



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 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 : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.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/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement

dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

Anthony WIETRICH

Le 27 avril 2015

Pertinence du choix de mode de reperfusion des cas de syndrome coronarien avec élévation du segment ST dans le Sud Meusien

Examineurs de la thèse :

M. le Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT

Président

M. le Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT

M. le Professeur Étienne ALIOT

M. le Professeur Yves JUILLIERE

Juges

M. le Docteur Michel GOULMY

M. le Docteur Sébastien PELLETIER



**UNIVERSITÉ
DE LORRAINE**

Professeur



**FACULTÉ de MÉDECINE
NANCY**

**Président de l'Université de Lorraine
Professeur Pierre MUTZENHARDT**

**Doyen de la Faculté de Médecine
Marc BRAUN**

Vice-doyens

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen

Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

Assesseurs :

Premier cycle : Dr Guillaume GAUCHOTTE

Deuxième cycle : Pr Marie-Reine LOSSER

Troisième cycle : Pr Marc DEBOUVERIE

Innovations pédagogiques : Pr Bruno CHENUUEL

Formation à la recherche : Dr Nelly AGRINIER

Animation de la recherche clinique : Pr François ALLA

Affaires juridiques et Relations extérieures : Dr Frédérique CLAUDOT

Vie Facultaire et SIDES : Dr Laure JOLY

Relations Grande Région : Pr Thomas FUCHS-BUDER

Etudiant : M. Lucas SALVATI

Chargés de mission

Bureau de docimologie : Dr Guillaume GAUCHOTTE

Commission de prospective facultaire : Pr Pierre-Edouard BOLLAERT

Universitarisation des professions paramédicales : Pr Annick BARBAUD

Orthophonie : Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

PACES : Dr Chantal KOHLER

Plan Campus : Pr Bruno LEHEUP

International : Pr Jacques HUBERT

=====

DOYENS HONORAIRES

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER

Professeur Henry COUDANE

=====

PROFESSEURS HONORAIRES

Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY
Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE
Jean-Louis BOUTROY - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT - François CHERRIER
Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Jean-Pierre DELAGOUTTE - Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS
Jean-Bernard DUREUX - Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER
Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Oliéro GUERCI - Claude HURIET
Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES
Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS
Jean-Pierre MALLIÉ - Michel MANCIAUX - Philippe MANGIN - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Denise MONERET-VAUTRIN
Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS
Claude PERRIN - Guy PETIET - Luc PICARD - Michel PIERSON - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL
Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND
René-Jean ROYER - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON
Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Augusta TREHEUX - Hubert UFFHOLTZ
Gérard VAILLANT - Paul VERT - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WAYOFF
Michel WEBER

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Gérard BARROCHE – Professeur Pierre BEY - Professeur Marc-André BIGARD – Professeur Jean-Pierre CRANCE Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE – Professeure Michèle KESSLER - Professeur Jacques LECLERE
Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur Luc PICARD – Professeur François PLENAT
Professeur Jacques POUREL - Professeur Michel SCHMITT – Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC
Professeur Hubert UFFHOLTZ - Professeur Paul VERT - Professeure Colette VIDAILHET - Professeur Michel VIDAILHET Professeur Michel WAYOFF

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Marc BRAUN

2^{ème} sous-section : (*Cytologie et histologie*)

Professeur Bernard FOLIGUET – Professeur Christa CHRISTOV

3^{ème} sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE

1^{ère} sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

2^{ème} sous-section : (*Radiologie et imagerie médecine*)

Professeur Michel CLAUDON – Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT

Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur René ANXIONNAT

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR

2^{ème} sous-section : (*Physiologie*)

Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUÉL – Professeur Christian BEYAERT

3^{ème} sous-section : (*Biologie Cellulaire*)

Professeur Ali DALLOUL

4^{ème} sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LE FAOU - Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

2^{ème} sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)

Professeure Marie MACHOUART

3^{ème} sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD – Professeure Céline PULCINI

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN

Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

2^{ème} sous-section : (*Médecine et santé au travail*)

Professeur Christophe PARIS

3^{ème} sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)

Professeur Henry COUDANE

4^{ème} sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeure Eliane ALBUISSON – Professeur Nicolas JAY

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre FEUGIER

2^{ème} sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY - Professeur Didier PEIFFERT

Professeur Frédéric MARCHAL

3^{ème} sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT

4^{ème} sous-section : (*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1^{ère} sous-section : (*Anesthésiologie - réanimation ; médecine d'urgence*)

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Gérard AUDIBERT

Professeur Thomas FUCHS-BUDER – Professeure Marie-Reine LOSSER

2^{ème} sous-section : (*Réanimation ; médecine d'urgence*)

Professeur Alain GERARD - Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT

3^{ème} sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET – Professeur J.Y. JOUZEAU (*pharmacien*)

4^{ème} sous-section : (*Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie*)

Professeur François PAILLE – Professeur Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

49^{ème} Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

1^{ère} sous-section : (*Neurologie*)

Professeur Hervé VESPIGNANI - Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE

Professeur Luc TAILLANDIER - Professeur Louis MAILLARD – Professeure Louise TYVAERT

2^{ème} sous-section : (*Neurochirurgie*)

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE – Professeur Olivier KLEIN

Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS

3^{ème} sous-section : (*Psychiatrie d'adultes ; addictologie*)

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

4^{ème} sous-section : (*Pédopsychiatrie ; addictologie*)

Professeur Bernard KABUTH

5^{ème} sous-section : (*Médecine physique et de réadaptation*)

Professeur Jean PAYSANT

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (*Rhumatologie*)

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie orthopédique et traumatologique*)

Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

3^{ème} sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeure Annick BARBAUD

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

1^{ère} sous-section : (*Pneumologie ; addictologie*)

Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT – Professeur Ari CHAOUAT

2^{ème} sous-section : (*Cardiologie*)

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET

3^{ème} sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardiovasculaire*)

Professeur Thierry FOLLIGUET

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)

Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

3^{ème} sous-section : (*Néphrologie*)

Professeure Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

4^{ème} sous-section : (*Urologie*)

Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE ET CHIRURGIE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (*Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie*)

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY - Professeur Athanase BENETOS

Professeure Gisèle KANNY – Professeure Christine PERRET-GUILLAUME

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie générale*)

Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1^{ère} sous-section : (*Pédiatrie*)

Professeur Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET

Professeur Cyril SCHWEITZER – Professeur Emmanuel RAFFO – Professeure Rachel VIEUX

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie infantile*)

Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

3^{ème} sous-section : (*Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale*)

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Olivier MOREL

4^{ème} sous-section : (*Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale*)

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (*Oto-rhino-laryngologie*)

Professeur Roger JANKOWSKI – Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

2^{ème} sous-section : (*Ophthalmologie*)

Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeure Karine ANGIOI

3^{ème} sous-section : (*Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie*)

Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeure Muriel BRIX

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61^{ème} Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Professeur Walter BLONDEL

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur Jean-Marc BOIVIN

PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur associé Paolo DI PATRIZIO

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (*Anatomie*)

Docteur Bruno GRIGNON – Docteure Manuela PEREZ

2^{ème} sous-section : (*Cytologie et histologie*)

Docteur Edouard BARRAT - Docteure Françoise TOUATI – Docteure Chantal KOHLER

3^{ème} sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Docteure Aude MARCHAL – Docteur Guillaume GAUCHOTTE

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE

1^{ère} sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Docteur Jean-Claude MAYER - Docteur Jean-Marie ESCANYE

2^{ème} sous-section : (*Radiologie et imagerie médecine*)

Docteur Damien MANDRY – Docteur Pedro TEIXEIRA (*stagiaire*)

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA – Docteur Abderrahim OUSSALAH (stagiaire)

2^{ème} sous-section : (Physiologie)

Docteur Mathias POUSSEL – Docteure Silvia VARECHOVA

3^{ème} sous-section : (Biologie Cellulaire)

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)

Docteur Véronique VENARD – Docteure Hélène JEULIN – Docteure Corentine ALAUZET

2^{ème} sous-section : (Parasitologie et mycologie (type mixte : biologique))

Docteure Anne DEBOURGOGNE (sciences)

3^{ème} sous-section : (Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales)

Docteure Sandrine HENARD

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (Epidémiologie, économie de la santé et prévention)

Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE – Docteure Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN –

Docteure Nelly AGRINIER (stagiaire)

2^{ème} sous-section (Médecine et Santé au Travail)

Docteure Isabelle THAON

3^{ème} sous-section (Médecine légale et droit de la santé)

Docteur Laurent MARTRILLE

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (Hématologie ; transfusion : option hématologique (type mixte : clinique))

Docteur Aurore PERROT (stagiaire)

2^{ème} sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique))

Docteure Lina BOLOTINE

4^{ème} sous-section : (Génétique)

Docteur Christophe PHILIPPE – Docteure Céline BONNET

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

3^{ème} sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)

Docteure Françoise LAPICQUE – Docteur Nicolas GAMBIER – Docteur Julien SCALA-BERTOLA

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (Rhumatologie)

Docteure Anne-Christine RAT

3^{ème} sous-section : (Dermato-vénéréologie)

Docteure Anne-Claire BURSZEJN

4^{ème} sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

3^{ème} sous-section : (Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)

Docteur Fabrice VANHUYSE

4^{ème} sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)

Docteur Stéphane ZUILY

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX (stagiaire)

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)

Docteure Laure JOLY

=====

MAÎTRE DE CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteure Elisabeth STEYER

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5^{ème} Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES

Monsieur Vincent LHUILLIER

19^{ème} Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Joëlle KIVITS

60^{ème} Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL

Monsieur Alain DURAND

61^{ème} Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Monsieur Jean REBSTOCK

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Madame Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Monsieur Nick RAMALANJAONA

65^{ème} Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE

Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE ISLA - Madame Nathalie MERCIER – Madame Céline HUSELSTEIN

66^{ème} Section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Médecine Générale

Docteure Sophie SIEGRIST - Docteur Arnaud MASSON - Docteur Pascal BOUCHE

=====

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)
Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)

Professeur Brian BURCHELL (2007)
Université de Dundee (Royaume-Uni)
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)
Université de Wuhan (CHINE)
Professeur David ALPERS (2011)
Université de Washington (U.S.A)
Professeur Martin EXNER (2012)
Université de Bonn (ALLEMAGNE)

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur James STEICHEN (1997)
Université d'Indianapolis (U.S.A)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)
Professeur Daniel G. BICHET (2001)
Université de Montréal (Canada)
Professeur Marc LEVENSTON (2005)
Institute of Technology, Atlanta (USA)

A Monsieur le Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT

Professeur de Réanimation Médicale

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Veillez trouver ici le témoignage de ma sincère reconnaissance et l'expression de mon profond respect.

A Monsieur le Professeur Étienne ALIOT

Professeur de Cardiologie

Je vous remercie de l'intérêt que vous avez bien voulu porter à ce travail.

Veillez trouver ici le témoignage de ma gratitude.

A Monsieur le Professeur Yves JUILIERE

Professeur de Cardiologie

Merci de m'avoir fait l'honneur de juger ce travail.

Recevez ici l'expression de ma sincère reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Michel GOULMY

Docteur en Médecine, Chef de service et Praticien Hospitalier au Service d'Accueil des Urgences de Bar-le-Duc.

Pour m'avoir proposé ce sujet et pour ses conseils.

Merci d'avoir accepté de diriger ce travail.

A Monsieur le Docteur Sébastien PELLETIER

Docteur en Médecine, Praticien Attaché au service de Cardiologie de Bar-le-Duc

Pour ses analyses pertinentes, son bon sens et ses conseils.

Merci de m'avoir guidé dans l'élaboration de ce travail.

A mes consœurs, confrères et collègues,

A tous les seniors, internes, externes avec qui j'ai eu le plaisir de travailler durant mon internat.

Un grand merci aux Docteurs LOUNIS, ABDANNE, EICHER et KREMER du service de Pédiatrie du CH Robert Pax de Sarreguemines et à l'ensemble des équipes des services de Pédiatrie et urgences pédiatriques.

Merci également aux Docteurs DROUIN et MAIRE du service de court séjour gériatrique du CH de Verdun comme à l'ensemble des équipes de leur service.

Un remerciement tout particulier aux Docteurs TAGU, EVON, LAVANDIER, RICHARD, RAPT et NAKAD du service de médecine interne et pneumologie du CH de Bar-le-Duc avec une attention particulière pour Karine. Un grand merci aux équipes du service de médecine A2 de l'époque avec une petite pensée pour Fabien, Sabine, Marie-Odile, tout le reste de l'équipe et nos chères secrétaires Régine, Christine et Christelle !

Tous mes remerciements à mes maîtres de stage de médecine générale les Docteurs BOUCHY, BASTIDE, VALLET, ROCHEBOUET et BLANDIN et à leurs secrétaires.

Cela serait trop long de remercier un par un l'ensemble des médecins, infirmières, infirmiers, aide-soignantes, aide-soignants, ambulancières, ambulanciers, secrétaires, agents d'accueil, assistantes sociales, assistants sociaux et ASH des différents services des urgences, SAMU et SMUR de Nancy et également de Pont-à-Mousson. Merci à tous !

Un merci aux Docteurs PORTE, DREYFUSS, IOTOV, MERMEZAN du service d'anesthésie et de soins continus du CH de Sarrebourg. Un grand merci à l'ensemble des équipes du service pour leur accueil et leur soutien durant ce stage.

Un énorme merci aux Docteurs LAVANDIER (plutôt deux fois qu'une), PELLETIER, OUALI-KISLER, DIAWARA, TOUROT, TRABELSI, BANGRATZ et TAIHI des services de cardiologie et de l'UNV du CH de Bar-le-Duc avec une attention particulière au Docteur MAYER qui aura été d'une aide précieuse pour constituer le jury de cette thèse. Évidemment, un très grand merci aux équipes des services de cardiologie, UNV et USC.

Un grand merci à tout le personnel du service des archives de Bar-le-Duc avec une attention particulière à Anne-Marie. Un merci tout aussi grand aux secrétaires du cabinet de cardiologie de Bar-le-Duc. Votre travail a été essentiel pour mener mon projet à bien. Merci au SAMU de Verdun et au Docteur Baugnon pour m'avoir permis d'accéder aux données nécessaires !

A tous mes co-internes avec qui en plus du travail nous partagions un moment essentiel de notre belle vie ! Ne vous vexez pas si je vous oublie mais un grand grand merci à Cécile, Mathieu (Peter, ou Steven c'est au choix), Sabine (notre présidente à tous), Ludivine, Christophe, Florian, Aude, Christophe (finalement la Meuse c'est pas si mal non?), Arnaud, Maria & Maria, Julie, Thomas, Hugo, Sébastien, toute la team Sblexx de Verdun, Ségolène (pardon Princesse), Adrien, Maxime, Ginger, David, Antoine. Une classe à part parmi les co-internes, les Expandables de Sarrebourg ! Que ce soit Yanis, François, Baptiste, Baptiste (miniature), Thomas, Yann ou Marc.

A mes warriors Anne et Sabine ! Vous avez droit à un petit mot tout particulier mes petites chéries ! Merci les filles, vous êtes géniales.

A mon Zaza, dire qu'on est sur les mêmes bancs depuis le collège, que de chemin parcouru ! Je suis heureux de te compter parmi mes amis. Je te souhaite également bon courage pour le reste des semestres à venir ! Tu aurais pu figurer sur la page suivante avec toute la famille. Sacré Zaza !

A vous tous,

Je dédie cet ouvrage.

A Mylène, mon épouse,

Merci pour ta patience, ton amour, ton soutien à toute épreuve et ton réconfort dans les moments difficiles. Merci.

Je pourrais passer ma vie à remercier le ciel d'avoir pu croiser ton chemin et partager ma vie avec toi. Cependant, je suis relativement limité donc j'espère que tu te contenteras de ces quelques lignes.

A mes parents,

Pour leur amour inconditionnel, leurs conseils et surtout pour leurs encouragements toute au long de ma vie et de ses étapes. Merci.

Maman, Papa, si je suis ce que je suis, c'est en grande partie grâce à vous. Si jamais vous êtes fiers de moi, soyez surtout fiers de vous. Merci.

A mes petites sœurs,

Chacune à votre façon, Annaëlle, Salomé et Marie-Sarah, vous avez su trouver les mots et la bonne attitude pour me soutenir tout au long de mon parcours, de ma vie. Merci.

A mes grands-parents,

Pour ceux qui ne sont plus là, je vous remercie d'avoir su me transmettre votre sens du sacrifice et du devoir. Mamie, tu as toujours cru en moi, et ce, depuis mon plus jeune âge, j'aurais aimé partager ce moment avec vous.

Papi, Mamie, que vous soyez ici aujourd'hui me fait le plus grand honneur. Tous vos encouragements tout au long de ma vie m'ont porté jusqu'ici. Merci pour tout.

A mes beaux-parents,

Merci de votre soutien sans faille et de vos encouragements.

A ma marraine,

Merci pour tout ton amour, tes encouragements et ta présence malgré la distance.

A l'ensemble de ma famille et à la famille Colmant,

Merci.

A tous les êtres chers à mon cœur présents et disparus,

A vous tous,

Je dédie cet ouvrage.

A mes amis,

A mes amis d'enfance, finalement toujours présents aujourd'hui, pour tous les bons moments passés ensemble, parce qu'entre nous rien ne change qui que l'on soit, quoi que l'on devienne, Romain, Benjamin, Jérémy, Bastien, Aurélien je vous remercie.

A Thibaut et Julien, pour ces années passées ensemble, pour avoir vécu cette belle amitié et cultivé ce sens de l'effort et du sacrifice nécessaire à la réussite et à l'épanouissement de chacun, merci les amis. Merci à Héritanjona, Adrien, Guillaume, Étienne, Anthony, Vincent, Aurélie et tous les amis du Pôle Espoirs de Jean Perrin.

A Benjamin et Benjamin, ensemble on a passé le cap de cette fameuse première année, si j'y suis arrivé c'est en partie grâce à vous, on a toujours su se motiver pour avancer et faire de cette épreuve un succès. Merci à Carine et Anne-Claire pour leur soutien dans ces moments importants !

A tous les amis rencontré sur les bancs de la faculté, je vous demanderai de ne pas m'en vouloir si j'en oublie parmi vous ! Alors un grand merci à Yanis, Yannick, Fred, Julie, Arthur, Fanny, Mickaël, Pierre-Yves, Matthieu, Élodie, Noémie, François, Haythem, Damien, Julien ainsi qu'à tous ceux que j'oublie !

A tous les amis de l'Erasmus, Stéphanie, Cécile, Cécile, Tania, Solenne, Paul, Fiona, Marie-Noëlle, Rémy, Guillaume, Andreas, Cinzia, Maxime, Léonor, Laurent, Jelena, Mariana, Leticia, Jaime, Matjaz, au patron du Fly et à tous ceux que j'oublie sur le papier, un grand merci. Grazie !

A vous tous mes amis,

Je dédie cet ouvrage.

