locales et internationales**

Les recommandations de l'ESC (European Society of Cardiology) de 2012 préconisaient une gestion pré-hospitalière des patients atteints de SCA ST+ fondée sur les réseaux régionaux, destinée à fournir une revascularisation rapide et efficace (4). Les recommandations du RESURCOR proposent le recours systématique à la thrombolyse (en l'absence de contre-indication), pour les patients souffrant d'un SCA ST + pris en charge par un MCS (Annexe 2), même lorsque le patient est transporté par hélicoptère. C'est une spécificité locale : les MCS du réseau Alpes du Nord sont les seuls médecins généralistes de France à effectuer des thrombolyse sur le terrain.

L'intervention d'un MCS dans la prise en charge d'un patient souffrant d'une douleur thoracique suspecte permet ainsi :

- de réaliser le diagnostic positif du SCA ST + grâce à la réalisation d'un ECG précocement

---

3 RESeau des URgences CORonariennes

4 Élaborant des procédures communes au sein de l'arc Nord-Alpin (17 centres hospitaliers, 6 cliniques et les MCS de l'Ain, Savoie et Haute-Savoie, sud de l'Isère)

5 Filière d'urgences traumatologiques : optimisation de l'orientation des patients vers le centre hospitalier approprié selon leur gravité

6 Orientation des patients vers les centres de cardiologie interventionnelle lorsque nécessaire (ECMO thérapeutique et DDAC (Prélèvement d'organes sur Donneurs Décédés après Arrêt Circulatoire) / coronarographie)

- de sécuriser le patient, qui est rapidement scopé afin de surveiller continue de l'activité électrique cardiaque, et en posant une voie d'abord intra-veineuse. Le scope, ayant la fonction Défibrillateur Semi-Automatique permet de surveiller l'apparition de trouble du rythme à type de Tachycardie ou Fibrillation Ventriculaires, qui sont la complication principale du SCA ST + avec menace d'ACR
- d'initier la stratégie de reperfusion dès le diagnostic de SCA ST + confirmé, avec au moins la double-antiagrégation plaquettaire associée à l'anticoagulation
- puis d'administrer le tenecteplase IV.

La dotation des MCS en ténecteplase (Métalyse®) débute en 2003, de façon partielle (phase test débutée expérimentalement en Haute Savoie en 2001). En 2008, la dotation s'étend à une quinzaine de cabinets de MCS, puis se généralise à tous le réseau MCS-Alpes du Nord à partir de la saison hivernale 2015/2016.

## **IV. Thrombolyse : historique, molécules et données pharmacologiques, efficacité et contre-indications**

### **a) Historique de la thrombolyse**

L'objectif de la thrombolyse est de lyser le caillot fibrino-cruorique formé au sein de l'artère coronaire, pour rétablir la perfusion du myocarde.

La « coagulation » se compose de trois phases. La première phase est l'hémostase primaire, avec la formation d'un agrégat ou clou plaquettaire. La deuxième phase est celle de la coagulation à proprement parler, avec la cascade de la coagulation activant successivement les facteurs de la coagulation pour aboutir à la transformation du fibrinogène soluble en fibrine insoluble, laquelle vient consolider le clou plaquettaire. La troisième phase est celle de la fibrinolyse, qui débute en même temps que les deux autres, mais de cinétique bien plus lente, ayant pour but d'éliminer à terme le caillot formé. Dans cette ultime étape, le plasminogène est activé en plasmine, enzyme capable de lyser la fibrine pour dissoudre le caillot fibrino-cruorique. Physiologiquement, afin que la fibrinolyse reste localisée, il existe des inhibiteurs de la plasmine (dont l'inhibiteur de l'activateur du plasminogène de type 1). Il existe donc une fibrinolyse physiologique, avec trois activateurs du plasminogène, le principal étant

l'activateur tissulaire du plasminogène (tPA), synthétisé et stocké par les cellules endothéliales, libéré à la moindre stimulation.

L'histoire de la fibrinolyse exogène commence en 1933 : Tillet et Garner découvrent qu'un streptocoque bêta-hémolytique du groupe A sécrète un agent fibrinolytique, qu'ils nomment « streptokinase » (5). Chez l'homme, la première thrombolyse intravasculaire est réalisée en 1958 par l'équipe de Fletcher AP, Alkjaersig N, Sherry S, and al. (6) . Historiquement injectée en intra-coronaire, cette voie est remplacée au profit de la voie intraveineuse (IV) périphérique. Rapidement, la thrombolyse montre une nette plus-value lorsqu'elle est réalisée précocement : l'efficacité est maximale durant les deux premières heures par rapport au début des symptômes. Ces constatations incitent les médecins à la transposer en pré-hospitalier, dont la première expérience est publiée en 1987 par Koren (7), apportant des résultats prometteurs.

Entre 1992 et 1993 plusieurs essais (8) montrent que la thrombolyse extra-hospitalière permet une administration du fibrinolytique plus précoce (de 50 minutes en moyenne, 35 minutes à 2h selon la région) entraînant une baisse de la mortalité de 15%. Les deux premières heures sont identifiées comme fondamentales pour le pronostic de l'infarctus, d'où la qualification « golden hours ».

Ainsi, on retrouve de nombreuses études évaluant les bénéfices de la thrombolyse pré-hospitalière. La méta-analyse de Boersma (9) portant sur tous les essais contrôlés randomisés incluant au moins 100 patients réalisés entre 1983 et 1993 (soit vingt-deux essais et 50 246 patients), compare la baisse du taux de mortalité selon le délai d'administration du traitement, à savoir l'utilisation d'un agent fibrinolytique contre placebo ou autre fibrinolytique. On observe une réduction de la mortalité chez les patients traités dans les 2h significativement plus importante par rapport à ceux traités après 2h : 44% [IC95% : 32 - 53] vs 20% [IC95% : 15-25] avec  $p=0.001$ .

L'étude CAPTIM (10) réalisée dans les années 2000, compare angioplastie primaire versus thrombolyse pré-hospitalière (plus ou moins suivie d'angioplastie si indiquée) après randomisation de patients souffrant de SCA ST + depuis moins de 6 heures lors de la prise en charge par le SMUR. Une analyse en sous-groupe, sur la durée des symptômes au moment de la prise en charge, retrouve une baisse de la mortalité statistiquement significative en faveur de la thrombolyse pré-hospitalière dans le sous-groupe inclus dans les 2 premières heures<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Mortalité de 5,08% au cours des deux premières heures contre 11,1% au-delà de la deuxième heure (HR : 0,5 [IC95% : 0,25 – 0,97])

Angioplastie coronaire et thrombolyse sont complémentaires : même après une thrombolyse efficace, la réalisation d'une angioplastie différée est recommandée. L'efficacité d'une thrombolyse se traduit par une diminution de la douleur et des signes de reperfusion à l'ECG (baisse voir disparition totale du sus-décalage du segment ST). Cependant, l'étude des différents travaux réalisés, à l'instar de l'étude CAPTIM, montre la légitimité de la thrombolyse, avec une nette supériorité lorsqu'elle est réalisée précocement.

## **b) Molécules et physiopathologie**

Historiquement, la première molécule anti-thrombolytique utilisée était la Streptokinase. Grâce au génie génétique, il est possible de synthétiser le tPA, alors appelé r-tPA (pour recombinant). Par la suite, d'autres activateurs directs du plasminogène ont été découverts :

- l'altéplase, demi-vie 4 à 5 minutes
- la rétéplase, demi-vie 18 minutes mais fibrino-spécificité inférieure à l'altéplase
- le ténecteplase, demi-vie 20 minutes et meilleure fibrino-spécificité.

Trois éléments sont essentiels pour le choix de la molécule, du fait d'une administration pré-hospitalière: la facilité d'utilisation de l'agent thrombolytique (pour limiter au maximum le risque d'erreur), la demi-vie (idéalement autour de 20 minutes) et la fibrino-spécificité. A noter qu'à la phase très précoce, les agents thrombolytiques ont une légère activité pro-coagulante, d'où l'association avec un anti-coagulant (héparine).

Grâce à deux études (GUSTO (11), 1993 puis ASSENT-2 (12), 1999), le ténecteplase (Métalyse®) devient la molécule de référence offrant l'avantage d'une seule injection en bolus, une meilleure fibrino-spécificité et une meilleure résistance à l'action de l'inhibiteur de l'activateur du plasminogène de type 1, sans différence significative sur les effets indésirables (notamment les saignements cérébraux). De ce fait, on évoque souvent la « Métalyse® » pour parler de la thrombolyse en général. Il faut garder à l'esprit qu'il s'agit du nom commercial du ténecteplase.

## **c) Complications et contre-indications**

Les complications de la thrombolyse sont majoritairement hémorragiques, la plus redoutée étant l'hémorragie cérébrale (prévalence de 0,93% dans l'étude ASSENT-2).

Il existe des contre-indications strictes, essentielles à respecter, afin d'éviter tout risque de saignement (Annexe 3). Quant aux contre-indications relatives, la décision de les respecter ou de les outre-passer se prend de façon collégiale (entre le MCS sur place, le médecin régulateur et le cardiologue) au cas par cas, selon la balance bénéfico-risque de chaque patient (éloignement de la table d'angioplastie, risque hémorragique...).

## **V. État des lieux sur la prise en charge des SCA ST + par les MCS des Alpes du Nord**

Dans la littérature, plusieurs évaluations des pratiques font ressortir un faible recours à la thrombolyse. En Gironde, entre janvier 2012 et juin 2013, parmi les patients orientés vers une angioplastie primaire, 31% n'ont finalement pas pu bénéficier du geste dans les 120 minutes en heures ouvrables et 69% en dehors des heures ouvrables. Les délais pour arriver en salle de coronarographie sont souvent sous-estimés, surtout la nuit. Le choix de la thrombolyse aurait permis à ces patients une reperfusion plus précoce (13).

