



**HAL**  
open science

**Le Syndrome Coronaire Aigu avec élévation du segment ST en 2014 et 2015 dans le Libournais, analyse de la prise en charge depuis l'événement jusqu'à un an après la sortie de la cardiologie : étude observationnelle rétrospective au travers du Registre Aquitain de l'Infarctus du Myocarde (REANIM) et du Registre Aquitain de Cardiologie Interventionnelle (ACIRA)**

Anaïs Gagnepain

► **To cite this version:**

Anaïs Gagnepain. Le Syndrome Coronaire Aigu avec élévation du segment ST en 2014 et 2015 dans le Libournais, analyse de la prise en charge depuis l'événement jusqu'à un an après la sortie de la cardiologie : étude observationnelle rétrospective au travers du Registre Aquitain de l'Infarctus du Myocarde (REANIM) et du Registre Aquitain de Cardiologie Interventionnelle (ACIRA). Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-02551042

**HAL Id: dumas-02551042**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02551042v1>**

Submitted on 22 Apr 2020

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

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

Thèse pour l'obtention du  
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

Par **Anaïs GAGNEPAIN (née GIRARD)**

Née le 13/08/1987 à Guilhaum Granges

Le 10 Décembre 2018

**"Le Syndrome Coronaire Aigu avec élévation du segment  
ST en 2014 et 2015 dans le Libournais"**

*Analyse de la prise en charge depuis l'événement jusqu'à un an après la sortie  
de la cardiologie.*

*Etude observationnelle rétrospective au travers du Registre Aquitain de  
l'Infarctus du Myocarde (REANIM) et du Registre Aquitain de Cardiologie  
Interventionnelle (ACIRA)*

Directeur de thèse  
**Monsieur le Docteur Pascal Bissolokele**

Jury

<b>Mr le Professeur Pierre Coste</b>	<b>Président</b>
<b>Mr le Docteur Yves Montariol</b>	<b>Rapporteur et juge</b>
<b>Mr le Professeur Philippe Revel</b>	<b>Juge</b>
<b>Mr le Docteur Pierre Chevallereau</b>	<b>Juge</b>
<b>Mr le Docteur Pascal Bissolokele</b>	<b>Juge</b>

## RESUME

---

Les maladies cardiovasculaires, première cause de mortalité dans le monde selon l'OMS, sont un enjeu au cœur des préoccupations de santé publique. Notre objectif était de caractériser la prise en charge des patients victimes d'un Syndrome coronarien aigu ST+ (STEMI) et leur devenir à un an de l'infarctus.

Dans une étude rétrospective observationnelle, les patients ayant présenté un STEMI en 2014 et 2015 dans le réseau Urgences et SMUR de Libourne/Sainte Foy la Grande ont été inclus. Le critère de jugement principal était la conformité de la prise en charge de la population selon les recommandations de l'ESC en 2017. L'analyse de la prise en charge s'appuyait sur les registres aquitains REANIM et ACIRA. Le devenir à un an des patients était analysé par les dossiers médicaux

149 patients ont été inclus dans l'étude avec 77,2% d'hommes. Pour la phase aiguë du STEMI, nous observons des taux de 42,3% de médicalisation préhospitalière et de 30% d'ECG réalisés dans les 10 premières minutes. A noter, un taux de 7% d'angioplasties réalisées dans les 60 minutes à l'arrivée aux urgences de l'hôpital de Libourne, et de 40% pour une angioplastie réalisée dans les 90 premières minutes suite à la prise en charge en SMUR. Un taux de 13.3% de thrombolyse est observé lorsqu'elle est recommandée. Un taux de reperfusion de 92.3% était obtenu pour les STEMI de moins de 12h. Pour la suite de la prise en charge, nous observons un taux de 94% de prescription de traitement BASI, un taux de 56% de prévention du tabagisme et de 78% de prévention diététique. La mortalité hospitalière était de 6%, la mortalité à un an étant de 8%.

Plusieurs axes d'amélioration ont été identifiés : auprès de la population et des médecins traitants avec un réflexe pour l'appel au 15 en cas de douleur thoracique ; auprès des urgentistes pour améliorer le taux de thrombolyse préhospitalière ; auprès des cardiologues pour améliorer la prévention secondaire des facteurs de risque.

**Mots clés** : Infarctus du myocarde, Syndrome coronarien aigu, Prise en charge, SMUR, Urgences, hôpital de Libourne, Registre REANIM, Registre ACIRA

## ABSTRACT

---

Cardiovascular diseases which are the leading cause of death throughout the world (WHO) give rise to public health concerns. We aimed to characterize the management of STEMI patients and their one-year outcome.

2014 and 2015 STEMI patients of the Libourne/Sainte Foy la Grande hospital emergency system were involved in a retrospective and observational study. The first endpoint was the management compliance with the 2017 recommendations from the ESC.

The management analysis was based on both Aquitaine REANIM and ACIRA registers. Patients one-year outcome was analyzed through medical files.

149 patients were enrolled in this study with 77.2% of men. As regards the acute phase of STEMI, we observed rates of 42.3% for pre-hospital medical intervention and of 30% for ECG obtained within the first ten minutes. It should be pointed out a coronary angioplasty rate of 7% within the 60 minutes after the arrival at the Libourne emergency and of 40% within the 90 minutes after a pre-hospital intervention. When it is recommended, a thrombolysis rate of 13.3% is monitored. A reperfusion rate of 92.3% was obtained for less than 12-hour STEMI.

Then, we monitored a rate of 94% for the prescription of the recommended treatment, a smoking prevention rate of 56% and a diet prevention rate of 78%. Inhospital mortality was 6% and one-year mortality was 8%.

Several axes for improvement have been identified: amongst the population and family doctors with a "15" reflex from the start of the chest pain; amongst emergency doctors in order to improve the pre-hospital thrombolysis rate; amongst cardiologists to improve the secondary prevention of risk factors.

## REMERCIEMENTS

---

**Aux membres du jury,**

**Monsieur le Professeur Pierre COSTE,**

Professeur des Universités en Cardiologie, Praticien Hospitalier au CHU de Bordeaux,  
Responsable du service des urgences cardiologiques, des soins intensifs  
cardiologiques et de la cardiologie interventionnelle

Je vous exprime ma gratitude pour m'avoir fait l'honneur de présider cette thèse, soyez assuré de mon respect le plus sincère.

**Monsieur le Professeur Philippe REVEL,**

Professeur des Universités en Réanimation-Médecine d'Urgence, Praticien Hospitalier  
au CHU de Bordeaux,  
Chef de pôle des Urgences adultes – SAMU – SMUR,

Je vous remercie d'avoir accepté d'évaluer ce travail, de votre soutien et conseils avisés ainsi que de votre implication et votre bienveillance dans notre formation à la médecine d'urgence.

**Monsieur le Docteur Yves MONTARIOL,**

Maître de conférences associé au Département de Médecine Générale du CHU de  
Bordeaux, praticien libéral.

Je vous remercie pour le temps que vous avez accordé à la lecture mon travail, pour votre avis lors de l'écriture de votre rapport et pour avoir accepté de l'évaluer. Je vous remercie aussi pour votre investissement et enthousiasme à toute épreuve dans notre formation de médecine générale.

**Monsieur le Docteur Pierre CHEVALLEREAU,**

Praticien hospitalier de cardiologie du CH de Libourne,

Je te remercie d'avoir accepté d'évaluer ce travail. Je te remercie aussi en toute sincérité pour ton accueil dans le service de cardiologie du CH de Libourne, tes conseils avisés pour l'écriture de cette thèse et ses références indispensables ainsi que pour ta disponibilité. Au plaisir de travailler en collaboration au cours des prochaines années.

**Monsieur le Docteur Pascal BISSOLOKELE,**

Praticien Hospitalier de Médecine d'Urgence,

Responsable du service de la structure d'Urgence du Centre Hospitalier de Libourne-  
Sainte Foy La Grande,

Je te remercie d'avoir accepté de diriger ce travail. Merci pour ton engagement, ton approche pédagogique positive, ton enthousiasme et ton soutien dans l'écriture de ce travail mais aussi dans l'ensemble de mon parcours. Ton humanité, ta confiance, ton pragmatisme et tes conseils m'ont aidé à devenir le médecin que je suis aujourd'hui, pour cela et bien plus, merci. Ce sera un véritable plaisir de poursuivre ce parcours professionnel avec toi.

**Aux médecins, médecins en devenir et personnels paramédicaux qui ont été présents tout au long de ce parcours,**

Au doyen de la faculté de médecine de Lyon, Mr le Professeur Jérôme Etienne, pour m'avoir dit lors de l'admission en 3<sup>ème</sup> année de médecine, « Soyez et surtout restez le médecin que l'on voudrait avoir ». Je ferai en sorte que cet adage ne me quitte pas...

A l'équipe paramédicale du service de médecine du Centre Hospitalier de Sainte Foy la Grande, pour votre accueil et pour m'avoir appris à être interne, avec bienveillance et humour. Un merci tout particulier à Nora et Martine, mes amies sincères, dans l'espoir de pouvoir vous accorder plus de temps.

A Chantal et Suzette, merci de m'avoir initié à la médecine générale, pour votre accueil, vos sourires et votre soutien dans mon parcours.

A l'équipe médicale et paramédicale du service de cardiologie du CH de Libourne, à l'ensemble des médecins, avec une pensée spéciale à Alia pour ta gentillesse, à Dominique, un clinicien comme j'en ai peu croisé, merci pour tes enseignements, à Adlane et Antoine pour m'avoir initié à quelques secrets de l'ECG (une force obscure avant votre rencontre...), à l'ensemble des médecins pour vos enseignements et aux « filles » Sandra, Mireille, Emilie, Lisa, Stéphanie sans oublier Gérald et Tristan mais aussi toutes les autres infirmières, AS, ASH pour avoir rendu ce semestre agréable et serein...  
A Lucie, ma cointerne et bien plus... pour ton rire, ta bonne humeur et ton soutien, malgré des périodes difficiles pour toi aussi...

A l'équipe de Pédiatrie du CH de Libourne, quel plaisir d'avoir passé ces quelques mois auprès de vous, une famille d'adoption en quelque sorte, qu'il fut bien dur de quitter... A Tibo et sa pratique approximative des soins vétérinaires mais sa pratique irréprochable de la puériculture, à Céline, Vanessa, Laura, Caroline, Corinne, Sonia, Gigi, Angèle, Soraya (tu vas me manquer....) et tant d'autres... merci pour votre humour, votre accueil, vous allez me manquer... Charlène merci pour tout et surtout je pense à toi, ne lâche rien...  
Mention spéciale dans cette thèse à Jeremy parce que quand même « le cœur c'est la vie ! »  
A Linda, Manon, Chloé, Hugo et aux autres enfants qui m'ont permis de cheminer et grandir encore un peu (trop ?)

Aux pédiatres, Amandine, Marine, Ana, Caro, Mr Pujol, pour votre gentillesse et vos apprentissages ...

A Youssef pour ta bienveillance et ton amitié, pour m'avoir épaulée mais aussi m'avoir conseillée quand il le fallait. A Bastien, pour être le médecin que l'on aime avoir, pour ton approche médicale et humaine des choses. A Jeanne et Nathalie, quel dommage que ce soit déjà terminé, vous me manquez déjà, heureusement que tout ne s'arrête pas aux portes du service... parce qu'il y a des personnes qui compte dans un parcours et que vous en faites tous partie...

A mes cointernes de pédiatrie, Marie, Clément, Audrey et Cécile, quel plaisir de vous connaître, pour tous les moments partagés, du « portfolio.vf.final.final2.projetelevagedechevre.doc » à la thèse et à la décoration du service par nos soins et surtout vos portraits...

A l'équipe des urgences du CH de Libourne, je ne pourrai citer personne car tout le monde compte tellement ici, comme dans une famille, chacun des membres est important à mes yeux... Pour votre accueil, vos apprentissages, votre convivialité pour ce sentiment si particulier d'être chez soi à chaque fois que je passe vous voir... Au plaisir de vous retrouver très prochainement. Une pensée particulière pour Kamel, Juliane et Dimitri, qui dès mon premier semestre m'ont encouragé à prendre ce parcours de la médecine d'urgence, chose que je n'ai jamais regretté. Un grand merci à Emilie, pour ton aide pour structurer ce recueil de données avec les fiches REANIM et ça toujours avec le sourire !

A Monsieur le Docteur Gauche de m'accueillir avec bienveillance dans le pôle des urgences/réanimation du CH de Libourne, ainsi qu'à l'équipe de réanimation pour son accueil tout récent.

A Emilie, Floriane et Corinne et toute l'équipe de l'ISPED pour leur aide et leur participation active à ce travail, merci pour votre disponibilité, votre gentillesse et vos relectures attentives. Ce travail serait loin d'être le même sans vous...

Aux patients qui m'ont permis de devenir le médecin que je suis aujourd'hui,

### **A mes amis et ma famille,**

A Christelle, Céci, Flo, quel regret de ne pas pouvoir partager cette nouvelle thèse avec vous... Merci pour vos petits mots et votre amitié, nous sommes loin, voire même très loin mais je n'oublie pas...

A Aurore, ça y est, enfin je peux le dire c'est fini, ou presque, vivement les vacances à la Réunion pour profiter enfin avec nos deux familles.

A l'équipe de l'APE, pour m'avoir fait penser à bien d'autres choses, pour tout ce que vous faites et nous faisons pour les enfants avec une mention spéciale à Adeline et Cécile, mes deux copines pour votre soutien permanent et vos oreilles...

A Fouzia, plus qu'une amie, quelle hâte de pouvoir passer plus de temps ensemble, voir un peu vos enfants grandir, merci pour tes mots, réguliers et toujours si sincères... Ils m'ont aidé à passer les moments les plus durs.

A mes grands-parents dont je n'ai pas pu prendre soin autant que ce que je l'aurai voulu pendant cet internat, vous me manquez... A Hermini d'avoir été le déclencheur de cette grande entreprise, quel regret de ne pas avoir fait tout ça plus tôt...

A David et Estelle pour vos petits mots qui font du bien malgré la distance et votre planning de folie !

A Mélissa, pour ton soutien malgré la distance, pour savoir être là alors que tu as bien d'autres choses à gérer...je te souhaite toi aussi de pouvoir très bientôt dire OUF ! Quel plaisir de vous voir bientôt ici...

A Christiane et Freddy pour votre présence indéfectible, votre soutien sans faille et votre amour, à Liliane et Christian pour votre soutien à vous aussi quoi qu'il arrive, votre gentillesse et vos visites tant appréciées,

A mon père et Monique, merci pour votre présence quand il le faut, même si nous sommes loin merci pour ce sentiment que vous vivez un peu ce qui se passe ici, merci pour ces appels matinaux qui regonflent le moral quand il y en a besoin...

A ma mère et Fred, pour votre soutien et avoir su me dire quand c'était trop, pour tout cet amour et pour votre compréhension, bientôt tout sera un peu plus simple...

A mes enfants, Manu et Brune, pour avoir supporté ces années pas si faciles, pour avoir fêté la fin de l'écriture de ce manuscrit chacun à votre manière, pour votre amour, inconditionnel...

A Steph, je me suis promis de ne pas rajouter une page de plus pour te remercier et pourtant...merci de ton soutien depuis toutes ces années, de ce dual core qui n'a pas fini de tourner, de ton abnégation et de ta patience. Parce que bientôt nous retrouverons ou plutôt trouverons la vie à laquelle nous aspirons et que tu contribues à nous donner. Merci d'être là pour nos enfants quand je ne peux pas être là, merci d'être là pour moi, quoi qu'il arrive. Au fait, ça fait 2 thèses vs 1 thèse, prochain challenge ?

# TABLE DES MATIERES

---

Résumé.....	2
Abstract.....	3
REMERCIEMENTS.....	4
TABLE DES MATIERES .....	7
LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES.....	11
LISTE DES TABLEAUX .....	12
LISTE DES FIGURES .....	13
LISTE DES ANNEXES.....	14
INTRODUCTION.....	15
PARTIE 1 : CONTEXTE ET PRE-REQUIS.....	17
I) Le syndrome coronarien aigu avec sus décalage du segment ST (STEMI), épidémiologie et facteurs de risque.....	18
1.1) Définition du STEMI et cadre nosologique .....	18
1.2) Physiopathologie de l'athérosclérose et rôle dans la survenue d'un SCA .....	19
1.3) Caractérisation et estimation des facteurs de risque cardiovasculaire .....	21
1.4) Épidémiologie de l'IDM et du STEMI en France.....	23
1.5) Évolutions de la morbi-mortalité dans prise en charge des STEMI.....	24
1.6) Physiopathologie des complications précoces du STEMI .....	24
II) Prise en charge thérapeutique des STEMI de la prise en charge préhospitalière au suivi après la sortie d'hospitalisation .....	25
2.1) Prise en charge des patients lors de la phase aiguë du STEMI.....	25
2.1.1) Importance d'une filière de soin spécifique pour la prise en charge préhospitalière, rôle clé du SAMU.....	25
2.1.2) Choix de la stratégie de reperfusion pour un STEMI, une question de délai ....	26
2.1.3) L'angioplastie primaire .....	28
2.1.4) La fibrinolyse .....	29
2.1.5) Prise en charge médicamenteuse associée.....	30
2.2) Prise en charge des patients après revascularisation.....	32
2.2.1) Prise en charge hospitalière.....	32
2.2.2) Adaptation du traitement du patient coronarien (9).....	33
2.2.3) Réadaptation et prévention des récives .....	35
2.2.4) Organisation du suivi du patient coronarien post infarctus .....	35
III) Les registres locaux et nationaux au cœur de l'évaluation de la qualité de la prise en charge des STEMI .....	37
3.1) Le registre FAST-MI, description et évolution des pratiques nationales autour de l'infarctus de 1995 à 2015 .....	37