SERMENT

« Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

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

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

Table des matières

Abréviations.....	21
1 Introduction.....	23
1.1 Contexte de l'étude et des pratiques actuelles.....	23
2 Matériel et méthodes.....	24
2.1 Recueil des cas.....	24
2.1.1 Période d'étude.....	24
2.1.2 Méthodes de recueil des cas de SCA ST+.....	24
2.1.2.1 Critères d'inclusion.....	24
2.1.2.2 Critères d'exclusion.....	24
2.1.2.3 Recrutement des cas de SCA ST+ sur la période étudiée.....	24
2.1.2.3.1 Patients pris en charge initialement au SAU de Bar-le-Duc.....	24
2.1.2.3.2 Patients pris en charge initialement dans le cadre d'une intervention primaire en SMUR.....	25
2.2 Suivi des cas.....	27
2.2.1 Suivi cardiologique à distance.....	27
2.3 Références utilisées pour la comparaison des prises en charge aux recommandations.....	28
2.3.1 Conférence de consensus de la HAS sur la prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie de novembre 2006 publiée en avril 2007 ¹	28
2.3.2 Recommandations de la Société Européenne de Cardiologie (ESC) sur la prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë chez les patients présentant un sus-décalage du segment ST (ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation) publiées en août 2012 ²	29
2.3.3 POS de la prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de mars 2012 ³	31
2.4 Effectifs.....	32
2.4.1 Profil des cas de SCA ST+ dans le Sud Meusien sur la période étudiée.....	32
2.4.1.1 Résultats.....	32
2.4.1.1.1 Tableau 1 : Lieu d'intervention et lieu de prise en charge.....	32
2.4.1.2 Commentaires.....	32
2.4.1.3 Sexe.....	32
2.4.1.4 Age.....	33
2.4.1.4.1 Résultats :.....	33
2.4.1.4.1.1 Tableau 2 : Répartition des cas par tranches d'âge (n=32).....	33
2.4.1.4.2 Commentaires :.....	33
2.4.1.4.3 Age moyen.....	33
3 Résultats.....	34
3.1 Descriptif des cas de SCA ST+ recueillis dans le Sud Meusien sur la période étudiée.....	34
3.1.1 Cas N°1.....	34
3.1.2 Cas N°2.....	35
3.1.3 Cas N°3.....	36
3.1.4 Cas N°4.....	37
3.1.5 Cas N°5.....	38
3.1.6 Cas N°6.....	39
3.1.7 Cas N°7.....	40
3.1.8 Cas N°8.....	41
3.1.9 Cas N°9.....	42
3.1.10 Cas N°10.....	44

3.1.11 Cas N°11.....	45
3.1.12 Cas N°12.....	46
3.1.13 Cas N°13.....	47
3.1.14 Cas N°14.....	48
3.1.15 Cas N°15.....	49
3.1.16 Cas N°16.....	50
3.1.17 Cas N°17.....	51
3.1.18 Cas N°18.....	52
3.1.19 Cas N°19.....	53
3.1.20 Cas N°20.....	54
3.1.21 Cas N°21.....	55
3.1.22 Cas N°22.....	56
3.1.23 Cas N°23.....	57
3.1.24 Cas N°24.....	59
3.1.25 Cas N°25.....	60
3.1.26 Cas N°26.....	61
3.1.27 Cas N°27.....	62
3.1.28 Cas N°28.....	63
3.1.29 Cas N°29.....	64
3.1.30 Cas N°30.....	65
3.1.31 Cas N°31.....	66
3.1.32 Cas N°32.....	67
3.2 Étude de la pertinence du choix de mode de reperfusion des cas de SCA ST+ en comparaison aux recommandations de la HAS publiées en avril 2007 ¹	68
3.3 Étude de la pertinence du choix de mode de reperfusion des cas de SCA ST + en comparaison aux recommandations de l'ESC publiées en août 2012 ²	69
3.4 Étude de la pertinence du choix de mode de reperfusion des cas de SCA ST + en comparaison à la POS régionale de mars 2012 ³	69
3.5 Étude des modalités de traitement.....	69
3.5.1 Résultats.....	69
3.5.1.1 Tableau 3 : Étude des modalités de traitement.....	69
3.5.2 Commentaires	70
3.6 Nombre de cas où a été décidée une stratégie de reperfusion consistant en la réalisation d'une coronarographie en vue d'une angioplastie primaire sans thrombolyse.....	70
3.6.1 Délai moyen entre le PCM et l'expansion du ballonnet parmi les cas où a été décidée une stratégie de reperfusion par angioplastie primaire sans thrombolyse.....	70
3.6.2 Détail des délais entre le PCM et l'expansion du ballonnet pour les cas où a été décidée une stratégie de reperfusion par angioplastie primaire sans thrombolyse par tranches horaires	71
3.6.2.1 Résultats.....	71
3.6.2.1.1 Tableau 4 : Détail des délais entre le PCM et l'expansion du ballonnet (n=28).....	71
3.6.2.2 Commentaires.....	71
3.7 Étude du délai moyen entre le PCM et l'expansion du ballonnet pour les cas où a été décidée une stratégie de reperfusion par angioplastie primaire sans thrombolyse selon le lieu de réalisation de l'ECG qualifiant.....	71
3.7.1 Au SAU.....	71
3.7.2 En SMUR.....	72
3.7.3 Commentaires.....	72
3.8 Évolution	72

3.8.1 Étude de la mortalité de l'ensemble des cas de SCA ST+ dans le Sud Meusien survenus pendant la période étudiée.....	72
3.8.1.1 Mortalité à 1 mois.....	72
3.8.1.2 Mortalité à 1 an.....	72
3.8.1.3 Commentaires.....	72
3.8.2 Étude de la FEVG à une distance d'au moins 3 mois de l'ensemble des cas de SCA ST+ dans le Sud Meusien survenus pendant la période étudiée.....	72
3.8.2.1 FEVG supérieure ou égale à 50 %.....	72
3.8.2.2 FEVG inférieure à 50 %.....	73
3.8.2.3 Commentaires.....	73
4 Discussion.....	74
4.1 Les recommandations de la conférence de consensus de la HAS de 2007 ¹	74
4.2 Recommandations de l'ESC de 2012 ²	74
4.3 Comparaison des recommandations de l'ESC avec celles de l'American Heart Association ⁴	76
4.4 Concernant l'analyse de l'ECG ^{5,6,7,8,9}	76
4.5 Intérêt d'une prise en charge rapide ^{10,11,12}	77
4.6 Intérêt de la mise au point d'un outil permettant d'estimer le temps d'ischémie plus précisément ¹³	77
4.7 Comparaisons entre l'angioplastie primaire et la thrombolyse ^{14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29}	77
4.8 Avec une configuration similaire à celle du Sud Meusien ³⁰	80
4.8.1 La nécessité des réseaux de soins ³¹	80
4.9 Intérêt d'une association entre la thrombolyse précoce et l'angioplastie ^{32,33,34}	80
4.10 Concernant la thrombolyse.....	81
4.10.1 Intérêt de la thrombolyse précoce ^{35,36}	81
4.10.2 Aide à la décision de la réalisation d'une thrombolyse ³⁷	81
4.11 Intérêt du stenting retardé après thromboaspiration ³⁸	82
4.12 Chez les sujets âgés ^{39,40}	82
4.13 Applications pratiques de l'essai DANAMI-2 ⁴¹	82
4.14 Intérêt d'avoir des outils de prédiction de la récurrence ^{42,43}	82
4.15 La prise en charge des SCA ST+ transitoires ⁴⁴	82
5 Conclusion.....	83
6 Bibliographie.....	84

Abréviations

ACFA = Arythmie Cardiaque par Fibrillation Atriale

AIT = Accident Ischémique Transitoire

AMM = Autorisation de Mise sur le Marché

AVC = Accident Vasculaire Cérébral

AVK = Anti Vitamine K

BPCO = Bronchopneumopathie Chronique Obstructive

CD = Coronaire Droite

CEE = Choc Électrique Externe

CHU = Centre Hospitalier Universitaire

COLMU = Collège Lorrain de Médecine d'Urgence

CPIA = Contre-Pulsion Intra-Aortique

DANAMI = DANish Trial in Acute Myocardial Infarction (Essai danois dans l'infarctus du myocarde)

ECG = Électrocardiogramme

ESC = European Society of Cardiology (Société Européenne de Cardiologie)

FEVG = Fraction d'Éjection Ventriculaire Gauche

FV = Fibrillation Ventriculaire

HAS = Haute Autorité de Santé

HTA = Hypertension Artérielle

HTAP = Hypertension Artérielle Pulmonaire

IDE = Infirmière Diplômée d'État

INR = International Normalized Ratio

IVA = Interventriculaire Antérieure

OAP = Œdème Aigu Pulmonaire

PA = Pression Artérielle

PCM = Premier Contact Médical

POS = Procédure Opérationnelle Standardisée

RSR = Rythme Sinusal Régulier

SAMU = Service d'Aide Médicale Urgente

SAU = Service d'Accueil des Urgences

SCA = Syndrome Coronarien Aigu

SCA ST+ = Syndrome Coronarien Aigu avec sus-décalage du segment ST

SMUR = Service Mobile d'Urgence et Réanimation

TV = Tachycardie Ventriculaire

USCP = Unité de Soins Continus Polyvalente

USIC = Unité de Soins Intensifs Cardiologiques

1 Introduction

1.1 Contexte de l'étude et des pratiques actuelles

Géographiquement, le centre hospitalier de Bar-le-Duc est situé au minimum à une heure de tout centre de coronarographie. Les plus proches étant la clinique Ambroise Paré de Nancy et le service de cardiologie du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Nancy sur le site de Brabois. La Polyclinique Louis Pasteur d'Essey-lès-Nancy fait également partie des centres de coronarographie sollicités pour prendre en charge les patients sur Sud Meusien.

Il est donc difficile, pour les patients du Sud Meusien, dépendant du centre hospitalier de Bar-le-Duc, de parvenir au sein d'une structure prompte à réaliser une coronarographie en urgence dans les délais impartis lors de la survenue d'un syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST (SCA ST+).

Lors de la prise en charge d'un patient présentant un SCA ST+, deux options se présentent au médecin urgentiste. La première est la réalisation d'une thrombolyse intra-veineuse avec un transfert secondaire au sein d'une unité de soins intensifs cardiologiques (USIC) à proximité d'un centre de coronarographie pour réalisation d'une coronarographie en vue d'une angioplastie dans un délai compris entre 3 et 24 heures. La deuxième option est celle du transfert immédiat au sein d'un centre compétent pour la réalisation d'une coronarographie en vue d'une angioplastie primaire sans thrombolyse intra-veineuse.

Le choix du mode de reperfusion dans le cadre du SCA ST+ dans le Sud Meusien est conditionné par de multiples facteurs (distance, lieu de prise en charge, possibilité de transport, délai avant obtention du vecteur approprié, contre-indications éventuelles à la thrombolyse).

L'objectif primaire de ce travail est d'étudier la pertinence du choix de mode de reperfusion dans le cadre du SCA ST+ dans le Sud Meusien au regard des recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) de 2007¹, de la Société Européenne de Cardiologie ou European Society of Cardiology (ESC) de 2012² et de la procédure opérationnelle standardisée (POS) régionale de la prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³. L'objectif secondaire est d'étudier cette même pertinence pour les patients ayant été pris en charge dans les 12 heures suivant la survenue des symptômes. L'étude de paramètres tels que la mortalité à 1 mois et à 1 an, l'influence du lieu de réalisation de l'électrocardiogramme qualifiant sur les délais de prise en charge ont également été réalisés dans le cadre de ce travail de thèse.

2 Matériel et méthodes

2.1 Recueil des cas

2.1.1 Période d'étude

La période de l'étude des cas concernant l'événement initial (survenue du SCA ST+) allait du 1^{er} janvier 2011 au 30 octobre 2012.

Le suivi des cas quant à lui allait jusqu'à un an après la survenue du SCA ST+.

2.1.2 Méthodes de recueil des cas de SCA ST+

2.1.2.1 Critères d'inclusion

- Tout patient présentant un SCA ST+ dans le territoire du Sud Meusien entre le 1^{er} janvier 2011 et le 30 octobre 2012.

2.1.2.2 Critères d'exclusion

- Absence d'électrocardiogramme (ECG) ou de description précise de l'ECG qualifiant dans le dossier.
- Absence d'un ou des horaire(s) précisant :
 - L'heure d'apparition des symptômes.
 - L'heure du premier contact médical (PCM).
 - L'heure d'arrivée au sein de la structure prenant en charge le patient à la suite du passage au Service d'Accueil des Urgences (SAU) ou de l'intervention du Service Mobile d'Urgence et Réanimation (SMUR).

2.1.2.3 Recrutement des cas de SCA ST+ sur la période étudiée

2.1.2.3.1 Patients pris en charge initialement au SAU de Bar-le-Duc

Pour chaque passage aux urgences, afin de permettre la clôture du dossier, l'insertion d'un diagnostic est obligatoire.

Une première recherche a été effectuée afin de permettre un recueil le plus sensible possible.

Les diagnostics suivants (classification CIM-10) ont été recherchés :

- (R07.4) Douleur thoracique, sans précision
- (I20) Angine de poitrine
- (I20.0) Angine de poitrine instable
- (I20.1) Angine de poitrine avec spasme coronaire vérifié
- (I20.8) Autres formes d'angine de poitrine

- (I20.9) Angine de poitrine, sans précision
- (I21) Infarctus aigu du myocarde
- (I21.0) Infarctus transmural aigu du myocarde, de la paroi antérieure
- (I21.1) Infarctus transmural aigu du myocarde, de la paroi inférieure
- (I21.2) Infarctus transmural aigu du myocarde d'autres localisations
- (I21.3) Infarctus transmural aigu du myocarde, de localisation non précisée
- (I21.4) Infarctus sous-endocardique aigu du myocarde
- (I21.9) Infarctus aigu du myocarde, sans précision
- (I22) Infarctus du myocarde à répétition
- (I22.0) Infarctus du myocarde à répétition, de la paroi antérieure
- (I22.1) Infarctus du myocarde à répétition, de la paroi inférieure
- (I22.8) Infarctus du myocarde à répétition d'autres localisations
- (I22.9) Infarctus du myocarde à répétition, de localisation non précisée
- (I23.8) Autres complications récentes d'un infarctus aigu du myocarde
- (I24.9) Cardiopathie ischémique aiguë, sans précision

Suite à ce premier recueil, les dossiers ont été analysés. La présence d'un ECG montrant la présence d'un sus-décalage du segment ST était recherchée.

Une fois vérifiée la présence d'un tracé ECG permettant de conclure à un SCA ST+, le recueil des horaires était donc effectué :

- L'heure de l'apparition de la douleur thoracique ou des symptômes était recueillie via l'anamnèse figurant dans le dossier médical.
- L'heure d'arrivée au SAU était recueillie via l'heure affichée sur la fiche du SAU.
- L'heure de l'ECG qualifiant montrant le SCA ST+ était recueillie sur l'ECG du dossier. Cet horaire servait de référence pour définir le PCM.
- L'heure du départ du SAU était recueillie via l'heure de sortie de la fiche du SAU ou via la fiche SAMU attestant du départ du lieu de prise en charge initiale.
- L'heure d'arrivée au sein de l'établissement où le patient était transféré était recueillie via la fiche SAMU attestant de l'arrivée à la destination prévue.
- Pour les patients bénéficiant d'une coronarographie à leur arrivée, l'heure de la mise en place du ballonnet de dilatation était celle de l'arrivée sur les lieux (d'après la fiche SAMU) à laquelle on ajoutait 20 minutes si l'horaire n'était pas explicitement précisé.

2.1.2.3.2 Patients pris en charge initialement dans le cadre d'une intervention primaire en SMUR

Les fiches d'intervention SMUR, lors de leur enregistrement informatique à présent obligatoire, nécessitent qu'au moins un diagnostic principal figure dans le dossier.

La méthode de recueil est alors similaire à celle utilisée pour les patients pris en charge au SAU.

Une première recherche a été effectuée afin de permettre un recueil le plus sensible possible.

Les diagnostics suivants (classification CIM-10) ont été recherchés :

- Douleur thoracique, sans précision (R07.4)
- (I20) Angine de poitrine
- (I20.0) Angine de poitrine instable
- (I20.1) Angine de poitrine avec spasme coronaire vérifié
- (I20.8) Autres formes d'angine de poitrine
- (I20.9) Angine de poitrine, sans précision
- (I21) Infarctus aigu du myocarde
- (I21.0) Infarctus transmural aigu du myocarde, de la paroi antérieure
- (I21.1) Infarctus transmural aigu du myocarde, de la paroi inférieure
- (I21.2) Infarctus transmural aigu du myocarde d'autres localisations
- (I21.3) Infarctus transmural aigu du myocarde, de localisation non précisée
- (I21.4) Infarctus sous-endocardique aigu du myocarde
- (I21.9) Infarctus aigu du myocarde, sans précision
- (I22) Infarctus du myocarde à répétition
- (I22.0) Infarctus du myocarde à répétition, de la paroi antérieure
- (I22.1) Infarctus du myocarde à répétition, de la paroi inférieure
- (I22.8) Infarctus du myocarde à répétition d'autres localisations
- (I22.9) Infarctus du myocarde à répétition, de localisation non précisée
- (I23.8) Autres complications récentes d'un infarctus aigu du myocarde
- (I24.9) Cardiopathie ischémique aiguë, sans précision

Suite à ce premier recueil, les dossiers ont été analysés. La présence d'un ECG montrant la présence d'un sus-décalage du segment ST était recherchée.

Afin de recueillir l'ensemble des données nécessaires au traitement des dossiers, je me suis rendu au sein du SAMU (Service d'Aide Médicale Urgente) de Verdun.

Une fois vérifiée la présence d'un tracé ECG permettant de conclure à un SCA ST+, le recueil des horaires était donc effectué :

- L'heure de l'apparition de la douleur thoracique ou des symptômes était recueillie sur la fiche d'appel du SAMU.
- L'heure d'arrivée sur les lieux était recueillie via l'heure affichée sur la fiche d'intervention.
- L'heure de l'ECG qualifiant montrant le SCA ST+ était recueillie sur l'ECG du dossier. Si l'heure de l'ECG n'était pas lisible ou totalement fausse (paramétrage défaillant de l'heure et de la date de l'appareil), on ajoutait 10 minutes à l'heure d'arrivée sur les lieux. Cet horaire servait de référence pour définir l'heure du PCM.

- L'heure de départ des lieux d'intervention était recueillie via la fiche SAMU attestant du départ du lieu de prise en charge initiale.
- Le lieu d'intervention était recueilli via la fiche d'intervention. Si l'adresse d'intervention ne figurait pas sur la fiche lors d'une intervention à domicile, l'adresse du patient était alors reprise depuis le dossier médical.
- L'heure d'arrivée au sein de l'établissement où le patient était transféré était recueillie via la fiche du SAMU et/ou la fiche d'intervention attestant de l'arrivée à la destination prévue.
- Pour les patients bénéficiant d'une coronarographie à leur arrivée, l'heure de la mise en place du ballonnet de dilatation était celle de l'arrivée sur les lieux (d'après la fiche SAMU) à laquelle on ajoutait 20 minutes si l'horaire n'était pas explicitement précisé.

2.2 Suivi des cas

Pour l'ensemble des cas, lorsque cela était possible, le suivi cardiologique à distance de l'événement initial était retranscrit.

Le recueil de ces données s'est fait de plusieurs façons :

- Pour les patients suivis par leur cardiologue au sein d'un cabinet libéral, l'ensemble des compte-rendus concernant ces personnes dans les suites de leur épisode de SCA ST+ ont pu être recueillis.
- Pour les patients suivis dans le cadre des consultations de Cardiologie de l'hôpital de Bar-le-Duc, les compte-rendus étaient disponibles dans leur dossier médical hospitalier.
- Concernant le compte-rendu de la prise en charge en rééducation cardiaque, pour les patients ayant bénéficié de celle-ci, il était disponible au sein de leur dossier médical hospitalier.
- Pour les patients ayant eu un suivi mixte, à la fois hospitalier et libéral les données étaient collectées via les compte-rendus de leur cardiologue libéral et via leur dossier médical hospitalier.

Si au cours du suivi une hospitalisation motivée par une pathologie cardiaque survenait, celle-ci était relevée et notifiée dans le cadre du suivi du patient.

2.2.1 Suivi cardiologique à distance

Les éléments de suivi retenus dans le cadre de cette étude sont, lorsqu'ils étaient disponibles :

- Le statut vital, tout au long du suivi.
- La fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) initiale.
- La FEVG dans le mois suivant l'événement.
- La FEVG dans les 3 mois suivant l'événement.
- La FEVG dans les 6 mois suivant l'événement.
- La FEVG dans l'année suivant l'événement.
- Le palier (en Watt) atteint lors de l'épreuve d'effort initiale précédant la période de

rééducation cardiaque.

- Le palier (en Watt) atteint lors de l'épreuve d'effort finale à la fin de la période de rééducation cardiaque.
- La progression (en Watt) entre les épreuves d'effort initiale et finale.

2.3 Références utilisées pour la comparaison des prises en charge aux recommandations

2.3.1 Conférence de consensus de la HAS sur la prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie de novembre 2006 publiée en avril 2007¹

Ces recommandations étant celles qui faisaient foi lors de la période de recueil des cas, elles servent donc de référence dans le cadre de cette étude de la pertinence du choix de mode de reperfusion chez des patients présentant un SCA ST+.

La stratégie de reperfusion était considérée comme conforme aux recommandations, et donc pertinente, si l'ensemble des critères suivants étaient réunis lors de la prise en charge des cas étudiés :

- Respect des délais :
 - Délai entre le PCM (réalisation de l'ECG avec confirmation du diagnostic de SCA ST+) et l'expansion du ballonnet inférieur ou égal à 90 minutes chez les patients bénéficiant d'une angioplastie primaire.
- Respect de la stratégie émanant des recommandations :
 - Réalisation d'une thrombolyse pour tout patient dont le début des symptômes est inférieur à 12 heures avec un délai entre le lieu de prise en charge et l'arrivée en salle de coronarographie supérieur à 45 minutes.
 - Réalisation d'une angioplastie primaire si le début des symptômes est supérieur à 12 heures.
 - Réalisation d'une angioplastie primaire en cas de contre-indication à la thrombolyse.
- Respect des contre-indications à la thrombolyse d'après les autorisations de mise sur le marché (AMM) du TENECTEPLASE et de l'ALTEPLASE (AMM du TENECTEPLASE datant de 2001, et de l'ALTEPLASE revue en 2012) :
 - Antécédent de réaction anaphylactique à l'ALTEPLASE, au TENECTEPLASE, à un excipient ou à la GENTAMICINE.
 - Accidents hémorragiques significatifs actuels ou datant de moins de 6 mois.
 - Traitement anticoagulant oral à dose efficace (International Normalized Ratio (INR) supérieur à 1,3 pour la WARFARINE).
 - Antécédent de lésion du système nerveux central (néoplasie, anévrisme, intervention chirurgicale intracrânienne ou intrarachidienne).
 - Diathèse hémorragique connue.