On retrouve en Île de France des résultats similaires : en 2015, sur 913 SCA ST+ pris en charge par le SMUR, seuls 6% (57 patients) ont été thrombolysés, alors que 8% (73 patients) n'avaient finalement pas bénéficié de l'angioplastie deux heures après le début de leur prise en charge par le SMUR. Toujours dans cette région, on voit une très nette baisse d'utilisation de la thrombolyse, passant de 44% des infarctus pris en charge par le SMUR francilien en 2003 à 6% en 2015.

Les MCS du réseau Alpes du Nord sont tous dotés en ténecteplase depuis le début d'hiver 2015/2016, faisant suite à une dotation expérimentale d'une quinzaine de cabinets à partir de 2008. Le taux d'utilisation du ténecteplase n'a jamais été évalué de façon précise. Les recommandations du RESURCOR sont claires : tout SCA ST + pris en charge par un MCS, en l'absence de contre-indication, doit être thrombolysé. Au vu des résultats observés dans d'autres régions, il semble licite d'évaluer nos pratiques locales.

Notre travail a pour but de faire un état des lieux de l'utilisation de la thrombolyse par les MCS. L'objectif principal est de mettre en évidence la fréquence d'utilisation de la thrombolyse pré-hospitalière par les MCS, depuis 2008. L'objectif secondaire est de déterminer les freins à l'utilisation du ténecteplase.

# MATERIEL ET METHODES

## I. Population, critères d'inclusion et d'exclusion

### a) Population source

La population source était les patients pris en charge par un MCS dans les 4 départements de l'Isère, Savoie, Haute-Savoie et de l'Ain, entre 2008 et 2018.

### b) Critères d'inclusion

Le critère d'inclusion était : diagnostic de SCA ST+ par le MCS défini par une douleur thoracique typique, constrictive, présente depuis au moins vingt minutes, accompagnée de signes ECG : sus-décalage du segment ST de 2 mm dans les dérivations précordiales, 1 mm dans les dérivations périphériques, sur au moins 2 dérivations contiguës.

### c) Critères d'exclusion :

Il n'existait pas de critère d'exclusion dans cette étude. En effet, les contre-indications à la thrombolyse n'étaient pas des critères d'exclusion. Ces patients ont été gardés dans l'analyse pour faire ressortir les cas non thrombolysés à bon escient.

## II. Type d'étude

C'est une étude observationnelle rétrospective, de 2008 à 2018, dans les départements de l'Isère, des deux Savoie et de l'Ain (réseau MCS des Alpes du Nord).

Trois périodes sont définies selon la dotation en ténecteplase des différents cabinets : de 2008 à 2015, de décembre 2015 à décembre 2017 puis 2018.

- Première période (de 2008 à novembre 2015) : seules les interventions des cabinets de MCS dotés en kit de ténecteplase ont été étudiées, à savoir :
  - en Haute Savoie : cabinets de Lullin, Flaine, Avoriaz, Samoëns, La Clusaz.
  - en Isère : cabinets de Lans en Vercors, Villard de Lans, Autrans, Chamrousse.
  - en Savoie : cabinets de Val Thorens, Beaufort, Bourg-Saint-Maurice, Lanslevillard, Flumet.

- A partir de l'automne 2015, tous les cabinets MCS des Alpes du Nord (soit 131 MCS en décembre 2015) ont été dotés en kit de ténecteplase pour le début de la saison hivernale. L'étude s'élargit à la totalité des cabinets MCS des Alpes du Nord, de l'automne 2015 au 31 décembre 2017
- L'année 2018 est étudiée à part. Ce travail ayant été présenté à une grande partie des MCS lors de la formation annuelle à l'automne 2017, il semblait judicieux d'individualiser l'année 2018, afin de déterminer si cette sensibilisation sur le recours à la thrombolyse entraînerait une modification des pratiques.

### III. Critère de jugement

Le critère de jugement principal est l'utilisation ou non du ténecteplase pour traiter un SCA ST + , sur chacune des périodes définies ci-dessus.

Pour répondre à notre objectif secondaire, qui était de comprendre les freins d'utilisation du ténecteplase, nous avons envoyé un questionnaire (Annexe 4) à tous les MCS pour chaque patient non thrombolysé (sans explication retrouvée). Lorsque la prise en charge semblait complexe, le recours aux dossiers de régulation a été demandé.

Les patients non thrombolysés ont été inclus dans différents sous-groupes :

- Sur directive du régulateur ou absence d'explication retrouvée
- Hors délai pour la thrombolyse (début de la douleur >3h lors du premier contact médical),
- Présence d'une contre-indication à la thrombolyse.
- Pour les stations des Portes du Soleil uniquement : présence d'un hélicoptère privé basé à Avoriaz, médicalisé par les MCS du secteur, avec stratégie d'angioplastie d'emblée lors de la prise en charge sur les pistes de ski. Ces patients ne sont pas pris en charge par une équipe du SMUR. C'est le MCS (hélicopté) qui accompagne son patient jusqu'à la salle de coronarographie.

## **IV. Recueil des données et analyse statistique**

### **a) Recueil des données**

Le recueil des données s'est étendu durant toute l'année 2018 pour les deux premières périodes de l'étude, et en février 2019 pour l'année 2018.

La source principale étaient les Fiches d'intervention MCS, remplies par les MCS en fin d'intervention sur le site internet de l'association Médecin de Montagne. Ces fiches constituant un registre prospectif, forment une base de données aux multiples fonctions : visée épidémiologique, réassort des consommables et thérapeutiques utilisés par le MCS, rémunération du MCS suite à l'intervention, etc.

Ces fiches ont été analysées de façon exhaustive, afin de sélectionner dans un premier temps, toutes les interventions pour un motif cardiologique. Puis :

- pour la première période : un premier tri large est fait, afin de garder uniquement les interventions réalisées par les cabinets dotés en ténecteplase. S'en suit, un deuxième tri plus précis pour sélectionner seulement les interventions pour des patients souffrant d'un SCA ST+.
- pour les deuxième et troisième périodes, la totalité des cabinets de MCS étant dotés, sélection immédiate des fiches d'intervention pour des patients souffrants de SCA ST+.

Cette première source de données constituait le socle pour l'analyse du critère de jugement principal.

Pour l'analyse en sous-groupe, des informations supplémentaires étaient nécessaires, avec l'analyse des dossiers de régulation et questionnaires envoyés au MCS.

- Pour les dossiers de régulation, le but était de mieux comprendre la chronologie des événements ayant conduit à l'utilisation (ou non) du ténecteplase. Après contact avec les SAMU/C15 des quatre départements (Isère, Savoie, Haute-Savoie, Ain), seuls les services de la Savoie et de l'Isère ont répondu positivement, donnant accès aux dossiers de régulation et aux fiches d'intervention SMUR.

Malgré de multiples relances, aucune réponse de la part des SAMU/C15 de l'Ain et de la Haute-Savoie n'a pu être obtenue.

- Pour chaque patient non thrombolysé (en l'absence d'explication sur la fiche d'intervention MCS), au cours des deux premières périodes de l'étude , un questionnaire a été envoyé au MCS ayant pris en charge ce patient, afin de préciser les raisons de l'absence de thromolyse (contre-indication, directive du médecin régulateur, appréhension du geste...). Les questionnaires ont été envoyés par courrier électronique entre août et novembre 2018. Il y a eu deux relances au mois de janvier 2019, puis une dernière relance au mois de mars 2019 associée à un appel auprès des MCS ou de leur secrétariat. Ayant observé un remplissage plus informatif des fiches d'intervention MCS au fur et à mesure des années, et fait du faible nombre de réponses sur les deux premières périodes ; l'année 2018 n'a pas fait l'objet d'un envoi de questionnaires.

L'analyse en sous-groupe permet plus de lisibilité sur les raisons d'absence de thromolyse. Concernant, le sous-groupe « *non thrombolysé sans explication retrouvée ou sur directive médecin régulateur* », nous avons choisi de regrouper ces deux catégories dans un même chiffre pour les raisons suivantes :

- faible taux de réponses à nos questionnaires
- absence d'accessibilité à toutes les fiches de régulation.

Il y a une perte d'information certaine pour la catégorie « *directive du régulateur* ». En l'individualisant, notre chiffre aurait été faux car nettement sous-estimé (du fait de la perte d'information), par conséquent inexploitable. Ce point sera détaillé dans la partie Discussion

Concernant le sous-groupe « *Stratégie d'angioplastie primaire* », la présence de l'hélicoptère privé de la station d'Avoriaz (médicalisé par un MCS du secteur) permettait de s'affranchir du temps de trajet aller de l'équipe de SMUR venant chercher le patient. C'est l'unique situation où la voie aérienne apporte un net gain de temps, c'est pour cette raison que nous avons individualisé ces patients.

## **b) Analyse Statistique**

Les prévalences des patients thrombolysés (T+) et non thrombolysés (T-) ont été calculées pour chaque période. Le test du Chi2 a permis de comparer ces chiffres entre les différentes périodes. Les tests statistiques ont été réalisés avec le risque alpha d'erreur de première espèce de 5%.

L'analyse des éléments recueillis dans les questionnaires et les dossiers de régulations s'est faite en double lecture.

Sur le plan éthique, toutes les données étudiées font parties intégrantes du registre du RESURCOR, lequel est déclaré à la CNIL. De plus, elles ont été anonymisées.