3.2) Les registres Aquitains REANIM et ACIRA, une évaluation des pratiques régionales autour de l'infarctus et de la cardiologie interventionnelle depuis 2012.....	37
3.2.1) Le registre REANIM, évaluation des pratiques en médecine d'urgence hospitalière et préhospitalière dans la prise en charge des STEMI .....	38
3.2.2) Le registre ACIRA, évaluation des pratiques de revascularisation en cardiologie interventionnelle.....	38
3.2.3) Articulation des registres REANIM et ACIRA .....	39
IV) La filière de prise en charge des STEMI dans le territoire Libournais, contexte et enjeux .....	40
4.1) Le réseau interhospitalier urgences/SMUR de Libourne/Sainte Foy la Grande .....	41
4.2) Organisation du centre de cardiologie interventionnelle libournais .....	41
4.3) Une collaboration renforcée Urgences – USIC au sein du centre hospitalier de Libourne .....	41
4.4) Contexte et objectif de la recherche .....	42
4.4.1) choix du thème de la recherche .....	42
4.4.2) Bilan des données existantes .....	43
4.4.3) Objectifs de l'étude .....	43
4.4.4) Eléments conditionnant le type d'étude et la période d'inclusion.....	44
PARTIE 2 : MATERIEL ET METHODES .....	45
I) Choix de la méthode de mesure .....	46
1.1) Type d'étude.....	46
1.2) Choix des critères d'inclusion et d'exclusion de la population.....	46
1.3) Sources d'information et recueil des données .....	47
1.3.1) Recueil des données de la phase initiale, prise en charge par les urgentistes .....	47
1.3.2) Recueil des données de la phase post-aiguë, prise en charge par les cardiologues .....	47
1.3.3) Recueil des données concernant le devenir des patients à un an de l'infarctus. ....	48
1.3.4) Suivi longitudinal des patients – considérations éthique.....	48
1.3.5) Considérations éthiques .....	48
II) Analyse des résultats.....	49
2.1) Référentiels retenus et indicateurs décrits dans la littérature.....	49
2.2) Description de la population .....	51
2.3) Indicateurs retenus pour l'étude .....	51
2.3.1) Indicateurs de la phase aiguë prise en charge par les urgentistes .....	51
2.3.2) Indicateurs de la phase post aiguë prise en charge par les cardiologues.....	52
2.3.3) Indicateurs de suivi du devenir des patients à un an de l'infarctus. ....	52
2.4) Tests statistiques de comparaison .....	52
PARTIE 3 : RESULTATS .....	53
I) Description de la population.....	54

1.1)	Diagramme de flux.....	54
1.2)	Données épidémiologiques.....	55
1.2.1)	Age et sexe de la population.....	55
1.2.2)	Facteurs de risque cardiovasculaires de la population.....	58
1.3)	Symptomatologie et décision initiale des patients.....	58
1.3.1)	Caractéristiques du premier recours médical choisi par le patient.....	58
1.3.2)	Distance lieu d'appel au SAMU/hôpital.....	59
1.3.3)	Présentation lors de la prise en charge initiale.....	60
II)	Analyse de la prise en charge de la phase aiguë.....	63
2.1)	Moyens d'arrivée aux urgences.....	63
2.1.1)	Médicalisation préhospitalière des patients.....	63
2.1.2)	Prise en charge initiale par les médecins de ville.....	64
2.2)	Prise en charge de la douleur.....	65
2.3)	Stratégie de reperfusion choisie.....	66
2.4)	Traitements et complications à la phase aiguë.....	67
2.5)	Délais de prise en charge jusqu'à l'angioplastie.....	68
2.5.1)	Délais de prise en charge suite à l'appel au SAMU et à la médicalisation par le SMUR.....	68
2.5.2)	Délais de prise en charge lors de l'admission directe par les urgences.....	69
2.5.3)	Comparaison des délais de prise en charge selon le type de prise en charge initiale.....	72
2.6)	Conformité de la prise en charge de la phase aiguë de l'infarctus par rapport aux recommandations de l'ESC 2017.....	73
III)	Analyse de la prise en charge cardiologique hospitalière et devenir des patients...75	
3.1)	Évaluation de la FEVG des patients pris en charge.....	75
3.2)	Traitement cardiologiques prescrits et prévention secondaire.....	75
3.3)	Durée d'hospitalisation et devenir immédiat de la population.....	76
3.4)	Devenir des patients à un an de l'infarctus.....	77
3.4.1)	Mortalité au cours de la première année.....	77
3.4.2)	Récidive au cours de la première année.....	78
3.5)	Conformité du suivi des patients à un an de l'infarctus par rapport aux recommandations de l'ESC 2017.....	79
	<b>PARTIE 4 : DISCUSSION.....</b>	<b>80</b>
I)	Conformité de la filière libournaise de prise en charge des STEMI au regard des recommandations de l'ESC.....	81
1.1)	Caractéristiques principales de la population.....	81
1.2)	Ecart de la prise en charge de la phase aiguë par rapport aux recommandations de l'ESC.....	81
1.3)	Conformité de la prise en charge post-aiguë et du suivi des patients par rapport aux recommandations de l'ESC.....	82

II) Forces et faiblesses de l'étude.....	82
2.1) Une évaluation des pratiques recommandée par les sociétés savantes .....	82
2.2) Un établissement illustrant l'ensemble des prises en charge initiales possibles au niveau national .....	83
2.3) Un suivi longitudinal des patients jusqu'à un an après l'IDM.....	84
2.4) Les faiblesses inhérentes à une étude rétrospective .....	84
III) Une étude s'inscrivant dans les évaluations des pratiques locales et nationales ....	85
3.1) Des pratiques pré-hospitalières en progression, comparaison à l'étude rétrospective de Delarche.....	85
3.2) Une prise en charge en partie comparable aux pratiques référencées par le programme FAST-MI 2015.....	88
IV) Une amélioration des pratiques accessible .....	91
4.1) Hypothèses expliquant les écarts aux recommandations actuelles .....	91
4.2) Propositions pour l'amélioration des pratiques .....	93
4.2.1) Fiches réflexes proposées aux différents intervenants.....	93
4.2.2) « ALERTE CORO » Optimisation d'un circuit spécifique au sein des urgences .....	96
4.2.3) « PREVENEZ ! » Check-list individuelles lors de la prise en charge en cardiologie .....	96
V) Quelles alternatives d'avenir à la médicalisation préhospitalière ? .....	97
CONCLUSION .....	98
REFERENCES.....	100
ANNEXES.....	107
SERMENT D'HIPPOCRATE .....	115

## LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES

---

ACCA : Acute Cardiovascular Care Association  
ACIRA : Registre Aquitain de Cardiologie Interventionnelle  
ACR : Arrêt Cardio Respiratoire  
ADP : Adénosine Diphosphate  
ALD : Affection Longue Durée  
ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé  
ARA2 : Antagoniste des Récepteurs à l'Angiotensine 2  
ARS : Agence Régionale de Santé  
AVC : Accident Vasculaire Cérébral  
BASl : Beta-bloquant, Antiagrégants plaquettaires, Statine, IEC  
CH : Centre Hospitalier  
CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés  
DAPT : Double antiagrégation plaquettaire  
DIM : Département d'Information Médicale  
ECG : Electrocardiogramme  
ESC : Société Européenne de Cardiologie  
ETT : Echographie Transthoracique FDRCV : Facteur de risque cardiovasculaire  
FEVG : Fraction d'Ejection du Ventricule Gauche  
HAS : Haute Autorité de Santé  
HBPM : Héparine de Bas Poids Moléculaire  
HDLc : High Density cholesterol  
HNF : Héparine Non Fractionnée  
HTA : Hypertension artérielle  
IDM : Infarctus du Myocarde  
IEC : Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion  
InVS : Institut de Veille Sanitaire  
ISPED : Institut de Santé Publique, d'Epidémiologie et de Développement  
IV : Intraveineux  
LDLc : Low Density cholesterol  
MCV : Maladie cardiovasculaire  
NSTEMI : Syndrome Coronarien Aigu sans sus-décalage du segment ST  
PAs : Pression Artérielle systolique  
PCM : Premier Contact Médical  
OBA2 : Observatoire des Accidents Vasculaires Cérébraux  
OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
REANIM : Registre Aquitain de Infarctus du Myocarde  
SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente  
SAU : Service d'Accueil des Urgences  
SAUV : Salle d'Accueil des Urgences Vitales  
SCA : Syndrome Coronarien Aigu  
SMUR : Service Mobile d'Urgence et Réanimation  
SpO2 : Saturation de l'hémoglobine en Oxygène par oxymétrie de pouls  
SROS : Schéma Régionaux d'Organisation des Soins  
STEMI : Syndrome Coronarien Aigu avec sus-décalage du segment ST  
UHCD : Unité d'hospitalisation de Courte Durée  
UMR : Unité Mobile de Réanimation  
USIC : Unité de Soins Intensifs Cardiologiques  
Ste Foy : Sainte Foy La Grande

## LISTE DES TABLEAUX

---

Tableau 1: Classification des lésions de l'athérosclérose .....	19
Tableau 2 : Principaux facteurs de risque cardiovasculaires modifiables, fractions de risque attribuable et mécanismes d'actions (19,21,22) .....	22
Tableau 3: Contre-indications à la fibrinolyse .....	30
Tableau 4: Critères de qualité pour la prise en charge des infarctus du myocarde proposés par l'ACCA – ESC (81).....	51
Tableau 5: Facteurs de risque cardiovasculaires de la population .....	58
Tableau 6 : Douleur lors de la prise en charge .....	61
Tableau 7 : Caractéristiques de l'ECG qualifiant.....	63
Tableau 8 : Traitement médicamenteux à la phase aiguë.....	67
Tableau 9 : Traitement médicamenteux à la phase aiguë.....	68
Tableau 10 : Délais de prise en charge suite à l'appel au 15 .....	69
Tableau 11 : Délais de prise en charge suite à l'arrivée directe aux urgences de Libourne ..	70
Tableau 12 : Délais de prise en charge suite à l'arrivée aux urgences de Sainte Foy La Grande et au transfert par un SMUR secondaire .....	71
Tableau 13 : Comparaison des délais de prise en charge selon la prise en charge initiale ...	72
Tableau 14 : Taux de conformité de la prise en charge de la phase aiguë de l'infarctus selon les recommandations de l'ESC 2017 .....	73
Tableau 15 : Taux de conformité selon les recommandations de l'ESC 2017 des délais de reperfusion .....	74
Tableau 16 : Taux de conformité de la prescription du traitement BASI dans les 48 premières heures selon les recommandations ESC 2017 .....	76
Tableau 17 : Taux de conformité de la mise en œuvre de mesures de prévention secondaire selon les recommandations ESC 2017 .....	76
Tableau 18 : Caractéristiques des patients décédés au cours de la première année.....	78
Tableau 19 : Caractéristiques des patients ayant présenté une récurrence coronarienne au cours de la première année .....	78
Tableau 20 : Taux de récurrences et de mortalité à un an de l'infarctus selon les recommandations ESC 2017 .....	79
Tableau 21: Comparaison des caractéristiques de la population entre les études libournaises de 2008-2012 et de 2014-2015 .....	86
Tableau 22: Comparaison de la prise en charge aiguë entre les études libournaises de 2008-2012 et de 2014-2015 .....	86
Tableau 23: Comparaison des délais moyens de prise en charge entre les études libournaises de 2008-2012 et de 2014-2015.....	87
Tableau 24: Comparaison des caractéristiques de la population victime d'un STEMI au niveau national (FAST-MI) en 2015 et à Libourne en 2014-2015.....	88
Tableau 25: Comparaison de la présentation initiale de la population victime d'un STEMI au niveau national (FAST-MI 2015) et local (Libourne 2014-2015).....	89
Tableau 26: Comparaison de la prise en charge aiguë de la population victime d'un STEMI au niveau national (FAST-MI 2015) et local (Libourne 2014-2015).....	90
Tableau 27: Comparaison de la prise en charge post-aiguë et du devenir de la population victime d'un STEMI au niveau national (FAST-MI 2015) et local (Libourne 2014-2015).....	91

## LISTE DES FIGURES

---

Figure 1 : Distinctions entre les infarctus du myocarde de type 1 et 2 .....	19
Figure 2 : Initiation, progression et complication du processus athérosclérotique coronaire .	20
Figure 3 : Évolution des taux cumulatifs de mortalité par STEMI entre 1995 et 2015 en France.....	23
Figure 4 : Délais conditionnant la stratégie de reperfusion (ESC 2017) (9).....	27
Figure 5 : Délais maximums cibles selon la stratégie de reperfusion (ESC 2017) (9) .....	28
Figure 6 : Réduction de la mortalité à 35 jours selon le délai de traitement par fibrinolyse (70).....	29
Figure 7 : Diagramme des recommandations thérapeutiques lors de la prise en charge d'un STEMI par angioplastie(ESC 2017) (9) .....	34
Figure 8 : Schéma du suivi ambulatoire des patients en post-infarctus.....	36
Figure 9 : Schéma de l'articulation des registres REANIM et ACIRA d'après E.LESAINE ....	40
Figure 10 : Diagramme de flux depuis l'inclusion dans le registre REANIM jusqu'au devenir à un an .....	54
Figure 11 : Répartition des patients selon le sexe et le type de prise en charge initiale .....	56
Figure 12 : Répartition des patients selon l'âge et le sexe .....	57
Figure 13 : Premier recours médical choisi par les patients .....	59
Figure 14 : Répartition géographique des patients pris en charge par le SMUR.....	60
Figure 15 : Présentation du patient à l'admission/ à l'arrivée du SMUR.....	62
Figure 16 : Premier contact médical avec un urgentiste .....	64
Figure 17 : Table de contingence : décision de médicalisation par le SAMU versus sexe de l'appelant.....	64
Figure 18 : Prise en charge après consultation par un médecin de ville .....	65
Figure 19 : Prise en charge de la douleur .....	66
Figure 20 : Stratégie de reperfusion .....	67
Figure 21 : Évaluation de la FEVG de la population .....	75
Figure 22 : Durée d'hospitalisation et mortalité de la population au cours de l'hospitalisation .....	77
Figure 23 : Type de prise en charge initiale de la population au niveau de l'établissement hospitalier Libourne/Sainte Foy La Grande.....	83
Figure 24 : Campagne de sensibilisation des patients à l'appel au SAMU, ARS Limousin (91) .....	93

## LISTE DES ANNEXES

---

Annexe 1: Protocole 2013 de prise en charge des SCA à la phase aiguë CH Libourne.....	108
Annexe 2: Protocole 2018 de prise en charge des SCA à la phase aiguë CH Libourne.....	110

## INTRODUCTION

---

Les maladies cardiovasculaires constituent la première cause de mortalité dans le monde selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (1) avec près de 17,5 millions de décès en 2015, soit 31% de la mortalité mondiale totale.

En France, depuis quelques années ces maladies sont devenues la deuxième cause de mortalité après les cancers d'après l'Institut de veille sanitaire (2). La réduction actuelle de la mortalité des maladies cardiovasculaires est à priori en lien avec l'amélioration des pratiques en termes de prévention et de prise en charge thérapeutique. En 2002, la France a entrepris un programme national de réduction des risques cardiovasculaires s'articulant autour des points suivants : action sur les facteurs de risque cardiovasculaires, éducation thérapeutique, promotion des recommandations de bonnes pratiques cliniques et thérapeutiques, réflexion sur l'organisation des soins, renforcement du système de surveillance de ces maladies (3). Néanmoins, malgré l'impact positif de ces mesures en termes de morbi-mortalité, l'enjeu de santé publique que représentent ces maladies reste non négligeable avec 140.852 décès en 2011 et 935.163 personnes hospitalisées en 2013 pour maladies cardio-vasculaires. Les cardiopathies ischémiques sont responsables d'environ un quart de ces décès et hospitalisations.

Les disparités régionales restent importantes en France avec une mortalité supérieure à la moyenne nationale pour certaines régions, notamment en Aquitaine. En effet, le taux standardisé moyen de mortalité prématurée en 2008-2010 est supérieur en Aquitaine par rapport à la moyenne nationale pour l'ensemble des étiologies cardiovasculaires (+2,4%) et plus particulièrement pour les cardiopathies ischémiques (+ 5,2%) (3). Par ailleurs, en 2009, 159.000 patients, soumis au régime général, étaient reconnus en affection longue durée (ALD) dans le cadre des maladies cardiovasculaires (4). Face à ce constat, l'Agence Régionale de Santé (ARS) Aquitaine a lancé en 2009 un plan régional de lutte contre ces maladies en Aquitaine. Ce plan comprend un axe « Amélioration des prises en charge des maladies cardio-neuro-vasculaires », qui intègre le développement de trois recueils considérés comme prioritaires dans le SROS-PRS Aquitaine (Schéma Régional d'Organisation des Soins-Plan Régional de Santé) 2012-2016. Ainsi, l'ARS Aquitaine, (5), a donc initié en 2010, trois registres, à savoir :

- a) Le Registre Aquitain des Infarctus du Myocarde (REANIM) ;
- b) Le Registre Aquitain de Cardiologie Interventionnelle (ACIRA) ;
- c) L'Observatoire des Accidents Vasculaires Cérébraux (OBA2) ;

Lors de ce travail de thèse, nous nous appuyerons sur les deux registres exhaustifs, continus et nominatifs suivants :

- a) Le registre REANIM qui correspond à un outil d'évaluation des pratiques de prise en charge des syndromes coronaires aigus avec sus décalage du segment ST dans les services d'urgences et les SMUR (Service Mobile d'Urgence et Réanimation) d'Aquitaine ;
- b) Le registre ACIRA qui constitue aussi un outil d'évaluation des pratiques professionnelles dans les centres de cardiologie interventionnelle d'Aquitaine.

Ces deux registres interviennent à différents moments du parcours de soin du patient. L'organisation du système de soins en réseaux et filières nous amène à raisonner sur l'ensemble d'une filière de soin afin de prendre en compte l'ensemble des intervenants impliqués dans la prise en charge d'une maladie chronique. Le Pr Honnorat propose la définition suivante des filières de soins qui sont caractérisées par leurs « intervenants successifs, la nature des soins apportés par chacun d'entre eux, les règles de progression du patient envers ces divers intervenants » (6), (7). La filière de soin résulterait donc du type



d'offre proposé, de son importance et de ses règles de fonctionnement. Dans cette dynamique, le programme 2007-2010 de l'HAS (8), montre que l'amélioration de la prise en charge de l'infarctus du myocarde repose sur trois étapes essentielles :

- 1) La phase aiguë pré hospitalière et hospitalière (Urgentistes / Cardiologues), qui correspond globalement aux taux et aux délais de reperfusion après l'apparition de la douleur ;
- 2) La phase post aiguë hospitalière et la sortie (Urgentistes / Cardiologues), qui correspond à l'optimisation du traitement médicamenteux et la prise en charge des facteurs de risque cardiovasculaires ;
- 3) La phase ambulatoire post-infarctus (médecin généraliste / Cardiologue), qui correspond aux consultations de suivi, à la prévention, à l'éducation thérapeutique menés la première année après l'infarctus.

La société Européenne de cardiologie propose dans ses recommandations de 2017 différents indicateurs de qualité à évaluer à chaque étape de la filière et qui peuvent être généralisés aux prises en charge antérieures à 2017 (9).

Aucune étude de l'ensemble de la filière de soins autour de l'infarctus du myocarde n'a été réalisée dans le territoire Libournais. Les dernières évaluations des pratiques au niveau de la phase aiguë de prise en charge datent maintenant de 2005 puis de la période entre 2008 et 2012 au niveau du réseau interhospitalier Urgences et SMUR de Libourne/Sainte Foy la Grande (10,11).