- Hypertension artérielle (HTA) sévère non contrôlée.
- Intervention chirurgicale majeure, biopsie d'un organe parenchymateux ou traumatisme significatif datant de moins de 2 mois (y compris associé à l'infarctus en cours).
- Traumatisme crânien récent.
- Réanimation cardio-pulmonaire prolongée (plus de 2 minutes) au cours des 15 derniers jours.
- Péricardite aiguë ou endocardite bactérienne subaiguë.
- Pancréatite aiguë.
- Altération significative de la fonction hépatique (insuffisance hépatique, cirrhose, hypertension portale, varices œsophagiennes, hépatite évolutive).
- Ulcère gastroduodénal évolutif.
- Anévrisme artériel ou malformation artérielle ou veineuse connue.
- Néoplasie associée à une majoration du risque hémorragique.
- Tout antécédent connu d'accident vasculaire cérébral (AVC) hémorragique ou AVC d'origine inconnue.
- Antécédent d'AVC ischémique ou d'accident ischémique transitoire (AIT) dans les 6 derniers mois.
- Démence
- Ponction récente d'un vaisseau non accessible à la compression
- Accouchement

Suite à l'analyse de l'ensemble de ces critères, la prise en charge était donc considérée comme conforme ou non conforme aux recommandations de la HAS de 2007¹.

L'analyse a également été réalisée pour les patients pris en charge dans les 12 heures suivant la survenue des symptômes.

2.3.2 Recommandations de la Société Européenne de Cardiologie (ESC) sur la prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë chez les patients présentant un sus-décalage du segment ST (ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation) publiées en août 2012²

De nouvelles recommandations émanant de l'ESC ont été publiées en août 2012².

Celles-ci faisant foi à l'heure actuelle, les prises en charge réalisées ont également été comparées à ces nouvelles recommandations.

La stratégie de reperfusion était considérée comme conforme aux recommandations, et donc pertinente, si l'ensemble des critères suivants étaient réunis lors de la prise en charge des cas étudiés :

- Respect des délais :
 - Délai entre le PCM (réalisation de l'ECG avec confirmation du diagnostic de SCA ST+) et l'expansion du ballonnet inférieur ou égal à 90 minutes chez les patients bénéficiant d'une angioplastie primaire.
 - Un délai inférieur ou égal à 120 minutes entre le PCM et l'expansion du ballonnet est cependant considéré comme acceptable pour le choix de l'angioplastie primaire plutôt que celui de la thrombolyse (Recommandation de classe I et de niveau de preuve A).
 - La thrombolyse est recommandée dans les 12 heures suivant la survenue des symptômes chez les patients n'ayant pas de contre-indication si l'angioplastie primaire ne peut pas être réalisée par une équipe expérimentée dans les 120 minutes suivant le premier contact médical (Recommandation de classe I et de niveau de preuve A)
- Respect de la stratégie émanant des recommandations :
 - Un transfert au sein d'un centre capable de réaliser une angioplastie coronaire est indiqué après la réalisation de la thrombolyse (Recommandation de classe I et de niveau de preuve A)
 - Une coronarographie en vue d'une angioplastie est indiquée chez les patients en insuffisance cardiaque / choc cardiogénique (Recommandation de classe I et de niveau de preuve A).
 - En cas d'échec de la thrombolyse (diminution de moins de 50% du sus-décalage du segment ST après 1 heure) une angioplastie de sauvetage est indiquée (Recommandation de classe I et de niveau de preuve A).
- Respect des contre-indications de la thrombolyse d'après les recommandations de l'ESC² :
 - Absolues :
 - Antécédent d'hémorragie intracrânienne ou d'AVC d'origine inconnue.
 - Antécédent d'AVC ischémique de moins de 6 mois.
 - Lésions du système nerveux central ou néoplasie ou malformation artérioveineuse.
 - Traumatisme majeur récent, chirurgie ou traumatisme crânien de moins de 3 semaines.
 - Saignement digestif au cours du mois précédent.
 - Coagulopathie connue.
 - Dissection aortique.
 - Ponction ou prélèvement non accessible à la compression au cours des dernières 24 heures (ponction lombaire, biopsie hépatique par exemple).
 - Relatives :
 - AIT de moins de 6 mois.
 - Traitement anticoagulant oral.

- Grossesse ou dans la semaine suivant le post-partum.
- HTA réfractaire (PA (Pression artérielle) systolique supérieure à 180 mmHg et/ou PA diastolique supérieure à 110 mmHg).
- Pathologie hépatique évoluée.
- Endocardite infectieuse.
- Ulcère gastroduodénal actif.
- Réanimation cardio-pulmonaire prolongée ou traumatique.

Suite à l'analyse de l'ensemble de ces critères, la prise en charge était donc considérée comme conforme ou non conforme aux recommandations de l'ESC de 2012².

L'analyse a également été réalisée pour les patients pris en charge dans les 12 heures suivant la survenue des symptômes.

2.3.3 POS de la prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de mars 2012³

Cette POS fut publiée et mise en place en mars 2012.

Vus les critères définissant le SCA ST + :

- Douleur thoracique typique de moins de 12 h durant plus de 20 minutes ne cédant pas à la TRINITRINE
- et sus-décalage de ST supérieur à 2 mm dans deux dérivations contiguës précordiales de V1 à V3 et 1 mm de V4 à V6 et dans les dérivations périphériques avec image en miroir dans le territoire concordant
- et/ou bloc de branche gauche (BBG) présumé de novo.

Seuls les cas où le patient fut pris en charge dans les 12 heures de la survenue des symptômes ont pu être étudiés.

La stratégie de reperfusion était considérée comme conforme aux recommandations, et donc pertinente, si l'ensemble des critères suivants étaient réunis lors de la prise en charge des cas étudiés :

- Dans les cas où le délai entre la survenue des symptômes et le PCM est inférieur à 2 heures :
 - Si le délai entre l'ECG qualifiant et la réalisation de l'angioplastie (expansion du ballonnet) est supérieur à 90 minutes une thrombolyse doit être réalisée.
 - Si le délai entre l'ECG qualifiant et la réalisation de l'angioplastie (expansion du ballonnet) est inférieur ou égal à 90 minutes une angioplastie primaire doit être réalisée.
- Dans les cas où le délai entre la survenue des symptômes et le PCM est supérieur à 2 heures :
 - Si le délai entre l'ECG qualifiant et la réalisation de l'angioplastie (expansion du ballonnet) est supérieur à 120 minutes une thrombolyse doit être réalisée.
 - Si le délai entre l'ECG qualifiant et la réalisation de l'angioplastie (expansion du

ballonnet) est inférieur ou égal à 120 minutes une angioplastie primaire doit être réalisée.

Suite à l'analyse de l'ensemble de ces critères, la prise en charge était donc considérée comme conforme ou non conforme à la POS de la prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy.

2.4 Effectifs

2.4.1 Profil des cas de SCA ST+ dans le Sud Meusien sur la période étudiée.

Entre le 1er janvier 2011 et le 30 octobre 2012, 32 cas de SCA ST+ ont été recensés sur le secteur du Sud Meusien.

2.4.1.1 Résultats

2.4.1.1.1 Tableau 1 : Lieu d'intervention et lieu de prise en charge

Lieu d'intervention	Lieu de prise en charge (destination)	Nombre de cas
SAU	CHU Nancy Braboïs	7
	Polyclinique d'Essey-lès-Nancy	8
Total SAU :		15
Extérieur (SMUR) :	CHU Nancy Braboïs	4
	Clinique Ambroise Paré Nancy	1
	Polyclinique d'Essey-lès-Nancy	6
	SAU de Bar-le-Duc	5
	Domicile	1
Total SMUR :		17
Service de Cardiologie (Bar-le-Duc)	Clinique Ambroise Paré Nancy	3
Total Cardiologie :		3
Total global :		35

2.4.1.2 Commentaires

A noter que lors de 3 des 35 prises en charge, les patients ont été amenés au SAU suite à la prise en charge initiale par le SMUR avant d'être secondairement transférés vers un centre doté d'un plateau technique de cardiologie interventionnelle.

2.4.1.3 Sexe

Parmi les 32 cas de SCA ST+ recensés sur la période allant du 1er janvier 2011 au 30 octobre 2012 eux, on comptait 9 femmes et 23 hommes.

Le sexe-ratio est de 2,56 : 1 (2,56 hommes pour 1 femme)

2.4.1.4 Age

2.4.1.4.1 Résultats :

2.4.1.4.1.1 *Tableau 2 : Répartition des cas par tranches d'âge (n=32)*

Tranches d'âge (ans)	[35-40[	[40-45[	[45-50[	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-80[	80 et plus
Nombre	4	2	3	2	5	3	3	2	2	6
Dont hommes	4	1	1	1	4	2	3	2	2	3
Dont femmes	0	1	2	1	1	1	0	0	0	3

2.4.1.4.2 Commentaires :

Pour plus de clarté, les différents âges (au moment du SCA ST+) des patients étudiés ont été regroupés par tranches de 5 ans en dehors de la dernière tranche (80 ans et plus).

2.4.1.4.3 Age moyen

L'âge moyen des 32 cas étudiés ici est de 61,625 ans.

3 Résultats

3.1 Descriptif des cas de SCA ST+ recueillis dans le Sud Meusien sur la période étudiée

3.1.1 Cas N°1

- Age : 56 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Diabète de type 2 non insulino-requérant, surcharge pondérale, tabagisme sevré, dépression.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Œdème aigu pulmonaire (OAP) (Killip II) avec une dyspnée et une douleur thoracique évoluant depuis 48 heures.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 48 heures.
- Lieu de prise en charge : Cabinet médical de Revigny-sur-Ornain.
- Destination : Polyclinique d'Essey-lès-Nancy.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 11h04 au cabinet, 11h41 en SMUR.
- Descriptif de l'ECG : Rythme sinusal régulier (RSR). Sus-décalage du segment ST de V1 à V4. Présence d'une onde q de nécrose de V1 à V3.
- Heure d'arrivée à destination : 13h30.
- Heure d'expansion du ballonnet : 13h50.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 2h46 si on tient compte de l'ECG réalisé au cabinet médical. 2H09 si on tient compte de l'ECG réalisée par l'équipe du SMUR.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Oui. Les symptômes sont survenus plus de 12 heures avant la prise en charge médicale.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui. Les symptômes sont survenus plus de 12 heures avant la prise en charge médicale.
- Coronarographie : Occlusion ostiale de l'interventriculaire antérieure (IVA) et coronaire droite (CD) athéromateuse. Angioplastie primaire avec thromboaspiration sur l'IVA avec mise en place de 2 stents inertes.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Oui.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort initiale : 90 W.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort finale : 110 W.
- Gain (en Watt) entre les épreuves d'effort initiale et finale : 20 W.
- FEVG initiale : 30-35%.

- FEVG dans les 30 jours : 45%.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : 40% d'après l'échographie cardiaque. 30% d'après la scintigraphie myocardique.
- FEVG dans les 12 mois : 40 %.
- Réhospitalisation : Non.
- Suivi au long cours : Épisode de tachycardie ventriculaire (TV) non soutenue à l'ECG à 6 mois. Association avec une FEVG basse posant la question d'un défibrillateur implantable mis en place à 12 mois de l'événement initial. Dégradation de la FEVG à 30% en mars 2014.

3.1.2 Cas N°2

- Age : 71 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Tabagisme actif, diabète de type 2, bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), coxarthrose, ictus amnésique, traumatisme crânien avec coma en 1965.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Adressé pour dyspnée d'effort évoluant depuis 3 jours par son médecin traitant.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 72 heures.
- Lieu de prise en charge : SAU de Bar-le-Duc.
- Destination : CHU Nancy Brabois.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 12h15.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Bloc atrio-ventriculaire de premier degré. Axe QRS gauche. Hémi-bloc antérieur gauche. Sus-décalage du segment ST de 2 mm en V2, segment ST raide en V3, pas de miroir, pas d'onde q. Onde T négative en DII, DIII et aVF.
- Heure d'arrivée à destination : 17h34.
- Heure d'expansion du ballonnet : 17h54
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 5h39.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Oui. Les symptômes sont survenus plus de 12 heures avant la prise en charge médicale.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui. Les symptômes sont survenus plus de 12 heures avant la prise en charge médicale.
- Coronarographie : Occlusion de la circonflexe moyenne traitée par thromboaspiration, angioplastie, implantation d'un stent non actif. Flux TIMI 2 en fin de procédure.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Non (Coxarthrose gênant le pédalage).
- FEVG initiale : 37-45%.

- FEVG dans les 30 jours : 50-55%.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 12 mois : 40-45%.
- Réhospitalisation : Non.
- Suivi au long cours : FEVG au suivi à 18 mois de 45-50%.

3.1.3 Cas N°3

- Age : 92 ans.
- Sexe : Féminin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Embolie pulmonaire, arythmie cardiaque par fibrillation atriale (ACFA), cardiopathie hypertensive au stade d'insuffisance cardiaque. Anémie ferriprive sur hématurie chronique en contexte de néoplasie de vessie avec sondes JJ bilatéralement.
- Contre-indication à la thrombolyse : Oui, risque hémorragique en contexte néoplasique.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Bradycardie extrême à 40 battements par minute et PA basse à 80/40 mmHg.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 50 minutes.
- Lieu de prise en charge : Domicile. Revigny-sur-Ornain.
- Destination : Service d'Unité de Soins Continus Polyvalente (USCP) de Bar-le-Duc
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 14h51
- Descriptif de l'ECG : ACFA, bradycardie à 40 battements par minute. Sus-décalage du segment ST de 2 mm en DII, 3 mm en DIII, 2 mm en aVF et miroir en aVL et DI.
- Heure d'arrivée à destination : 15h28.
- Pas de coronarographie réalisée. Traitement médical seul retenu après avis spécialisé.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non. Une coronarographie en vue d'une revascularisation du territoire lésé doit être réalisée de SCA ST+ avec des signes d'insuffisance cardiaque.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Non. Chez les patients présentant un SCA ST+ avec des signes d'insuffisance cardiaque une revascularisation précoce doit être considérée chez les patients n'ayant jamais bénéficié de revascularisation auparavant.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Non. La douleur étant présente depuis moins de 2 heures et la patiente présentant une contre-indication à la réalisation d'une thrombolyse, la patiente aurait dû bénéficier d'une angioplastie.
- Coronarographie : Non réalisée.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Non.
- FEVG initiale : 60%.

- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : 62%.
- FEVG dans les 6 mois : 55-60%.
- FEVG dans les 12 mois : 60%.
- Réhospitalisation : Passage au SAU 2 mois après le SCA ST+ pour un épisode de douleur thoracique associée à une dyspnée et des sueurs. Troponinémie négative, cinétique de la troponinémie négative également.
- Suivi au long cours : Décédée 11 mois après l'épisode de SCA ST+ au décours d'une poussée d'insuffisance cardiaque.

3.1.4 Cas N°4

- Age : 54 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Spondylarthrite ankylosante (HLA B27 positif). HTA. Dyslipidémie. Stress
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleur thoracique trinitrorésistante survenue après un effort physique.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 4h00.
- Lieu de prise en charge : Domicile. Revigny-sur-Ornain.
- Destination : SAU de Bar-le-Duc puis Polyclinique d'Essey-lès-Nancy.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 20h00.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage du segment ST en V4, V5 et V6.
- Heure d'arrivée à destination : 20h56 au SAU de Bar-le-Duc, 23h10 à la Polyclinique d'Essey-lès-Nancy.
- Heure d'expansion du ballonnet : 23h30.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 3h30.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non. Délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet supérieur à 90 minutes. Une thrombolyse aurait pu être réalisée.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Non. Délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet supérieur à 120 minutes. Une thrombolyse aurait pu être réalisée.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Non, le délai entre l'apparition de la douleur et le PCM étant supérieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet étant supérieur à 120 minutes la prise en charge n'est pas conforme à la POS.
- Coronarographie : Occlusion de la CD avec thrombus in situ, reste du lit coronarien sans particularité. Thromboaspiration préalable puis angioplastie par stenting nu de la CD.

Recanalisation complète de la CD avec occlusion de la rétroventriculaire postérieure par le thrombus. Mis sous EPTIFIBATIDE. Contrôle coronarographique à 24 heures montrant une reperméabilisation ad integrum de la CD avec visualisation satisfaisante de la rétroventriculaire postérieure.

- Prise en charge en rééducation cardiaque : Oui.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort initiale : 70 W.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort finale : 220 W.
- Gain (en Watt) entre les épreuves d'effort initiale et finale : 150 W.
- FEVG initiale : 50%.
- FEVG dans les 30 jours : 55%.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 12 mois : Non réalisée.
- Réhospitalisation : Non.
- Suivi au long cours : Statut cardiovasculaire stabilisé. Bonne fonction ventriculaire gauche à 20 mois de l'événement initial.

3.1.5 Cas N°5

- Age : 63 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Tabagisme actif. Consommation éthylique supérieure à 3 unités par jour.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleur thoracique survenant le matin à 9h00.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 30 minutes.
- Lieu de prise en charge : Domicile. Rupt-aux-Nonains
- Destination : Polyclinique d'Essey-lès-Nancy.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 9h40.
- Descriptif de l'ECG :RSR. Sus-décalage du segment ST dans le territoire antérieur.
- Heure d'arrivée à destination : 11h50.
- Heure d'expansion du ballonnet : 12h10.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 2h30.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non. Délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet supérieur à 90 minutes. Une thrombolyse aurait pu être réalisée.

- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Non. Délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet supérieur à 120 minutes. Une thrombolyse aurait pu être réalisée.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Non, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant inférieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet étant supérieur à 90 minutes, la prise en charge n'est pas conforme à la POS.
- Coronarographie : Réseau droit dominant, CD discrètement athéromateuse non sténosante. Sténose sub-occlusive de l'IVA en son segment II avec un flux TIMI 3 et thrombus intrac coronaire. Angioplastie avec stent actif de 3 x 16 mm à l'EVEROLIMUS avec un bon résultat angiographique.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Oui.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort initiale : 130 W.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort finale : 150 W.
- Gain (en Watt) entre les épreuves d'effort initiale et finale : 20 W.
- FEVG initiale : 35%.
- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : 45%.
- FEVG dans les 6 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 12 mois : 45%.
- Réhospitalisation : Pas au cours de l'année suivant le SCA ST+ initial.
- Suivi au long cours : A 24 mois, SCA sans sus-décalage du segment ST (SCA ST-) avec à la coronarographie une thrombose occlusive modérée de la partie proximale du stent mis en 2011 sur l'IVA avec une non réendothélialisation de la zone distale du stent. Traitement médical par ASPRINE et TICAGRELOR. FEVG 55% par ailleurs. Baisse du palier maximal en épreuve d'effort à 80 W à 36 mois de l'événement initial.

3.1.6 Cas N°6

- Age : 50 ans.
- Sexe : Féminin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Neurofibromatose de type 1 (Von Recklinghausen). Dyslipidémie, surpoids, tabagisme passif.
- Contre-indication à la thrombolyse : Oui, maladie de Von Recklinghausen (anévrismes artériels coronaires).
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : OAP lié à l'ischémie antéro-septo-apicale. Dyspnée 48 heures avant la prise en charge. Adressée par le remplaçant du médecin traitant au SAU de Bar-le-Duc.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 48 heures.
- Lieu de prise en charge : SAU de Bar-le-Duc.

- Destination : CHU Nancy Brabois.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 17h30.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Tachycardie à 120 battements par minute. Sus-décalage du segment ST en V2 et V3 de 2mm et en V4 de 1 mm. Onde q en DII, DIII, aVF et V4.
- Heure d'arrivée à destination : 20h00.
- Heure d'expansion du ballonnet : à 8h20 le lendemain.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 14h50.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Oui. Les symptômes sont survenus plus de 12 heures avant le PCM. Toutefois le délai de réalisation de la coronarographie est excessivement long.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui. Les symptômes sont survenus plus de 12 heures avant le PCM. Toutefois le délai de réalisation de la coronarographie est excessivement long.
- Coronarographie : Occlusion de l'IVA moyenne avec akinésie apicale et thrombus de l'apex. Nombreux anévrismes coronaires.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Oui.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort initiale : 40 W.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort finale : 70 W.
- Gain (en Watt) entre les épreuves d'effort initiale et finale : 30 W.
- FEVG initiale : 45% (régression du thrombus apical sous traitement anti-coagulant).
- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : 45-50%.
- FEVG dans les 12 mois : 45-50%.
- Réhospitalisation : A 12 mois de l'événement initial, survenue d'une décompensation avec insuffisance cardiaque et nécessité d'ajuster le traitement anti-hypertenseur.
- Suivi au long cours : Évolution favorable. Palier de 70 W atteint lors d'une épreuve d'effort de contrôle à 24 mois. FEVG 45% au contrôle à 48 mois.