# RÉSULTATS

## I. Etude principale : critère de jugement principal et comparaison entre les périodes

### a) Caractéristiques de la population

La population de l'étude comprend 296 personnes. Le Tableau 1 présente les caractéristiques des patients. On retrouve des chiffres similaires dans la littérature, à savoir 2/3 d'hommes pour 1/3 de femmes dont l'âge moyen est de 59 ans chez l'homme et 66 ans chez la femme. Les facteurs de risque cardio-vasculaire n'ont pas été analysés car rarement mentionnés sur les fiches d'intervention MCS. La perte de données ne permettait pas leur exploitation.

*Tableau1 Caractéristiques des patients*

	<b>≤ 65 ans</b>	<b>&gt; 65 ans</b>	
<b>Femme</b>	28 (9,5%)	36 (12,2%)	64 (21,6%)
	<b>≤ 55 ans</b>	<b>&gt; 55 ans</b>	
<b>Homme</b>	79 (26,7%)	153 (51,6%)	232 (78,4%)
<b>Total</b>			296

## b) Critère de jugement principal

Le Tableau 2 et l'illustration 1 représentent le critère de jugement principal : recours à la thrombolyse (T+) ou non (T-), avec l'évolution des pourcentages des patients thrombolysés au cours des trois périodes étudiées. Les proportions de patients thrombolysés ont été comparées entre la 2<sup>e</sup> et la 3<sup>e</sup> période grâce au test du Chi2 : la différence est statistiquement significative avec un  $p\text{-value} = 0.02817 (<< 0.05)$ .

Tableau 2 : Analyse du critère de jugement principal

Catégorie	Thrombolysés			Non Thrombolysés totaux			Population totale (effectifs par période)		
	2008-2015	2015-2017	2018	2008-2015	2015-2017	2018	2008-2015	2015-2017	2018
Effectifs	18	30	31	53	107	57	71	137	88
							296		
Pourcentages	25%	22%	35%	75%	78%	65%			

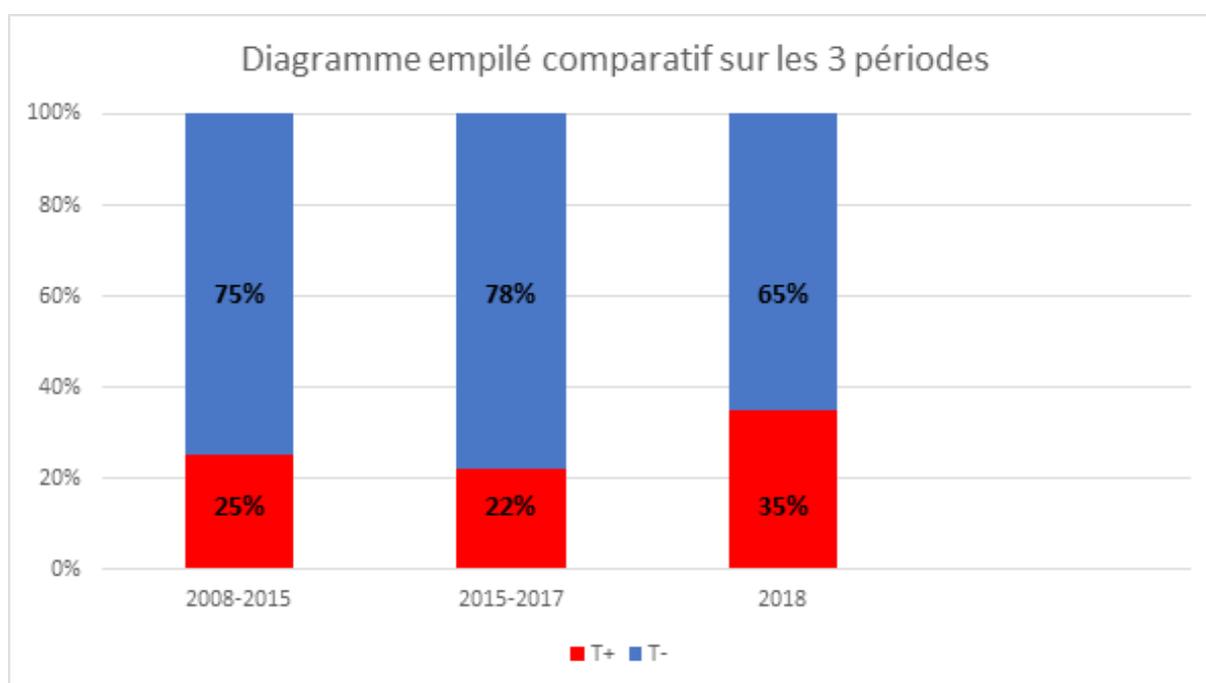


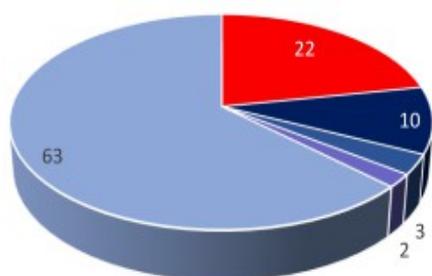
Illustration 1: Critère de jugement principal pour chaque période

## II. Etude en sous-groupes

Tableau 3 : répartition des effectifs et pourcentages en sous-groupe pour les non thrombolysés

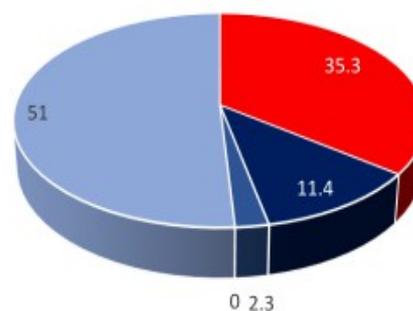
Sous-groupes	Non thrombolysés sur directive régulation ou sans explication			Stratégie angioplastie d'emblée (hélicoptère Avoriaz)			Hors délai			Contre-indication		
	2008 - 2015	2015 - 2017	2018	2008 - 2015	2015 - 2017	2018	2008 - 2015	2015 - 2017	2018	2008 - 2015	2015 - 2017	2018
Eff	42	86	45	2	3	0	3	14	10	6	4	2
%	59%	63%	51%	3%	2%	0	4%	10%	11%	8%	3%	2%

Proportions de chaque prise en charge pour 2015-2017



■ T+ ■ T-HD ■ T-CI ■ T-SA ■ T-autres

Proportions de chaque prise en charge pour 2018



■ T+ ■ T-HD ■ T-CI ■ T-SA ■ T-autres

Illustration 3: Diagramme circulaire comparant les sous-groupes de la 2e période

Illustration 2: Diagramme circulaire comparant les sous-groupes de la 3e période

T+ : Thrombolysés

T- HD : Non Thrombolysés Hors Délai

T- SA : Non Thrombolysés Stratégie Angioplastie (Avoriaz)

T- autres : Non Thrombolysés sur directive régulation ou sans explication

Cette comparaison concerne les deux périodes post-généralisation de la dotation en ténecteplase.

### III. Autres représentations graphiques

L'illustration 3 donne une représentation proportionnelle des effectifs de chaque sous-groupe, rapportée à la population totale étudiée, pour les trois périodes étudiées. C'est une vision statique<sup>8</sup> et rétrospective, mais qui permet de rassembler toutes les données sur une seule figure.