Au regard de l'ensemble de ces éléments, ce travail de thèse propose une étude descriptive rétrospective observationnelle monocentrique sur les inclusions de patients ayant présenté un SCA avec sus décalage du segment ST (SCA-ST+) en 2014 et 2015 dans le réseau interhospitalier Urgences et SMUR de Libourne/Sainte Foy la Grande. Il s'appuie sur les deux registres REANIM et ACIRA pour ce qui concerne l'analyse des phases aiguës et post-aiguës hospitalières. Le devenir à un an des patients en termes de récurrence et de mortalité est analysé par l'intermédiaire d'une analyse des dossiers médicaux hospitaliers et des médecins généralistes et cardiologues traitants.

Face à la nécessité de faire un état des lieux dans ce territoire et d'évaluer la qualité de la prise en charge proposée, ce travail s'articule autour des questions suivantes :

**Comment se positionne la filière de prise en charge des patients ayant présenté un syndrome coronaire aigu avec sus décalage du segment ST dans le Libournais vis-à-vis des indicateurs de qualité recommandés par l'ESC en 2017 ?**

Lors de ce travail, nous proposerons une description de la physiopathologie de l'infarctus du myocarde ainsi que les stratégies thérapeutiques actuellement recommandées. Une présentation plus approfondie du territoire d'étude ainsi que des deux registres sur lesquels ce travail s'appuie sera réalisée. Une méthodologie basée sur la partie comparative d'une évaluation des pratiques professionnelles sera mise en place avec pour objectif principal d'évaluer la conformité de la prise en charge de la population étudiée selon les recommandations de l'ESC 2017 (12). Les objectifs secondaires seront de proposer une comparaison avec les données disponibles sur la prise en charge sur le territoire libournais entre 2008 et 2012 et aux données nationales du registre FAST-MI 2015. Enfin, l'analyse de l'ensemble de ces résultats laissera place à l'élaboration de fiches réflexes pour l'ensemble des intervenants de la filière.

# PARTIE 1 : CONTEXTE ET PRE-REQUIS

---

## I) LE SYNDROME CORONARIEN AIGU AVEC SUS DECALAGE DU SEGMENT ST (STEMI), EPIDEMIOLOGIE ET FACTEURS DE RISQUE

### 1.1) DEFINITION DU STEMI ET CADRE NOSOLOGIQUE

Le terme d'infarctus du myocarde (IDM) devrait désormais être employé uniquement dans le cadre d'une nécrose myocardique avérée dans un contexte clinique d'ischémie myocardique selon la Société Européenne de Cardiologie (ESC) (13,14). Dans ce cadre nosologique, l'ESC a proposé en 2012 une définition précise de l'IDM qui reprend dans les cas d'infarctus spontané l'élévation d'un biomarqueur cardiaque (la troponine cardiaque Tnc de préférence) associée à au moins un symptôme suivant :

- Symptôme clinique d'ischémie,
- Nouvelles modifications significatives du segment ST ou de l'onde T ou nouveau bloc de branche gauche,
- Apparition d'ondes Q à l'ECG,
- Nouvelle perte de myocarde viable ou nouvelle anomalie de la contractilité régionale,
- Identification d'un thrombus intra coronaire par angiographie ou autopsie.

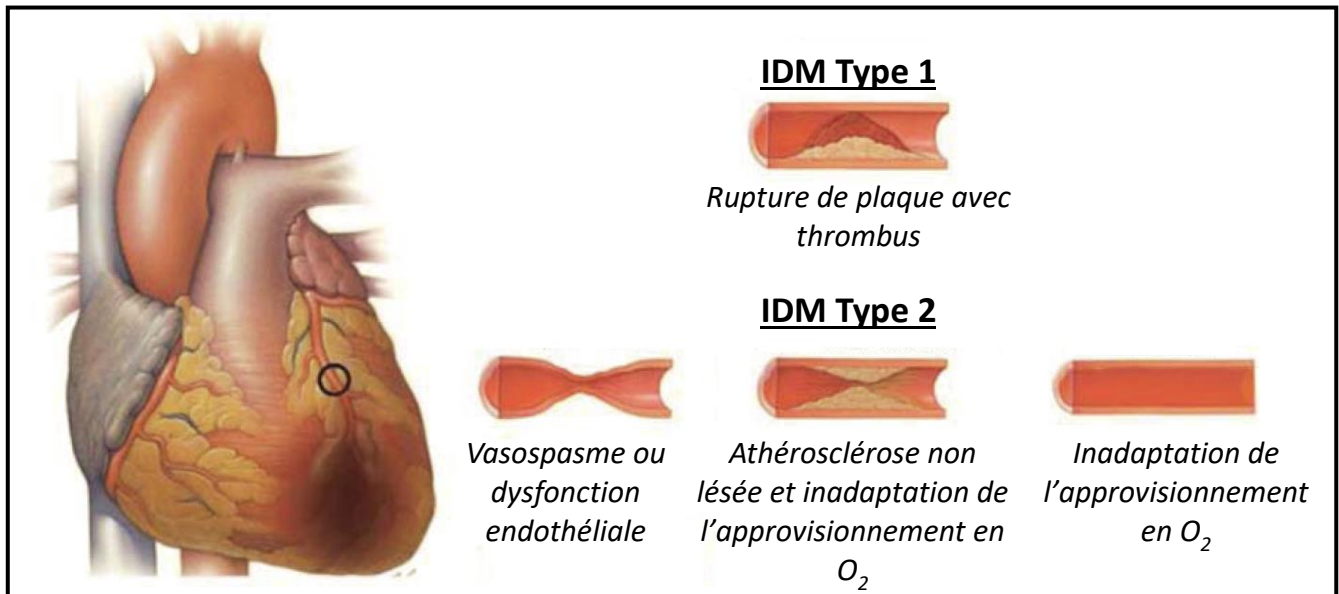
Le concept de syndrome coronarien aigu (SCA) a vu le jour en 2000 (15) et apparaît plus adapté à la pratique en médecine d'urgence (16). Il regroupe, selon des critères électrocardiographiques, le SCA sans élévation du segment ST (NSTEMI) et le STEMI avec élévation persistante, au-delà de 20 minutes du segment ST. D'après les recommandations de l'ESC en 2012 (13), en absence d'une hypertrophie du ventricule gauche ou d'un bloc de branche gauche, nous retiendrons comme STEMI les SCA avec l'élévation suivante du segment ST dans deux dérivations contiguës :

- Supérieure à 0.25mV pour les hommes de moins de 40 ans
- A partir de 0.2mV pour les hommes de plus de 40 ans
- Dès 0.15 mV pour les femmes dans les dérivations V2-V3 et /ou 0.1mV dans les autres dérivations.

Sur le plan physiopathologique, il existe 5 types d'infarctus du myocarde (14) :

- Type 1 : L'infarctus myocardique spontané, le plus fréquent, sur lequel nous focaliserons notre étude, survient dans un contexte de lésion d'une plaque d'athérosclérose (rupture, ulcération, fissuration, érosion ou dissection) donnant un thrombus intraluminal dans une ou plusieurs artères coronaires. Ceci a pour conséquence de diminuer le débit sanguin myocardique par une occlusion aiguë ou par la formation d'un embolie distal suivi d'une nécrose des myocytes myocardiques.
- Type 2 : L'infarctus myocardique secondaire correspond à une mort des myocytes myocardiques due à une réduction des apports dans un contexte d'augmentation des besoins en oxygène ne résultant pas d'une thrombose (vasospasme coronaire, dysfonction endothéliale, anémie, hypotension, hypertension, thyrotoxicose...)
- Type 3 : La mort cardiaque subite dans le cas où le décès survient avant l'obtention des biomarqueurs.
- Type 4 et 5 : Lorsque l'infarctus survient en association avec les procédures de revascularisation (4a : intervention coronarienne percutanée, 4b : thrombose de stent, 5 : intervention chirurgicale de revascularisation).

La Figure 1 illustre la distinction entre les types 1 et 2 d'infarctus du myocarde.



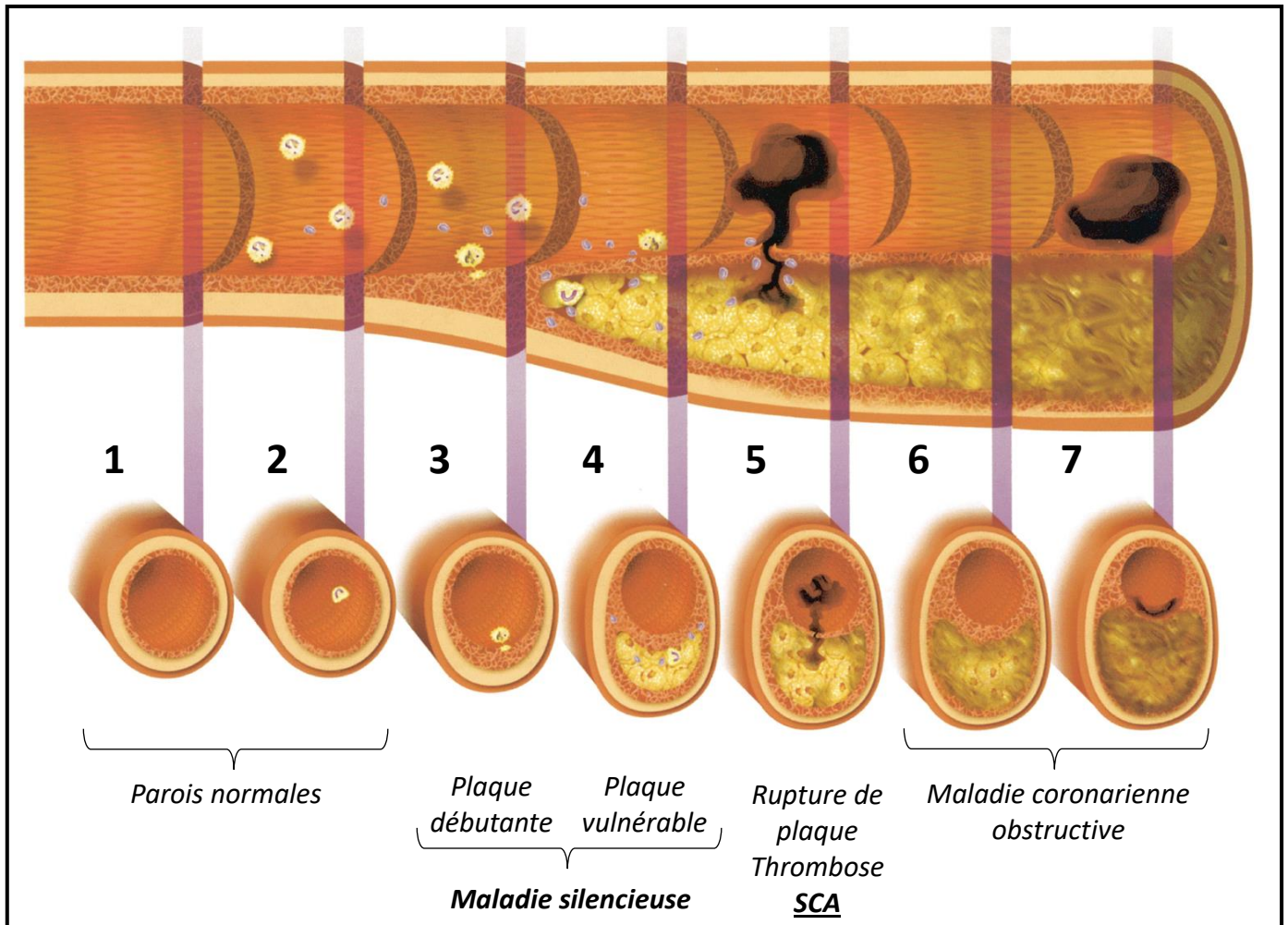
**Figure 1 : Distinctions entre les infarctus du myocarde de type 1 et 2**  
(élaborée d'après l'ESC (14))

## 1.2) PHYSIOPATHOLOGIE DE L'ATHEROSCLEROSE ET ROLE DANS LA SURVENUE D'UN SCA

La cause la plus fréquente d'infarctus du myocarde est l'athérosclérose, la Figure 2 reprend les étapes de formation d'une plaque d'athérome jusqu'à la rupture de plaque. Celle-ci peut être suivie de la formation d'un thrombus pouvant engendrer un infarctus s'il concerne une artère coronaire et qu'il n'est pas résolutif. Le thrombus peut soit induire une diminution du calibre artériel pouvant se traduire sémiologiquement par un angor instable, soit être complètement occlusif et dans ce cas être à l'origine d'un infarctus. Suite à la rupture de plaque, la réendothélialisation de la plaque d'athérome peut survenir et induit une sténose artérielle pouvant être à l'origine notamment d'un angor stable. Nous pouvons retenir trois stades évolutifs de l'athérosclérose : la strie lipidique, la lésion fibro-lipidique et la lésion compliquée. Sary (17) propose une classification détaillée des lésions de l'athérosclérose (Tableau 1).

Type lésionnel	Dénomination
I	Macrophages spumeux isolés
II	Strie lipidique
III	Préathérome
IV	Athérome
V	Plaque athéroscléreuse
VI	Plaque athéroscléreuse compliquée
VII	Plaque fibreuse

**Tableau 1: Classification des lésions de l'athérosclérose**  
D'après Sary (17)



**Figure 2 : Initiation, progression et complication du processus athérosclérotique coronaire**

(adaptée d'après Libby (18))

(1) **Artère saine.**

(2) **Initiation d'une lésion athérosclérotique sans atteinte pariétale.** Les cellules endothéliales activées par des facteurs de risque tels qu'une hyperlipoprotéinémie expriment des facteurs d'adhésion et d'inflammation qui induisent le recrutement de monocytes et lymphocytes T. Des lipides extracellulaires commencent à s'accumuler dans l'intima.

(3) **Strie lipidique.** Les monocytes recrutés deviennent des macrophages spumeux. Les leucocytes et les cellules endothéliales sécrètent des facteurs d'inflammation et de croissance qui amplifient le recrutement leucocytaire et induisent la prolifération et le remaniement des cellules musculaires lisses.

(4) **Formation d'un noyau lipidique et de la plaque athéroscléreuse.** Des dépôts massifs de collagène forment une chape fibreuse recouvrant le noyau lipidique. Expression de facteurs induisant la fragilisation de la chape fibreuse et la vulnérabilité de la plaque.

(5) **Rupture de plaque.** Les facteurs de coagulation sont en contact avec les facteurs thrombogènes du noyau lipidique ce qui induit une thrombose par agrégation plaquettaire et activation de la coagulation. Ce mécanisme est à l'origine d'un syndrome coronarien aigu.

(6) Lorsque le **thrombus se résorbe**, les différents facteurs exprimés induisent l'évolution vers une plaque fibreuse avancée et souvent calcifiée qui peut causer une sténose significative et un angor stable.

(7) Occasionnellement, un **thrombus mural** peut se former par érosion superficielle de la plaque et causer à nouveau un SCA.

---

### 1.3) CARACTERISATION ET ESTIMATION DES FACTEURS DE RISQUE CARDIOVASCULAIRE

---

Comme nous avons pu le détailler en Figure 2, l'athérosclérose est une maladie lente et longuement silencieuse sur le plan sémiologique. Afin d'éviter, de limiter ou de retarder le développement d'une maladie cardiovasculaire (MCV), la prévention par une action sur les facteurs de risque cardiovasculaires (FDRCV) est aujourd'hui essentielle.

Plusieurs centaines de FDRCV ont été recensés sans toutefois avoir le même impact sur les MCV. Du point de vue du mécanisme d'action de ces FDRCV, bien que plusieurs mécanismes puissent être incriminés, le dysfonctionnement endothélial reste prépondérant, il est évalué par la vasodilatation de l'endothélium ou la concentration plasmatique de molécules d'adhésion de l'endothélium (19,20).

Plusieurs classements sont proposés pour les FDRCV, nous retiendrons une classification autour de groupes identifiables selon les moyens d'action à notre disposition pour les prévenir ou les réduire.

AMOUYEL propose en 2005 (21) une revue de la littérature classant les FDRCV ainsi :

- **Les caractéristiques constitutionnelles**, non modifiables actuellement : âge, sexe masculin ou féminin après la ménopause, les antécédents personnels et familiaux de MCV, l'origine ethnique.
- **Les styles de vie et les comportements**, modifiables par des règles hygiénodététiques : Alimentation, tabagisme, éthylisme, obésité abdominale, sédentarité, facteurs psychosociaux.
- **Les caractéristiques physiologiques** modifiables par des thérapeutiques médicamenteuses : Pression artérielle, dyslipidémie, diabète.
- **D'autres facteurs de risque spécifiques** peuvent entrer en jeu selon la MCV considérée.

L'étude cas-témoin INTERHEART (22) a proposé une mesure de l'impact en santé publique de plusieurs FDRCV en désignant la fraction de risque attribuable de chacun des facteurs. Ce calcul fait intervenir l'odds ratio du facteur étudié et la fréquence de ce facteur dans la population considérée. Ainsi, la fraction de risque attribuable la plus importante dans cette étude est liée au tabac avec une valeur de 35,7% ce qui signifierait que, pour la population étudiée, près de 36% des infarctus sont attribuables au tabagisme.