3.1.7 Cas N°7

- Age : 56 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Tabagisme actif.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleur thoracique typique constrictive, irradiant à l'épaule gauche au décours d'un effort..

- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 1h40.
- Lieu de prise en charge : Commercy.
- Destination : CHU Nancy Brabois.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 16h06.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage du segment ST de V6 à V9 avec miroir en V2 et V3.
- Heure d'arrivée à destination : 17h00.
- Heure d'expansion du ballonnet : 17h20.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 1h14.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Oui. Le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est inférieur à 90 minutes.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui. Le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est inférieur à 120 minutes.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Oui, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant inférieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet étant inférieur à 90 minutes, la prise en charge est conforme à la POS.
- Coronarographie : Non disponible, mais a bénéficié d'une angioplastie primaire..
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Non. Suivi à l'étranger.
- Suivi au long cours : Non disponible. Suivi à l'étranger.

3.1.8 Cas N°8

- Age : 75 ans.
- Sexe : Féminin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Maladie d'Alzheimer, suspicion de pseudopolyarthrite rhizomélique, colectomie partielle dans les suites d'une occlusion. HTA
- Contre-indication à la thrombolyse : Oui, démence de type Alzheimer.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleur thoracique typique.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 1h00.
- Lieu de prise en charge : Domicile. Bar-le-Duc.
- Destination : Polyclinique d'Essey-lès-Nancy.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 16h00.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Présence d'un sus-décalage du segment ST dans le territoire antérieur.
- Heure d'arrivée à destination : 18h00.

- Heure d'expansion du ballonnet : 18h20.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 2h20.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Oui, il existait une contre-indication à la thrombolyse.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui, il existait une contre-indication à la thrombolyse.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Oui, même si le délai entre la survenue des symptômes et le PCM était inférieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet supérieur à 90 minutes, la prise en charge est conforme à la POS du fait d'une contre-indication à la thrombolyse.
- Coronarographie : Occlusion de l'IVA moyenne. Succès primaire de l'angioplastie de l'IVA moyenne avec implantation d'un stent nu. Échec de l'angioplastie de l'IVA distale.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Non. Rééducation a minima au sein du service de Cardiologie de Bar-le-Duc.
- FEVG initiale : 35-40%.
- FEVG dans les 30 jours : 40%.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 12 mois : Non réalisée.
- Réhospitalisation : Dans le mois suivant, la patiente a présenté un épisode de douleur thoracique avec troponinémie augmentée de façon significative. La coronarographie réalisée alors retrouvait un bon résultat de l'angioplastie réalisée précédemment sur l'IVA et mettait en évidence un aspect de dissection de l'IVA distale justifiant d'un traitement médical. Renforcement du traitement anti-angineux.
- Suivi au long cours : A 36 mois, hospitalisation pour bradycardie sévère, chutes et surdosage en bêta-bloquants. FEVG 50%. Rééquilibrage des thérapeutiques pendant hospitalisation. Plan d'aides avec préparation et délivrance des traitements par une IDE (infirmière diplômée d'état) à domicile.

3.1.9 Cas N°9

- Age : 77 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Cancer de la prostate traité par curiethérapie en 2005. Antécédents familiaux de maladies cardiovasculaires.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Angor d'effort évoluant depuis décembre 2010. Épreuve d'effort réalisée 3 semaines avant l'événement ne montrant pas d'anomalie clinique ou électrique.

- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 1h00.
- Lieu de prise en charge : SAU de Bar-le-Duc.
- Destination : CHU Nancy Brabois.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 11h30.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Bradycardie à 40 battements par minute. Sus-décalage du segment ST en DII de 2 mm, en DIII de 3 mm, en aVF de 2 mm avec un miroir en aVL uniquement.
- Heure d'arrivée à destination : 13h55.
- Heure d'expansion du ballonnet : 14h15.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 2h45.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non, le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 90 minutes. Une thrombolyse aurait pu être réalisée.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Non, le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 120 minutes. Une thrombolyse aurait pu être réalisée.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Non, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant inférieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet étant supérieur à 90 minutes, la prise en charge n'est pas conforme à la POS.
- Coronarographie : Occlusion de la CD en son segment II, sténose serrée de la CD traitée par thromboaspiration et pose de 2 stents actifs sous BIVALIRUDINE. Sténose serrée longue de 40 mm du segment II de l'IVA. Sténose serrée de la bissectrice proximale. Sténose serrée de la diagonale ostiale. Plaque de la circonflexe ostiale non sténosante. Plaque non sténosante d'une branche postéro-latérale. Décision de triple pontage décidé sur les lésions coronaires gauches réalisé 2 mois après l'événement initial.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Oui.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort initiale : 90 W.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort finale : 130 W.
- Gain (en Watt) entre les épreuves d'effort initiale et finale : 40 W.
- FEVG initiale : 55%.
- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : 70%.
- FEVG dans les 12 mois : 64%.
- Réhospitalisation : Pour la réalisation du triple pontage coronarien 2 mois après le SCA ST+.
- Suivi au long cours : A 32 mois, FEVG 53%.

3.1.10 Cas N°10

- Age : 65 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Diabète insulino-requérant, neuropathie diabétique. Éthylisme chronique avec cirrhose et signes d'hypertension portale. Rétrécissement aortique.
- Contre-indication à la thrombolyse : Oui, la cirrhose est une contre-indication.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Prise en charge initiale au SAU de Bar-le-Duc pour syndrome de manque dans les suites d'un sevrage intempestif par son entourage. Douleur thoracique depuis une semaine déclarée par le patient après 6 heures de prise en charge. Un contrôle de la cinétique de la troponinémie a été demandé avant le transfert.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 1 semaine.
- Lieu de prise en charge : SAU de Bar-le-Duc.
- Destination : CHU Nancy Brabois.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 0h55.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Abrasion des ondes R en antérieur avec sus-décalage du segment ST. Onde q de V1 à V3.
- Heure d'arrivée à destination : 14h15.
- Heure d'expansion du ballonnet : 14h35.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 13h35.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Oui du fait de la contre-indication à la thrombolyse liée à la cirrhose et à une évolution des symptômes de plus de 12 heures mais les délais de prise en charge ont été longs.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui du fait de la contre-indication à la thrombolyse liée à la cirrhose et à une évolution des symptômes de plus de 12 heures mais les délais de prise en charge ont été longs.
- Coronarographie : Réseau gauche dominant avec athérome non significatif. Présence d'une plaque ostiale de la bissectrice.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Non.
- FEVG initiale : 65%.
- FEVG dans les 30 jours :
- FEVG dans les 3 mois : 50% à l'IRM.
- FEVG dans les 6 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 12 mois : Non réalisée.
- Réhospitalisation : Non.
- Suivi au long cours : IRM cardiaque réalisée à 2 mois du SCA ST+ ne retrouvant aucune séquelle d'infarctus. Poursuite de l'ASPIRINE du fait de l'athérome. Patient décédé 30 mois

après le SCA ST+ à la suite d'une hémorragie digestive.

3.1.11 Cas N°11

- Age : 57 ans.
- Sexe : Féminin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Tabagisme actif. Reflux gastro-œsophagien.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleur thoracique apparue brutalement entraînant un appel au SAMU.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 30 minutes.
- Lieu de prise en charge : Domicile. Revigny-sur-Ornain.
- Destination : CHU Nancy Brabois.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 2h23.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage du segment ST dans les dérivation de V1 à V4. Aspect en miroir dans les dérivations inférieures.
- Heure d'arrivée à destination : 4h00.
- Heure d'expansion du ballonnet : 4h20.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 1h57.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non, le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 90 minutes.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui, même si le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 90 minutes, il reste inférieur à 120 minutes.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Non, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant inférieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet étant supérieur à 90 minutes, la prise en charge n'est pas conforme à la POS.
- Coronarographie : Occlusion ostiale de l'IVA et plaque de moins de 50% de la CD. A noter un épisode de FV (fibrillation ventriculaire) avant la reperfusion résolutif après administration d'un CEE (choc électrique externe). Stenting de l'IVA avec un stent nu. Traitement par ABCIXIMAB pendant 12 heures.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Prévues mais reportées à la suite d'une resténose.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort initiale : 60 W.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort finale : 90 W puis 80 W après le deuxième SCA (syndrome coronarien aigu).
- Gain (en Watt) entre les épreuves d'effort initiale et finale : 20 W.
- FEVG initiale : 40%.

- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 12 mois : 45-50%.
- Réhospitalisation : A 2 mois du SCA ST+, nouveau SCA avec sténose intrastent de l'IVA entraînant la réalisation d'une angioplastie avec mise en place d'un stent actif.
- Suivi au long cours : A 48 mois du SCA ST+ initial la FEVG d'après la scintigraphie myocardique est de 50-55%.

3.1.12 Cas N°12

- Age : 35 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Pas d'antécédent notable.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleur thoracique apparue à la suite d'une dispute et en contexte de décès du père du patient survenu la veille. Le premier ECG réalisé au SAU est normal, un sus-décalage du segment ST apparaît après 30 minutes de prise en charge.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 1 heure.
- Lieu de prise en charge : SAU Bar-le-Duc.
- Destination : CHU Nancy Brabois.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 22h58.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage du segment ST de 1 mm dans les dérivations DII, DIII, aVF, V5 et V6.
- Heure d'arrivée à destination : 1h50.
- Pas de coronarographie réalisée mais indication d'un test d'effort.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'arrivée à destination : 3h12.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non, le diagnostic de SCA ST+ est conforme aux recommandations, le sus-décalage du segment ST est d'au moins 0,1 mV, une stratégie de reperfusion aurait donc dû être envisagée.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui, car les critères diagnostiques pour affirmer un SCA ST+ ne sont pas réunis ici. Le sus-décalage du segment ST dans les dérivations DII, DIII, aVF, V5 et V6 est inférieur à 0,25 mV (soit 2,5 mm) pour un homme de moins de 40 ans.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Non, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant inférieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet étant supérieur à 90 minutes, la prise en

charge n'est pas conforme à la POS.

- Coronarographie : Non réalisée.
- FEVG initiale : Non réalisée.
- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : 63%.
- FEVG dans les 6 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 12 mois : Non réalisée.
- Réhospitalisation : Non.
- Suivi au long cours : Test d'effort à 3 mois de distance négatif cliniquement et électriquement. En conclusion, un spasme coronaire a pu être occasionné en contexte de stress aigu suite au décès du père du patient.

3.1.13 Cas N°13

- Age : 93 ans
- Sexe : Féminin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Cardiopathie ischémique, HTA, ACFA, insuffisance veineuse, reflux gastro-œsophagien, cardiopathie valvulaire aortique, nombreuses pneumopathies.
- Contre-indication à la thrombolyse : Oui, surdosage en anti-vitamine K (AVK).
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Surdosage en AVK avec INR à 6,7, OAP à la phase initiale. Troponinémie normale au premier dosage.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 1h42.
- Lieu de prise en charge : Domicile. Revigny-sur-Ornain.
- Destination : SAU de Bar-le-Duc, refus du CHU, traitement médical requis du fait de l'âge et de la lésion limitée.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant :
- Descriptif de l'ECG : ACFA. Aspect QS en inférieur avec miroir en latéral.
- Heure d'arrivée à destination : 21h17.
- Heure d'expansion du ballonnet : Pas de coronarographie réalisée.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non, en contexte d'insuffisance cardiaque aiguë un geste de revascularisation doit être envisagé. Toutefois la thrombolyse était contre-indiquée vu l'INR. Au vu de l'âge avancé l'intérêt de la coronarographie était discutable.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Non, en contexte d'insuffisance cardiaque aiguë un geste de revascularisation doit être envisagé. Toutefois la thrombolyse était contre-indiquée vu l'INR. Au vu de l'âge avancé l'intérêt de la coronarographie était discutable.

- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Oui, dans ce cas particulier la stratégie était conforme aux recommandations du cardiologue.
- Coronarographie : Non réalisée.
- FEVG initiale : 60%.
- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- Réhospitalisation : Hospitalisation 2 mois plus tard pour un OAP avec dégradation secondaire jusqu'au décès survenu 4 mois après le SCA ST+ initial.
- Suivi au long cours : Décès à 4 mois.

3.1.14 Cas N°14

- Age : 61 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Remplacement de l'aorte ascendante et de la valve aortique en 2007, prothèse totale de hanche, surpoids, HTA, dyslipidémie.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Le patient était alors sous ENOXAPARINE à la place de son traitement par AVK en vue de la réalisation d'une coloscopie. A l'arrivée en salle de coronarographie l'état hémodynamique se dégradait avec une chute tensionnelle importante entraînant la mise en place d'une CPIA (contre-pulsion intra-aortique). CPIA retirée 24 heures plus tard. Le patient a présenté deux épisodes de FV ayant nécessité une défibrillation immédiate avant la réalisation de la coronarographie de contrôle. Arrêt cardio-respiratoire récupéré à 2 reprises.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 1h05.
- Lieu de prise en charge : Domicile. Brillon-en-Barrois.
- Destination : CHU Nancy Brabois.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 8h05.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage en antéro-latéral avec miroir en inférieur.
- Heure d'arrivée à destination : 9h40.
- Heure d'expansion du ballonnet : 10h00.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 1h55.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non, le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 90 minutes. Une thrombolyse aurait pu être réalisée.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui, même si le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 90 minutes il reste inférieur à 120 minutes.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Non, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant inférieur à 2 heures et le

délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet étant supérieur à 90 minutes, la prise en charge n'est pas conforme à la POS.

- Coronarographie : Sténose serrée thrombotique de l'IVA. Thromboaspiration et angioplastie de l'IVA avec flux TIMI 3. Traitement par ABCIXIMAB et anti-coagulation avec contrôle par coronarographie à réaliser dans 7 jours.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Non.
- FEVG initiale : 40%
- FEVG dans les 30 jours : 50%.
- FEVG dans les 3 mois : 30% à la scintigraphie myocardique. 45% à l'échographie.
- FEVG dans les 6 mois : 45-50%.
- FEVG dans les 12 mois 45-50% à l'échographie. FEVG inférieure à 45% à la scintigraphie myocardique.
- Réhospitalisation : A distance, à 14 mois de l'épisode initial, suite à des douleurs thoraciques atypiques associées à une blockpnée d'effort une coronarographie est réalisée. Celle-ci montre des résultats rassurants au niveau des sites préalablement dilatés avec une sténose résiduelle de 30% sur l'IVA moyenne.
- Suivi au long cours : Majoration de la dyspnée à 1 mois nécessitant l'introduction de FUROSEMIDE vu la majoration de l'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP). Épisodes de TV non soutenue et phases de bradycardie amenant à discuter la pose d'un défibrillateur implantable lors du suivi 3 mois après le SCA ST+ initial. Holter-ECG normal à 6 mois. Lors de sa dernière consultation 42 mois après l'événement initial la FEVG est de 40%.

3.1.15 Cas N°15

- Age : 67 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Artériopathie oblitérante des membres inférieurs, anévrisme de l'aorte abdominale, coronaropathie stentée (CD et diagonale), séquelle d'infarctus inférieur connue.
- Contre-indication à la thrombolyse : Oui, anévrisme de l'aorte abdominale.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleur thoracique évoluant depuis 04h00. CHU Brabois d'accord pour entrée direct en salle de coronarographie. Dégradation rapide du patient avec survenue d'un état de choc cardiogénique après 10 minutes de prise en charge. Une thrombolyse est donc débutée avant le transport. Après 40 minutes de prise en charge le patient présente un arrêt cardio-respiratoire entraînant une réanimation cardio-pulmonaire avec intubation. Après une heure de prise en charge le patient est décédé.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 8 heures environ.
- Lieu de prise en charge : Domicile
- Destination : Aucune. Patient décédé sur place.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 12h21.

- Descriptif de l'ECG : RSR avec complexes QRS élargis. Sus-décalage du segment ST en inférieur (DII, DIII, aVF) avec miroir.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Oui, malgré l'anévrisme la thrombolyse a été faite dans un but de sauvetage.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui, malgré l'anévrisme la thrombolyse a été faite dans un but de sauvetage.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Oui, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant supérieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet étant théoriquement supérieur à 90 minutes, malgré la contre-indication théorique de la thrombolyse en lien avec l'anévrisme, celle-ci ayant été réalisée dans un but de sauvetage, la prise en charge est conforme à la POS.

3.1.16 Cas N°16

- Age : 36 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Sarcome pariétal droit traité par radiothérapie et chimiothérapie en 2003. Tabagisme actif. Surpoids.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleur thoracique apparue à 7h45. Le patient s'est rendu au SAU de Bar-le-Duc à 9h00.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 1h15.
- Lieu de prise en charge : SAU de Bar-le-Duc.
- Destination : CHU Nancy Brabois.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 9h00.
- Descriptif de l'ECG : RSR, sus-décalage du segment ST de 2 mm en DII, de 4 mm avec onde de Pardee en DIII, de 2 mm en aVF. Miroir en latéral.
- Heure d'arrivée à destination : 10h51.
- Heure d'expansion du ballonnet : 11h11.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 2h11.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non, le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 90 minutes. Une thrombolyse aurait pu être réalisée.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Non, le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 120 minutes. Une thrombolyse aurait pu être réalisée.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Non, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant inférieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet étant supérieur à 90 minutes, la prise en charge n'est pas conforme à la POS.

- Coronarographie : Occlusion de la CD à son deuxième segment, angioplastie avec pose de 3 stents nus. Sténose significative du deuxième segment de la marginale et lésion inférieure à 50% sur la diagonale. Une deuxième coronarographie a été réalisée 5 jours plus tard afin de mettre en place un stent actif sur la marginale.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Oui.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort initiale : 170 W.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort finale : 190 W.
- Gain (en Watt) entre les épreuves d'effort initiale et finale : 20 W.
- FEVG initiale : 55%.
- FEVG dans les 30 jours : 55%.
- FEVG dans les 3 mois : 46% à la scintigraphie myocardique. 50-55% à l'échographie.
- FEVG dans les 6 mois : 66%.
- FEVG dans les 12 mois : 60%.
- Réhospitalisation : 3 mois après le SCA ST+ initial, en fin de programme de rééducation, le patient présentait des douleurs suspectes faisant craindre, au vu des différents examens, une resténose coronaire droite. La coronarographie retrouve alors une resténose occlusive du stent sur le premier segment de la CD. La CD est alors désobstruée. Néoprolifération intinale dans les 3 stents plus importante au sein du premier. Mise en place de 2 stents actifs longs couvrant l'intégralité des zones sténosées. Résultat final angiographique excellent.
- Suivi au long cours : Test d'effort mené à 260 W négatif 15 mois après le SCA ST+ initial. FEVG 63% lors du suivi 30 mois après l'événement initial.

3.1.17 Cas N°17

- Age : 45 ans.
- Sexe : Féminin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Pas d'antécédents rapportés.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Survenue d'une douleur thoracique au cours d'une épreuve d'effort au sein du service de Cardiologie pour un bilan de malaises itératifs sans perte de connaissance sans douleur thoracique. La patiente a présenté un épisode de malaise avec douleur thoracique pendant l'épreuve d'effort. La douleur a par la suite régressé.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : Aucun.
- Lieu de prise en charge : Service de Cardiologie de Bar-le-Duc.
- Destination : Clinique Ambroise Paré de Nancy.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 12h57.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage du segment ST antéro-latéral.

- Heure d'arrivée à destination : du fait d'une indisponibilité de l'équipe SMUR déjà mobilisée le transfert a pris du retard. L'arrivée s'est faite à 16h13.
- Heure de la coronarographie : 16h33.
- Délai entre l'ECG qualifiant et la coronarographie : 3h36.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non, le délai de prise en charge est trop long, le délai entre le PCM et la réalisation de la coronarographie est supérieur à 90 minutes. Cependant l'épisode était lié à un spasme artériel.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Non, le délai de prise en charge est trop long, le délai entre le PCM et la réalisation de la coronarographie est supérieur à 120 minutes. Cependant l'épisode était lié à un spasme artériel.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Non, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant inférieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet étant supérieur à 90 minutes, la prise en charge n'est pas conforme à la POS.
- Coronarographie : Coronaires angiographiquement normales et indemnes d'athérome. Test au METHERGIN non réalisé car un spasme huméral était présent d'emblée.
- FEVG initiale : 77%.
- Pas de suivi au long cours disponible.