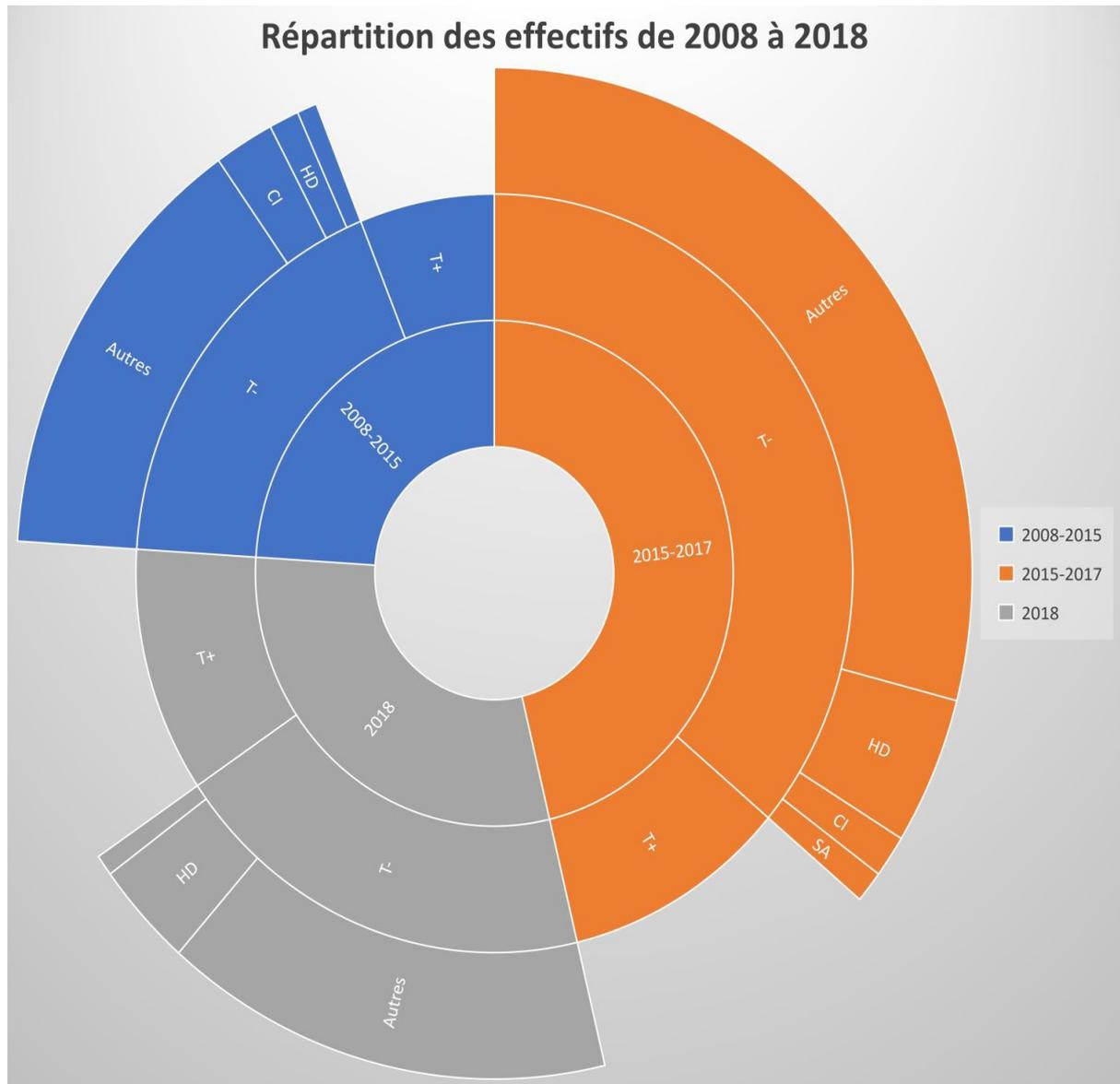


Illustration 4: Graphique en rayon de soleil représentant chaque période

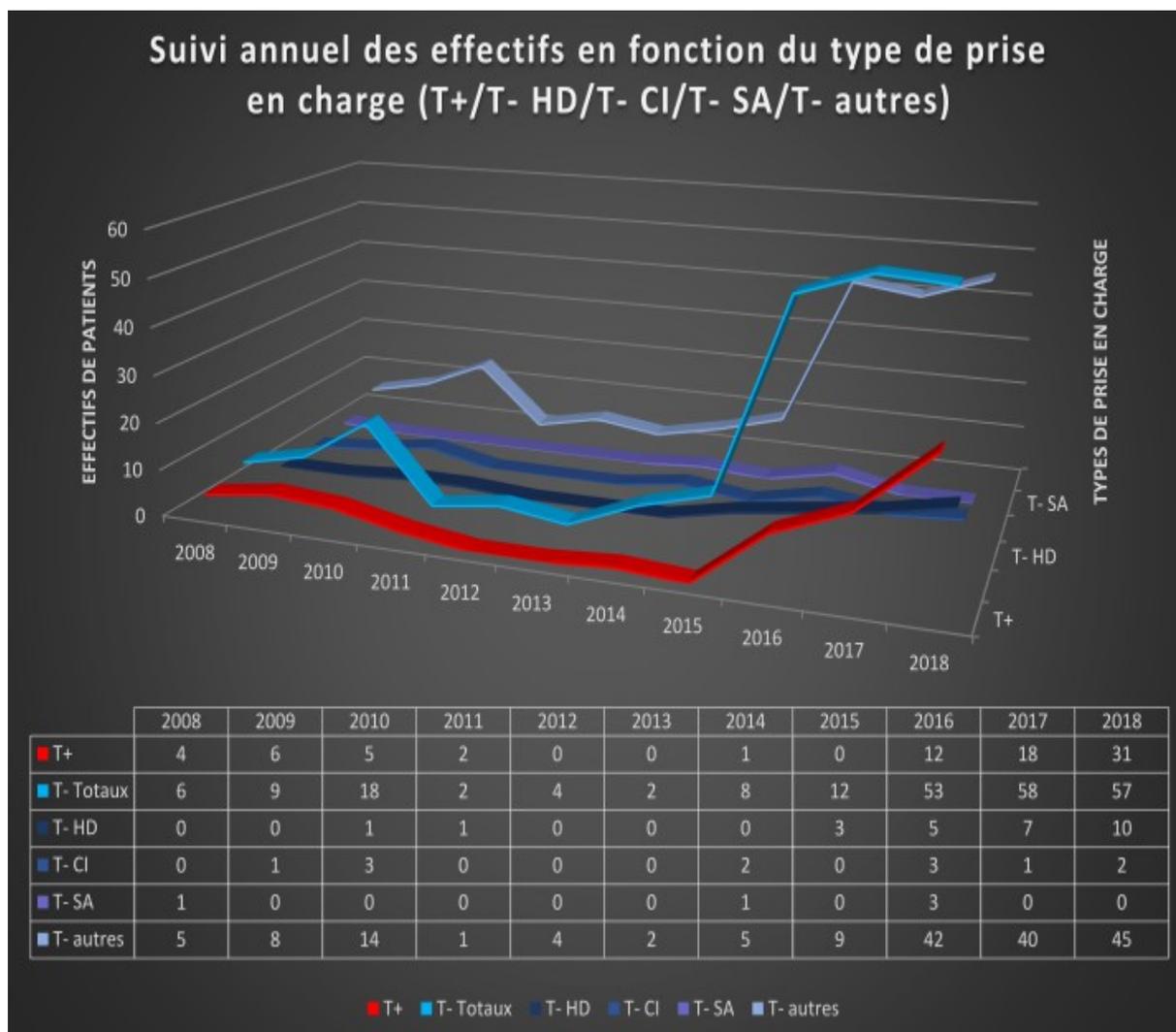
T+ : Thrombolysés

T- HD : Non Thrombolysés Hors Délai

T- SA : Non Thrombolysés Stratégie Angioplastie (Avoiriaz)

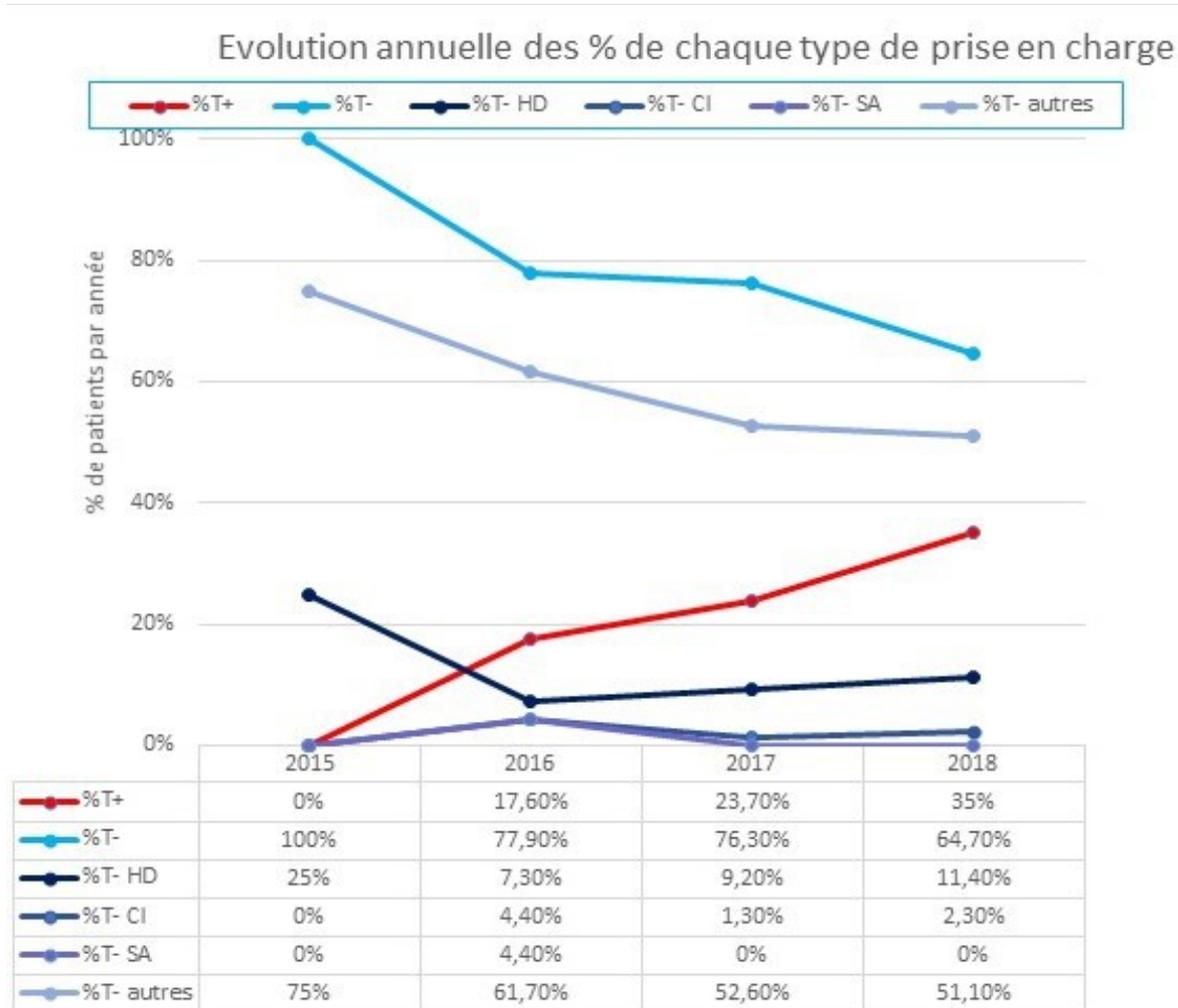
T- autres : Non thrombolysés sur directive régulation ou sans explication

<sup>8</sup> Une vision évolutive dans le temps sera apportée par les graphiques 5 et 6



*Illustration 5: Suivi annuel des effectifs de chaque sous-groupe sur les trois périodes*

Ces courbes montrent l'évolution parallèle des différentes situations d'usage ou non usage de la thrombolyse sur 10 ans. De 2008 à 2015 : peu de cabinets étaient dotés, les effectifs de patients sont donc faibles. De 2015 à 2017 : l'ascension des courbes s'explique par l'effet recrutement, secondaire à la généralisation de la dotation en ténecteplase . Entre 2017 et 2018, le nombre total de patients augmente (76 à 88) portant uniquement sur le nombre de patients thrombolysés.