Le Tableau 2 reprend les principaux FDRCV modifiables, leur mécanisme d'impact surtout sur le plan coronaire et leurs fractions de risque attribuable par l'étude INTERHEART (21,22)

<b>Facteurs de risque</b>	<b>Fraction de risque attribuable % [IC 95%] (21,22)</b>	<b>Mécanisme d'action et impact sur les MCV</b>	<b>Réf.</b>
<b>HTA</b>	17,9 [15,7-20,4]	Définie par une PA systolique supérieure à 140mmHg ou diastolique supérieure à 90mmHg. Rôle prépondérant dans l'athérosclérose, mais aussi dans le cadre des IDM, rôle potentiel de l'hyperactivité sympathique, du stress mécanique, de l'hypertrophie cardiaque.	(23–25)
<b>Diabète</b>	9,9 [8,5-11,5]	La plupart des mécanismes pro-athérogènes du diabète sont dus à l'hyperglycémie. Les mécanismes suivants entrent en jeu : la résistance à l'insuline, la dysfonction endothéliale, les dyslipidémies, l'inflammation chronique et la libération associée de catécholamines, de facteurs de coagulation...	(26,27)
<b>Dyslipidémie</b>	49,2 [43,8-54,5]	L'oxydation du LDLc favorise les dysfonctions endothéliales alors que le HDLc les inhibe et facilite la vasodilatation des artères coronaires.	(28–30)
<b>Obésité abdominale</b>	20,1 [15,3-26]	En lien avec le syndrome métabolique, la répartition androïde et donc viscérale des graisses, le rapport tour de taille/tour de hanche serait plus fiable pour prédire le risque CV comparé à l'IMC.	(31–33)
<b>Tabagisme</b>	35,7 [32,5-39,1]	Hypoxie due au CO et toxicité directe sur l'endothélium (vasospasme, facteurs thrombogéniques, catécholamines libérées, dégradation d'oxyde nitrique cytotoxique)	(34–36)
<b>Sédentarité</b>	12,2 [5,5-25,1]	Corrélation du temps de sédentarité quotidien avec l'incidence et la mortalité des MCV	(37)
<b>Alimentation déséquilibrée</b>	13,7 [9,9-18,6]	Régime méditerranéen associé à un risque plus bas de MCV, consommation de fruits et légumes protectrice contre les cardiopathies ischémiques. L'excès de sodium augmente l'incidence de l'HTA	(38–40)
<b>Consommation éthylique</b>	6,7 [2-20,2]	La consommation légère à modérée réduirait le risque CV en augmentant le HDLc et l'effet antiagrégant. La consommation importante induirait une augmentation de la PA, du poids et des triglycérides.	(41–44)
<b>Facteurs psychosociaux</b>	32,5 [25,1-40,8]	L'isolement social, la dépression, le stress peuvent augmenter le risque de MCV, notamment par potentialisation d'autres FDRCV, mais aussi par altération de la fonction neuroendocrine, par la cardiotoxicité de certains antidépresseurs, par l'induction d'un processus inflammatoire...	(45–47)

**Tableau 2 : Principaux facteurs de risque cardiovasculaires modifiables, fractions de risque attribuable et mécanismes d'actions (19,21,22)**

## 1.4) ÉPIDÉMIOLOGIE DE L'IDM ET DU STEMI EN FRANCE

Les infarctus du myocarde, en particulier les STEMI, représentent une pathologie fréquente notamment dans les pays développés. En France, plus de 60.000 patients ont été hospitalisés en 2013 pour un IDM dont 41500 pour infarctus transmural dont 31,6% de femmes et 68,4% d'hommes, avec un âge moyen de 74,6 ans chez la femme et 64,6 ans chez l'homme, soit un âge moyen dans la population générale de 67,8 ans (48).

Les données des registres français FAST-MI et USIC montrent une augmentation de la proportion de patients jeunes hospitalisés pour STEMI entre 1995 et 2010, une baisse sensible de la moyenne d'âge de 66 à 63 ans et une stagnation entre 2010 et 2015 (49). Si la proportion globale de femmes présentant un STEMI apparaît en diminution, de manière préoccupante, la proportion de femmes de moins de 60 ans continue d'augmenter passant de 27.1% en 2010 à 29% en 2015 (49-51). Cette augmentation de la proportion d'individus jeunes hospitalisés semble être en lien avec l'augmentation de la prévalence du tabagisme régulier (52) et de l'obésité (50) chez les femmes de moins de 60 ans. Une nuance peut être apportée à l'évolution de ces taux d'hospitalisation pour IDM avec l'introduction d'une définition universelle de l'IDM par l'ESC en 2012 préconisant le dosage systématique des troponines pour le diagnostic (14). De même, l'amélioration de la sensibilité du dosage des troponines aurait impliqué une augmentation du nombre de NSTEMI au détriment du nombre de cas d'angor instable (53,54).

L'infarctus du myocarde reste une maladie grave avec 16000 décès en 2012 en France, une létalité hospitalière de 7,2% des patients hospitalisés pour IDM (48). L'évolution des moyens thérapeutiques et l'élaboration des recommandations précises ont permis de réduire le taux de mortalité des IDM à 6 mois de 17.2 % en 1995 à 5.3% en 2015 (Figure 3). Le registre FAST-MI 2015 permet de montrer que pour les patients victimes de STEMI, l'utilisation de l'angioplastie primaire, de la fibrinolyse, d'une anticoagulation différente d'une héparine non fractionnée (HNF) et le suivi du traitement recommandé est très fortement associé à une diminution de la mortalité à 6 mois.

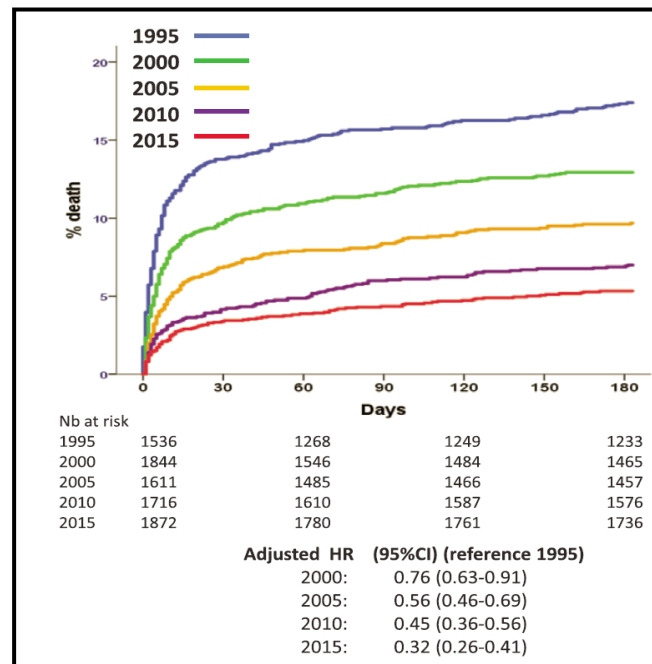


Figure 3 : **Évolution des taux cumulatifs de mortalité par STEMI entre 1995 et 2015 en France** (adapté d'après Puymirat et al, en 2017 (48)), CI Intervalle de confiance, HR= Hazard ratio



---

## 1.5) ÉVOLUTIONS DE LA MORBI-MORTALITE DANS PRISE EN CHARGE DES STEMI

---

La diminution du taux de mortalité par infarctus du myocarde est liée à une stratégie de revascularisation précoce par angioplastie ou fibrinolyse, une double anti-agrégation plaquettaire et une anticoagulation efficace différente d'une héparine non fractionnée (HNF) dès la prise en charge, mais aussi par un suivi optimal du traitement recommandé à la sortie de l'hôpital.

La prise en charge des patients peut être adaptée selon le type de SCA déterminé grâce aux données cliniques (douleur, hémodynamie, insuffisance cardiaque), électriques (ECG) et biologiques avec la troponine. L'angioplastie primaire a largement surplacé la thrombolyse intraveineuse, auparavant privilégiée (55,56) sur la stratégie de revascularisation de l'artère coronaire. La mise en place d'une double anti-agrégation permet une double action sur la voie du thromboxane A2 (l'aspirine essentiellement) et sur celle de l'ADP (adénosine diphosphate) (inhibiteurs du récepteur P2Y12). L'adaptation des anticoagulants aux profils des patients, l'introduction des traitements hypolipémiants, antihypertenseurs et des bêtabloquants de manière précoce, le développement des indications de défibrillateurs implantables sont autant d'avancées qui ont favorisé cette évolution, et ce à l'échelle de nombreux pays (57,58)

Malgré ces avancées, la mortalité par IDM reste considérable et il ne faut pas négliger le pronostic à long terme des SCA. En effet, selon les études de cohorte de la Duke University (59) et de l'étude GRACE (60), la mortalité serait presque 5 fois plus importante pendant le suivi que lors de l'évènement initial (57). Il faut signaler par ailleurs l'absence de grands essais thérapeutiques sur certaines populations comme les femmes, les sujets âgés et polyopathologiques. Pour ces derniers, qui constituent la majorité des patients victimes d'IDM, la nécessité d'études adaptées et la prise en compte des problématiques liées à l'âge et aux pathologies associées sont indéniables. De plus, même si les progrès thérapeutiques ont été flagrants, des améliorations sont attendues dans les différentes étapes du parcours de la prise en charge et du suivi des patients, rendant indispensable l'organisation en filières, en réseaux de soins.

---

## 1.6) PHYSIOPATHOLOGIE DES COMPLICATIONS PRECOSES DU STEMI

---

L'importance physiopathologique du délai de prise en charge du patient présentant un STEMI est essentielle pour comprendre la logique des recommandations en vigueur (61). En effet, lors d'un infarctus de Type I, la rupture d'une plaque athéromateuse est suivie d'une occlusion totale de l'artère coronaire en cause, à l'origine d'une souffrance et de la mort des myocardiocytes, une nécrose myocardique qui s'étendra tant que la lumière artérielle n'aura pas été rétablie. L'extension de la nécrose myocardique depuis l'endocarde jusqu'à l'épicarde avec une destruction myocardique totale de la zone se fait en 4 à 6h, pouvant induire une dysfonction ventriculaire à l'origine du développement d'une cardiomyopathie ischémique. Le temps gagné lors de la prise en charge au cours des 6 premières heures et surtout dès la première heure permet une préservation de la fonction ventriculaire gauche et d'éviter la mort subite par fibrillation ventriculaire car si la nécrose touche plus de 25% du ventricule gauche, des signes cliniques d'insuffisance cardiaque congestive sont observables et le choc cardiogénique peut survenir si la masse nécrosée augmente avec un seuil estimé à 40% du myocarde ventriculaire gauche.

En outre, l'apparition des troubles du rythme cardiaque est au premier plan pour justifier une prise en charge rapide et réduire la mortalité par trouble du rythme ventriculaire. Ces troubles du rythme cardiaque peuvent être liés à l'augmentation de l'automatisme cardiaque ou à l'apparition d'un circuit de réentrée.

Ensuite, les troubles de la conduction liés à l'interruption de la conduction intraventriculaire ou auriculoventriculaire, peuvent être particulièrement mal tolérés et nécessitent une prise en charge urgente. Le bloc sino-auriculaire survient surtout dans les IDM inférieurs et est souvent mal toléré. De même l'apparition d'un bloc auriculoventriculaire lors d'un IDM antérieur peut survenir de manière brutale et augmente le risque de mortalité hospitalière, dans les deux cas, la mise en place immédiate d'une sonde d'entraînement électrosystolique temporaire est nécessaire.

L'ensemble de ces complications de la phase aiguë de l'IDM met en évidence la nécessité d'une revascularisation rapide de l'artère occluse. Les recommandations et la filière de soin spécifique au STEMI répondent à ces besoins d'intervention préhospitalière et hospitalière rapides jusqu'à la revascularisation.

## II) PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE DES STEMI DE LA PRISE EN CHARGE PREHOSPITALIERE AU SUIVI APRES LA SORTIE D'HOSPITALISATION

---

Les recommandations actuelles concernant la prise en charge des STEMI s'échelonnent sur l'ensemble du parcours de soin du patient, depuis sa prise en charge préhospitalière jusqu'au suivi après la sortie de l'hospitalisation en cardiologie. Nous proposons dans cette partie une revue des recommandations en vigueur à chaque étape du parcours de soins du patient en nous appuyant sur les recommandations de l'ESC 2017 (9).

### 2.1) PRISE EN CHARGE DES PATIENTS LORS DE LA PHASE AIGUË DU STEMI

---

#### 2.1.1) IMPORTANCE D'UNE FILIERE DE SOIN SPECIFIQUE POUR LA PRISE EN CHARGE PREHOSPITALIERE, ROLE CLE DU SAMU

---

Les complications précoces du STEMI justifient l'existence d'une filière de soins spécifique permettant d'optimiser dès la prise en charge initiale pour réduire la morbi-mortalité. Le service d'aide médicale urgente (SAMU) est au cœur de cette filière en France. Le SAMU constitue une particularité du système de soins français avec une organisation des urgences en dehors des établissements de santé réglementée par la loi 1987 sur l'Aide Médicale Urgente. Le SAMU assure la réception et la régulation des appels d'urgences au centre « 15 » et apporte une réponse adaptée à chaque situation jusqu'à la possibilité d'engager une équipe de SMUR ou structure mobile d'urgence et de réanimation (SMUR) (62).

En France, l'activité cardiologique représente entre 20 et 40% de l'activité des SMUR dont 30% de SCA. Dans le cadre du SCA, la stratification initiale du risque reste une étape cruciale pour une régulation de qualité et dans la prise en charge précoce du patient, reposant sur un diagnostic clinique et électrocardiographique. Le réseau SAMU/SMUR/USIC est l'une des clés de la voûte pour permettre une prise en charge initiale de qualité (63). Ce défi repose sur plusieurs facteurs développés par N. ASSEZ, en 2012 (63) :

- l'expérience de l'urgentiste et sa connaissance du traitement médical adapté ;
- le développement de filières adaptées aux spécificités régionales et une mutualisation entre établissements pour diminuer le temps d'accès aux salles de cathétérisme ;
- l'organisation en réseau avec le SAMU comme coordinateur des différents acteurs médicaux ;
- une analyse en routine des pratiques professionnelles ;
- l'intégration de la médecine préhospitalière aux programmes de prévention en santé.

Avant même d'évoquer l'arsenal thérapeutique à la disposition des urgentistes lors de la prise en charge d'un patient victime de STEMI, l'étude des bonnes pratiques

professionnelles notamment concernant l'acheminement des patients en salle de cathétérisme selon les délais préconisés apparaît primordiale. Les registres tels que FAST-MI proposent ces évaluations au niveau national, mais une évaluation locale permettrait de prendre en compte les spécificités territoriales et d'adapter les pratiques ou les recommandations.

Pour optimiser l'organisation de la filière préhospitalière, la société Européenne de cardiologie (ESC) préconise (9,12) :

- une définition claire des aires géographiques de responsabilité ;
- des protocoles écrits partagés basés sur la stratification du risque et le transport médicalisé ;
- une orientation pré-hospitalière excluant les établissements sans salle de cathétérisme ouverte en permanence car on note une diminution importante de la mortalité dans les centres pratiquant un nombre important d'angioplasties (64) ;
- une hospitalisation directe en salle de cathétérisme sans passage par le service des urgences ;
- un transport secondaire médicalisé depuis un centre sans salle de cathétérisme jusqu'au centre adapté.
- 

#### 2.1.2) CHOIX DE LA STRATEGIE DE REPERFUSION POUR UN STEMI, UNE QUESTION DE DELAI

---

Contrairement au cadre plus large de l'ensemble des SCA, la prise en charge d'un STEMI ne laisse place qu'à un seul choix qui réside dans la stratégie de reperfusion choisie en fonction du délai d'acheminement du patient en salle de cathétérisme. Sur le plan des délais, la Figure 4 reprend les dernières recommandations de l'ESC (9).

Nous retiendrons un délai de 10 minutes préconisé du premier contact médical à l'ECG qualifiant. L'ESC recommande un délai prévisionnel inférieur à 120 minutes pour la réalisation d'une angioplastie avec un délai inférieur à 90 minutes pour accéder à l'angioplastie en cas de prise en charge préhospitalière ou dans un centre ne pratiquant pas les angioplasties primaires. Dans le cas d'une entrée directe dans un centre pratiquant les angioplasties, celle-ci doit être réalisée dans les 60 minutes après l'admission hospitalière. En cas de décision de thrombolyse, celle-ci doit être réalisée dans les 10 minutes qui suivent le diagnostic par l'ECG. L'ESC insiste sur le fait que l'ensemble des délais devra être régulièrement mesuré et comparé afin de permettre une amélioration des pratiques.

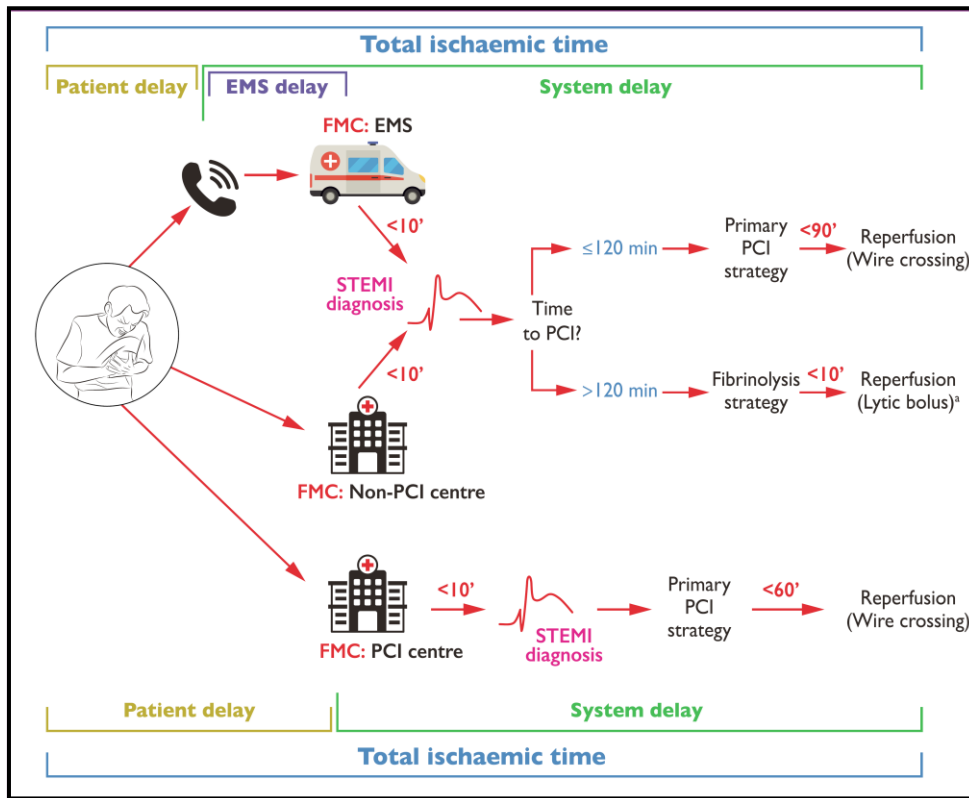


Figure 4 : **Délais conditionnant la stratégie de reperfusion (ESC 2017) (9)**  
 EMS : SMUR, FMC : premier contact médical, PCI : Angioplastie percutanée

À ce jour, il n'existe pas d'étude spécifique permettant d'attester à partir de quel délai l'avantage apporté par l'angioplastie diminue par rapport à la fibrinolyse. Différentes études proposent des délais de 60, 110 ou 120 minutes, les registres estimant cette limite à 120 minutes pour les patients se présentant dans un centre sans cardiologie interventionnelle. Une limite fixée à 120 minutes est proposée par l'ESC sans argument scientifique justifié, mais plutôt dans un souci d'harmoniser les pratiques. Le diagramme présenté Figure 5 propose les délais maximums cibles selon la stratégie de reperfusion adoptée.