3.1.18 Cas N°18

- Age : 82 ans.
- Sexe : Féminin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Thrombose veineuse profonde post-chirurgicale en 2008. HTA, dyslipidémie.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Adressée en service de Cardiologie via le SAU suite à une consultation chez le cardiologue pour une douleur thoracique ayant cédé spontanément associée à une dyspnée depuis 48 heures. Cinétique de la troponinémie positive au SAU.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : Plus de 48 heures.
- Lieu de prise en charge : Service de Cardiologie de Bar-le-Duc.
- Destination : Clinique Ambroise Paré.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 19h28
- Descriptif de l'ECG : RSR avec un bloc de branche gauche incomplet associé à un aspect QS dans les dérivations V1, V2 et V3.
- Heure d'arrivée à destination : 12h30 le lendemain.
- Heure d'expansion du ballonnet : 12h50 le lendemain.

- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 18h22.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Oui, le délai entre l'installation des symptômes et la PCM étant de plus de 12 heures. Par contre le transfert a été différé et pas immédiat.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui, le délai entre l'installation des symptômes et la PCM étant de plus de 12 heures. Par contre le transfert a été différé et pas immédiat.
- Coronarographie : Sub-occlusion de l'IVA moyenne, lésion longue s'étendant jusqu'à l'ostium de l'IVA à ras du tronc commun gauche et sub-occlusion d'une marginale en position quasi bissectrice. Stent actif sur l'IVA et stent actif sur la bissectrice.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Non
- FEVG initiale : 55%.
- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : 65% à l'échographie. Estimation de la FEVG supérieure à 60% à la scintigraphie myocardique.
- FEVG dans les 12 mois : 70%.
- Réhospitalisation : Non.
- Suivi au long cours : FEVG à 70% à 24 mois du SCA ST+ initial.

3.1.19 Cas N°19

- Age : 43 ans.
- Sexe : Féminin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Diabète de type 2 non insulino-requérant, HTA, AVC ischémique datant de plus de 6 mois. Tabagisme actif.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Dyspnée, sueurs et douleur thoracique survenant à 18h45. Appel du SAMU à 19h05. A la prise en charge par les pompiers à 19h13 elle perd connaissance pendant 2 minutes. Le SMUR arrive à 19h37, conclut à une crise de tétanie et la patiente est prise en charge en transfert non médicalisé vers le SAU de Bar-le-Duc.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 52 minutes avant le PCM mais 2h39 avant la réalisation de l'ECG qualifiant.
- Lieu de prise en charge : Gare de Bar-le-Duc.
- Destination : SAU de Bar-le-Duc puis transfert secondaire vers la polyclinique d'Essey-lès-Nancy.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 21h26.

- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage du segment ST de 2 mm en DII, 3mm en DIII et 2mm en aVF. Miroir en latéral.
- Heure d'arrivée à destination : 1h15 le lendemain.
- Heure d'expansion du ballonnet : 1h35 le lendemain.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 4h09.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non, le délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet est supérieur à 90 minutes.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Non, le délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet est supérieur à 120 minutes.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Non, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant supérieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet étant supérieur à 120 minutes, la prise en charge n'est pas conforme à la POS.
- Coronarographie : Occlusion de la CD. Infiltration modérée de l'IVA et de l'artère circonflexe. Thromboaspiration et angioplastie de la lésion sub-occlusive du troisième segment de la CD.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Non, refusée par la patiente.
- FEVG initiale : 55%.
- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 12 mois : 60%.
- Réhospitalisation : Pour la réalisation d'une coronarographie de contrôle 12 mois après l'événement initial.
- Suivi au long cours : Douleurs thoraciques suspectes survenues depuis 3 mois après l'angioplastie mais ne consulte qu'un an après pour une dyspnée au moindre effort. La coronarographie à 12 mois est dans les limites de la normale et ne retrouve pas de resténose de la CD.

3.1.20 Cas N°20

- Age : 39 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Lombalgies à répétition en lien avec la profession exercée. Discopathie dégénérative L4-L5 avec un canal lombaire étroit modéré. Tabagisme actif. Asthme. Obésité.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Adressé par le médecin traitant pour une douleur thoracique irradiant aux 2 membres supérieurs depuis la veille.

- Délai entre le début des symptômes et le PCM : Plus de 24 heures.
- Lieu de prise en charge : SAU de Bar-le-Duc.
- Destination : Polyclinique d'Essey-lès-Nancy.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 19h23.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage du segment ST de 1mm en V2, de 2 mm en V3 avec un aspect d'onde de Pardee, de 2 mm en V4 et de 1 mm en V5.
- Heure d'arrivée à destination : 21h34.
- Heure d'expansion du ballonnet : 21h54.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 2h31.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Oui, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM était supérieur à 12 heures.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM était supérieur à 12 heures.
- Coronarographie : Occlusion proximale de l'IVA et sténose serrée sur la 2e marginale à 70% de traitement médical. Désobstruction de l'IVA avec thromboaspiration, puis pré-dilatation, puis stent non actif. Résultat angiographique satisfaisant. Persistance d'un thrombus au niveau de l'IVA moyenne et de l'IVA ostiale. Nécessité de poursuivre l'EPTIFIBATIDE et switch de CLOPIDOGREL vers PRASUGREL. Le contrôle réalisé 7 jours plus tard retrouve un bon résultat du stenting, une disparition du thrombus au niveau de l'IVA ostiale et de l'IVA moyenne. Indication d'un traitement par ASPIRINE et PRASUGREL au long cours et d'un contrôle coronarographique à 6 mois.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Non, le patient n'est pas venu.
- FEVG initiale : 45%.
- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 12 mois : 45% à l'échographie, 35% à la scintigraphie myocardique.
- Réhospitalisation : Pour la coronarographie de contrôle à 6 mois retrouvant une sténose sévère intrastent.
- Suivi au long cours : Nécessité d'une requalification du poste de travail liée à la fatigue induite par l'insuffisance cardiaque avec une FEVG à 35% 24 mois après l'événement initial. Pose d'un défibrillateur implantable prophylactique discutée du fait de la FEVG basse et d'extrasystoles fréquentes.

3.1.21 Cas N°21

- Age : 88 ans.
- Sexe : Masculin.

- Antécédents médico-chirurgicaux : Diabète de type 2, cancer de l'œsophage opéré après radiothérapie en 2005.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Hospitalisation pour OAP sur tachyarythmie en contexte de surinfection bronchique sévère. Survenue d'un malaise syncopal avec douleur thoracique, hypotension, bradycardie à 8h50.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : Aucun, survenue des symptômes en milieu hospitalier.
- Lieu de prise en charge : Service de Cardiologie de Bar-le-Duc.
- Destination : Clinique Ambroise Paré de Nancy.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 8h53.
- Descriptif de l'ECG : Sus-décalage du segment ST géant en contexte de bradycardie à 35 battements par minute dans les dérivations DI, DII, DIII, aVF et aVL et miroir en V1, V2 et V3.
- Heure d'arrivée à destination : 11h20.
- Heure d'expansion du ballonnet : 11h40.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 2h47.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Oui, du fait de l'insuffisance cardiaque aiguë en contexte de SCA ST+.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui, du fait de l'insuffisance cardiaque aiguë en contexte de SCA ST+.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Non, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant inférieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet étant supérieur à 90 minutes, la prise en charge n'est pas conforme à la POS.
- Coronarographie : Athérome non sténosant au segment I de la CD et une circonflexe d'aspect spastique assez serrée mais après injection intra-coronaire de DINITRATE D'ISOSORBIDE il ne persiste qu'un athérome résiduel non sténosant. Recommandation d'en rester au traitement médical pour un syndrome de Prinzmetal caractérisé.
- FEVG initiale : 60%.
- Réhospitalisation : Non.
- Suivi au long cours : Pas de suivi particulier dans le cadre d'un syndrome de Prinzmetal caractérisé.

3.1.22 Cas N°22

- Age : 65 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : HTA.

- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Patient se présentant en consultation de cardiologie pour des douleurs thoraciques litigieuses en contexte d'effort évoluant depuis quelques jours avec une irradiation vers l'épaule gauche.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : Indéterminé mais largement supérieur à 12 heures.
- Lieu de prise en charge : Cabinet de Cardiologie de Bar-le-Duc.
- Destination : Clinique Ambroise Paré.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 16h55.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage du segment ST en latéral de V4 à V6, en DI et aVL avec une onde q de nécrose.
- Heure d'arrivée à destination : 18h30.
- Heure de réalisation de la coronarographie : 18h50.
- Délai entre l'ECG qualifiant et la coronarographie : 1h55.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Oui, le délai entre la douleur et le PCM est supérieur à 12 heures.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui, le délai entre la douleur et le PCM est supérieur à 12 heures.
- Coronarographie : Coronaires angiographiquement normales. Test au METHERGIN négatif. Ventriculographie montrant une fraction d'éjection de 60-65%. Aucun trouble cinétique segmentaire. Pas de lésions évocatrices d'une myocardite adrénérergique ou Tako-Tsubo. Traitement médical indiqué.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Non.
- FEVG initiale : 60-65%.
- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 12 mois : Non réalisée.
- Réhospitalisation : Non.
- Suivi au long cours : Persistance de l'aspect sus-décalé du segment ST en antéro-latéral au contrôle à 1 mois en faveur d'un probable syndrome de la repolarisation précoce faisant suspendre le traitement par ASPIRINE.

3.1.23 Cas N°23

- Age : 59 ans.
- Sexe : Masculin.

- Antécédents médico-chirurgicaux : Diabète de type 2 non insulino-requérant, surpoids, tabagisme actif, BPCO, phlébectomie.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleur thoracique depuis 4h00, arrivée au SAU à 5h33, régression de la douleur après la prise de dérivés nitrés récidivant 20 minutes plus tard avec survenue d'un FV à 6h11 avec perte de connaissance réduite après administration d'un CEE.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 1h35.
- Lieu de prise en charge : SAU de Bar-le-Duc.
- Destination : CHU Nancy Brabois.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 5h35.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage du segment ST de 2 mm en V1, 5 mm en V2, 7 mm en V3, 4 mm en V4, 1 mm en DI et 2 mm en aVL avec un miroir en DII, DIII, aVF, V7, V8 et V9. Régression partielle du sus-décalage après la prise de dérivés nitrés, reprise du sus-décalage 20 minutes plus tard. Survenue d'une FV à 6h11.
- Heure d'arrivée à destination : 8h11.
- Heure d'expansion du ballonnet : 8h31.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 2h56.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non, le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 90 minutes.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Non, le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 120 minutes.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Non, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant inférieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet étant supérieur à 90 minutes, la prise en charge n'est pas conforme à la POS.
- Coronarographie : Sténose significative de l'IVA moyenne. Mise en place d'un stent actif sous TIROFIBAN.
- FEVG initiale : décrite comme conservée.
- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : 57%.
- FEVG dans les 12 mois : Non réalisée.
- Réhospitalisation : Non.
- Suivi au long cours : FEVG à 60% 30 mois après l'événement initial.

3.1.24 Cas N°24

- Age : 43 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Tabagisme actif. Antécédents familiaux de maladie coronarienne.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleur thoracique évoluant depuis la veille. Consulte au SAU du fait de la persistance de celle-ci.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : Imprécis, mais plus de 12 heures.
- Lieu de prise en charge : SAU de Bar-le-Duc.
- Destination : Polyclinique d'Essey-lès-Nancy.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 10h20.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage du segment ST dans les dérivations inférieures.
- Heure d'arrivée à destination : 12h20.
- Heure d'expansion du ballonnet : 12h40.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 2h40.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Oui, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM est supérieur à 12 heures.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM est supérieur à 12 heures.
- Coronarographie : Occlusion de la CD. Infiltration à 40 % de l'IVA proximale. Réalisation d'une angioplastie avec stent actif après thromboaspiration sur la CD.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Oui.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort initiale : 130 W.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort finale : 170 W.
- Gain (en Watt) entre les épreuves d'effort initiale et finale : 40 W.
- FEVG initiale : Non réalisée.
- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : 50%.
- FEVG dans les 12 mois : 32% à la scintigraphie myocardique. 45-50% à l'échographie.
- Réhospitalisation : Pour un contrôle coronarographique à 3 mois qui ne retrouve pas de resténose sur la CD. Ablation d'une TV par radiofréquence à 13 mois du SCA ST+ initial. A 21 mois, hospitalisation pour une douleur thoracique en contexte de bronchite, FEVG à 45%, une cinétique de la troponinémie normale et une épreuve d'effort négative est réalisée jusqu'au palier de 160 W. Coronarographie de contrôle à 24 mois entraînant la mise en place

de 2 stents actifs après angioplastie sur une sténose très serrée de l'interventriculaire postérieure.

- Suivi au long cours : Scintigraphie myocardique avec test d'effort négatif mené jusqu'au palier de 80 W à 12 mois de l'événement initial. Au contrôle à 24 mois on retrouve une baisse de la FEVG à 31% amenant à réaliser une coronarographie de contrôle. A 30 mois du SCA ST+ initial la FEVG est à 35-40%.

3.1.25 Cas N°25

- Age : 71 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Pas d'antécédent notable.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleur thoracique typique survenue à 19h00.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 22 minutes.
- Lieu de prise en charge : Domicile. Behonne.
- Destination : CHU Nancy Brabois.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 19h22.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage du segment ST en inférieur avec miroir en latéral.
- Heure d'arrivée à destination : 20h55.
- Heure d'expansion du ballonnet : 21h15.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 1h53.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non, le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 90 minutes. Une thrombolyse aurait pu être réalisée.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui, même si le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 90 minutes, il reste inférieur à 120 minutes.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Non, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant inférieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet étant supérieur à 90 minutes, la prise en charge n'est pas conforme à la POS.
- Coronarographie : Lésion monotronculaire, occlusion de la CD distale d'aspect thrombotique. Succès primaire de l'angioplastie de la CD distale par thrombectomie avec implantation d'un stent nu sans pré-dilatation.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Non.
- FEVG initiale : Non réalisée.
- FEVG dans les 30 jours : 58%.
- FEVG dans les 3 mois : 60%.

- FEVG dans les 6 mois : 58%.
- FEVG dans les 12 mois : 63%.
- Réhospitalisation : Non.
- Suivi au long cours : Arrêt de la double antiagrégation plaquettaire après 1 an. FEVG stable tout au long du suivi à 60% jusqu'au contrôle 30 mois après le SCA ST+ initial. Test d'effort négatif mené à cette occasion jusqu'au palier de 200 W.

3.1.26 Cas N°26

- Age : 55 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Artérite. HTA. Tabagisme actif.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleur thoracique depuis 11h00 irradiant au bras gauche.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 2h28.
- Lieu de prise en charge : Domicile. Demange-aux-Eaux.
- Destination : Polyclinique d'Essey-lès-Nancy.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 13h28.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage du segment ST en antéro-latéral.
- Heure d'arrivée à destination : 15h02.
- Heure d'expansion du ballonnet : 15h22.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 1h54.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non, le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 90 minutes. Une thrombolyse aurait pu être réalisée.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui, même si le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 90 minutes, il reste inférieur à 120 minutes.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Oui, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant supérieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet inférieur à 120 minutes, la prise en charge est conforme à la POS.
- Coronarographie : 2 occlusions. Occlusion récente de la marginale du bord gauche et occlusion ancienne de la CD avec reprise à partir de l'IVA. Désobstruction de la marginale du bord gauche avec angioplastie et mise en place d'un stent actif. Échec de la désobstruction de la CD.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Oui.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort initiale : 130 W.

- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort finale : 170 W.
- Gain (en Watt) entre les épreuves d'effort initiale et finale : 40 W.
- FEVG initiale : 45-50%.
- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 12 mois : Non réalisée.
- Réhospitalisation : Non.
- Suivi au long cours : Pas de suivi retrouvé.

3.1.27 Cas N°27

- Age : 48 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Hypertriglycémie connue de longue date sous FIBRATE ayant été arrêté par le patient.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleur thoracique depuis 19h00 irradiant au bras gauche. Arrivée au SAU à 21h09 et ECG réalisé à 21h53.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 2h09.
- Lieu de prise en charge : SAU de Bar-le-Duc.
- Destination : Polyclinique d'Essey-lès-Nancy.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 21h53.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage du segment ST de 3 mm en DII, 4 mm en DIII et 3 mm en aVF.
- Heure d'arrivée à destination : 0h35 le lendemain.
- Heure d'expansion du ballonnet : 0h55 le lendemain.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 3h02.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non, le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 90 minutes.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Non, le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 120 minutes.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Non, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant supérieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet étant supérieur à 120 minutes, la prise en charge n'est pas conforme à la POS.

- Coronarographie : Lésion sub-occlusive à 90% du deuxième segment de la CD d'aspect thrombotique avec une sténose significative de la CD distale. Implantation de 3 stents nus.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Oui.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort initiale : 150 W.
- Palier atteint (en Watt) lors de l'épreuve d'effort finale : 240 W.
- Gain (en Watt) entre les épreuves d'effort initiale et finale : 90 W.
- FEVG initiale : FEVG conservée.
- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : 70 %.
- FEVG dans les 12 mois : 65%.
- Réhospitalisation : Non.
- Suivi au long cours : Épreuve d'effort négative réalisée à 18 mois de l'événement initial menée jusqu'au palier de 210 W. FEVG à 30 mois du SCA ST+ initial évaluée à 70%.

3.1.28 Cas N°28

- Age : 90 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : HTA, dyslipidémie.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleur thoracique irradiant au bras gauche depuis 19h00.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 54 minutes.
- Lieu de prise en charge : Domicile. Chennevières.
- Destination : Polyclinique d'Essey-lès-Nancy.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 19h54.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage du segment ST des dérivations V1 à V5. Miroir en V8 et V9.
- Heure d'arrivée à destination : 21h19.
- Heure d'expansion du ballonnet : 21h39.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 1h45.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non, le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 90 minutes.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui, même si le délai entre le PCM et l'expansion de ballonnet est supérieur à 90 minutes, il reste inférieur à 120 minutes.

- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Non, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant inférieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet étant supérieur à 90 minutes, la prise en charge n'est pas conforme à la POS.
- Coronarographie : Occlusion ostiale de l'IVA proximale d'aspect thrombotique, lésion non significative de l'ostium de la circonflexe et sténose significative de la seconde marginale de traitement médical. Succès primaire de l'angioplastie de l'ostium de l'IVA par thrombectomie et implantation d'un stent nu. Succès primaire de l'angioplastie de l'IVA moyenne par stent nu. Succès intermédiaire de l'angioplastie de l'IVA distale.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Non.
- FEVG initiale : 25%.
- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 12 mois : Non réalisée.
- Réhospitalisation : Non.
- Suivi au long cours : Suite à sa coronarographie le patient est pris en charge en réanimation pour la survenue d'un choc cardiogénique évoluant favorablement sous NORADRENALINE et DOBUTAMINE. Le patient est ensuite transféré à Bar-le-Duc en service de Cardiologie et au bout de 10 jours le patient est décédé des suites d'une défaillance cardiaque réfractaire au traitement en contexte d'OAP massif puis asystolie.

3.1.29 Cas N°29

- Age : 64 ans.
- Sexe : Féminin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Hypothyroïdie, goitre hétéromultinodulaire, HTA, dyslipidémie, surpoids, tabagisme sevré. Épisode de TACFA 1 mois auparavant.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleur thoracique évoluant depuis 48 heures associée à une dyspnée.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : Plus de 48 heures.
- Lieu de prise en charge : Cabinet de Cardiologie de Bar-le-Duc.
- Destination : Polyclinique d'Essey-lès-Nancy.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 16h20.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage du segment ST dans le territoire inférieur.
- Heure d'arrivée à destination : 18h04.
- Heure de réalisation de la coronarographie : 18h24.

- Délai entre l'ECG qualifiant et la réalisation de la coronarographie: 2h04.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM est supérieur à 12 heures mais le délai entre le PCM et la réalisation de la coronarographie est supérieur à 90 minutes.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Non, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM est supérieur à 12 heures mais le délai entre le PCM et la réalisation de la coronarographie est supérieur à 120 minutes.
- Coronarographie : Coronarographie normale. Altération de la FEVG globale à 38 %.
- Indication d'un traitement médical de première intention.
- FEVG initiale : 38%.
- FEVG dans les 30 jours : 55%.
- FEVG dans les 3 mois : 70%.
- FEVG dans les 6 mois : 65%.
- FEVG dans les 12 mois
- Réhospitalisation : Oui, réalisation d'un CEE pour réduction de l'ACFA un mois après le SCA ST+. Récidive et nouveau CEE 16 mois après l'événement initial.
- Suivi au long cours : Évolution favorable avec une FEVG à 55% au sixième jour. L'IRM cardiaque réalisée au cinquième jour retrouve une séquelle d'infarctus très focale à la face inférieure du cœur à l'étage moyen (moins de 3% du myocarde total) avec une petite hypokinésie en regard. Pas d'argument pour un Tako-Tsubo (mais réalisation de l'IRM après 6 jours). Lors du suivi 24 mois après l'événement initial la FEVG est à 70%.