*Illustration 6: Evolution annuelle de chaque sous-groupe*

Le 6<sup>e</sup> graphique analyse les proportions des différentes populations sur les deuxième et troisième périodes, permettant une comparaison.

#### **IV. Analyse des questionnaires**

Parmi les 155 MCS du réseau Alpes du Nord : 90 ont pris en charge des SCA ST+ entre 2008 et 2018 (64 hommes et 22 femmes).

197 questionnaires ont été envoyés à 64 MCS, afin d'avoir des précisions sur la prise en charge, comprendre pourquoi le tenecteplase n'a pas été administrée. 26 MCS n'ont pas été contacté car toutes les informations nécessaires étaient présentes dans la fiche d'intervention.

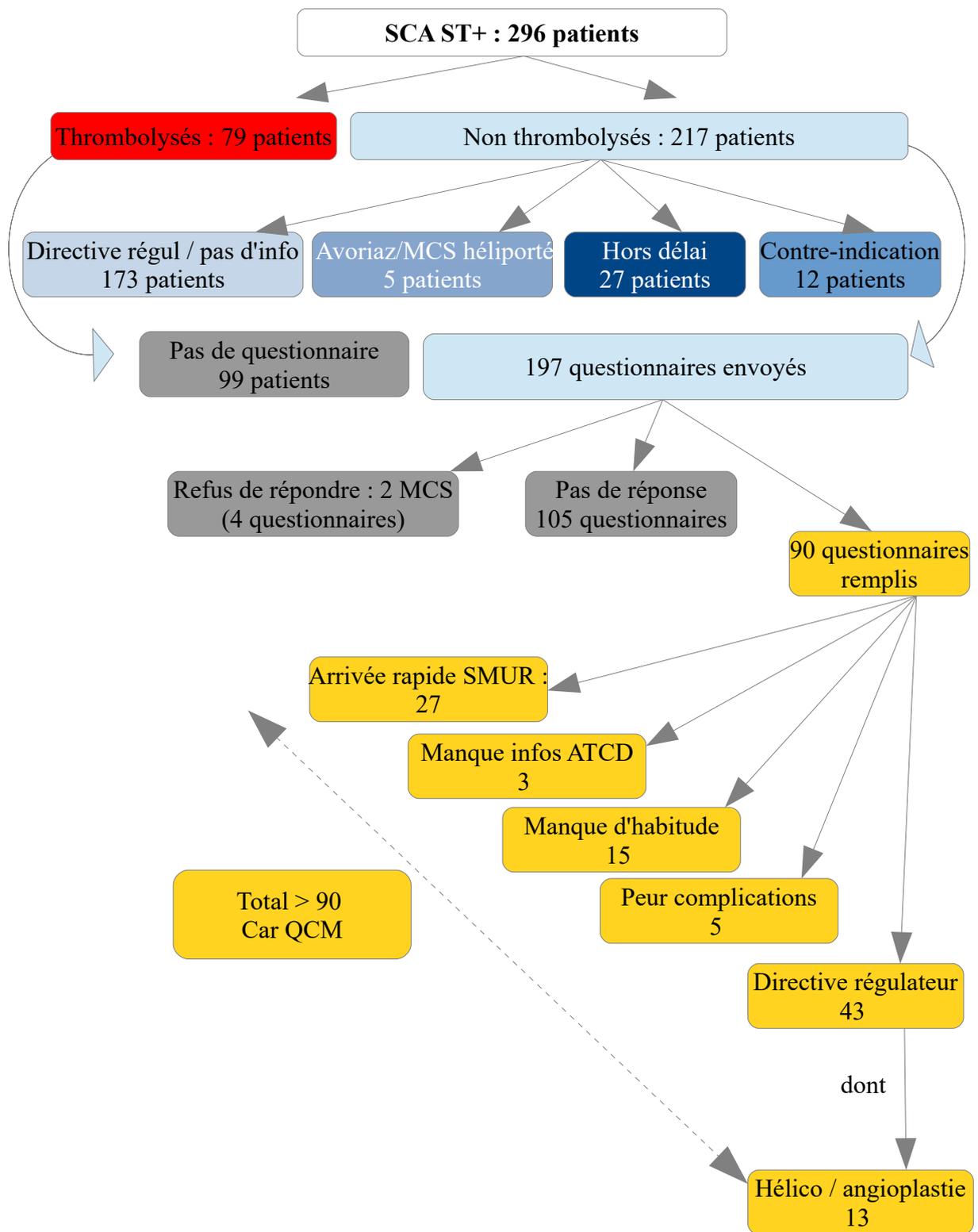
Les réponses obtenues se composaient de 90 questionnaires (soit un taux de réponse de 45,6%) de la part de 28 MCS (soit 43,7% des MCS contactés).

La question posée était : "*Métalyse® réalisée : OUI / NON. Si non, pourquoi?*". L'analyse des réponses apporte les résultats suivants (plusieurs réponses par questionnaire étaient possibles).

- arrivée rapide du SMUR / relai de prise en charge : 27
- manque d'habitude : 15
- directive du régulateur : 45, avec 13 décisions d'angioplastie primaire car hélicoptère disponible
- manque d'information sur les antécédents : 3 dont un avec absence d'ECG antérieur et doute sur l'ancienneté du SCA ST+ devant la présence d'ondes Q sur les même dérivations que le sus-ST +
- peur des complications : 5

Les contre-indications mentionnées sont toutes rapportées : extraction dentaire le jour même avec refus du régulateur (un patient), chirurgie orthopédique dans les 15 jours précédents (un patient), suspicion d'AVC concomitant à l'infarctus (un patient), antécédent d'AVC (un patient), patient sous anticoagulant ou antiagrégant plaquettaire (un patient).

On note que 15 fois, le MCS a précisé "*manquer d'habitude*" à l'utilisation de la thrombolyse, mais n'a jamais mentionné avoir la sensation de ne pas être assez formé à son usage.



Organigramme reprenant l'ensemble des résultats.

# DISCUSSION

## I. Interprétation des résultats

### a) Résultat principal

L'année 2018 a été individualisée dans l'analyse dans l'hypothèse d'une modification des pratiques en lien avec plusieurs événements : ce travail a été présenté aux MCS en décembre 2017, puis ils ont reçu à partir du mois d'août les premiers courriels et questionnaires. Le nombre de thrombolyse a augmenté de façon statistiquement significative en 2018, passant de 22% à 35%. Les raisons de cette augmentation sont probablement multiples. Cet exercice particulier de la médecine générale est attractif, attirant de plus en plus de jeunes médecins, pour qui, la thrombolyse est ancrée dans l'arbre décisionnel de la prise en charge des SCA ST+ lorsque les délais pour arriver en centre de cardiologie interventionnelle ne peuvent être tenus. Ils ont donc probablement moins de freins que leurs aînés à administrer ce traitement. En effet, sur 25 MCS qui ont thrombolysé sur l'année 2018, 15 d'entre eux sont MCS depuis moins de 5 ans. De plus, un important travail de communication a été fait à l'automne 2017 auprès des médecins régulateurs et des MCS à plusieurs reprises. Tout d'abord, lors de la journée du RENAU, avec la mise au point sur la prise en charge des SCA ST+, en faisant référence aux dernières recommandations de l'ESC de la même année (2017). Ces recommandations s'appuient une fois de plus sur les réseaux régionaux. Ce fut l'occasion d'un important travail de communication auprès des médecins régulateurs, afin d'insister sur leur rôle d'aiguillage du MCS pour l'inciter à thrombolysé lorsqu'il prend en charge un SCA ST+. En parallèle la même année, les formations des MCS ont mis l'accent sur la qualité des bilans téléphoniques qu'ils passent aux médecins régulateurs lorsqu'ils font le point sur les patients pris en charge. De cette qualité de communication découle toute la suite de la prise en charge du patient. L'importance des formations, tant auprès des médecins urgentistes régulateurs que celle des MCS, est essentielle, dans un souci de constante amélioration des soins pré-hospitaliers et d'optimisation des prises en charge des patients.

### b) Résultats de l'analyse des questionnaires

Sur 64 MCS contactés, 56,3% n'ont pas donné de réponse, malgré les quatre relances par mail et la relance téléphonique. Deux MCS ont exprimé leur refus de répondre. Le

questionnaire se voulait simple et rapide à remplir. Mais ce faible taux de réponses fait ressortir deux éléments :

- le recueil rétrospectif de données souffre du biais de mémorisation
- le questionnaire semble avoir été vécu comme un regard inquisiteur

Dans les réponses par courriels accompagnant les questionnaires remplis (ou non), plusieurs MCS ont exprimé l'absence totale de souvenir des patients, n'ayant plus accès au logiciel patient suite à un déménagement professionnel par exemple. Certains ne pouvaient pas rapporter leur interventions dans leur logiciel du fait de l'absence de connaissance de l'identité du patient, difficulté inhérente à la médecine d'urgence. Cependant, plusieurs possèdent des carnets ou notes personnelles retraçant toutes leurs interventions MCS.