3.1.30 Cas N°30

- Age : 37 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Cardiopathie ischémique avec sténose au niveau de la circonflexe qui avait été traitée médicalement et une lésion de l'IVA qui avait cédé sous DINITRATE D'ISOSORBIDE à la coronarographie réalisée en 2008.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleur thoracique survenue lors d'un effort modéré irradiant au membre supérieur gauche évoluant depuis plus ou moins 1 heure. Le premier ECG réalisé en SMUR est normal. Le traitement par ASPIRINE a été arrêté par le patient. L'ECG réalisé au SAU révèle un SCA ST+ amenant à transférer le patient secondairement.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 1 heure environ.
- Lieu de prise en charge : Domicile
- Destination : SAU de Bar-le-Duc puis transfert secondaire à la polyclinique d'Essey-lès-Nancy.

- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : premier ECG réalisé en SMUR à 12h17. ECG à 12h50 au SAU.
- Descriptif de l'ECG : Le premier ECG est normal. L'ECG du SAU montre un RSR, un sus-décalage du segment ST en DII, DIII et aVF avec un miroir en aVL.
- Heure d'arrivée à destination : 13h40.
- Heure d'expansion du ballonnet : 14h00.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 1h10.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Oui, même si le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à 90 minutes le délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet est inférieur à 90 minutes.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui, le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet reste inférieur à 120 minutes même s'il est supérieur à 90 minutes.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Oui, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant inférieur à 2 heures et le délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet inférieur à 90 minutes, la prise en charge est conforme à la POS.
- Coronarographie : Lésion sur la première diagonale à gauche de 50-60% de traitement médical. Artère circonflexe sub-occluse avec occlusion distale responsable du SCA ST+. Après injection d'1 mg de DINITRATE D'ISOSORBIDE, mise en place d'un stent actif à l'EVEROLIMUS. Bon résultat angiographique.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Non. Patient vivant hors du secteur.
- Réhospitalisation : Non connue, patient vivant hors du secteur.
- Suivi au long cours : Non connu.

3.1.31 Cas N°31

- Age : 48 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Stress. Antécédent familial chez le frère du patient à l'âge de 54 ans.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Patient adressé au SAU de Bar-le-Duc par le médecin traitant pour une douleur thoracique évoluant depuis 4h00.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : 7 heures environ.
- Lieu de prise en charge : SAU de Bar-le-Duc.
- Destination : Polyclinique d'Essey-lès-Nancy.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 11h10.
- Descriptif de l'ECG : RSR. Sus-décalage du segment ST en inférieur.

- Heure d'arrivée à destination : 14h12.
- Heure de réalisation de la coronarographie : 14h32.
- Délai entre l'ECG qualifiant et la réalisation de la coronarographie : 3h22.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Non, le délai entre le PCM et la réalisation de la coronarographie est supérieur à 90 minutes.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Non, le délai entre le PCM et la réalisation de la coronarographie est supérieur à 120 minutes.
- Conformité avec la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ : Non, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM étant supérieur à 2 heures et le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet supérieur à 120 minutes, la prise en charge n'est pas conforme à la POS.
- Coronarographie : Réseau droit dominant. CD athéromateuse non sténosante. Infiltration de l'IVA et de la circonflexe sans sténose significative. Athérome coronarien non significatif. Indication d'un traitement médical de première intention.
- FEVG initiale : Non réalisée.
- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 6 mois : Non réalisée.
- FEVG dans les 12 mois : Non réalisée.
- Réhospitalisation : Pas de suivi retrouvé.
- Suivi au long cours : Pas de suivi retrouvé.

3.1.32 Cas N°32

- Age : 87 ans.
- Sexe : Masculin.
- Antécédents médico-chirurgicaux : Cancer de la prostate. Cardiopathie ischémique avec des lésions tri-tronculaires.
- Contre-indication à la thrombolyse : Non.
- Éléments cliniques pertinents lors de la prise en charge : Douleurs basithoraciques antérieures depuis 4 jours. Angor survenant le soir depuis environ 15 jours. A l'arrivée à la polyclinique d'Essey-lès-Nancy, chute de la PA à 90/50 mmHg, bloc sino-auriculaire à l'ECG malgré l'administration d'ADRENALINE à la posologie de 0,3 mg/heure. La coronarographie est réalisée sous sonde d'entraînement électrosystolique.
- Délai entre le début des symptômes et le PCM : Au moins 4 jours.
- Lieu de prise en charge : SAU de Bar-le-Duc.
- Destination : Polyclinique d'Essey-lès-Nancy.
- Heure de réalisation de l'ECG qualifiant : 12h08.

- Descriptif de l'ECG : Bradycardie à 45 battements par minute. RSR. Onde q en inférieur. Sus-décalage du segment ST en DII, DIII et aVF. Extension au ventricule droit avec sus-décalage du segment ST en V3R et V4R.
- Heure d'arrivée à destination : 14h05
- Heure d'expansion du ballonnet : 15h50.
- Délai entre l'ECG qualifiant et l'expansion du ballonnet : 3h42.
- Conformité avec les recommandations de la HAS de 2007¹ : Oui, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM est supérieur à 12 heures.
- Conformité avec les recommandations de l'ESC de 2012² : Oui, le délai entre la survenue des symptômes et le PCM est supérieur à 12 heures.
- Coronarographie : Réseau droit dominant. Occlusion de la CD ostiale d'allure thrombotique. A gauche, plaque à l'origine du tronc coronaire de 30%, infiltration du tronc commun gauche de 40 %, sub-occlusion de la circonflexe proximale à 95%, occlusion de l'IVA proximale. Angioplastie avec thromboaspiration puis ballonnisation avec ballon de 2 x 15 puis 2,5 x 15 puis 2,5 x 30 sous EPTIFIBATIDE avec flux TIMI 3 mais persistance du thrombus tout le long de la CD avec une artère très calcifiée athéromateuse pour un résultat intermédiaire.
- Prise en charge en rééducation cardiaque : Non, le patient est décédé.
- FEVG initiale : Non réalisée.
- FEVG dans les 30 jours : Non réalisée le patient est décédé.
- FEVG dans les 3 mois : Non réalisée le patient est décédé.
- FEVG dans les 6 mois : Non réalisée le patient est décédé.
- FEVG dans les 12 mois : Non réalisée le patient est décédé.
- Réhospitalisation : Non, le patient est décédé le lendemain du SCA ST+.
- Suivi au long cours : Le patient est décédé le lendemain de la coronarographie des suites d'un choc cardiogénique réfractaire (d'après le dossier médical, un possible infarctus du ventricule droit peut être tenu pour responsable du décès).

3.2 Étude de la pertinence du choix de mode de reperfusion des cas de SCA ST+ en comparaison aux recommandations de la HAS publiées en avril 2007¹

Sur les 32 cas étudiés, 14 sont conformes aux recommandations et 18 ne le sont pas.

Parmi les 22 patients se présentant dans les 12 heures suivant la survenue des symptômes, 5 ont bénéficié d'une prise en charge conforme aux recommandations contre 17 ayant bénéficié d'une prise en charge non conforme aux recommandations.

3.3 Étude de la pertinence du choix de mode de reperfusion des cas de SCA ST + en comparaison aux recommandations de l'ESC publiées en août 2012²

Sur les 32 cas étudiés, 20 sont conformes aux recommandations et 12 ne le sont pas.

Parmi les 22 patients se présentant dans les 12 heures suivant la survenue des symptômes, 11 ont bénéficié d'une prise en charge conforme aux recommandations contre 11 ayant bénéficié d'une prise en charge non conforme aux recommandations.

3.4 Étude de la pertinence du choix de mode de reperfusion des cas de SCA ST + en comparaison à la POS régionale de mars 2012³

Sur les 22 cas éligibles à cette comparaison, 6 sont conformes à la POS contre 16 qui ne le sont pas.

3.5 Étude des modalités de traitement

3.5.1 Résultats

3.5.1.1 Tableau 3 : Étude des modalités de traitement

Traitement médical en première intention		2
Patients avec stratégie de reperfusion		30
Patients pour qui le choix initial était de réaliser une angioplastie primaire		29
Patients bénéficiant d'une coronarographie		28
Dont :	- Traitement médical	6
	- Angioplastie	21
	- Pontage (seul)	0
	- Hybride (Angioplastie + Pontage)	1

3.5.2 Commentaires

Le profil des 2 cas bénéficiant du traitement médical seul en première intention est le suivant :

- Pour le cas n°3, l'âge très avancé (92 ans), les nombreux antécédents comprenant notamment une embolie pulmonaire, une ACFA, une cardiopathie hypertensive au stade d'insuffisance cardiaque le tout en contexte de néoplasie de vessie avec la présence de sondes JJ bilatéralement ont contribué à motiver de façon raisonnable le fait de s'en tenir à un traitement médical simple.
- Pour le cas n°13, l'âge très avancé (93 ans) et la faible espérance de vie associée aux nombreux antécédents de cardiopathie ischémique, HTA, ACFA, insuffisance veine et cardiopathie valvulaire aortique ont motivé le choix raisonnable d'un traitement médical simple.

Parmi les 30 cas avec stratégie de reperfusion, 1 patient a finalement bénéficié d'une épreuve d'effort et 1 patient est décédé avant le transport après thrombolyse.

Parmi les 6 cas bénéficiant d'un traitement médical après réalisation de la coronarographie, 1 présentait des anévrysmes coronaires, 1 présentait de l'athérome coronaire non significatif, 2 présentaient un spasme artériel et 2 présentaient un syndrome de Tako-Tsubo.

Aucun patient n'a finalement bénéficié d'une thrombolyse en première intention, le seul qui aurait pu en bénéficier est décédé lors de la prise en charge.

3.6 Nombre de cas où a été décidée une stratégie de reperfusion consistant en la réalisation d'une coronarographie en vue d'une angioplastie primaire sans thrombolyse

Ces cas représentent 28 cas sur les 32 étudiés soit 87,5 % des cas étudiés.

Il est à noter que dans aucun des cas, en première intention, une stratégie consistant en la réalisation d'une thrombolyse avec angioplastie dans les 3 à 24 heures suivantes ne fut envisagée.

3.6.1 Délai moyen entre le PCM et l'expansion du ballonnet parmi les cas où a été décidée une stratégie de reperfusion par angioplastie primaire sans thrombolyse

Ce délai moyen a été calculé en faisant la moyenne de l'ensemble des délais entre le PCM et l'expansion du ballonnet pour ces 28 patients.

Ce délai moyen est de 242 minutes.

3.6.2 Détail des délais entre le PCM et l'expansion du ballonnet pour les cas où a été décidée une stratégie de reperfusion par angioplastie primaire sans thrombolyse par tranches horaires

3.6.2.1 Résultats

3.6.2.1.1 Tableau 4 : Détail des délais entre le PCM et l'expansion du ballonnet (n=28)

Délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet (en minutes)	Moins de 90	[90-120[	[120-150[	[150-180[	[180-210[	[210-240[
Nombre	1	7	3	7	2	3

Délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet (en minutes)	[240-270[	[270-300[	[300-330[	[330-360[	[360-390[	390 et plus
Nombre	1	0	0	1	0	3

Parmi les 3 cas de la tranche « 390 minutes et plus », les délais sont de 815 minutes, 870 minutes et 1102 minutes.

3.6.2.2 Commentaires

Le nombre de cas pour lesquels le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet est supérieur à la moyenne de 242 minutes est relativement faible (5 au total) mais cela est en partie lié au fait que la moyenne est fortement influencée par les valeurs extrêmes dans les séries avec un effectif faible.

3.7 Étude du délai moyen entre le PCM et l'expansion du ballonnet pour les cas où a été décidée une stratégie de reperfusion par angioplastie primaire sans thrombolyse selon le lieu de réalisation de l'ECG qualifiant

3.7.1 Au SAU

Le délai moyen entre le PCM et l'expansion du ballonnet (ou la réalisation de la coronarographie) pour les 13 patients dont l'ECG qualifiant a été réalisé au SAU est de 366 minutes.

3.7.2 En SMUR

Le délai moyen entre le PCM et l'expansion du ballonnet (ou la réalisation de la coronarographie) pour les 15 patients dont l'ECG qualifiant a été réalisé en SMUR est de 135 minutes.

3.7.3 Commentaires

En théorie, tous les cas devraient passer par le SMUR, en pratique cela réduirait considérablement le délai moyen de prise en charge. Cependant, plusieurs facteurs peuvent impacter sur le fait de ne pas faire appel au SAMU lors de la survenue d'une douleur thoracique révélant un SCA dont l'absence d'éducation ou de communication de la part des médias et des institutions à ce sujet. Toute douleur thoracique devrait amener à appeler le 15, le bénéfice sur la prise en charge en terme de délais serait considérable.

3.8 Évolution

3.8.1 Étude de la mortalité de l'ensemble des cas de SCA ST+ dans le Sud Meusien survenus pendant la période étudiée

3.8.1.1 Mortalité à 1 mois

Dans le délai d'un mois suivant l'événement initial du SCA ST+ 3 patients sont décédés sur les 25 pour qui le suivi complet était disponible.

Le taux de mortalité à 1 mois est estimé à 12%.

3.8.1.2 Mortalité à 1 an

Dans le délai d'un an suivant l'événement initial du SCA ST+ 5 patients sont décédés sur les 25 pour qui le suivi complet était disponible.

Le taux de mortalité à 1 an est estimé à 20%.

3.8.1.3 Commentaires

Parmi les 32 cas étudiés, le suivi au long cours n'est pas disponible pour tous les cas et un nombre de 7 cas pouvant être considérés comme perdus de vue est à noter.

Il est reconnu que la majorité des décès dans les suites des SCA surviennent dans le mois suivant l'événement, ces résultats confortent cette tendance.

3.8.2 Étude de la FEVG à une distance d'au moins 3 mois de l'ensemble des cas de SCA ST+ dans le Sud Meusien survenus pendant la période étudiée

3.8.2.1 FEVG supérieure ou égale à 50 %

Sur les 19 cas qu'il était possible d'étudier, 11 avaient une FEVG supérieure ou égale à 50% à

une distance d'au moins 3 mois du SCA ST+ initial.

Le taux de cas pour lesquels la FEVG est supérieure ou égale à 50% à 3 mois et plus est estimé à 57,89%.

3.8.2.2 *FEVG inférieure à 50 %*

Sur les 19 cas qu'il était possible d'étudier, 8 avaient une FEVG inférieure à 50% à une distance d'au moins 3 mois du SCA ST+ initial.

Le taux d'altération de la FEVG à 3 mois et plus est estimé à 42,11%.

3.8.2.3 *Commentaires*

Le suivi de la FEVG au-delà de 3 mois n'était disponible que pour 19 cas sur les 32 de l'étude. Le FEVG étant un reflet de la fonction cardiaque, elle peut, lorsqu'elle est trop faible entraîner un handicap considérable chez les patients insuffisants cardiaques. L'intérêt du suivi de cette donnée était ici de tenter d'évaluer le retentissement de la prise en charge à la phase aiguë des SCA ST+ sur la morbidité cardiaque des cas étudiés.

4 Discussion

Parmi les contre-indications de la thrombolyse, l'absence de précision concernant les anévrismes artériels indiquant si le fait d'avoir été traité ou non change la conduite à tenir et peut s'avérer gênant en pratique.

Au vu des résultats, on constate qu'un seul patient a bénéficié d'une thrombolyse, celle-ci avait été réalisée dans un but de sauvetage et pas en première intention. Une angioplastie primaire était initialement prévue chez le cas n°15.

Il s'avère que la thrombolyse n'a été que rarement utilisée dans la prise en charge des patients présentant un SCA ST+ dans le Sud Meusien entre le 1er janvier 2011 et le 30 octobre 2012. Cependant le nombre de cas où celle-ci aurait pu être mise en œuvre n'est pas négligeable.

Cela explique en grande partie la non conformité de certaines prises en charge étudiées ici. Si on se tient aux recommandations de l'HAS¹, parmi les 22 patients se présentant dans les 12 heures suivant la survenue des symptômes, seuls 5 ont bénéficié d'une prise en charge appropriée. Le nombre de prises en charge conforme parmi ces 22 patients monte à 11 si on tient compte des recommandations de l'ESC² et cela du fait d'une tolérance de 30 minutes supplémentaires.

Un facteur permettant de corriger la conformité des prises en charge des patients présentant un SCA ST+ dans le Sud Meusien à l'avenir serait une utilisation plus appropriée de la thrombolyse afin de permettre une conformité aux recommandations de l'ESC² supérieure au taux de 50% retrouvé dans le cadre de cette étude rétrospective.

4.1 Les recommandations de la conférence de consensus de la HAS de 2007¹

D'après ces recommandations, les critères décisionnels pour la prescription d'une désobstruction coronaire pour un infarctus aigu sont l'évaluation clinique et l'ECG. Cela entraîne de débiter la thérapeutique de désobstruction coronaire ou de poursuivre la démarche diagnostique par le dosage des troponines ou bien mettre en place une autre stratégie.¹

Pour déterminer les stratégies de reperfusion en France le délai considéré est celui entre le PCM (réalisation de l'ECG) et l'expansion du ballonnet,¹ concernant le choix de la stratégie :

- Si le délai porte à porte cardio est supérieur à 45 minutes la probabilité pour que le délai global entre le PCM et l'expansion du ballonnet soit supérieur à 90 minutes est trop élevé et justifie la thrombolyse pour tout patient dont le début des symptômes est inférieur à 12 heures.
- Si le délai porte à porte cardio est inférieur à 45 minutes et si la somme entre le délai porte à porte cardio et le délai porte cardio à l'expansion du ballonnet est inférieur à 90 minutes la stratégie dépend du délai entre le début des symptômes et le PCM. Si le délai entre le début des symptômes est inférieur à 3 heures la thrombolyse ou une angioplastie primaire peuvent être réalisés. Si le délai entre le début des symptômes et le PCM est compris entre 3 et 12 heures l'angioplastie primaire doit être préférée.¹

4.2 Recommandations de l'ESC de 2012²

D'après ces recommandations, la prise en charge pré-hospitalière des patients SCA ST+ doit être

basée sur un réseau régional afin de mettre en place une stratégie de reperfusion rapide et efficace avec l'effort de faire en sorte que le plus de patients possible bénéficient de l'angioplastie primaire.²

En ce sens, des cibles qualitatives de prise en charge ont été définies : le délai entre le PCM et l'ECG doit être inférieur ou égal à 10 minutes, le délai entre le PCM et la mise en œuvre de la stratégie de reperfusion doit être inférieur ou égal à 30 minutes dans le cadre d'une thrombolyse et inférieur ou égal à 90 minutes dans le cadre d'une angioplastie primaire, le délai entre le PCM et la mise en œuvre de la stratégie de reperfusion doit être inférieur ou égal à 60 minutes si le patient est pris en charge dans les 2 heures suivant la survenue des symptômes ou si le patient est directement pris en charge dans un établissement doté d'un centre de cardiologie interventionnelle (ce qui n'est pas le cas du Sud Meusien).²

L'angioplastie primaire est recommandée si celle-ci est réalisée dans les 2 heures suivant le PCM.²

L'angioplastie primaire est indiquée en cas d'insuffisance cardiaque aiguë sévère ou de choc cardiogénique sauf si le retard lié à la prise en charge par angioplastie primaire est excessif et que le patient se présente rapidement après la survenue des symptômes.²

La thrombolyse est recommandée dans les 12 heures suivant la survenue des symptômes chez les patients sans contre-indication si l'angioplastie primaire ne peut pas être réalisée dans les 120 minutes suivant le PCM. Chez les patients se présentant tôt (moins de 2 heures après la survenue de la douleur) avec un infarctus large et un faible risque de saignement, la thrombolyse devrait être considérée si le temps entre le PCM et la mise en place du ballon est supérieur à 90 minutes.²

Toujours d'après ces mêmes recommandations, si possible, la thrombolyse sera débutée en pré-hospitalier.²

Un agent fibrine spécifique est recommandé (TENECTEPLASE, ALTEPLASE, RETEPLASE) pour réaliser la thrombolyse. Ils sont supérieurs aux agents non fibrine spécifique.²

Dans le cadre de la thrombolyse, l'administration intraveineuse ou per-os d'ASPIRINE est recommandée. Le CLOPIDOGREL est recommandé en complément de l'ASPIRINE.²

Une anticoagulation est recommandée chez les patients SCA ST+ traités par thrombolyse jusqu'à la revascularisation (si elle est réalisée) ou pour la durée de l'hospitalisation jusqu'à 8 jours. On utilisera préférentiellement l'ENOXAPARINE, ou de l'HEPARINE NON FRACTIONNÉE selon le poids et à la seringue électrique. Si on utilise la STREPTOKINASE l'anticoagulant à utiliser sera le FONDAPARINUX avec un bolus par voie intraveineuse puis une dose sous-cutanée à 24 heures.²

Suite à la thrombolyse les patients doivent être transférés dans un centre doté d'un plateau technique de coronarographie.²

L'angioplastie de sauvetage est indiquée immédiatement lorsque la thrombolyse échoue (résolution de l'élévation du segment ST de moins de 50% après 1 heure).²

L'angioplastie en urgence est indiquée en cas de récurrence d'ischémie ou de preuve de ré-occlusion après un succès initial de la thrombolyse.²

Une coronarographie en vue d'une revascularisation (de l'artère en rapport avec l'infarctus) est indiquée après le succès de la thrombolyse. Le timing optimal de réalisation de la coronarographie pour les patients stables après le succès de la thrombolyse est de 3 à 24 heures.²

Parmi les failles majeures mises en évidence, la définition du rôle de la thrombolyse pré-hospitalière chez les patients pris en charge tôt après la survenue des symptômes restait à établir.²

4.3 Comparaison des recommandations de l'ESC avec celles de l'American Heart Association⁴

La majorité des recommandations pour la prise en charge des SCA ST+ selon les recommandations de l'ESC² et de l'ACCF / AHA étaient identiques ou se chevauchaient. Les différences s'expliquent par les lacunes dans les données disponibles, dans ce cas, le consensus d'experts différait entre les directives européennes et américaines en raison de divergences dans l'interprétation, de la perception et de la culture de la pratique médicale. Les comparaisons systématiques des directives européennes et américaines sont précieuses et indiquent que l'interprétation des données disponibles conduit à un accord dans la grande majorité des sujets. Cet accord est un soutien indirect pour le processus d'examen et de la préparation de recommandations des deux côtés de l'Atlantique.⁴

4.4 Concernant l'analyse de l'ECG^{5,6,7,8,9}

Une analyse plus détaillée de l'ECG, y compris de la morphologie de l'onde Q et de l'onde T, est utile pour l'identification rapide de patients à haut risque chez qui tout devrait être mis en œuvre pour réaliser une angioplastie primaire, et inversement, pour l'identification de patients à bas risque chez qui la thrombolyse est une option alternative.⁵

1319 patients de l'étude DANAMI-2 étaient classés comme ayant une ischémie de grade 2 (SCA ST+ sans déformation du QRS) ou une ischémie de grade 3 (SCA ST+ avec déformation du QRS dans au moins 2 dérivations adjacentes) et étaient divisés en groupes précoce et tardif séparés par le délai médian (3 heures) entre la survenue des symptômes et le traitement. La mortalité et la récurrence d'infarctus étaient étudiés à 30 jours.⁶

Une ischémie de grade 3 était un élément prédictif indépendant de mortalité chez les patients avec un SCA ST+. La mortalité augmentait sensiblement avec la durée des symptômes dans les 2 groupes d'ischémie de grade 2 et 3. L'angioplastie primaire peut être particulièrement bénéfique chez les patients avec une ischémie de grade 3 se présentant précocement, alors que les patients avec une ischémie de grade 3 se présentant tardivement et traités par thrombolyse sont particulièrement à risque de récurrence d'infarctus.⁶

Parmi les patients bénéficiant d'une thrombolyse sans angioplastie dans les suites, dans le groupe de patients avec un SCA ST+ sans onde Q le nombre d'événements (décès, infarctus, angor instable nécessitant une hospitalisation) était significativement plus élevé que dans le groupe de patients avec un SCA ST+ avec onde Q. Pour les patients bénéficiant d'une angioplastie dans les suites de la thrombolyse, l'issue était plus favorable mais la réduction du nombre d'événements était plus importante au sein du groupe de patients avec un SCA ST+ sans onde Q (Réduction du risque de 43% contre 32% avec $p=0,023$).⁷

Une stratégie différée de traitement invasif améliore la survie comparé au traitement médical chez les patients avec une ischémie myocardique inductible après un infarctus du myocarde avec onde Q traité par thrombolyse.⁸

L'amplitude du sus-décalage du segment ST est corrélée à une augmentation de la mortalité à 30 jours. Indépendamment de l'amplitude du sus-décalage sur segment ST, la mortalité à 30 jours était moins importante chez les patients bénéficiant d'une angioplastie primaire que chez ceux bénéficiant d'une thrombolyse.⁹

Cela remet en cause l'intérêt de l'apport de l'interrogatoire du patient pour estimer le délai de l'ischémie myocardique afin d'optimiser le choix de la stratégie de reperfusion qui s'appuierait

sur des critères électrocardiographiques objectifs.

Un aspect intéressant reste celui de la stratification du risque de complications en fonction du profil électrocardiographique du patient.

4.5 Intérêt d'une prise en charge rapide^{10,11,12}

Des délais entre le PCM et la réalisation de la stratégie de reperfusion brefs sont associés à une mortalité réduite chez les patients avec un SCA ST+ traités par thrombolyse et par angioplastie primaire. Une angioplastie primaire effectuée avec un retard lié système de moins 2 heures est associée à une mortalité plus faible que la thrombolyse effectuée dans des délais plus brefs ou similaires.¹⁰

Un délai plus court entre la survenue des symptômes et l'expansion du ballonnet a été associé à une amélioration du flux coronarien, à une probabilité accrue dans les suites d'une FEVG supérieure à 40%, et à une plus grande survie à 3 ans chez les patients avec un SCA ST+ traités par angioplastie primaire.¹¹

Une réduction des délais de prise en charge a d'autant plus d'impact que le patient se présente tôt après la survenue des symptômes.¹²

Il est aujourd'hui bien reconnu que la prise en charge des patients SCA ST+ doit être la plus rapide possible. Tout doit être mis en œuvre afin d'éviter la survenue d'un retard de prise en charge. Notamment l'appel au SAMU via le 15.

4.6 Intérêt de la mise au point d'un outil permettant d'estimer le temps d'ischémie plus précisément¹³

La méthode du timing par l'ECG était supérieure au timing par l'anamnèse dans la prédiction de la récupération myocardique et du pronostic après la thérapie de reperfusion. Une étude suggère que l'estimation de la durée de l'ischémie par l'ECG pourrait fournir de meilleurs moyens pour sélectionner la thérapie de reperfusion en aigu plutôt que l'histoire subjective du patient qui pourrait empêcher une reperfusion appropriée chez certains patients ayant un myocarde récupérable.¹³

Ce point de la discussion rejoint l'intérêt d'une analyse fine de l'ECG afin d'améliorer l'orientation du choix de la stratégie de reperfusion des patients présentant un SCA ST+.

4.7 Comparaisons entre l'angioplastie primaire et la thrombolyse^{14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29}

Un premier élément essentiel à relever est le fait que dans la plupart des études les comparaisons faites ne reflètent pas les pratiques actuelles. La thrombolyse et l'angioplastie sont actuellement complémentaires et généralement un patient bénéficiant d'une thrombolyse doit, par la suite dans un délai compris entre 3 et 24 heures, bénéficier d'une angioplastie.

Lorsqu'elle est utilisée tôt après la survenue des symptômes une stratégie pharmacoinvasive combinant thrombolyse et l'usage de l'angioplastie coronaire donne des taux de survie précoce et à un an comparables à ceux de l'angioplastie primaire.¹⁴

De nombreuses études ont été amenées à comparer ces deux stratégies de reperfusion.

Déjà en 1997, il avait été établi qu'une restauration rapide et complète du flux coronaire est le

mécanisme principal par lequel la thérapie de reperfusion améliore la survie et la survenue d'autres événements cliniques ultérieurs suite à un SCA ST+. ¹⁵

Un essai de 1997 suggère que l'angioplastie donne à court terme un avantage clinique faible à modéré par rapport à la thrombolyse par t-PA. L'angioplastie primaire, quand elle peut être réalisée rapidement au sein d'un centre expérimenté, devrait être considérée comme une excellente méthode alternative pour la reperfusion myocardique. ¹⁵

L'avantage de l'angioplastie primaire sur la thrombolyse a été maintenu sur le suivi à long terme des patients de DANAMI-2. L'angioplastie primaire réduit le risque de récurrence d'infarctus dans la cohorte globale et réduit la récurrence d'infarctus et la mortalité chez les patients randomisés dans les hôpitaux non dotés de centre de coronarographie. Ce résultat renforce l'idée que l'angioplastie primaire devrait être proposée aux patients présentant un SCA ST+ lorsque le transport inter-hospitalier vers un établissement doté d'un centre de cardiologie interventionnelle peut être réalisé dans les 120 minutes. ¹⁶

Concernant la qualité de vie des patients, les données d'une étude confortent l'hypothèse que l'angioplastie primaire est supérieure à la thrombolyse dans le traitement du SCA ST+, pas seulement en terme de résultat clinique, mais aussi en terme de résultats sur la qualité de vie. ¹⁷

Dans une méta-analyse italienne de 2008, le transfert pour réalisation d'une angioplastie primaire en comparaison à la réalisation d'une thrombolyse était associé à une réduction significative de la mortalité (5,6% contre 6,8%, $p=0,02$), de la récurrence d'infarctus (2,1% contre 4,7%, $p<0,0001$) et des AVC (0,7% contre 1,7% $p=0,0005$) au suivi à 30 jours. ¹⁸

Des résultats confirmés dans cette étude publiée dans le New England Journal of Medicine en 2003 affirmant qu'une stratégie de reperfusion impliquant le transfert des patient au sein d'un établissement doté d'un centre de coronarographie pour réaliser une angioplastie primaire est supérieure à celle impliquant la réalisation d'une thrombolyse sur place, à condition que le transfert ne dure pas plus de deux heures. ¹⁹

L'avantage du transfert pour la réalisation d'une angioplastie primaire basée sur le critère composite (décès, récurrence d'infarctus, ou AVC invalidant) était maintenu après 3 années de suivi. Pour les patients ayant des caractéristiques similaires à celles des cas de DANAMI-2, l'angioplastie primaire devrait être la stratégie de traitement préférée lorsque le transfert inter-hospitalier peut être réalisé dans les 2 heures. ²⁰

Les retards liés à la réalisation d'une angioplastie sont fréquents chez les patients transférés pour une angioplastie primaire et sont associés à de moins bons résultats. Aucun excès de mortalité n'a été observé avec l'angioplastie primaire par rapport à la thrombolyse sur place, et ce même avec des retards importants liés à la réalisation d'une angioplastie. Par contre, plus le délai entre le PCM et l'expansion du ballonnet augmente, plus se réduit l'avantage en terme de mortalité de l'angioplastie primaire par rapport à la thrombolyse sur place. ²¹

La récurrence d'infarctus est un facteur prédictif indépendant de la survenue du décès. La supériorité de l'angioplastie primaire sur la thrombolyse en ce qui concerne le taux de récurrence d'infarctus mis en évidence lors du suivi précoce à 30 jours après un SCA ST+ antérieur diminue lors du suivi à long terme. ²²

Avant cette étude de 2007 ²³, il était considéré qu'un retard de 60 minutes annulerait les bénéfices de l'angioplastie primaire sur la mortalité comparé à la thrombolyse dans le SCA ST+. ²³

L'intervalle de temps pour une mortalité équivalente est le retard lié à la réalisation de l'angioplastie primaire qui annulerait le bénéfice attendu sur la mortalité en comparaison de la thrombolyse. Cette donnée est influencée par le risque de base faisant que les patients à haut risque de mortalité retirent un bénéfice plus important de l'angioplastie primaire par rapport à la

thrombolyse.²³

Les bénéfices sur la mortalité de l'angioplastie primaire et le risque de retard lié à l'angioplastie primaire dépendent du risque de base. Le bénéfice relatif de l'angioplastie primaire comparé à la thrombolyse augmente significativement avec le risque de base. Les méta-analyses précédentes semblent avoir sous-estimé le retard lié à l'angioplastie primaire qui annulerait les avantages supplémentaires de l'angioplastie primaire (100 minutes contre 60 minutes auparavant).²³

On ne retrouve pas de preuve de la supériorité de l'angioplastie primaire au suivi à trente jours comparé à la thrombolyse pré-hospitalière avec transfert au sein d'un centre référent interventionnel à la phase aiguë d'un SCA ST+. Lors d'une analyse en intention de traiter, pour les patients inclus dans les 6 heures suivant la douleur thoracique la mortalité toutes causes à 5 ans était de 9,7% pour le groupe « Thrombolyse pré-hospitalière » et de 12,6% pour le groupe « Angioplastie primaire » sans différence significative retrouvée entre ces deux groupes avec $p=0,18$. Pour les patients inclus dans les 2 heures suivant la douleur thoracique, la mortalité toutes causes à 5 ans était de 5,8% pour le groupe « Thrombolyse pré-hospitalière » et de 11% pour le groupe « Angioplastie primaire » avec une différence significative retrouvée entre ces deux groupes avec $p=0,04$. Pour les patients inclus dans l'intervalle entre 2 et 6 heures suivant la douleur thoracique il n'existait pas de différence significative. Le suivi à 5 ans est cohérent avec celui à 30 jours de l'essai, montrant une mortalité similaire pour l'angioplastie primaire et une prise en charge comprenant une thrombolyse pré-hospitalière suivie d'un transfert au sein d'un centre de cardiologie interventionnelle. De plus, pour les patients traités dans les deux heures suivant la survenue des symptômes, la mortalité à 5 ans était plus faible pour le groupe ayant bénéficié de la thrombolyse pré-hospitalière.²⁴

La thrombolyse pré-hospitalière associée à une angioplastie permettait une reperfusion efficace chez les patients avec un SCA ST+ pris en charge dans les 3 heures suivant la survenue des symptômes qui ne pouvaient pas bénéficier d'une angioplastie primaire dans l'heure suivant le PCM. Toutefois, la thrombolyse était associée à une légère augmentation du risque de saignement intracrânien.²⁵

En comparaison de la thrombolyse, l'angioplastie ne prévient pas la survenue hospitalière d'un choc cardiogénique compliquant un infarctus du myocarde. Le choc cardiogénique reste la principale cause de décès chez les patients hospitalisés pour un infarctus du myocarde. Il n'y avait pas de différence de mortalité, en regard de la stratégie thérapeutique chez les patients présentant un choc cardiogénique après le traitement initial.²⁶

La revascularisation immédiate par angioplastie primaire dans le SCA ST+ n'affecte pas la prévalence ultérieure de TV non soutenue lorsqu'elle est comparée à la thrombolyse. Après ajustements pour d'autres facteurs de risque pertinents, la valeur pronostique de la détection précoce après un SCA ST+ de la TV non soutenue est limitée indépendamment du choix de stratégie de reperfusion.²⁷

L'angioplastie primaire et la thrombolyse sont tout aussi bénéfiques chez les fumeurs présentant un SCA ST+ avec un délai de traitement bref.²⁸

Les causes de décès ne diffèrent pas entre les stratégies de traitement par ALTEPLASE et l'angioplastie primaire avec stenting. La moitié des décès dans les trois ans suivant un SCA ST+ survient dans les 30 premiers jours et les morts de causes cardiaques prédominent durant les 30 premiers jours seulement.²⁹

4.8 Avec une configuration similaire à celle du Sud Meusien³⁰

Dans une étude tchèque, les patients présentant un SCA ST+ au sein d'un établissement non doté de centre de coronarographie avec des symptômes évoluant depuis moins de 12 heures ont été randomisés dans 2 groupes, « Thrombolyse au sein du centre » et « Transfert inter-hospitalier pour une angioplastie primaire ». Le suivi à 5 ans de ces 2 groupes retrouvait que l'incidence cumulée de décès de toute cause ou de récurrence d'infarctus ou d'AVC ou revascularisation (coronaire) était de 53% dans le groupe « Thrombolyse au sein du centre » comparé aux 40% du groupe « Transfert inter-hospitalier pour une angioplastie primaire » (Hazard Ratio 1,8 ; IC 95% [1,38-2,33] ; $p < 0,001$).³⁰

Le bénéfice de la stratégie de réalisation de l'angioplastie primaire sur la thrombolyse mis en évidence précocement est maintenu lors du suivi à 5 ans. Il peut être presque exclusivement dérivé de différences dans les taux d'événements au cours du premier mois.³⁰

Par contre, il reste difficile d'extrapoler les résultats de cette étude au niveau du Sud Meusien, les spécificités du terrain étant propres à chaque région.

4.8.1 La nécessité des réseaux de soins³¹

Les résultats d'une étude polonaise de 2006 retrouvaient que seulement un patient sur 7 présentant un SCA ST+ a la possibilité de bénéficier d'une angioplastie. Les patients transférés au sein des établissements dotés de centres de coronarographie sont plus jeunes, et n'ont ni diabète ou HTA. L'utilisation d'inhibiteurs de GP IIb / IIIa est limitée. Ils estimaient nécessaire d'établir des réseaux locaux d'hôpitaux avec un centre de cardiologie interventionnelle ouvert 24 heures sur 24 pour augmenter la fréquence et l'efficacité de la thérapie de reperfusion, spécialement dans les régions éloignées de centres de cardiologie interventionnelle.³¹ D'où la nécessité d'un réseau entre l'hôpital de Bar-le-Duc et les structures de l'agglomération nancéenne.

4.9 Intérêt d'une association entre la thrombolyse précoce et l'angioplastie^{32,33,34}

Une angioplastie précoce après la thrombolyse améliore la survie sans événements au long cours en comparaison d'une stratégie avec réalisation retardée d'une angioplastie.³²

Chez les patients présentant un SCA ST + tôt après l'apparition des symptômes avec des temps de transfert relativement longs, une approche basée sur une angioplastie facilitée par la thrombolyse avec un traitement anti-plaquettaire optimal concomitant n'offre pas d'avantage sur l'angioplastie primaire concernant la taille de l'infarctus et la perfusion tissulaire.³³ Toutefois, cette stratégie n'est pas inférieure à l'angioplastie primaire et cette étude ne montre que des tendances sans résultats significatifs.

L'angioplastie précoce en routine post-thrombolyse montre une fréquence plus élevée (21% contre 6%, $p = 0,003$) de revascularisation complète épicaudique et myocardique (flux épicaudique TIMI 3 et perfusion myocardique TIMI 3 et résolution du sus-décalage du segment ST initial de plus de 70%) à la suite de l'angioplastie en comparaison de l'angioplastie primaire. Par contre, les deux stratégies semblent équivalentes pour ce qui est de limiter la taille de la zone infarctée et la préservation de la fonction ventriculaire gauche³⁴ en accord avec l'étude allemande sus-citée.

4.10 Concernant la thrombolyse

4.10.1 Intérêt de la thrombolyse précoce^{35,36}

La réduction de la mortalité par thrombolyse est liée au délai passé entre la survenue des symptômes et la mise en route du traitement. Pour l'intervalle allant de 0 à 1 heure le bénéfice de la thrombolyse est de 65 vies sauvées par 1000 patients traités. Pour l'intervalle allant de 1 à 2 heures le bénéfice de la thrombolyse est de 39 vies sauvées par 1000 patients traités. Pour l'intervalle allant de 2 à 3 heures le bénéfice de la thrombolyse est de 26 vies sauvées par 1000 patients traités. Pour l'intervalle allant de 3 à 6 heures le bénéfice de la thrombolyse est de 29 vies sauvées par 1000 patients traités. L'effet bénéfique de la thrombolyse est substantiellement élevé chez les patients se présentant dans les 2 heures après la survenue des symptômes comparé à ceux étant pris en charge plus tard.³⁵

Au sein d'une méta-analyse de 2014 comparant la thrombolyse pré-hospitalière à la thrombolyse intra-hospitalière, on note un faible niveau de preuve indiquant de façon incertaine que la thrombolyse pré-hospitalière réduit la mortalité toute cause chez les patients présentant un SCA ST+ comparé aux patients bénéficiant d'une thrombolyse intra-hospitalière (RR = 0,73, 95% IC [0,37-1,413]).³⁶

On note un fort niveau de preuve indiquant que la thrombolyse pré-hospitalière réduit le délai d'administration de la thrombolyse en comparaison de la thrombolyse intra-hospitalière.³⁶

Concernant les effets indésirables, la survenue d'événements hémorragiques est similaire entre les patients recevant la thrombolyse intra-hospitalière ou extra-hospitalière (Niveau de preuve moyen).³⁶

Sur la base d'études menées dans les pays à revenu élevé, la thrombolyse pré-hospitalière réduit le temps de traitement. Dans les situations où elle peut être administrée correctement et en toute sécurité par du personnel formé, la thrombolyse pré-hospitalière peut être un choix approprié. La thrombolyse pré-hospitalière peut potentiellement réduire le poids du SCA ST+ dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire, en particulier chez les personnes qui ont un accès limité à la thrombolyse à l'hôpital ou à l'angioplastie. Aucun essai comparatif randomisé évaluant l'efficacité de thrombolyse pré-hospitalière pour le SCA ST+ dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire n'a été trouvé. Des essais contrôlés randomisés de haute qualité mis en œuvre dans les pays à ressources limitées fourniront une preuve supplémentaire de l'efficacité et l'innocuité de cette intervention. Les décideurs locaux doivent tenir compte de leurs besoins d'infrastructure sanitaires et de la distribution de la population locale. Ces considérations doivent être prises en compte lors de l'élaboration de recommandations cliniques pour la thrombolyse pré-hospitalière.³⁶

4.10.2 Aide à la décision de la réalisation d'une thrombolyse³⁷

Obtenir d'après des éléments cliniques et l'ECG lors de la prise en charge des patients présentant un infarctus du myocarde un outil pratique de prédiction des risques de complication de la thrombolyse, cela afin d'identifier les patients susceptibles de bénéficier de la thrombolyse et de faciliter l'usage le plus précoce possible de cette thérapie chez les patients présentant un infarctus du myocarde³⁷ présenterait un bénéfice considérable en pratique. Un projet d'outil de ce type fut le sujet d'une étude en 1997.³⁷

4.11 Intérêt du stenting retardé après thromboaspiration³⁸

Dans une étude chinoise de 2011, chez les patients présentant un SCA ST+ avec la mise en évidence d'un thrombus lors de la coronarographie, la mise en place retardée à 7 jours d'un stent après thromboaspiration montre une meilleure perfusion myocardique et une meilleure récupération de la fonction cardiaque en comparaison de la mise en place immédiate d'un stent.³⁸ Transposer cela à une population de type caucasien reste difficile. Toutefois, des études en ce sens seraient bénéfiques.