Par ailleurs, il est difficile de contacter des médecins (avec une expérience certaine) pour leur demander non seulement quelle a été leur prise en charge mais aussi quelles raisons ont motivé leurs choix. Même si la démarche a été expliquée, l'impression de demander des comptes sur leur pratique demeurerait une crainte et semble parfois avoir été ressentie comme telle. Un MCS a justifié son refus de répondre aux questionnaires, en exprimant l'impression d'être remis en cause dans sa prise en charge auprès du patient. Malgré les précautions prises pour aborder ce sujet, la réaction est compréhensible.

Dans l'hypothèse de travaux futurs, une piste pour s'affranchir du biais de mémorisation, de la perte de données qu'entraîne une analyse rétrospective et de cette vision inquisitrice de recueil des données ; serait la réalisation d'un travail prospectif, avec peut-être une modification des fiches d'intervention MCS pour limiter au maximum toute perte d'information.

## **II. Le Sentiment d'Efficacité Personnelle**

L'analyse des questionnaires apporte des résultats intéressants, bien que paradoxaux. Comme cités plus haut, il est mentionné 15 fois que le MCS n'a pas utilisé la thrombolyse par « *manque d'habitude* » et 5 fois par « *peur d'éventuelles complications* ». Cependant, le MCS ne s'est jamais estimé « *pas assez formé à son usage* ». Les formations des MCS semblent donc adaptées à leur pratique et sont considérées comme telles par les MCS eux-mêmes. Comment expliquer alors le faible taux d'utilisation de la thrombolyse (au mieux : 35% des patients) ?

L'exploration du Sentiment d'Efficacité Personnelle (SEP) est une piste. Le SEP est la « croyance de l'individu en sa capacité d'organiser et d'exécuter la ligne de conduite adaptée pour produire des résultats souhaités », décrit par A. Bandura (1980).

Aussi appelé sentiment d'auto-efficacité, cet élément est essentiel dans la réalisation d'un comportement. Selon le niveau de confiance que possède un individu en sa capacité à réaliser une tâche spécifique, ici, à prendre en charge un patient souffrant d'un SCA ST + (reconnaître et diagnostiquer l'infarctus, évaluer les contre-indications de la thrombolyse, l'administrer), le SEP conditionne son engagement dans le comportement adapté, c'est à dire recourir à la thrombolyse.

Bandura décrit quatre sources principales, composant le SEP :

- les expériences actives de maîtrise qui correspondent à l'expérience vécue par un individu en situation : si un MCS n'a jamais thrombolysé dans le passé, il ne possède pas d'expérience active, notamment positive, permettant de renforcer son SEP.
- les comportements et les actions réalisées par des individus qui lui sont similaires : le retour d'expériences de ses pairs ayant thrombolysé avec succès vont renforcer le SEP du MCS qui n'a pas d'expérience active de la thrombolyse. Au contraire, un retour d'expérience négatif (absence de signe de reperfusion, décès du patient in fine, complication hémorragique) va altérer le SEP du MCS sans expérience personnelle.
- la persuasion verbale qui est en lien avec les renforcements extérieurs réalisés par des personnes signifiantes : indication de thrombolyse appuyée par le médecin régulateur ou le cardiologue par exemple. Dans cette composante du SEP entre en jeu toute l'importance d'une communication de qualité entre MCS et médecin régulateur.
- les états physiologiques et émotionnels.

Les MCS se disent suffisamment formés à l'usage de la thrombolyse, mais dans la pratique, ils l'administrent dans un tiers cas. Si on mesurait le SEP des MCS pour la prise en charge des SCA ST+, il serait probablement peu élevé. D'après le travail de Secherresse T. et al (14) la simulation haute fidélité (SHF) a un effet bénéfique sur le SEP, permettant de l'augmenter immédiatement après l'exercice, mais aussi à distance (quatre mois dans l'étude réalisée). Si on rapporte cette notion à notre travail, un exercice de SHF au Centre d'Enseignement par Simulation (CEnSim) sur la prise en charge d'un SCA ST + augmenterait probablement le SEP des MCS.

Une formation par SHF permettrait aux MCS qui ne se sentent pas à l'aise avec la thrombolyse (c'est à dire aux MCS qui ont un SEP faible pour la prise en charge des SCA ST+) d'être confrontés à des conditions mimant parfaitement la réalité.

Un autre point sujet à discussion est le positionnement des médecins régulateurs. Dans l'analyse totale, l'absence de thrombolyse sur directive du médecin régulateur n'a pas été individualisée. Mais sur 90 questionnaires remplis, l'absence de recours à la thrombolyse a été décidée par le médecin régulateur dans 44 cas, dont 3 où il est précisé que c'est avec l'avis du cardiologue, et 13 cas où une stratégie d'angioplastie primaire a été proposée du fait d'un transport hélicoptéré du patient.

Deux éléments ressortent de cette analyse. Le premier est l'absence de suivi des recommandations du RESURCOR, quant au recours à la thrombolyse. La justification de ces recommandations vient du fait que les délais sont trop souvent sous-estimés. Même par voie aérienne, il est difficile d'acheminer le patient en salle de coronarographie dans les deux heures après le début de la douleur. C'est pour cette raison que les recommandations du RESURCOR ne tiennent pas compte du moyen de transport des patients vers les centres de cardiologie interventionnelle.

Le deuxième élément est la notion du SEP qui, là aussi, ressort. Qu'en est-il du SEP du médecin régulateur dans la gestion d'un SCA ST+ pris en charge par un MCS. Pourquoi autant de refus à la réalisation de la thrombolyse, alors même que celle-ci est parfois proposée par le MCS ? Voici quelques exemples mentionnés dans les questionnaires :

- « *J'ai proposé la thrombolyse, refusée par le régulateur. Puis a rappelé pour proposer de la faire mais le patient était déjà dans l'hélico* » ,
- « *Thrombolyse refusée par le régulateur car le patient a eu une extraction dentaire le matin, alors que ce n'est pas une contre-indication* » ,
- « *sus-ST isolé en aVR et sous-ST diffus, troubles du rythme et apparition d'un BBG. Régulateur a considéré comme ST -, pour moi diagnostic de ST +. Finalement avis demandé au cardio qui confirme le ST +. Mais SMUR arrivé dans l'intervalle donc décision coro par SMUR (transport hélicoptéré)* »).

On peut envisager plusieurs raisons à cette décision du médecin régulateur, peut-être une appréhension en cas de complications hémorragiques, alors qu'il sait son MCS seul auprès du patient, entraînant un faible SEP ?

### **III. Formations par Simulation Haute Fidélité**

Le deuxième élément fait suite à la discussion sur une possible adaptation des formations annuelles des MCS. On pourrait proposer des formations par SHF conjointes MCS et médecins urgentistes des quatre départements, afin de remettre en perspective les spécificités de la pratique des MCS, leur éloignement des tables d'angioplastie. Cet élément est d'autant plus marquant pour les MCS de l'Ain, département où ils sont bien moins nombreux (quatre) et ne représentent malheureusement pas ce pilier essentiel dans la gestion de l'AMU que sont les 76 MCS de Savoie par exemple. Pour chaque intervention MCS, le médecin régulateur doit garder à l'esprit que son médecin de premier recours est un médecin généraliste, et non un médecin urgentiste. Le régulateur se doit d'être présent auprès du MCS, afin de le guider au mieux dans la prise en charge du patient en situation de détresse. Des formations communes (MCS et médecins urgentistes) par SHF permettraient de travailler sur ce point, essentiel pour apporter la meilleure prise en charge possible au patient.

Lors des formations annuelles, les MCS se retrouvent quelques soient leur département. Les formations sont dispensées par les CESU des quatre départements, se répartissant les thèmes abordés. Il est intéressant de mélanger les pratiques et les intervenants, apportant une richesse d'expérience. Associer des urgentistes à des formations par SHF (en tant que formés et non formateurs) jouant le rôle du régulateur ou bien du médecin du SMUR prenant le relais auprès du patient semble une idée séduisante. Ceci fera l'objet d'un retour vers les CESU des Alpes du Nord et vers l'association MdeM.

On peut aller plus loin, en proposant un travail prospectif se composant de quatre étapes :

- analyse du SEP (sur la prise en charge des SCA ST +) des MCS et des médecins urgentistes travaillant en régulation
- sessions de formations conjointes MCS et médecins urgentistes par SHF
- analyse prospective des pratiques sur l'année qui suit avec évaluation du recours à la thrombolyse, et relevé d'informations sur l'absence de thrombolyse (par le MCS et par les médecins régulateurs), relevé de tous les effets indésirables survenus (quelle que soit leur gravité) car ce sont des éléments qui pourrait faire baisser le SEP des différents intervenants

- analyse du SEP après l'année d'étude, avec comparaison des SEP entre « MCS thrombolyseurs » et « MCS peu thrombolyseurs », et de même avec les SEP des médecins régulateur.

Une telle étude permettrait une analyse détaillée du recours à la thrombolyse et des freins à son utilisation, en s'affranchissant de la perte de données d'une analyse rétrospective.

## **IV. Le MCS : le défi de la complexité des soins primaires extra-hospitaliers**

La procédure de thrombolyse est un acte d'urgence dont les bénéfices et la nécessité d'utilisation, dans des zones éloignées par rapport aux hôpitaux, ne sont plus à prouver. Cette exception locale (thrombolyse par des généralistes) montre le niveau de compétence de ces médecins ruraux et / ou de montagne.

### **a) Les exigences liées au terrain**

Exercer dans des zones montagneuses, éloignées des centres hospitaliers, impose aux médecins généralistes une grande polyvalence. En effet la nécessité résultant d'une demande volumineuse et extrêmement diversifiée les pousse à développer une large palette de compétences pour y répondre. Les douleurs thoraciques qui se révèlent être des SCA ST+ requièrent, comme nous l'avons vu, une efficacité particulière et des compétences spécifiques, accessibles à tout médecin généraliste par le biais de formations.

### **b) Le MCS, un médecin généraliste d'abord**

Sur le motif « douleur thoracique » le défi de la phase diagnostique consiste à être discriminant, avec moins de moyens qu'à l'hôpital. Si la bonne lecture de l'ECG est un pré-requis indispensable, il est vrai que la réalisation d'ECG par les MCS est quasi-systématique. L'augmentation du niveau de prise en charge des douleurs thoraciques, même en l'absence de thrombolyse, permet de développer un regard plus fin et averti. Cette attitude renforce l'idée que l'optimisation des formations des médecins généralistes (non MCS) à l'ECG permettrait d'améliorer la prise en charge des douleurs thoraciques, même en ville, afin d'activer la filière pré-hospitalière des SCA ST+ dans le but de réduire au maximum les délais de reperfusion.

Au cours de l'année 2018 sur le réseau MCS – Alpes du Nord, pour toutes les missions où un MCS est intervenu pour prendre en charge un patient souffrant d'un SCA ST+, le MCS

s'est lui-même auto-déclenché auprès du C15 dans 53% des cas. Cela signifie que 53% des patients ont pris directement contact avec leur médecin traitant alors qu'ils souffraient d'une douleur thoracique « au lieu d'appeler le 15 ». La communication auprès du grand public sur la conduite à tenir en cas de douleur thoracique est donc perfectible, avec la nécessité claire de nouvelles campagnes de prévention.

Les médecins généralistes exerçant en zone rurale contribuent à soulager les services d'accueil des urgences. Dans leur secteur, les MCS ont la possibilité d'intervenir avec des temps réduits. Cela est attractif pour la patientèle touristique de même que pour les patients locaux. Il y a même dans certains secteurs un recrutement de patients des vallées environnantes.

### **c) Une organisation adaptée**

Si l'investissement requis pour l'activité MCS est important, ces généralistes tiennent tout autant à leur rôle de médecin traitant, investis dans le suivi de leurs patients. C'est toute la difficulté pour le MCS de combiner son activité d'AMU avec son activité programmée. Cela impacte sur les journées mais également les nuits :

- Les MCS doivent pouvoir, à tout moment de la journée, s'absenter de leur cabinet pour se rendre sur les lieux de l'urgence. Idéalement, un confrère le relaie auprès de ses patients et assure ses consultations prévues.
- Par ailleurs, ils participent quasiment tous à la permanence de soins en assurant des gardes de nuit (7,5 par mois et par médecin en moyenne, mais très variable selon les secteurs).

En clair, l'activité MCS est donc difficile à concevoir pour un médecin généraliste qui exercerait seul en libéral. Il faut pouvoir garantir un roulement pour que les gardes soient assurées, et que le médecin puisse bénéficier d'un repos de sécurité sans que son activité de généraliste s'en retrouve impactée.

Ainsi, la pratique MCS, comportant de multiples facettes, implique une organisation souple, un travail en équipe et donc un cadre du type association de médecins.

# CONCLUSION

Ce travail d'analyse rétrospective, à partir d'un registre prospectif, met en évidence un taux de thrombolyse variant de 22 à 35% en fonction des périodes, pour les SCA ST + pris en charge par les MCS. Soit 79 thrombolyse au total réalisées par les MCS depuis qu'ils sont dotés (même partiellement). La Métalyse® est certes, un produit onéreux, mais la dotation des MCS apporte un gain certain en terme de santé publique, permettant une revascularisation précoce pour de nombreux patients, et limitant ainsi (lorsqu'elle est efficace) les complications secondaires des infarctus, (comme l'insuffisance cardiaque sur cardiopathie ischémique). Ce chiffre est en augmentation depuis l'année 2018. Des pistes d'amélioration des pratiques ont été évoquées, notamment une adaptation des formations des acteurs principaux de l'AMU dans les régions reculées / sur les postes avancés. Les premiers résultats principalement imputables au travail fait sur la communication entre médecin régulateur et MCS sont prometteurs et devront être poursuivis.

L'autre piste de travail pour la gestion des SCA ST + est l'amélioration de l'information auprès du grand public sur la gestion des douleurs thoraciques. En effet, sur l'année 2018, plus de la moitié des patients souffrants d'un SCA ST+, pris en charge par les MCS, l'ont directement contacté en tant que médecin traitant sans passer par le 15 (dans notre région montagneuse au moins). Par chance, la filière SCA ST+ a pu être activée d'emblée, par autodéclenchement du MCS. Cependant, pour les patients présentant une douleur thoracique qui contactent leur médecin traitant non MCS, n'ayant pas toujours d'appareil à ECG, le diagnostic est posé avec retard, différant ainsi la revascularisation. De toute évidence, le médecin traitant reste souvent le médecin de premier recours pour le patient en situation de détresse. Le ré-investissement à l'utilisation de l'ECG par les médecins généralistes (passant par des formations adaptées), permettrait une nette optimisation de la prise en charge des douleurs thoraciques en France (et non pas seulement dans les régions isolées et reculées).

THÈSE SOUTENUE PAR : Flore ATTLA et Ounissa-Liliane BELKACEM

**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**

**CONCLUSION :**

Ce travail d'analyse rétrospective, à partir d'un registre prospectif, met en évidence un taux de thrombolyse variant de 22 à 35% en fonction des périodes, pour les SCA ST + pris en charge par les MCS, soit 79 thrombolyse au total réalisées par les MCS depuis qu'ils sont dotés (même partiellement). La Métalyse® est certes, un produit onéreux, mais la dotation des MCS apporte un gain certain en termes de santé publique, permettant une revascularisation précoce pour de nombreux patients, et limitant ainsi (lorsqu'elle est efficace) les complications secondaires des infarctus, (comme l'insuffisance cardiaque sur cardiopathie ischémique). Ce chiffre est en augmentation depuis l'année 2018. Des pistes d'amélioration des pratiques ont été évoquées, notamment une adaptation des formations des acteurs principaux de l'AMU dans les régions reculées/ sur les postes avancés. Les premiers résultats principalement imputables au travail fait sur la communication entre médecin régulateur et MCS sont prometteur et devront être poursuivis.

L'autre piste de travail pour la gestion des SCA ST + est l'amélioration de l'information auprès du grand public sur la gestion des douleurs thoraciques. En effet, sur l'année 2018, plus de la moitié des patients souffrants d'un SCA ST+, pris en charge par les MCS, l'ont directement contacté en tant que médecin traitant sans passer par le 15 (dans notre région montagneuse au moins). Par chance, la filière SCA ST+ a pu être activée d'emblée, par autodéclenchement du MCS. Cependant, pour les patients présentant une douleur thoracique qui contactent leur médecin traitant non MCS, n'ayant pas toujours d'appareil à ECG, le diagnostic est posé avec retard, différant ainsi la revascularisation. De toute évidence, le médecin traitant reste souvent le médecin de premier recours pour le patient en situation de détresse. Le ré-investissement à l'utilisation de l'ECG par les médecins généralistes (passant par des formations adaptées), permettrait une nette optimisation de la prise en charge des douleurs thoraciques en France (et non pas seulement dans les régions isolées et reculées).

**VU ET PERMIS D'IMPRIMER**

**Grenoble, le :**

La Directrice  
D'urgence  
LE DOYEN  
Pr. Patrice MORAND

6  
**LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE**  
Pr. Gérard VANZETTO

**Pr. G. VANZETTO**  
Soins Intensifs et Urgences Cardiologiques  
Clinique Universitaire de Cardiologie  
CHU de GRENOBLE  
RPPS 10002991234

# ANNEXES

## *Annexe 1 : Recommandations régionales pour les SCA ST + de moins de 12h*

<b>RESEAU NORD ALPIN DES URGENCES</b>		<b>MAJ 01/01/2014</b>	
		Version 3	Page 1 / 4
<b>PRISE EN CHARGE DES SYNDROMES CORONARIENS AIGUS AVEC SUS-DECALAGE DU SEGMENT ST (infarctus du myocarde) PAR LE MCS</b>			
<a href="http://www.rena.u.org">www.rena.u.org</a> Procédure régionale RENA U - RESURCOR		<b>REDACTION</b> : Bureau du RESURCOR	

### **1 OBJET**

Prévenir la mort subite, et réduction de la mortalité des SCA avec sus-décalage du segment ST. Aboutir à une désobstruction coronaire la plus rapide possible.

### **2 DIAGNOSTIC POSITIF**

#### **2.1 CLINIQUE.**

Y PENSER SYSTEMATIQUEMENT DEVANT :

##### **2.1.1 Douleur coronarienne typique.**

- (a) Rétrosternale constrictive en barre.
- (b) TNT résistante (noter l'heure de début).
- (c) +/- irradiations : cou, mâchoire, épaules, membres supérieurs, dos.
- (d) +/- sueurs, lipothymies, nausées, vomissements.

##### **2.1.2 Douleur atypique (voir pas de douleur: diabétique ++).**

- (a) Symptomatologie digestive.
- (b) OAP - choc cardiogénique.
- (c) Troubles du rythme et/ou de la conduction.
- (d) Mort subite.

##### **2.1.3 Patient aux ATCD coronariens ou présentant des facteurs de risque cardiovasculaire.**

#### **2.2 ECG (18 DERIVATIONS).**

(a) Confirme le diagnostic.

- Sus décalage de ST convexe vers le haut (Onde de Pardee) dans au moins 2 dérivations voisines, de plus de 1mm dans les dérivations frontales et de 2mm dans les dérivations précordiales.

- En cas de Bloc de Branche Gauche (signes de Sgarbossa).

- ST sus décalé > 5 mV avec QRS négatif (discordant).
- ST sus décalé >1mV avec QRS positif dans au moins une dérivation (concordant).
- ST sous décalé >1mV en V1V2V3 (concordant).

(b) Localise l'infarctus.

- D2 D3 VF : inférieur (V3R V4R : ventricule droit).
- V1 V2 V3 : antéro-septal.
- D1 VL : latéral haut.
- V5 V6 : latéral bas.
- V1 à V6 : antérieur étendu.
- D2 D3 VF V1 V2 : septal profond.
- D2 D3 VF V5 V6 : postéro latéral.

(c) Recherche de complications.

- Troubles du rythme supra ventriculaire.
- ESV ou TV.
- BBD et/ou BBG récent.
- BAV.

### 3 PRISE EN CHARGE PAR LE MCS

#### 3.1 REPOS.

Physique strict +.

#### 3.2 SURVEILLANCE ELECTROCARDIOSCOPIQUE PERMANENTE SI POSSIBLE.

Défibrillateur à proximité +++.

#### 3.3 DERIVES NITRES.

Réalisés après le premier ECG.

Natispray fort: un spray sublingual sauf si :

- (a) IDM du VD (IDM inférieur + sus décalage du segment ST en V3R V4R).
- (b) PAS < 100 mmHg.
- (c) Contre indication (RAo,...).

#### 3.4 APRES CONFIRMATION CLINIQUE & ECG : APPEL DU MEDECIN REGULATEUR +++.

- (a) Envoi du SMUR.
- (b) Réception de l'ECG si télétransmission.
- (c) Accord pour la thrombolyse.

#### 3.5 VVP (18G ou 20G).

- Poser 1 VVP et éviter le site radial droit (voie d'abord artériel pour la coronarographie).
- Sérum salé isotonique à 9 % 500 ml en attente.

#### 3.6 CALMER LA DOULEUR.

**Morphine® IV** en titration (10 mg dans 10ml) : 2 mg toutes les 5 mn jusqu'à sédation de la douleur et en l'absence d'effets secondaires indésirables.

#### 3.7 O2 AU MASQUE : MINIMUM 6L/MN.

Uniquement chez un patient dyspnéique avec SaO2 < 94% en air ambiant.

#### 3.8 TRAITEMENTS MEDICAMENTEUX (CF FORMULAIRE).

(a) Anti-agrégants plaquettaires :

**Aspégic® 250 mg** per os systématiquement (même si le patient prend 75 mg /j d'aspirine et en absence de contre-indications).

**Plavix® 300 mg** per os associé à la thrombolyse.

(b) Anticoagulants.

**Lovenox®** C'est l'anticoagulant de choix en cas de thrombolyse si la fonction rénale est normale. Il doit être proposé même chez les patients de plus de 75 ans à condition d'adapter la posologie. En cas de bolus IV pour les patients de moins de 75 ans utiliser un bouchon avec site d'injection.

(c) Désobstruction :

- **Métalyse®** Après accord du régulateur pour les MCS équipés de ce produit. **Demi-dose si >75 ans.**

**RAPPELLER LE MEDECIN REGULATEUR EN CAS DE PROBLEME +++.**



## Annexe 2 : Contre-indications relatives et absolues



Coordination médicale:  
Dr Loïc BELLE - Dr François-Xavier AGERON - Dr Cécile VALLOT  
Cheffe de projet - Biostatisticienne : Mme Claire MORVAN  
Centre Hospitalier Annecy Genevois (CHANGE)  
1, avenue de l'hôpital, Epagny - Metz Tassy - BP 90074  
74374 PRINGY  
Tel. 04 50 63 64 44 - Fax : 04 50 63 64 40  
Mail : renau.secr@ch-annecygenevois.fr  
<http://www.renau.org>

### CARDIOLOGIE



### FIBRINOLYSE (contre-indication pour l'IDM avec sus-décalage du segment ST)

REDACTION : Bureau RESURCOR  
VALIDATION : Commission scientifique

MAJ du 01/01/2018

#### 1. Contre indication absolue :

- Saignement actif.
- Antécédents d'AVC ou de tumeur cérébrale quelle que soit l'ancienneté et la nature.
- Antécédents d'hémorragie digestive < 6 mois.
- Ulcère gastro-duodéal évolutif (douleur ulcéreuse < 3 mois).
- Suspicion de dissection aortique.
- Grossesse.
- Post-partum.
- Antécédents de traumatisme grave ou de chirurgie importante < 3 semaines (1).
- Antécédents de traumatisme crânien (même mineur) < 6 semaines, en fonction de la gravité (2).
- Antécédents de chirurgie crânienne ou rachidienne < 6 semaines (2).
- Varices oesophagiennes connues.
- Réanimation cardio-pulmonaire > 15 minutes.

#### 2. Contre indication relative :

- L'âge > 75 ans n'est pas une contre-indication. Demi-dose de fibrinolytiques dans ce cas (STREAM).
- Ulcère gastro-duodéal non évolutif (douleur ulcéreuse > 3 mois), ou antécédents d'hémorragie digestive > 6 mois.
- Rétinopathie diabétique sévère documentée.
- Insuffisance hépato-cellulaire connue.
- Traitement par AVK (1).
- Réanimation cardio-pulmonaire < 15 minutes (1).
- Injection intra-musculaire < 48 heures.
- Hypertension artérielle non contrôlée avec PAS > à 200 ou PAD > 100 malgré le traitement (1).

#### Références :

- 1) ESC guidelines for management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation : EHJ (2003) 24,28-66.
- 2) Heart disease. A textbook of cardiovascular medicine. 3<sup>e</sup> édition. Braunwald. Saunders.

### *Annexe 3 : Questionnaire de freins d'utilisation à la métalyse*

**METALYSE réalisée ? OUI / NON:**

Si NON :

<b>Freins à l'utilisation de la métalyse</b>	<b>OUI / NON /</b> <b>Commentaires :</b>
Contre-indication	
Manque d'information sur les antécédents	
Directive du médecin régulateur (si possible détailler)	
Arrivée rapide du SMUR et relais de prise en charge par le SMUR	
Manque d'habitude	
Sentiment de ne pas être formé pour son usage	
Crainte de complications avant l'arrivée du SMUR	
Autre ? Commentaire libre	

# BIBLIOGRAPHIE

1. Penverne Y, Jenvrin J, Debierre V, Martinage A, Arnaudet I, Bunker I, et al. Régulation médicale des situations à risque. 2011;20.
2. Décret n° 2006-576 du 22 mai 2006 relatif à la médecine d'urgence et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires). 2006-576 mai 22, 2006.
3. Yayehd K, Ricard C, Ageron F-X, Buscaglia L, Savary D, Audema B, et al. 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 [RENAU], Network). *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. févr 2015;4(1):41-50.
4. Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Lundqvist CB, Borger MA, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevationThe Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 1 oct 2012;33(20):2569-619.
5. Sherry S. The fibrinolytic activity of streptokinase activated human plasmin [Internet]. 1954 [cité 8 juill 2019]. Disponible sur: <https://www.jci.org/articles/view/102973/pdf>
6. Alkjaersig N, Fletcher AP, Sherry S. The mechanism of clot dissolution by plasmin. *J Clin Invest*. 1 juill 1959;38(7):1086-95.
7. Koren G, Weiss AT, Hasin Y, Appelbaum D, Welber S, Rozenman Y, et al. Prevention of Myocardial Damage in Acute Myocardial Ischemia by Early Treatment with Intravenous Streptokinase. *N Engl J Med*. 28 nov 1985;313(22):1384-9.
8. Prehospital Thrombolytic Therapy in Patients with Suspected Acute Myocardial Infarction. *N Engl J Med*. 5 août 1993;329(6):383-9.
9. Boersma E, Maas AC, Deckers JW, Simoons ML. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. *The Lancet*. sept 1996;348(9030):771-5.

10. Bonnefoy E, Steg PG, Boutitie F, Dubien P-Y, Lapostolle F, Roncalli J, et al. Comparison of primary angioplasty and pre-hospital fibrinolysis in acute myocardial infarction (CAPTIM) trial: a 5-year follow-up. *Eur Heart J*. 1 juill 2009;30(13):1598-606.
11. An International Randomized Trial Comparing Four Thrombolytic Strategies for Acute Myocardial Infarction. *N Engl J Med*. 2 sept 1993;329(10):673-82.
12. Van de Werf F. Single-bolus tenecteplase compared with front-loaded alteplase in acute myocardial infarction: the ASSENT-2 double-blind randomised trial. *The Lancet*. août 1999;354(9180):716-22.
13. Pradeau C, Goulois N, Villard M, Dupont M, Reydy F, Tentillier E, et al. Les délais de reperfusion des STEMI dans notre département sont-ils conformes aux recommandations ? :1.
14. Secheresse T, Usseglio P, Jorioz C, Habold D. Simulation haute-fidélité et sentiment d'efficacité personnelle. Une approche pour appréhender l'intérêt de la simulation en santé. *Anesth Réanimation*. mars 2016;2(2):88-95.