4.12 Chez les sujets âgés^{39,40}

L'effet au long cours de l'angioplastie primaire comparé à la thrombolyse chez les patients ayant un SCA ST+ n'est pas affecté par l'âge.³⁹

L'angioplastie semble être la meilleure thérapie de reperfusion pour le SCA ST+ même pour les patients les plus âgés. La stratégie consistant à réaliser une angioplastie précocement après une thrombolyse peut être une alternative sûre à l'angioplastie primaire chez les personnes âgées quand l'angioplastie primaire n'est pas disponible.⁴⁰

4.13 Applications pratiques de l'essai DANAMI-2⁴¹

Une étude de 2009 visant à transposer les résultats de DANAMI-2 à la vraie vie montre que les patients SCA ST+ traités avec une angioplastie primaire dans la vie réelle ont un pronostic au long terme similaire à ceux étudiés dans le cadre de DANAMI-2. De plus, le pronostic sur le long terme était le même, que l'angioplastie primaire soit réalisée dans les heures ouvrables ou non. Ainsi, la stratégie de l'angioplastie primaire comprenant un transport depuis les établissements non dotés de centre de coronarographie peut être appliquée avec succès dans la population de la vie réelle.⁴¹

4.14 Intérêt d'avoir des outils de prédiction de la récurrence^{42,43}

La capacité d'exercice était pronostique de la récurrence d'infarctus et / ou de décès chez les patients avec une revascularisation incomplète, mais pas chez les patients revascularisés complètement. Une dépression isolée du segment ST ne prédisait pas de sténose coronaire résiduelle ou de mauvais pronostic.⁴²

Un score au test d'exercice simple composé de l'âge, de la capacité d'effort en MET, de la présence ou non d'une insuffisance cardiaque, et d'une fraction d'éjection ventriculaire inférieure à 40% semble surpasser le score de tapis roulant de Duke, le score du Veterans Affairs Medical Center, et le score de GISSI-2 dans la stratification du risque chez les patients ayant présenté un infarctus du myocarde et mérite une évaluation plus poussée.⁴³

4.15 La prise en charge des SCA ST+ transitoires⁴⁴

Le SCA ST+ transitoire était associé à de moindres dommages myocardiques, à une atteinte coronaire moins étendue, à un flux TIMI plus élevé dans l'artère responsable et à une meilleure fonction cardiaque. Ces données suggèrent qu'un traitement médical intensif avec une approche invasive et précoce est une thérapie appropriée pour les patients présentant un SCA ST+ transitoire.⁴⁴

5 Conclusion

L'intérêt de la réalisation de cette étude résidait dans l'étude de la pertinence du choix de mode de reperfusion des SCA ST+ dans le Sud Meusien. On peut admettre que des axes d'amélioration existent mais toutefois, le constat reste celui d'une prise en charge conforme aux recommandations de l'HAS¹ de 2007 dans 14 cas sur 32 (soit 43,75% des cas). Dans 20 cas sur 32 (soit 62,5% des cas) la prise en charge est conforme aux recommandations de l'ESC de 2012.²

Dans le cas des 22 patients se présentant dans les 12 heures suivant la survenue des symptômes, la prise en charge est considérée comme conforme aux recommandations de l'HAS¹ de 2007 dans seulement 5 cas sur 22 (soit 22,73% des cas) et en comparaison aux recommandations de l'ESC de 2012², le nombre de prises en charge conformes est de seulement 11 cas sur 22 (soit 50%). Concernant les recommandations locales de la POS de prise en charge des SCA ST+ orientés vers Nancy de 2012³ le nombre de prises en charge conformes est de 6 cas sur 22 (soit 27,27%).

L'utilisation trop rare de la thrombolyse peut être tenue pour responsable de cette faible conformité au regard des différentes recommandations^{1,2,3} qui faisaient foi lors de la période étudiée allant du 1er janvier 2011 au 30 octobre 2012. Mais les longs délais de transfert vers l'agglomération nancéenne depuis le Sud Meusien peuvent également expliquer cette faible conformité.

L'éducation de la population reste nécessaire. Mettre en œuvre une bonne régulation pour que les personnes vivant dans le Sud Meusien bénéficient d'une prise en charge en SMUR afin de réduire au maximum les délais de prise en charge est un enjeu de santé publique important.

Au vu de la différence importante entre les délais moyens de prise en charge au SAU et en SMUR, la question de l'angioplastie primaire ne peut pas se poser au SAU, cependant elle peut encore se poser lors d'une prise en charge par le SMUR pour les personnes présentant un SCA ST+ dans le territoire du Sud Meusien.

6 Bibliographie

1. Haute Autorité de Santé. Prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie - Version longue du texte des recommandations [Internet]. 2007 [cité 15 avr 2015]. Disponible sur: http://www.sfm.org/documents/consensus/cdc_idm_aigu-reco_longues-version_corrige_avril_2007.pdf
2. Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Blomstrom-Lundqvist C, Borger MA, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2012;33(20):2569-619.
3. COLMU (Collège Lorrain de Médecine d'Urgence). POS SCA ST + régionale Mars 2012 NANCY [Internet]. [cité 15 avr 2015]. Disponible sur: http://www.colmu.net/IMG/pdf/pos_sca_st_regionale_mars_2012_nancy.pdf
4. Windecker S, Hernandez-Antolin RA, Stefanini GG, Wijns W, Zamorano JL. Management of ST-elevation myocardial infarction according to European and American guidelines. *EuroIntervention*. 2014;10 Suppl T:T23-31.
5. Eskola MJ, Holmvang L, Nikus KC, Sclarovsky S, Tilsted HH, Huhtala H, et al. The electrocardiographic window of opportunity to treat vs. the different evolving stages of ST-elevation myocardial infarction: correlation with therapeutic approach, coronary anatomy, and outcome in the DANAMI-2 trial. *Eur Heart J*. 2007;28(24):2985-91.
6. Sejersten M, Birnbaum Y, Ripa RS, Maynard C, Wagner GS, Clemmensen P. Influences of electrocardiographic ischaemia grades and symptom duration on outcomes in patients with acute myocardial infarction treated with thrombolysis versus primary percutaneous coronary intervention: results from the DANAMI-2 trial. *Heart*. 2006;92(11):1577-82.
7. Clemmensen P, Grande P, Nielsen WB, Madsen JK, Saunamaki K, Kassis E, et al. Evolving non-Q wave versus Q wave myocardial infarction after thrombolysis: a high risk population benefitting from early revascularization. A DANAMI substudy. *J Electrocardiol*. 2000;33 Suppl:65-6.
8. Kofoed KF, Madsen JK, Grande P, Saunamaki K, Nielsen TT, Kassis E, et al. Long-term effects of invasive treatment in patients with a post-thrombolytic Q-wave myocardial infarction. *Scand Cardiovasc J*. 2010;44(3):146-52.
9. Sejersten M, Ripa RS, Maynard C, Wagner GS, Andersen HR, Grande P, et al. Usefulness of quantitative baseline ST-segment elevation for predicting outcomes after primary coronary angioplasty or fibrinolysis (results from the DANAMI-2 trial). *Am J Cardiol*. 2006;97(5):611-6.
10. Nielsen PH, Terkelsen CJ, Nielsen TT, Thuesen L, Krusell LR, Thayssen P, et al. System delay and timing of intervention in acute myocardial infarction (from the Danish Acute Myocardial Infarction-2 [DANAMI-2] trial). *Am J Cardiol*. 2011;108(6):776-81.
11. Maeng M, Nielsen PH, Busk M, Mortensen LS, Kristensen SD, Nielsen TT, et al. Time to treatment and three-year mortality after primary percutaneous coronary intervention for ST-segment elevation myocardial infarction-a DANish Trial in Acute Myocardial Infarction-2 (DANAMI-2) substudy. *Am J Cardiol*. 2010;105(11):1528-34.
12. Verheugt FW. Reperfusion therapy starts in the ambulance. *Circulation*. 2006;113(20):2377-9.
13. Sejersten M, Ripa RS, Maynard C, Grande P, Andersen HR, Wagner GS, et al. Timing of ischemic onset estimated from the electrocardiogram is better than historical timing for predicting

outcome after reperfusion therapy for acute anterior myocardial infarction: a DANish trial in Acute Myocardial Infarction 2 (DANAMI-2) substudy. *Am Heart J*. 2007;154(1):61 e1-8.

14. Danchin N, Coste P, Ferrieres J, Steg PG, Cottin Y, Blanchard D, et al. Comparison of thrombolysis followed by broad use of percutaneous coronary intervention with primary percutaneous coronary intervention for ST-segment-elevation acute myocardial infarction: data from the french registry on acute ST-elevation myocardial infarction (FAST-MI). *Circulation*. 2008;118(3):268-76.

15. A clinical trial comparing primary coronary angioplasty with tissue plasminogen activator for acute myocardial infarction. The Global Use of Strategies to Open Occluded Coronary Arteries in Acute Coronary Syndromes (GUSTO IIb) Angioplasty Substudy Investigators. *N Engl J Med*. 1997;336(23):1621-8.

16. Nielsen PH, Maeng M, Busk M, Mortensen LS, Kristensen SD, Nielsen TT, et al. Primary angioplasty versus fibrinolysis in acute myocardial infarction: long-term follow-up in the Danish acute myocardial infarction 2 trial. *Circulation*. 2010;121(13):1484-91.

17. Mortensen OS, Bjorner JB, Oldenburg B, Newman B, Groenvold M, Madsen JK, et al. Health-related quality of life one month after thrombolysis or primary PCI in patients with ST-elevation infarction. A DANAMI-2 sub-study. *Scand Cardiovasc J*. 2005;39(4):206-12.

18. De Luca G, Biondi-Zoccai G, Marino P. Transferring patients with ST-segment elevation myocardial infarction for mechanical reperfusion: a meta-regression analysis of randomized trials. *Ann Emerg Med*. 2008;52(6):665-76.

19. Andersen HR, Nielsen TT, Rasmussen K, Thuesen L, Kelbaek H, Thayssen P, et al. A comparison of coronary angioplasty with fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2003;349(8):733-42.

20. Busk M, Maeng M, Rasmussen K, Kelbaek H, Thayssen P, Abildgaard U, et al. The Danish multicentre randomized study of fibrinolytic therapy vs. primary angioplasty in acute myocardial infarction (the DANAMI-2 trial): outcome after 3 years follow-up. *Eur Heart J*. 2008;29(10):1259-66.

21. Pinto DS, Frederick PD, Chakrabarti AK, Kirtane AJ, Ullman E, Dejam A, et al. Benefit of transferring ST-segment-elevation myocardial infarction patients for percutaneous coronary intervention compared with administration of onsite fibrinolytic declines as delays increase. *Circulation*. 2011;124(23):2512-21.

22. Busk M, Kristensen SD, Rasmussen K, Kelbaek H, Thayssen P, Madsen JK, et al. Clinical reinfarction according to infarct location and reperfusion modality in patients with ST elevation myocardial infarction. A DANAMI-2 long-term follow-up substudy. *Cardiology*. 2009;113(1):72-80.

23. Kent DM, Ruthazer R, Griffith JL, Beshansky JR, Grines CL, Aversano T, et al. Comparison of mortality benefit of immediate thrombolytic therapy versus delayed primary angioplasty for acute myocardial infarction. *Am J Cardiol*. 2007;99(10):1384-8.

24. Bonnefoy E, Steg PG, Boutitie F, Dubien PY, 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*. 2009;30(13):1598-606.

25. Armstrong PW, Gershlick AH, Goldstein P, Wilcox R, Danays T, Lambert Y, et al. Fibrinolysis or primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2013;368(15):1379-87.

26. Lindholm MG, Boesgaard S, Thune JJ, Kelbaek H, Andersen HR, Kober L. Percutaneous

coronary intervention for acute MI does not prevent in-hospital development of cardiogenic shock compared to fibrinolysis. *Eur J Heart Fail.* 2008;10(7):668-74.

27. Hofsten DE, Wachtell K, Lund B, Molgaard H, Egstrup K. Prevalence and prognostic implications of non-sustained ventricular tachycardia in ST-segment elevation myocardial infarction after revascularization with either fibrinolysis or primary angioplasty. *Eur Heart J.* 2007;28(4):407-14.

28. Rasmussen T, Kelbaek H, Madsen JK, Thayssen P, Rasmussen K, Thuesen L, et al. Smokers with ST-segment elevation myocardial infarction and short time to treatment have equal effects of PCI and fibrinolysis. *J Invasive Cardiol.* 2012;24(8):401-6.

29. Busk M, Maeng M, Kristensen SD, Thuesen L, Krusell LR, Mortensen LS, et al. Timing, causes, and predictors of death after three years' follow-up in the Danish Multicenter Randomized Study of Fibrinolysis versus Primary Angioplasty in Acute Myocardial Infarction (DANAMI-2) trial. *Am J Cardiol.* 2009;104(2):210-5.

30. Widimsky P, Bilkova D, Penicka M, Novak M, Lanikova M, Porizka V, et al. Long-term outcomes of patients with acute myocardial infarction presenting to hospitals without catheterization laboratory and randomized to immediate thrombolysis or interhospital transport for primary percutaneous coronary intervention. Five years' follow-up of the PRAGUE-2 Trial. *Eur Heart J.* 2007;28(6):679-84.

31. Dudek D, Siudak Z, Kuta M, Dziewierz A, Mielecki W, Rakowski T, et al. Management of myocardial infarction with ST-segment elevation in district hospitals without catheterisation laboratory--Acute Coronary Syndromes Registry of Malopolska 2002-2003. *Kardiol Pol.* 2006;64(10):1053-60; discussion 61-2.

32. Clever YP, Cremers B, Link A, Bohm M, Scheller B. Long-term follow-up of early versus delayed invasive approach after fibrinolysis in acute myocardial infarction. *Circ Cardiovasc Interv.* 2011;4(4):342-8.

33. Thiele H, Eitel I, Meinberg C, Desch S, Leuschner A, Pfeiffer D, et al. Randomized comparison of pre-hospital-initiated facilitated percutaneous coronary intervention versus primary percutaneous coronary intervention in acute myocardial infarction very early after symptom onset: the LIPSIA-STEMI trial (Leipzig immediate prehospital facilitated angioplasty in ST-segment myocardial infarction). *JACC Cardiovasc Interv.* 2011;4(6):605-14.

34. Fernandez-Aviles F, Alonso JJ, Pena G, Blanco J, Alonso-Briales J, Lopez-Mesa J, et al. Primary angioplasty vs. early routine post-fibrinolysis angioplasty for acute myocardial infarction with ST-segment elevation: the GRACIA-2 non-inferiority, randomized, controlled trial. *Eur Heart J.* 2007;28(8):949-60.

35. Boersma E, Maas AC, Deckers JW, Simoons ML. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. *Lancet.* 1996;348(9030):771-5.

36. McCaul M, Lourens A, Kredo T. Pre-hospital versus in-hospital thrombolysis for ST-elevation myocardial infarction. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;9:CD010191.

37. Selker HP, Griffith JL, Beshansky JR, Schmid CH, Califf RM, D'Agostino RB, et al. Patient-specific predictions of outcomes in myocardial infarction for real-time emergency use: a thrombolytic predictive instrument. *Ann Intern Med.* 1997;127(7):538-56.

38. Tang L, Zhou SH, Hu XQ, Fang ZF, Shen XQ. Effect of delayed vs immediate stent implantation on myocardial perfusion and cardiac function in patients with ST-segment elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous intervention with thrombus aspiration. *Can J Cardiol.* 2011;27(5):541-7.

39. Fosbol EL, Thune JJ, Kelbaek H, Andersen HR, Saunamaki K, Nielsen TT, et al. Long-term outcome of primary angioplasty compared with fibrinolysis across age groups: a Danish Multicenter Randomized Study on Fibrinolytic Therapy Versus Acute Coronary Angioplasty in Acute Myocardial Infarction (DANAMI-2) substudy. *Am Heart J*. 2008;156(2):391-6.
40. Bueno H, Betriu A, Heras M, Alonso JJ, Cequier A, Garcia EJ, et al. Primary angioplasty vs. fibrinolysis in very old patients with acute myocardial infarction: TRIANA (TRatamiento del Infarto Agudo de miocardio eN Ancianos) randomized trial and pooled analysis with previous studies. *Eur Heart J*. 2011;32(1):51-60.
41. Pedersen S, Galatius S, Mogelvang R, Davidsen U, Galloe A, Abildstrom SZ, et al. Long-term prognosis in an ST-segment elevation myocardial infarction population treated with routine primary percutaneous coronary intervention: from clinical trial to real-life experience. *Circ Cardiovasc Interv*. 2009;2(5):392-400.
42. Valeur N, Clemmensen P, Grande P, Wachtell K, Saunamaki K. Pre-discharge exercise test for evaluation of patients with complete or incomplete revascularization following primary percutaneous coronary intervention: a DANAMI-2 sub-study. *Cardiology*. 2008;109(3):163-71.
43. Valeur N, Clemmensen P, Grande P, Saunamaki K. Prognostic evaluation by clinical exercise test scores in patients treated with primary percutaneous coronary intervention or fibrinolysis for acute myocardial infarction (a Danish Trial in Acute Myocardial Infarction-2 Sub-Study). *Am J Cardiol*. 2007;100(7):1074-80.
44. Meisel SR, Dagan Y, Blondheim DS, Dacca S, Shochat M, Kazatsker M, et al. Transient ST-elevation myocardial infarction: clinical course with intense medical therapy and early invasive approach, and comparison with persistent ST-elevation myocardial infarction. *Am Heart J*. 2008;155(5):848-54.

RÉSUMÉ DE LA THÈSE

Le choix du mode de reperfusion dans le cadre du SCA ST+ dans le Sud Meusien est conditionné par de multiples facteurs. Des recommandations existent afin de guider ce choix. Cette étude avait pour but d'évaluer la pertinence de choix du mode de reperfusion au regard de ces recommandations.

32 cas de SCA ST+ survenus entre le 1er janvier 2011 et le 30 octobre 2012 ont été étudiés jusqu'à un an après l'événement initial. La prise en charge de ces cas fut comparée aux recommandations de la HAS de 2007, de l'ESC de 2012 et de la POS régionale lorraine de 2012.

Sur 32 cas pris en charge, ceux conformes aux recommandations étaient au nombre de 18 au regard des recommandations de la HAS, 20 au regard de celles de l'ESC. Pour les 22 cas pris en charge avant la douzième heure suivant la survenue des symptômes, 5 l'ont été conformément aux recommandations de la HAS, 11 au regard de celles de l'ESC et 6 au regard de la POS régionale. Aucun cas n'a bénéficié d'une thrombolyse en première intention. Le délai moyen entre le premier contact médical et l'expansion du ballonnet pour les cas où a été décidée une stratégie de reperfusion par angioplastie primaire sans thrombolyse est de 242 minutes. Ce même délai moyen est de 366 minutes pour les patients pris en charge au SAU et de 135 minutes pour ceux pris en charge par le SMUR.

Le choix du mode de reperfusion des SCA ST+ dans le Sud Meusien n'est que trop rarement pertinent au regard des recommandations. La question de l'angioplastie primaire ne peut pas se poser au SAU pour les cas de SCA ST+, par contre elle peut encore être envisagée en SMUR pour les personnes présentant un SCA ST+ dans le territoire du Sud Meusien.

TITRE EN ANGLAIS : Relevance of reperfusion strategy in ST-segment elevation myocardial infarction in southern Meuse

THÈSE : MÉDECINE GÉNÉRALE – ANNÉE 2015

MOTS CLEFS : Syndrome coronarien aigu, sus-décalage du segment ST, SCA ST+, Sud Meusien, thrombolyse, angioplastie primaire.

INTITULÉ ET ADRESSE :

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex