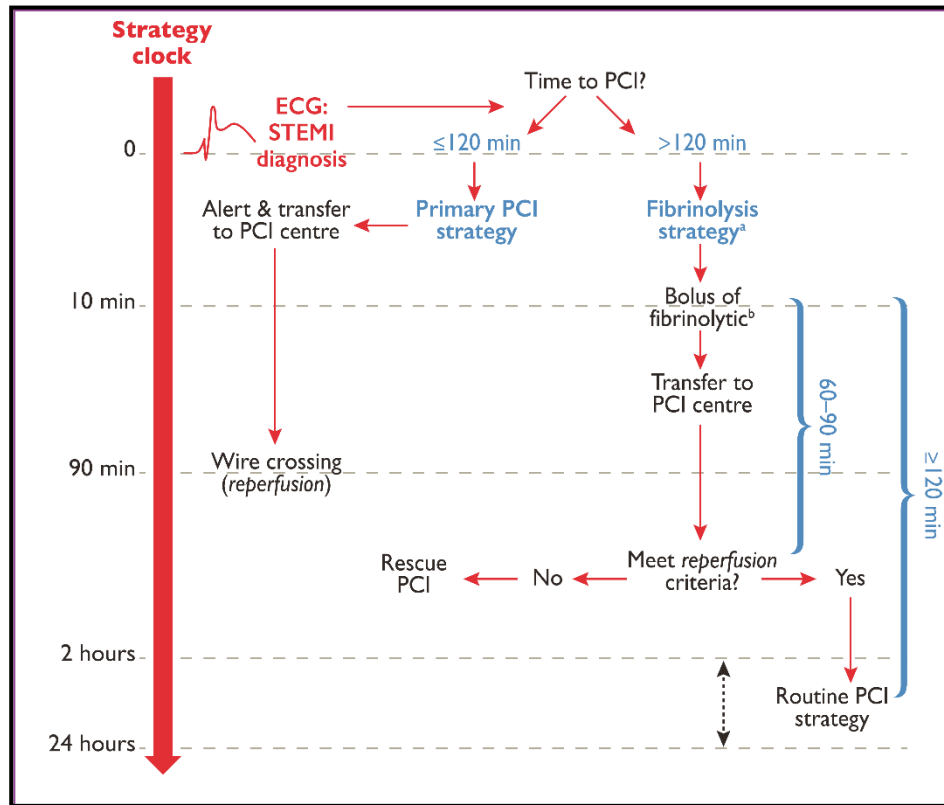


Figure 5 : Délais maximums cibles selon la stratégie de reperfusion (ESC 2017) (9)  
 PCI : Angioplastie percutanée

### 2.1.3) L'ANGIOPLASTIE PRIMAIRE

Le développement de la radiologie interventionnelle par Charles Dotter il y a une cinquantaine d'années a permis à l'angioplastie coronaire de voir le jour avec une première angioplastie coronaire percutanée réalisée en 1977 par Andreas Grüntzig. Dans les années 90, le taux d'angioplastie comme technique de revascularisation était seulement de 40% pour atteindre 80% en 2010 (65).

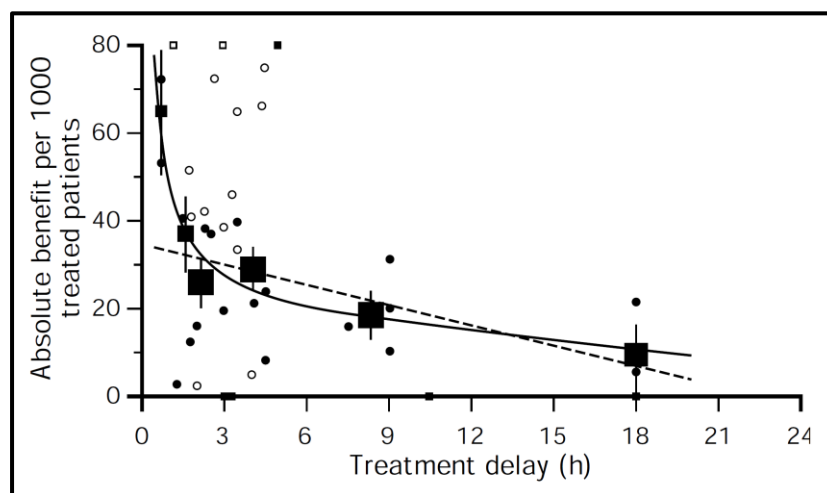
Dans le cadre d'un STEMI, l'angioplastie coronaire a pour objectif de rétablir la circulation artérielle en dilatant le vaisseau lésé et celle-ci est réalisée dans une salle de cardiologie interventionnelle par un abord radial ou fémoral percutané sous anesthésie locale. L'ESC recommande un abord radial du fait d'une réduction du risque hémorragique et des complications vasculaires avec un bénéfice en termes de mortalité selon les essais RIVAL (66) et RIFLE-STEACS (67). La technique consiste ensuite à amener un ballonnet gonflable au niveau de la zone occluse identifiée par injection de produit de contraste. Une fois gonflé, le ballon peut écraser la plaque d'athérome en cause et rétablir le diamètre de l'artère et la circulation coronaire. La dilatation est sécurisée par la pose d'un STENT, permettant de maintenir l'ouverture coronaire et elle est à priori associée à un plus faible risque de réobstruction. Néanmoins, aucune étude n'a montré une réduction de la mortalité entre la mise en place d'un stent et la dilatation au ballon simple. Il est aussi recommandé d'utiliser des stents actifs, endoprothèses libérant des agents pharmacologiques, pour lutter efficacement contre la resténose en inhibant la prolifération cellulaire. L'association de la dilatation à une thromboaspiration a été pratiquée jusqu'à la preuve d'une absence de bénéfice et d'un risque accru d'AVC selon l'étude TOTAL (68). L'atteinte polyvasculaire est fréquente chez les patients victimes d'un STEMI, néanmoins, il est recommandé de ne réaliser lors de la prise en charge

en urgence que l'angioplastie du vaisseau occlus en absence de données montrant l'intérêt d'une prise en charge complète en urgence et du risque accru d'effets indésirables lors de la phase aiguë de l'infarctus.

#### 2.1.4) LA FIBRINOLYSE

Développée dans les années 70, la fibrinolyse intraveineuse a été valorisée suite aux résultats des études randomisées GISSI 1 et ISIS 2 montrant une réduction significative de la mortalité versus placebo et ce dans une fenêtre de 12h après le début de la douleur (69). Ce bénéfice est temps dépendant avec une réduction de la mortalité optimale dans la première heure et plus modeste au-delà de la troisième heure. La méta-analyse proposée par BOERSMA dès 1996 (70) montre les bénéfices de la fibrinolyse dans les deux premières heures de la douleur (Figure 6). Ce constat a permis la mise en place de la thrombolyse préhospitalière.

Concernant la molécule utilisée, l'étude GUSTO-1 a montré initialement la supériorité de l'Alteplase sur la streptokinase et la restauration d'un flux coronaire satisfaisant avec une réduction de la mortalité (69). Désormais l'usage de la tenekteplase, un agent spécifique de la fibrine est privilégié avec une diminution du risque hémorragique et sa facilité d'utilisation en conditions préhospitalières (71). Elle peut être réalisée sur tout le territoire et doit être commencée dès la prise en charge préhospitalière si c'est la stratégie choisie. En effet la mortalité peut être réduite de 17% si la fibrinolyse est commencée dès la prise en charge préhospitalière (72). Le risque d'hémorragie intracérébral peut atteindre 1% malgré le respect strict des contre-indications présentées dans le Tableau 3. Concernant les patients en arrêt cardiaque, si la réanimation est rapide, elle ne contre-indique pas la fibrinolyse, par contre, si le patient présente un arrêt cardiaque réfractaire, la fibrinolyse n'est pas efficace, augmente le risque hémorragique et n'est donc pas recommandée.



**Figure 6 : Réduction de la mortalité à 35 jours selon le délai de traitement par fibrinolyse (70).**

<b>Absolues</b>	<b>Relatives</b>
Antécédent d'hémorragie intracrânienne ou d'AVC d'étiologie inconnue	AIT <6 mois
AVC ischémique < 6 mois	Anticoagulation orale
Lésion sévère du système nerveux central	Grossesse
Traumatisme sévère récent, intervention chirurgicale, accouchement, traumatisme crânien, fracture, hémorragie digestive < 1 mois	Hypertension réfractaire
Néoplasie profonde majorant le risque hémorragique	Hépatopathie évoluée
Troubles de l'hémostase connue	Endocardite infectieuse
Dissection aortique	Ulcère gastrique actif
Ponction d'un vaisseau non compressible ou intramusculaire <24h	Réanimation prolongée ou traumatique

**Tableau 3: Contre-indications à la fibrinolyse**  
*D'après les recommandations de l'ESC 2017 (9)*

Après une fibrinolyse, un transfert immédiat dans un centre muni d'une salle de cathétérisme est recommandé. Une angioplastie de sauvetage doit être réalisée en cas d'échec de la fibrinolyse (diminution de moins de 50% du sus décalage du segment ST à 60-90 minutes) ou d'instabilité hémodynamique ou électrique. L'angioplastie du vaisseau lésé est recommandée entre 2h et 24h après une fibrinolyse efficace.

#### 2.1.5) PRISE EN CHARGE MEDICAMENTEUSE ASSOCIEE

##### 2.1.5.1) TRAITEMENTS MEDICAMENTEUX ADJUVANTS A LA REPERFUSION

Quelle que soit la stratégie de reperfusion adoptée, une double antiagrégation plaquettaire et une anticoagulation doivent être mises en place lors de la prise en charge d'un patient victime de STEMI.

##### A) L'ANTI-AGREGATION PLAQUETTAIRE

Indépendamment du type de SCA, l'anti-agrégation plaquettaire a pour objectif principal de prévenir l'extension d'un thrombus intracoronaire formé ou de prévenir une réaction thrombotique excessive qui est aussi favorisée par les stratégies de reperfusion. Elle favorise en outre la perfusion microcapillaire et limite l'extension de l'IDM.

L'Aspirine, utilisé depuis les années 80, bloque la voie du Thromboxane A2. Une administration IV montrerait une inhibition de l'agrégation plaquettaire plus rapide et complète à 5 minutes sans augmenter le taux de complications hémorragiques. Son administration doit se faire le plus rapidement possible contrairement au deuxième antiagrégant plaquettaire. En effet, peu de preuves sont apportées quant au moment d'administration d'un inhibiteur de P2Y12 pour les patients atteints de STEMI en dehors des données pharmacocinétique (9).

L'inhibition de la voie d'agrégation de l'ADP médiée par P2Y12 permet une anti-agrégation complète. Dans le cadre d'une angioplastie, l'ESC préconise de préférer l'usage du Prasugrel ou du Ticagrelor per os qui ont une action plus rapide et puissante que le Clopidogrel.

Ni le Prasugrel ni le Ticagrelor ne peuvent être utilisés chez les patients avec un antécédent d'AVC hémorragique, avec une anticoagulation orale ou avec une dysfonction hépatique modérée à sévère. De plus, le Prasugrel est contre indiqué chez les patients avec un antécédent d'AVC ischémique ou d'AIT, n'est pas recommandé après 75 ans ou pour un poids inférieur à 60kg. L'administration d'un inhibiteur de P2Y12 est recommandée avant ou au moment de l'angioplastie. Dans le cadre d'une fibrinolyse, la double antiagrégation plaquettaire par Aspirine et Clopidogrel est recommandée (Grade IA), le Prasugrel et le Ticagrelor n'ayant pas été étudiés (9).

L'intérêt du Cangrelor, un inhibiteur réversible de P2Y12 en comparaison au Prasugrel ou au Ticagrelor n'a pas été clairement montré pour les patients victimes de STEMI, mais reste une alternative pour les patients non traités par un inhibiteur de P2Y12 au moment de l'angioplastie ou pour les patients incapables de prendre un traitement per os (Grade IIbA) (9).

Il est à noter que l'usage préhospitalier d'un inhibiteur de GP IIb/IIIa n'apporte pas de bénéfice et augmente le risque hémorragique contrairement à son utilisation en salle de cathétérisme. L'usage d'un inhibiteur de GP IIb/IIIa tel que l'Abciximab est recommandé par l'ESC dans le cadre d'un thrombus important, de l'absence de revascularisation ou d'un flux lent après angioplastie ou d'une autre complication thrombotique (Grade IIaC). Ceci n'est pas démontré par un essai clinique randomisé et ne doit donc pas être utilisé en routine, de plus il n'y a pas de bénéfice démontré à l'usage de l'Abciximab associé à une héparine non fractionnée en comparaison à la Bivalirudine seule. Ces traitements n'ont donc pas leur place dans le cas d'une fibrinolyse (9)(9).

## *B) L'ANTICOAGULATION*

Tous les patients victimes de STEMI doivent recevoir l'administration d'une anticoagulation parentérale en plus d'une antiagrégation plaquettaire, le choix de la molécule varie selon la stratégie choisie.

Dans le cas d'une angioplastie primaire, bien que longtemps utilisée, l'HNF intraveineuse tend à être remplacée en pratique par l'Enoxaparine, héparine de bas poids moléculaire (HBPM), notamment du fait des résultats de l'essai ATOLL. En effet, malgré une absence de différence significative sur le critère de jugement principal, l'absence de surrisque hémorragique a conduit à reconsidérer la place de l'Enoxaparine. Néanmoins, face au niveau de preuve des études actuelles (Grade IIaA), l'usage d'une HNF reste recommandé en routine (Grade IA) et l'utilisation de l'Enoxaparine peut être considérée. De la même façon, l'usage de la Bivalirudine reste à considérer (Grade IIaA) surtout pour les patients victimes de STEMI avec un fort risque de saignement ou avec des antécédents de thrombopénie induite par l'héparine (Grade IC) (9).

Dans le cas d'une fibrinolyse, une anticoagulation par Enoxaparine IV est à préférer à l'usage d'une HNF (Grade IA).

Pour conclure, en pratique de routine, dans le cas d'une angioplastie, un traitement préhospitalier par HNF ou Enoxaparine + aspirine devra être administré par voie parentérale en association avec du Ticagrelor ou du Prasugrel en absence de contre-indication. Dans le cadre d'une fibrinolyse, l'arsenal thérapeutique Tenecteplase + Aspirine + Clopidogrel + Enoxaparine est à privilégier en absence de contre-indication (9).

### 2.1.5.2) TRAITEMENTS PREHOSPITALIERS ASSOCIES



Lors de la prise en charge d'un patient victime d'un SCA, la douleur est souvent au premier point. L'analgésie a pour but de soulager le patient et de diminuer la vasoconstriction induite par l'activation du réseau sympathique. Une titration morphinique apparaît être le traitement le plus adapté (Grade IIaC) malgré les considérations développées sur la gastroparésie induite et le ralentissement de l'absorption des antiagrégants plaquettaires administrés par voie entérale. Le traitement de l'anxiété sera permis par une réassurance du patient, la prise en charge de sa douleur et dans un deuxième temps un anxiolytique de type benzodiazépine (Grade IIaC) si celui-ci n'est pas soulagé (9).

S'il est entendu que l'oxygénothérapie est indiquée pour les patients hypoxiques avec une saturation en oxygène (SpO<sub>2</sub>) inférieure à 90%, une hyperoxie pourrait majorer l'atteinte myocardique chez les patients présentant un infarctus non compliqué. Ainsi l'oxygénothérapie n'est pas recommandée en routine au-delà d'une SpO<sub>2</sub>>90% (9).

---

## 2.2) PRISE EN CHARGE DES PATIENTS APRES REVASCULARISATION

---

Après la revascularisation de l'artère occluse, le séjour hospitalier et les modalités de suivi du patient victime d'un STEMI vont conditionner sa survie et sa qualité de vie (9).

---

### 2.2.1) PRISE EN CHARGE HOSPITALIERE

---

Suite à la reperfusion, les patients doivent être hospitalisés dans une unité de soins intensifs cardiologiques selon les modalités recommandées par l'ESC (9). Un monitoring électrocardiographique continu est nécessaire pendant au moins 24h suivi d'un enregistrement télémétrique afin de pouvoir prendre en charge un arrêt cardiorespiratoire (ACR), une arythmie, une décompensation cardiaque ou mettre en place un monitoring hémodynamique invasif. Le monitoring devra être prolongé dans le cas d'un risque élevé d'arythmie cardiaque basé sur une hémodynamique instable, la présence de troubles du rythme majeurs, une fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) inférieure à 40%, un échec de revascularisation, des sténoses coronaires critiques associées ou concernant des vaisseaux dominants, une complication liée à l'angioplastie. Un lever précoce est recommandé, au premier jour de l'angioplastie si l'abord radial a été privilégié et dans le cas d'un patient stable sur le plan hémodynamique et non symptomatique.

Une échographie transthoracique (ETT) doit être réalisée chez tous les patients afin d'évaluer la fonction ventriculaire de repos et exclure un thrombus du ventricule gauche. Dans le cas d'une FEVG<40% à la sortie, une ETT doit être réalisée entre 6 à 12 semaines après un traitement médicamenteux bien suivi afin d'évaluer la nécessité de mise en place d'un défibrillateur implantable. Une évaluation du statut glycémique et lipidique du patient dès que possible lors de l'hospitalisation pour STEMI est aussi indispensable à l'adaptation thérapeutique.

La durée de séjour d'un patient victime de STEMI dépend du type d'infarctus, des comorbidités du patient et des conditions sociales d'un retour à domicile. L'amélioration des pratiques lors de la phase aiguë de l'infarctus a permis une diminution significative de la mortalité à 30 jours suggérant qu'une sortie précoce n'est pas associée avec une augmentation de la mortalité. Les patients à faible risque avec un succès de revascularisation pourraient sortir de l'hôpital 2 à 3 jours après l'angioplastie. Ces patients peuvent être identifiés par les critères PAMI-II ( Second primary angioplasty in myocardial infarction) :

- patients de moins de 70 ans ;
- avec une FEVG>45% ;
- monotronculaires ou bitronculaires ;

- angioplastie réussie et sans arythmie persistante.

Un court séjour implique par contre un temps limité d'éducation et d'adaptation thérapeutique qui doit induire une consultation précoce et l'inclusion rapide dans un programme de réadaptation en conséquence.

#### 2.2.2) ADAPTATION DU TRAITEMENT DU PATIENT CORONARIEN (9)

---

Suite à l'angioplastie, un traitement médicamenteux adapté doit être mis en place afin de diminuer la mortalité, les complications du STEMI et les récidives.

##### 2.2.2.1) ANTIAGREGATION PLAQUETTAIRE

La double antiagrégation plaquettaire par aspirine et ticagrelor ou prasugrel est recommandée durant 12 mois après l'angioplastie en absence de contre-indication (9). L'aspirine devra être poursuivie à raison de 75 à 100mg par jour à vie. La double antiagrégation plaquettaire peut être reconsidérée après 6 mois de traitement chez les patients avec un risque hémorragique sévère. Suite à un STEMI, si le patient nécessite la poursuite ou la mise en place d'un traitement anticoagulant oral, une triple thérapie devra être poursuivie jusqu'à 6 mois. En cas de thrombus ventriculaire gauche, une anticoagulation sera considérée jusqu'à 6 mois sous surveillance échographique.

##### 2.2.2.2) TRAITEMENT BETABLOQUANT

Un traitement par bêtabloquants est recommandé pour les patients présentant une insuffisance cardiaque ou une FEVG<40% en absence de contre-indication (9). Après une fibrinolyse, un traitement bêtabloquant parentéral précoce diminuerait l'incidence de troubles sévères du rythme ventriculaire sans preuve évidente sur un bénéfice clinique à long terme.

De plus, en se basant sur l'étude EARLY-BAMI (73), l'injection précoce de metoprolol intraveineux pourrait aussi induire une diminution des troubles du rythme ventriculaire sévères et doit être considérée pour les patients stables selon l'ESC (Grade IIaA). De la même manière, les bêtabloquants par voie orale doivent être commencés précocement dans les 24 premières heures afin d'obtenir un bénéfice en termes de survie (Grade IIaA).

##### 2.2.2.3) TRAITEMENT HYPOLIPEMIANT

En prévention secondaire, le bénéfice d'un traitement par statine n'est plus à démontrer avec l'intérêt d'un traitement précoce et intensif pour la réduction du risque de décès cardiovasculaire, d'IDM ou d'AVC ischémique (74–76). Ce traitement doit être mis en place quelle que soit la concentration de LDLc plasmatique. Si ce traitement est déjà en place, il doit être majoré dans la mesure du possible. L'objectif est d'atteindre un LDLc <0.7g/dl ou au moins 50% de réduction si le LDLc initial est compris entre 0.7 et 1.35g/dl. Une réévaluation du profil lipidique est préconisée 4 à 6 semaines après le STEMI afin d'adapter le traitement hypolipémiant.

En première intention, la simvastatine et l'atorvastatine sont à privilégier. Pour les patients intolérants aux statines, un traitement par ezetimibe doit être commencé, de même en cas d'inefficacité complète aux doses maximales recommandées (9). De même, l'évolocumab pourrait être préconisé chez les patients à haut risque sans efficacité optimale d'un traitement par statine malgré une absence de réduction de la mortalité.

##### 2.2.2.4) TRAITEMENT PAR INHIBITEUR DE L'ENZYME DE CONVERSION (IEC)

Outre la nécessité d'un maintien de la pression artérielle systolique inférieure à 140mmHg (PAs<140mmHg), l'introduction d'un IEC est recommandée dans les premières 24h chez les patients présentant une FEVG inférieure à 40% ou ayant présenté une décompensation cardiaque à la phase aiguë du STEMI, et pour les patients hypertendus ou diabétiques ou victimes d'un STEMI antérieur (9). L'initiation précoce de ce traitement induirait une réduction significative de la mortalité à 30 jours avec la plupart des bénéfices observables dès la première semaine et doit être considérée chez l'ensemble des patients victimes d'un STEMI (77). Les patients ne tolérant pas les IEC pourront profiter d'un traitement par un antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II (ARA2) tel que le Valsartan (78).

#### 2.2.2.5) TRAITEMENT PAR UN ANTAGONISTE DES RECEPTEURS DE L'ALDOSTERONE

Un traitement par antagoniste des récepteurs de l'aldostérone devra être débuté pour les patients présentant une FEVG inférieure à 40% ou une décompensation cardiaque après le STEMI. Il a été montré que l'emploi de l'Eplerenone réduit la morbidité chez ces patients en l'absence d'insuffisance rénale ou d'hyperkaliémie (79). L'intérêt de ce traitement en cas d'absence d'insuffisance cardiaque reste encore à démontrer ce qui n'en fait pas encore un traitement de routine pour tous les patients victimes de STEMI.

La Figure 7 issue des recommandations de l'ESC reprend l'ensemble des traitements médicamenteux à mettre en place chez les patients victimes de STEMI.

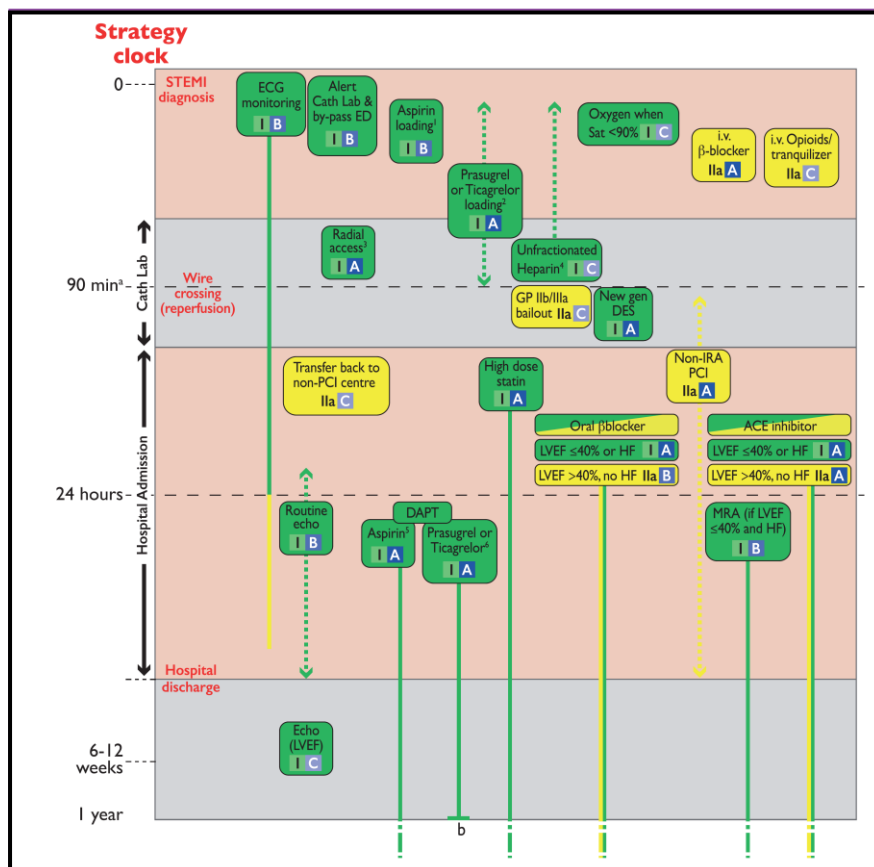


Figure 7 : **Diagramme des recommandations thérapeutiques lors de la prise en charge d'un STEMI par angioplastie(ESC 2017) (9)**

ACE= IEC, DAPT= double antiagrégation plaquettaire, DES= stent actif, échographie transthoracique = ETT, ED= service des urgences, HF= décompensation cardiaque, IV= intraveineux, IRA= artère occluse, LVEF=FEVG, MRA= antagoniste des récepteurs de l'aldostérone, PCI=angioplastie primaire, UFH=HNF. En vert recommandations de classe I et en jaune recommandations de classe IIa.

### 2.2.3) READAPTATION ET PREVENTION DES RECIDIVES

---

Outre le traitement médicamenteux, l'ESC recommande (9) une identification des patients tabagiques avec aide au sevrage (Grade IA) qui prendra la forme de conseils répétés, de thérapies adaptées par substitut nicotinique, Varenicline ou Bupropion et par un suivi adapté protocolisé (Grade IC). Afin d'augmenter l'adhésion thérapeutique, permettre une réhabilitation cardiaque facilitée par l'exercice et de favoriser le maintien du sevrage tabagique ou la diminution des facteurs de risque, la participation à un programme de réadaptation cardiaque est recommandée pour une meilleure prévention secondaire (Grade IA). De plus, ce type de programme est l'occasion de fournir un support psychologique et diététique à la sortie de l'hôpital. Il a été prouvé que l'adhésion au traitement cardiovasculaire est de 57% deux ans après l'infarctus. Dans ce cas, il est recommandé de privilégier les traitements en un seul comprimé et un effort de prévention secondaire et d'information est nécessaire.

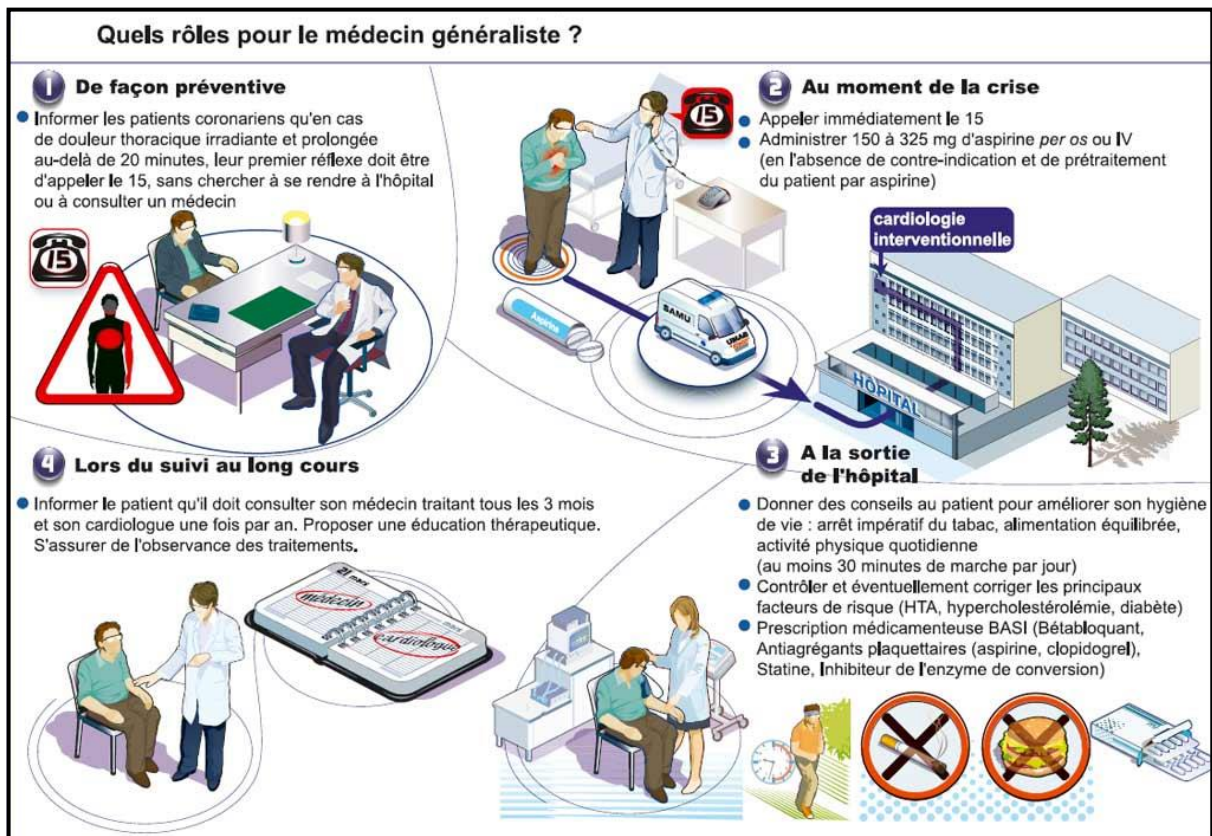
### 2.2.4) ORGANISATION DU SUIVI DU PATIENT CORONARIEN POST INFARCTUS

---

À la sortie de l'hôpital, le suivi des patients victimes d'un SCA s'inscrit dans le suivi des patients coronariens. La HAS (80) propose des documents pour la pratique clinique, pour l'évaluation des pratiques, mais aussi pour les patients pour le suivi ambulatoire post infarctus.

Le schéma présenté Figure 8 correspond au rôle du médecin généraliste et au parcours du patient dans les suites d'un IDM. La communication entre le centre de cardiologie ayant pris en charge le patient et le médecin généraliste traitant apparaît indispensable au vu des indicateurs de qualité proposés par la HAS. S'il n'est pas au premier plan de la phase aiguë de l'infarctus, le médecin traitant en collaboration avec le cardiologue traitant et éventuellement le centre de cardiologie ayant réalisé la revascularisation reste la clé de voute pour permettre de limiter les récives et favoriser l'adhésion thérapeutique du patient en post-infarctus.

Pour résumer, le suivi ambulatoire par le médecin traitant implique un suivi régulier comportant : une éducation thérapeutique aux symptômes d'alerte ainsi qu'au contrôle des facteurs de risques cardiovasculaires et leur suivi, une alliance thérapeutique permettant l'adhésion au traitement médicamenteux du suivi coronarien, une coordination avec le cardiologue traitant pour le suivi au minimum annuel du patient à la recherche d'une ischémie myocardique par ECG, ETT et test d'ischémie (épreuve d'effort, scintigraphie myocardique, échographie de stress).



**Figure 8 : Schéma du suivi ambulatoire des patients en post-infarctus  
D'après la HAS (80)**

### III) LES REGISTRES LOCAUX ET NATIONAUX AU CŒUR DE L'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE LA PRISE EN CHARGE DES STEMI

---

L'Acute Cardiovascular care association ainsi que l'ESC (9,81) relèvent en 2017 l'importance du relevé régulier des délais dans la prise en charge des STEMI jusqu'à la reperfusion. Dans le travail proposé sur les indicateurs de qualité d'évaluation de la prise en charge des STEMI, l'appartenance à un registre ou un programme d'évaluation de la qualité des pratiques à ce sujet est donné comme indicateur de qualité secondaire. Ces registres ont vu le jour en France depuis plusieurs années, à l'échelle nationale puis locale.

#### 3.1) LE REGISTRE FAST-MI, DESCRIPTION ET ÉVOLUTION DES PRATIQUES NATIONALES AUTOUR DE L'INFARCTUS DE 1995 A 2015

---

Le travail de thèse d'E.Puymirat en ce qui concerne la prise en charge des SCA propose la réalisation d'enquêtes transversales répétées avec chacune un suivi longitudinal. C'est donc le cas des enquêtes USIK 1995, USIC 2000, FAST-Mi 2005 et FAST-MI 2010 qui sont 4 enquêtes successives conçues avec une méthodologie globalement similaire. Ce travail, s'il a pour objectif d'étudier l'évolution de la prise en charge des SCA en France sur une période de 15 ans, permet aussi de dresser un état des lieux des pratiques à une période donnée grâce à l'enquête concernée. Le travail s'est ainsi poursuivi avec l'enquête FAST-MI 2015 (49).

Le programme FAST-MI consiste en l'inclusion de patients ayant présenté un SCA avec une douleur inférieure à 48h pendant une période de deux mois. En 2015, 204 centres participaient à l'étude, représentant 78% des centres hospitaliers français prenant en charge des SCA (82). 5291 patients ont été inclus en 2015 dont 49% de STEMI des 3813 patients inclus le premier mois. La comparaison des données de 1995 à 2015 montre une diminution considérable de la mortalité standardisée des patients atteints d'un STEMI, en lien avec l'augmentation de l'usage des traitements recommandés et du raccourcissement des délais jusqu'à la procédure de désobstruction. Cette diminution de la mortalité est d'autant plus intéressante qu'elle concerne entre 2010 et 2015 des patients avec des caractéristiques similaires notamment grâce à la standardisation de l'usage de la coronarographie.

#### 3.2) LES REGISTRES AQUITAINS REANIM ET ACIRA, UNE ÉVALUATION DES PRATIQUES RÉGIONALES AUTOUR DE L'INFARCTUS ET DE LA CARDIOLOGIE INTERVENTIONNELLE DEPUIS 2012

---

C'est dans le cadre du plan régional aquitain de lutte contre les maladies neuro-cardiovasculaires que l'ARS d'Aquitaine a coordonné la mise en place et le suivi de deux registres permanents, continus, multicentriques, exhaustifs et nominatifs :

- le Registre Aquitain des Infarctus du Myocarde (REANIM) ;
- le Registre Aquitain de Cardiologie Interventionnelle (ACIRA) ;

Dans le sens des attentes de l'ensemble des sociétés savantes cardiologiques, ces registres constituent un outil de l'évaluation de la prise en charge de ces pathologies et permettent une évaluation des pratiques professionnelles, des organisations et des parcours de soins des patients victimes d'un STEMI en constituant une base pour la recherche et les publications scientifiques.

Les registres REANIM et ACIRA qui nous concernent pour ce travail de thèse s'inscrivent dans le Plan Régional de Santé (2012-2016) de la région Aquitaine, une équipe

de recherche médicale en santé publique est responsable de ces registres au sein de l'Institut de Santé Publique, d'Epidémiologie et de Développement (ISPED) à l'Université de Bordeaux.

### 3.2.1) LE REGISTRE REANIM, EVALUATION DES PRATIQUES EN MEDECINE D'URGENCE HOSPITALIERE ET PREHOSPITALIERE DANS LA PRISE EN CHARGE DES STEMI

---

Plus spécifiquement, le registre REANIM constitue un registre d'activité et de suivi de l'activité des établissements de santé prenant en charge des patients ayant présenté un STEMI en Aquitaine. Cela concerne les patients adultes ayant présenté un STEMI pris en charge par l'un des 6 SAMU, 19 SMUR et 32 services d'urgences dans l'ancienne région Aquitaine.

Les critères d'éligibilité sont les patients adultes, résidant en France métropolitaine, pris en charge par le SAMU, un SMUR ou un SAU en Aquitaine, avec un tableau évocateur d'une ischémie myocardique aiguë (symptômes de moins de 24h).

L'ensemble des variables recueillies est établi selon les recommandations de la HAS. Les objectifs du registre REANIM sont :

- de recenser les patients pris en charge pour un SCA ST+ dans tous les SAMU, SMUR et Service d'urgences d'Aquitaine ;
- de décrire les filières, les délais, l'orientation et les stratégies de prise en charge initiale de ces patients ;
- de décrire la population des patients pris en charge pour un SCA ST+ en termes socio-démographiques et cliniques;
- d'assurer un suivi à un an des patients en termes de morbi-mortalité cardiovasculaire, survenue de complications et réhospitalisations.

Les données sont saisies par les urgentistes par l'intermédiaire de questionnaires papier ou informatisés. Le recueil des données de régulation est obtenu par croisement avec les bases de données SAMU grâce aux données nominatives des patients.

Les limites de ce registre sont la multiplicité des acteurs et des sites, l'exhaustivité du recueil et la qualité du recueil de données.

### 3.2.2) LE REGISTRE ACIRA, EVALUATION DES PRATIQUES DE REVASCULARISATION EN CARDIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

---

Le registre ACIRA constitue un registre de pratiques exhaustif (95.3% des actes en 2014 et 95.4% des actes en 2015). Les critères d'éligibilité sont les patients adultes, domiciliés en France métropolitaine, ayant subi un acte de coronarographie et/ou d'angioplastie dans un des 11 centres de cardiologie interventionnelle d'Aquitaine. Les objectifs du registre ACIRA sont :

- de recenser les patients ayant bénéficié d'une coronarographie ou d'une angioplastie dans les centres de cardiologie interventionnelle d'Aquitaine ;
- de décrire l'activité et les pratiques de coronarographie et angioplastie (stratégies de prise en charge, délais, orientation) de tous les centres de cardiologie interventionnelle d'Aquitaine ;
- de décrire la population des patients traités dans ces centres en termes socio-démographique et clinique ;

- d'assurer un suivi de la population de ces patients en termes de : survenue de complications pendant le séjour, morbi-mortalité cardiovasculaire à 1 an, réhospitalisations pendant un an.

Les données sont obtenues grâce aux 3 logiciels de cardiologie utilisés sur les 11 centres, aux traitements de sortie, aux données biologiques, au PMSI avec une procédure commune d'extraction. Un bilan de qualité est réalisé avec une analyse de la cohérence des données.

Les limites de ce registre sont la complétude du recueil concernant les antécédents et facteurs de risque cardiovasculaires, la mobilisation des acteurs et le croisement des bases nécessaire pour le suivi des patients.

### 3.2.3) ARTICULATION DES REGISTRES REANIM ET ACIRA

---

Le lien entre les deux registres permet un suivi des patients avec l'objectif d'un suivi jusqu'à un an après la prise en charge initiale grâce au croisement des bases de données (PMSI, RNIPP, Cépi-DC). Ces registres concernent les établissements publics et privés répartis sur les 5 départements aquitains. L'ensemble des données étant nominatives, celles-ci sont soumises aux autorisations de la CNIL et sont sécurisées. La Figure 9 présente l'articulation des deux registres dans le suivi des patients pris en charge pour un STEMI.

L'articulation de ces deux registres va permettre :

- d'analyser le parcours de prise en charge des STEMI sur un an ;
- de proposer un outil d'évaluation des pratiques (qualité des modalités thérapeutiques et pertinence des modalités thérapeutiques de prise en charge), survenue d'évènements indésirables et un outil d'évaluation des organisations (délais de prise en charge, disponibilité des structures/moyens de prise en charge, volume/flux de patients – adaptation des structures aux besoins) ;
- de proposer un outil de santé publique (mortalité, réhospitalisations, évènements cardio-neuro-vasculaires à un an)

Ces deux registres ne mesurent pour le moment pas les coûts engendrés par les prises en charge, le processus de prise en charge après la phase hospitalière (Réadaptation cardiovasculaire, prise en charge ambulatoire, prévention secondaire des facteurs de risque cardiovasculaires, observance thérapeutique).



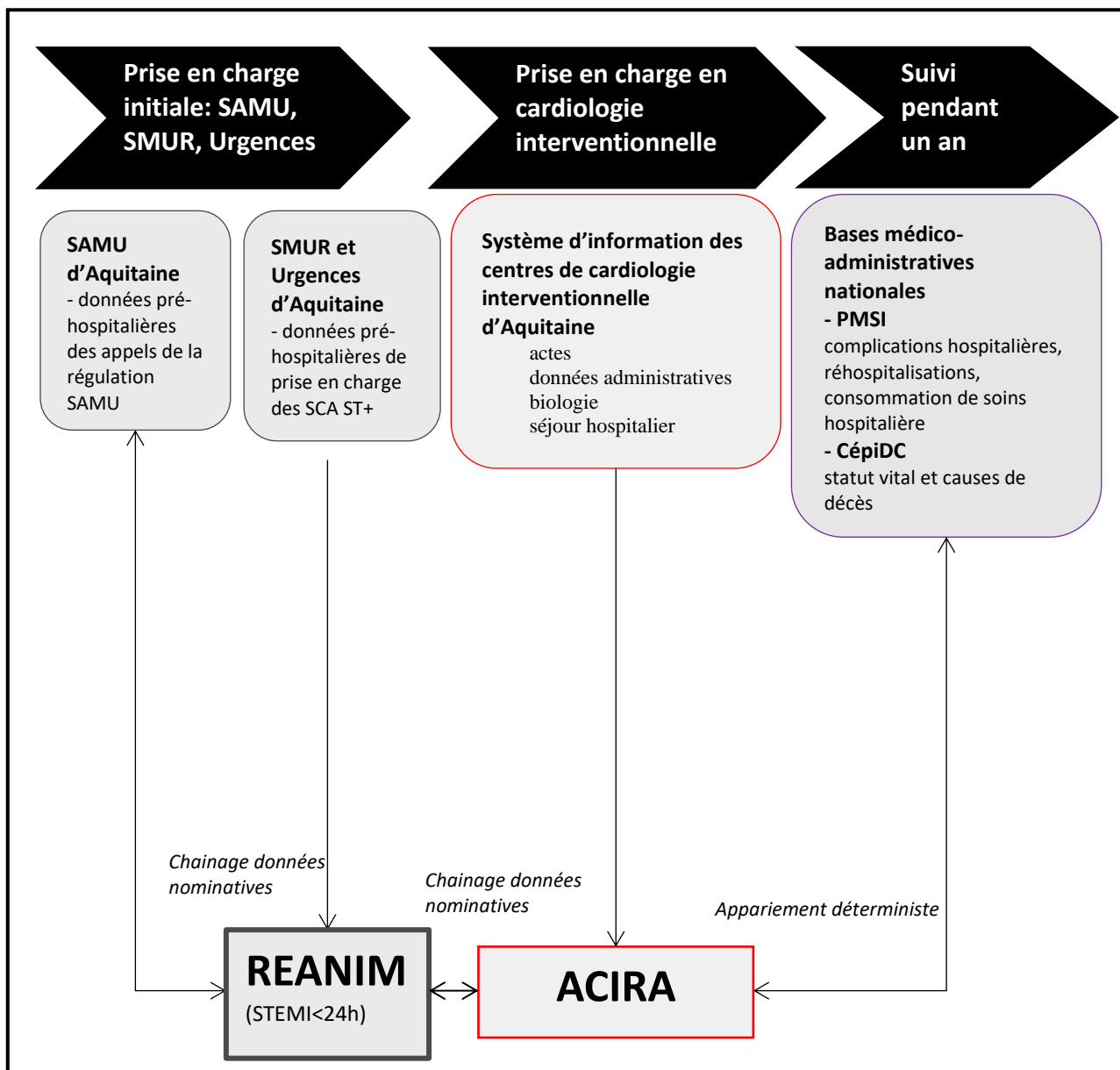


Figure 9 : Schéma de l'articulation des registres REANIM et ACIRA d'après E.LESAINE

#### IV) LA FILIERE DE PRISE EN CHARGE DES STEMI DANS LE TERRITOIRE LIBOURNAIS, CONTEXTE ET ENJEUX

Le centre hospitalier de Libourne par sa taille et son plateau technique constitue le second établissement hospitalier de Gironde. La plupart des disciplines médicales sont présentes dans l'offre de soin de ce centre hospitalier qui compte 1250 lits et un plateau technique performant notamment en termes de radiologie et de cardiologie interventionnelle.

Le centre hospitalier de Sainte Foy La Grande comprend lui 412 lits et sert la population située entre les zones d'intervention des centres hospitaliers de Bergerac (20km) et de Libourne (42km). Ce centre hospitalier ne possède pas de véritable plateau technique en dehors de l'imagerie et quelques consultations spécialisées avancées, ne comprend donc pas de service de cardiologie ni de plateau technique de cardiologie interventionnelle.

Une direction commune entre les deux établissements existe depuis décembre 2005 avec par conséquent un niveau important de coopération entre les deux centres.

---

#### 4.1) LE RESEAU INTERHOSPITALIER URGENCES/SMUR DE LIBOURNE/SAINTE FOY LA GRANDE

---

Le SROS Aquitaine 2012-2015 confirme l'organisation des urgences du centre hospitalier de Libourne en réseau interhospitalier avec l'hôpital de Sainte Foy la Grande situé à 40 kilomètres. Le réseau interhospitalier Urgences et SMUR de Libourne/Sainte-Foy a été mis en place en 2001 avec un fonctionnement sous une même responsabilité médicale et paramédicale validé par une convention-cadre en 2005. Une équipe de SMUR est positionnée sur chaque site.

En 2015, les Urgences de Libourne ont accueilli 43984 patients, réalisées 1114 sorties SMUR et 8149 séjours en Unité d'hospitalisation de courte durée (UHCD), avec 10 lits d'UHCD disponibles. Concernant l'hôpital de Sainte Foy La Grande, 10526 passages aux urgences, 388 sorties SMUR et 1118 séjours en UHCD ont été comptabilisés avec 2 lits d'UHCD disponibles.

---

#### 4.2) ORGANISATION DU CENTRE DE CARDIOLOGIE INTERVENTIONNELLE LIBOURNAIS

---

Le centre de cardiologie de Libourne constitue l'un des 11 centres d'angioplastie coronaire d'Aquitaine. Conformément aux recommandations du SROS Aquitaine 2012-2015, le service comprend une unité d'hospitalisation de médecine, une unité de soins intensifs cardiologiques, une salle d'imagerie numérisée dédiée aux activités cardiovasculaires, une salle d'angiographie numérisée. Au sein de l'équipe de cardiologues, 3 médecins pratiquent les angioplasties avec une astreinte mise en place qui permet la continuité des soins 24h/24h.

---

#### 4.3) UNE COLLABORATION RENFORCEE URGENCES – USIC AU SEIN DU CENTRE HOSPITALIER DE LIBOURNE

---

Jusqu'en 1996, la prise en charge de la douleur thoracique par les urgentistes du CH de Libourne se résumait souvent à la pose d'une voie veineuse et de l'analgésie avec des antalgiques de palier I. Le recours à l'aspirine ou à l'héparine et aux dérivés nitrés intraveineux restait aléatoire, l'ECG n'était pas systématique et le but de la prise en charge n'avait donc pour objectif prioritaire que de transporter rapidement le patient à l'USIC.

La collaboration a pris forme à partir de 1996 sous l'impulsion du chef de service de cardiologie de l'époque, qui a proposé la désignation de deux praticiens référents de cardiologie aux urgences. La prise en charge a pu s'améliorer avec la réalisation systématique d'un ECG, l'utilisation plus fréquente de l'Aspirine ou de l'héparine, éventuellement des dérivés nitrés en intraveineux et même des antalgiques de palier 3.

En 1998, l'arrivée du moniteur LIFEPACK 12 au SMUR de Libourne, permettant la réalisation facile des ECG et surtout une transmission vers l'USIC, a facilité la mise en place de la thrombolyse préhospitalière avec la rédaction d'un protocole adapté. Ce protocole ne s'appliquait alors pas aux patients admis directement aux Urgences, la décision de thrombolyse se prenait alors au sein de l'USIC. En 2001, la RAPLYSIN est remplacée par la METALYSE, de maniabilité plus facile avec un bolus intraveineux unique.

En 2003, les nouvelles recommandations ont conduit à adapter le Protocole de thrombolyse préhospitalière en introduisant l'héparine à bas poids moléculaire (Enoxaparine) en bolus intraveineux et sous-cutané. Dans le même temps, l'orientation du patient vers un centre d'angioplastie dès la prise en charge préhospitalière s'impose avec l'absence d'une

telle prise en charge au CH de Libourne. La thrombolyse est alors devenue une réalité aux Urgences, permettant d'orienter directement le patient thrombolysé vers le CH de Haut-Levêque en cas d'échec, sans passer par l'USIC de Libourne.

A partir de septembre 2004, le CH de Libourne a débuté l'activité d'angioplastie sous forme programmée et celle-ci s'est ouverte progressivement aux urgences. Ainsi, depuis janvier 2006, il existe une astreinte opérationnelle et tout patient pris en charge pour un STEMI bénéficie selon les recommandations d'une coronarographie avec éventuelle angioplastie au CH de Libourne 24h/24h.

En Juin 2006, le « Protocole de Thrombolyse Préhospitalière » a été élargi et est devenu en conséquence, le « Protocole de Prise en charge du syndrome coronaire aigu », intégrant celui-ci dans toutes ses particularités, à savoir le préhospitalier, l'hospitalier, le ST+ et le non ST+, l'angioplastie primaire, la thrombolyse et l'angioplastie de sauvetage.

Le STEMI a bénéficié dans le Libournais depuis 2000 de plusieurs enquêtes de pratiques et on peut ainsi donc citer :

- Etude sur les « Délais de Prise en charge des SCA avec sus décalage ST » réalisée par la caisse nationale d'assurance maladie (CNAM) entre le 15/09/2004 et le 15/12/2004.
- Etude Nationale OPTIMAL « Orientation des Patients Traités pour un Infarctus du Myocarde Après Lyse », du 01/09/2004 au 31/12/2004, sous la Coordination du Professeur J. PUEL de Toulouse.
- Registre ESTIM Aquitain « Evaluation des Stratégies Thérapeutiques dans l'Infarctus du Myocarde » entre le 01/12/2004 et le 31/12/2005.
- Etude Prospective du SCA ST+ de moins de 24 Heures aux Urgences/SMUR de Libourne-Sainte Foy la Grande entre le 01/01/2005 et le 31/12/2005.

Cette étroite collaboration entre le service des urgences de Libourne/Sainte Foy la Grande et l'USIC se matérialise au quotidien par une ligne de téléphone spécifique aux urgences, un numéro de fax et la télétransmission directe des ECG depuis le SMUR à l'USIC.

Cette collaboration entre les urgences et l'USIC œuvre initialement pour optimiser les délais de prise en charge et l'accueil du patient en salle de coronarographie. Le Protocole a été réactualisé en 2018, tenant compte des dernières recommandations.

Enfin, un groupe d'échanges par un serveur de messagerie instantanée a été mis en place en 2018 entre les cardiologues et les urgentistes afin de faire part a posteriori et de façon anonymisée de difficultés rencontrées lors de la prise en charge, des choix alternatifs qui auraient pu être faits (notamment en matière de stratégie de reperfusion) ou de l'interprétation de certains ECG. Ces discussions permettent d'actualiser les connaissances par des liens aux recommandations ou critères de diagnostic reconnus et de comprendre la suite de la prise en charge lors de cas considérés comme complexes. Ces échanges s'ils ne suppléent pas à la formation médicale continue et aux échanges plus formels entre les équipes, contribuent à la collaboration, la prise de recul et à la compréhension des prises en charge.

---

## 4.4) CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA RECHERCHE

---

### 4.4.1) CHOIX DU THEME DE LA RECHERCHE

---

Les maladies cardiovasculaires constituent la deuxième cause de mortalité en France avec des disparités régionales importantes notamment en défaveur de l'Aquitaine en termes de mortalité prématurée du fait de ces maladies. L'observation des pratiques sur le territoire Aquitain dans un objectif d'amélioration des prises en charge est organisée par l'intermédiaire du plan régional de lutte contre ces maladies, piloté par l'ARS Aquitaine.

Au cœur des problématiques de santé publique, l'évaluation des pratiques concernant la filière de prise en charge des patients victimes de STEMI apparaît nécessaire au sein de l'un des plus importants établissements d'Aquitaine en termes de taille, de territoire et de population accueillie. En effet, la structure d'urgence/SMUR de Libourne/Sainte Foy la Grande, point de départ de la filière de prise en charge des patients victimes de STEMI sur le territoire correspond à la deuxième structure hospitalière d'Aquitaine.

---

#### 4.4.2) BILAN DES DONNEES EXISTANTES

---

Jusqu'ici, aucune étude n'a permis l'analyse de l'ensemble de la filière de soin autour de l'infarctus du myocarde dans le territoire Libournais. L'ensemble des évaluations réalisées jusqu'ici se sont concentrées à la phase aiguë de prise en charge de l'IDM.

Une étude prospective de la phase initiale de prise en charge de l'IDM a été réalisée en 2005 auprès de 53 patients victimes d'un STEMI de moins de 24h. Elle a permis de rendre compte d'une prédominance de la thrombolyse sur l'angioplastie primaire en accord avec les recommandations de 2003 de l'ESC notamment du fait de l'éloignement géographique des patients (10).

Dans la suite de ce travail, M. DELARCHE, interne de médecine générale, (11) a proposé un travail de thèse rétrospectif analysant la phase initiale de prise en charge de l'IDM auprès des 405 patients ayant été victimes d'un STEMI entre 2008 et 2012 au CH de Libourne. Cette étude mettait en évidence un délai de prise en charge insatisfaisant concernant les patients ne bénéficiant pas d'une médicalisation préhospitalière et une collaboration urgentistes SMUR/cardiologues satisfaisante. Elle soulignait aussi un usage de la fibrinolyse trop faiblement employée malgré les délais de prise en charge des patients dépassant 120 minutes.

---

#### 4.4.3) OBJECTIFS DE L'ETUDE

---

L'objectif principal de l'étude est de caractériser la prise en charge de la population victime d'un STEMI entre 2014 et 2015 prise en charge au CH de Libourne. Cette caractérisation est permise grâce aux indicateurs retenus comme référence et d'en estimer la conformité par rapport aux recommandations de l'ESC 2017. Le suivi des patients tout au long de la prise en charge permettra d'analyser cette conformité de manière longitudinale jusqu'à un an après la survenue de l'IDM.

Le CH Libourne/Sainte Foy la Grande présente l'avantage d'inclure au sein du même centre des prises en charge aux urgences d'un centre pratiquant les angioplasties (Urgences du CH de Libourne), d'un centre ne les pratiquant pas (Urgences du CH de Sainte Foy La Grande) et par un SMUR primaire. L'ensemble de ces prises en charge étant effectué par la même équipe d'urgentiste, ceci permettra de comparer ces différentes prises en charge au sein de différents sous-groupes (SMUR vs prise en charge directe aux Urgences).

Les objectifs secondaires de l'étude sont :

- la comparaison des données actuelles avec les données issues du travail rétrospectif de M. Delarche entre 2008 et 2012 (11) ;
- la comparaison aux données nationales grâce aux données issues du registre FAST-MI 2015 (81)
- l'élaboration de fiches réflexes pour l'ensemble des acteurs intervenant au sein de la filière de prise en charge.

#### 4.4.4) ELEMENTS CONDITIONNANT LE TYPE D'ETUDE ET LA PERIODE D'INCLUSION

---

Ce travail de thèse propose de dresser un état des lieux et une approche comparative des pratiques pouvant intégrer une évaluation des pratiques professionnelles (EPP). Ce travail concerne la filière de prise en charge des patients ayant présenté un STEMI pris en charge par les équipes du centre hospitalier de Libourne. Afin de mener ce travail, nous nous sommes appuyés sur les bases méthodologiques de l'EPP telles qu'elles ont été détaillées par l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES) en 1999 (84) explicitées dans la Revue Médicale de l'Assurance Maladie en 2001 (85) .

Pour faire suite aux travaux réalisés analysant la phase initiale de prise en charge des patients victimes d'IDM jusqu'en 2012 nous avons choisi de nous intéresser à une période postérieure à cette date. Pour permettre le suivi à un an de l'infarctus, il était nécessaire de s'intéresser à une période antérieure à 2017.

Le schéma de l'étude réalisée devait tenir compte :

- du cadre retenu pour l'évaluation des pratiques professionnelles concernant la prise en charge des patients victimes d'un STEMI ;
- de la nécessité de réaliser un suivi longitudinal des patients depuis la prise en charge du patient jusqu'au suivi à un an post-infarctus
- de la faisabilité et des contraintes inhérentes à un travail de thèse de médecine générale notamment sur la durée du recueil de données.

# PARTIE 2 : MATÉRIEL ET MÉTHODES

---

## I) CHOIX DE LA METHODE DE MESURE

---

### 1.1) TYPE D'ETUDE

---

Nous proposons une étude descriptive rétrospective observationnelle monocentrique (CH Libourne/Sainte Foy La Grande) concernant les patients victimes d'un STEMI pris en charge par un SMUR ou les services d'Urgence du CH de Libourne ou de Sainte Foy La Grande du 01/01/2014 au 31/12/2015. La période d'inclusion concerne donc les années 2014 et 2015 pour la date de survenue de l'IDM et de fait les années 2015 et 2016 pour le suivi des patients à un an de l'infarctus.

### 1.2) CHOIX DES CRITERES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION DE LA POPULATION

---

La population cible de cette étude concerne tous les patients présentant un syndrome coronaire aigu avec Sus-décalage du segment ST pris en charge par le SMUR ou les urgences, régulés ou non par le Centre 15. Pour pouvoir réaliser cette étude, nous nous sommes focalisés sur une population source de patients ayant été pris en charge dans le cadre du réseau interhospitalier de Libourne/Sainte Foy La Grande.

La population finalement étudiée correspondait aux patients pouvant être inclus dans le registre REANIM et remplissant les critères de l'analyse de la filière en aval de la prise en charge hospitalière.

Les critères d'inclusion suivants ont été retenus :

- 1) Patients pris en charge par les SMUR ou les Urgences de Libourne et Sainte Foy la Grande, régulés ou non par le Centre 15 ;
- 2) Patients présentant un STEMI diagnostiqué de moins de 24 heures : tableau évocateur d'une ischémie myocardique aiguë avec sus-décalage du segment ST >2mm (1.5mm chez les femmes) dans 2 dérivations précordiales ou >1mm dans les dérivations standard ou avec un bloc de branche gauche d'apparition nouvelle ;
- 3) Survenue du STEMI entre le 01/01/2014 et le 31/12/2015.

En accord avec le registre REANIM et pour permettre un suivi longitudinal des patients, les critères d'exclusion suivants ont été retenus :

- 1) Age inférieur à 18 ans ;
- 2) Délai des symptômes supérieur à 24 heures ;
- 3) SCA ST+ ne répondant pas aux critères d'inclusion ;
- 4) Patient décédé avant la réalisation de l'ECG ;
- 5) Patients porteurs d'un pacemaker ;
- 6) Patients refusant de participer au registre ;
- 5) Patients ayant été transférés dans un autre établissement pour leur prise en charge cardiologique

---

## 1.3) SOURCES D'INFORMATION ET RECUEIL DES DONNEES

---

### 1.3.1) RECUEIL DES DONNEES DE LA PHASE INITIALE, PRISE EN CHARGE PAR LES URGENTISTES

---

Concernant la phase initiale de la prise en charge de l'IDM, les données recueillies par l'intermédiaire du registre REANIM constituent la base de données sur laquelle nous nous sommes appuyés.

L'inclusion des patients au sein du registre REANIM repose initialement sur la saisie de données par l'urgentiste prenant en charge un patient victime d'un STEMI. Un ensemble de contraintes a impliqué un retard important dans la saisie de ces données pour la population étudiée. En se basant sur le PMSI, une première liste de patients a été fournie par le DIM du CH de Libourne et les membres de l'ISPED. L'inclusion effective de ces patients dans le registre REANIM a été doublement vérifiée par nos soins et ceux des membres de l'ISPED.

Ensuite, une première phase de rattrapage de saisie des informations concernant les patients inclus dans le registre a été mise en œuvre afin de les fournir aux membres de l'ISPED. Ce rattrapage a été permis grâce à la consultation des dossiers et comptes rendus SMUR ou de passage aux urgences sur le logiciel institutionnel CROSSWAY utilisé au sein du CH Libourne/Sainte Foy La Grande. Quand certaines données étaient manquantes dans ces dossiers, un recours aux archives notamment pour retrouver l'heure des ECG ou aux données des observations médicales lors de la prise en charge par les cardiologues ont été recueillies. Cette procédure a permis d'assurer la qualité des données de par leur exhaustivité et leur complétude.

Ces données transmises à l'ISPED ont ensuite été saisies par le service de dactylocodage de l'ISPED avec double vérification. Ensuite elles ont été croisées pour les patients pris en charge par le SMUR avec les données transmises par le SAMU 33 par le data-manager du registre REANIM. Enfin, les données individuelles concernant les critères d'intérêt retenus ont pu être mises à notre disposition.

### 1.3.2) RECUEIL DES DONNEES DE LA PHASE POST-AIGUË, PRISE EN CHARGE PAR LES CARDIOLOGUES

---

Concernant la prise en charge cardiologique et notamment le recueil des données de la phase cardiologique de prise en charge de l'IDM, nous nous sommes appuyés sur les données recueillies par l'intermédiaire du registre ACIRA qui s'appuie notamment sur l'utilisation du logiciel CARDIOREPORT utilisé par les cardiologues du CH de Libourne.

En cas de données manquantes, de la même manière que pour les données de la phase initiale, les dossiers médicaux des patients ont été consultés par l'intermédiaire du logiciel CROSSWAY regroupant l'ensemble des informations du dossier médical de chaque patient hospitalisé. Ceci fut aussi le cas pour l'ensemble des patients n'ayant pas bénéficié de prise en charge par coronarographie et donc non inclus dans le registre ACIRA. Les ordonnances de sortie et prescriptions informatisées au cours du séjour hospitalier, les comptes rendus détaillés de la coronarographie, la cotation des actes de consultation diététique ou tabacologique, la précision de la programmation d'une réadaptation cardiovasculaire dans le courrier de sortie, l'observation médicale ou le dossier social ont été investigués pour chaque patient.



### 1.3.3) RECUEIL DES DONNEES CONCERNANT LE DEVENIR DES PATIENTS A UN AN DE L'INFARCTUS.

---

Dans un premier temps, il était prévu d'évaluer le devenir des patients notamment en termes de mortalité par l'intermédiaire du registre ACIRA. Toutefois, les données de suivi n'étaient pas disponibles dans ACIRA pour les patients de la période d'étude.

Ainsi, concernant l'étude du devenir des patients à un an de l'infarctus, les données ont été recueillies de plusieurs manières. Premièrement par l'intermédiaire du logiciel CROSSWAY : en analysant les informations du suivi à un an post infarctus par les cardiologues du Centre Hospitalier (courrier de consultation, compte rendu d'échographie et d'épreuve d'effort) et en analysant l'ensemble des courriers de consultation cardiologiques au cours de la première année ayant suivi l'infarctus.

Ensuite lorsque les données étaient incomplètes, les cardiologues traitants des patients ont été contactés avec une transmission par FAX des comptes rendu d'examen et courriers de consultation ayant eu lieu au cours des 12 mois ayant suivi l'infarctus. Quand les données étaient toujours incomplètes, en cas de patient perdus de vue sur le plan cardiologique ou concernant les consultations cardiologiques qui ne coïncidaient pas avec une année post infarctus complète, les médecins traitants des patients ont été contactés par téléphone et nous ont transmis par l'intermédiaire du secrétariat de cardiologie de l'hôpital les courriers à leur disposition concernant les critères étudiés en termes de mortalité et de récurrence d'évènement coronarien.

### 1.3.4) SUIVI LONGITUDINAL DES PATIENTS – CONSIDERATIONS ETHIQUE

---

Le suivi longitudinal et global des patients, essentiel dans cette évaluation des pratiques, a été permis à l'aide du suivi préhospitalier et hospitalier durant la phase aiguë et post aiguë de l'infarctus. Ceci a pu être fait grâce aux données recueillies dans les registres continus, exhaustifs et nominatifs REANIM et ACIRA et à l'ensemble des données administratives et médicales à disposition sur le logiciel CROSSWAY. En cas de discordance entre les différentes sources d'information, nous avons retenu les données consignées dans le dossier médical des patients sur le logiciel CROSSWAY.

### 1.3.5) CONSIDERATIONS ETHIQUES

---

Sur le plan éthique, les registres coordonnés par l'ARS Aquitaine ont à leur disposition des autorisations propres pour pouvoir mener leur recueils et analyses : REANIM (CNIL - décision DR-2011-437 du 27 octobre 2011) et ACIRA (CNIL - décision DR-2011-436 du 27 octobre 2011). Pour permettre la complétude des données et le suivi à un an des patients, dans cadre de la loi Jardé, cette étude se basant sur la consultation de dossiers médicaux, une déclaration CNIL a été déposée. L'ensemble des données ont été anonymisées et cryptées afin d'assurer leur confidentialité.

## II) ANALYSE DES RESULTATS

---

### 2.1) REFERENTIELS RETENUS ET INDICATEURS DECRITS DANS LA LITTERATURE

---

Depuis la conférence de consensus de 2006 de la HAS (86) dans laquelle quelques indicateurs reflétant des standards de prise en charge des STEMI étaient listés, l'approche de l'évaluation de cette prise en charge a pu s'étendre à l'ensemble de la filière.

Dès 2009, avec une actualisation en 2012 (87), la HAS propose une liste des indicateurs de pratique clinique depuis la phase aiguë jusqu'à la phase post-aiguë puis la phase ambulatoire post infarctus avec le suivi à 1 an des patients et le taux de collaboration entre cardiologues et médecin traitant à cette période. La HAS a ainsi effectué de 2008 à 2015 un recueil national d'indicateurs sur le thème «Prise en charge hospitalière de l'infarctus du myocarde» (88,89). Ce recueil a été interrompu en 2017 du fait des résultats satisfaisants obtenus, de la charge administrative qu'il impliquait et du nouveau fascicule de codage des cardiopathies ischémiques. Les indicateurs retenus alors concernaient le délai entre l'arrivée dans l'établissement de santé et la ponction pour la réalisation de l'angioplastie, les traitements antiagrégants plaquettaires et anticoagulants à la phase aiguë, la tenue des dossiers des patients, un score agrégé évaluant les prescriptions médicamenteuses appropriées à la sortie (BASI), la sensibilisation aux règles hygiénodététiques et la participation.

Comme le rappelle l'ESC dans les recommandations 2017 de prise en charge des STEMI, l'évaluation de la qualité des soins pour la prise en charge des infarctus du myocarde dépasse la simple mesure de standards mais doit constituer une approche globale. Ainsi, concernant l'évaluation de la qualité de prise en charge des STEMI, l'ESC s'appuie en 2017 sur les indicateurs de qualité proposés par l'ESC – ACCA en tentant une approche globale et multidimensionnelle de la prise en charge (81) .

Le Tableau 4 correspond à la synthèse de ces indicateurs de qualité proposée par l'ESC, nous nous appuyerons sur ces éléments pour retenir les critères à analyser pour notre étude.

L'ESC suggère d'autres critères dans les recommandations proposées en 2017 qui devraient être régulièrement évalués pour permettre une évaluation des pratiques notamment concernant le taux de délai entre l'arrivée aux portes de l'hôpital ou de l'ECG qualifiant avec le gonflement du ballonnet respectivement <90 et <60 minutes (à différencier avec la durée maximale de 120 minutes ciblée par les recommandations).

L'ESC rappelle que la mortalité n'est pas un indicateur lié à la qualité de la prise en charge mais propose la mortalité ajustée à 30 jours et le taux de réadmission pour comparer les centres et avoir une vision globale du devenir des patients. De plus, la relation entre le taux de mortalité et les délais courts de reperfusion ont été prouvés notamment dans les 3 à 4 premières heures après l'apparition de la douleur. L'évaluation du risque de mortalité et de récurrence ainsi que de saignement apparaissent selon l'ESC une manière de pouvoir évaluer la nécessité d'une approche initiale plus « agressive »

Domain of Care	Quality Indicator	Support from ESC guidelines
<b>Center Organization</b>	<p><b>Main QI:</b> The centre should be part of a Network Organization with written protocols for rapid and efficient management covering the following points:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Single emergency phone number for the patient to be connected to a medical system for triage</li> <li>•Pre-hospital interpretation of ECG for diagnosis and decision for immediate transfer to a center with catheterization laboratory facilities, bypassing the Emergency Department.</li> <li>•Pre-hospital activation of the catheterization laboratory</li> </ul> <p><b>Secondary QI (1):</b> Routine assessment of relevant times for the reperfusion process in STEMI patients (i.e. times from "call to first medical contact", "first medical contact to door", "door to arterial access" and "door-in door-out" for centers without a catheterization laboratory on site).</p> <p><b>Secondary QI (2):</b> The center should participate in a regular registry or program for quality assessment.</p>	<p>Network: <b>ESC GL, Class I, level B</b> Written protocol: <b>ESC STEMI GL Class I, level C</b></p> <p>Single phone number : <b>No ESC GL to support this QI.</b></p> <p>Pre hospital interpretation of ECG: <b>ESC STEMI GL, Class I level B</b></p> <p>Pre hospital easy activation of the catheterization laboratory : <b>ESC STEMI GL, level B</b></p> <p>Routine assessment of time to reperfusion for STEMI patients (time "call to first medical contact", first medical contact to door", door to device"): <b>ESC STEMI GL, Class I, level C</b> All hospital must record and monitor delay times: <b>ESC STEMI GL, Class I, level B</b></p> <p>The center should participate regularly in a registry for quality assessment: <b>ESC STEMI GL, Class I, level C</b> Development of regional or national programmes to measure performance indicators systematically and provide feedback to individual hospitals : <b>proposed as PM by ESC GL NSTE-ACS 2015</b></p>
<b>Reperfusion-Invasive Strategy</b>	<p><b>Main QI (STEMI 1):</b> Proportion of STEMI patients reperfused among eligible (onset of symptoms to diagnosis &lt;12h)</p> <p><b>Main QI (STEMI 2):</b> Proportion of patients with timely reperfusion. Timely is defined as:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>For patients treated with fibrinolysis:</b> &lt; 30 mins from diagnosis (FMC) to needle</li> <li>• <b>For patients treated with primary PCI and admitted to centres with catheterization laboratory facilities:</b> &lt; 60 mins from door to arterial access for reperfusion with PCI</li> <li>• <b>For transferred patients:</b> door-in door-out time of &lt; 30 mins</li> </ul> <p><b>Secondary QI (STEMI):</b> the time between the diagnosis (FMC) and arterial access time (absolute value) for primary PCL</p> <p><b>Main QI (NSTEMI):</b> Proportion of patients with NSTEMI, and no contra-indication, who receive coronary angiography within 72 hours after admission.</p>	<p>Reperfusion STEMI patients Onset up to 12h: <b>ESC STEMI GL, Class I, level A</b></p> <p>Timely reperfusion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>For patients treated with fibrinolysis:</b> &lt; 60 min FMC to needle: <b>ESC STEMI GL, class I, level B</b></li> <li>• <b>For patients admitted to centres with catheterization laboratory facilities:</b> &lt; 60 min door to balloon (passage of wire) for reperfusion with PCI <b>ESC STEMI GL, class I, level B</b></li> <li>• <b>For patients transferred to a non PCI-capable centre for primary PCI :</b> should bypass the emergency department... : <b>ESC STEMI GL, Class IIa, level B</b> &lt;30 mins door-in-door out: <b>ESC Revascularization GL, Class IIa, level B</b>.</li> </ul> <p>All hospitals must record and monitor delay times: <b>ESC STEMI GL, Class I, level B</b></p> <p>Invasive strategy in moderate-high risk patients: <b>ESC NSTE-ACS GL, Class I, level A</b></p>
<b>In Hospital Risk Assessment</b>	<p><b>Main QI (1):</b> Proportion of patients with NSTEMI who have ischaemic risk assessment using the GRACE risk score. GRACE risk score should be assessed and the numerical value of the score recorded for all patients admitted with suspected NSTEMI.</p> <p><b>Main QI (2):</b> Proportion of patients admitted with STEMI and NSTEMI who have bleeding risk assessment using the CRUSADE bleeding score. The CRUSADE bleeding score should be assessed and the numerical value of the score recorded for all patients admitted with STEMI and NSTEMI.</p> <p><b>Main QI (3):</b> Proportion of patients with STEMI and NSTEMI who have assessment of left ventricular ejection fraction. Left ventricular ejection fraction should be assessed and the numerical value recorded for all patients admitted with STEMI and NSTEMI.</p>	<p>The use of risk scores for estimating prognosis is recommended: <b>ESC NSTE-ACS GL, Class I, level A</b></p> <p>Use of the CRUSADE score...in patients undergoing coronary angiography: <b>ESC NSTE-ACS GL Class IIb, level B</b></p> <p>Assessment of left ventricular ejection fraction: <b>ESC STEMI GL class I, level B</b> <b>ESC NSTE-ACS GL class I, level B</b></p>
Domain of Care	Quality Indicator	Support from ESC guidelines
<b>Anti thrombotics during Hospitalization</b>	<p><b>Main QI (1):</b> Proportion of patients with "adequate P2Y<sub>12</sub> inhibition" defined as: number of patients discharged with prasugrel or ticagrelor or clopidogrel / patients eligible. Eligible is defined as follows: For ticagrelor: AMI patients without previous haemorrhagic stroke, high bleeding risk, fibrinolysis or oral anticoagulation For prasugrel: PCI treated AMI patients without previous haemorrhagic or ischaemic stroke, high bleeding risk (patients ≥75 years or &lt;60 kg body weight are also considered as high bleeding risk), fibrinolysis or oral anticoagulation For clopidogrel: No indication for prasugrel or ticagrelor and no high bleeding risk</p> <p><b>Main QI (2):</b> Proportion of patients with NSTEMI treated with fondaparinux, unless candidates for immediate (≤ 2 hours) invasive strategy, or with eGFR ≥ 20 ml/min .</p> <p><b>Secondary QI:</b> Proportion of patients with AMI discharged on dual antiplatelet therapy / patients with AMI without clear and documented contra-indication</p>	<p>Ticagrelor in absence of contra indication for all patients regardless of initial strategy (i.e. patients without previous hemorrhagic stroke, high bleeding risk, oral anticoagulation) <b>ESC NSTE-ACS GL, Class I, level B</b> Prasugrel: in patients without previous hemorrhagic or ischemic stroke, high bleeding risk (patients ≥75 years, &lt;60 kg body weight are also considered as high bleeding risk), oral anticoagulation, treated with PCI. <b>ESC NSTE-ACS GL, Class I, level B</b> Clopidogrel... for patients who cannot receive ticagrelor or prasugrel or who require oral anticoagulation: <b>ESC NSTE-ACS GL, Class I, level B</b></p> <p>Fondaparinux is recommended as having the most favourable efficacy/safety profile regardless of the management strategy <b>ESC NSTE-ACS GL, Class I, level B</b></p> <p>Irrespective of the revascularization strategy, a P2Y<sub>12</sub> inhibitor is recommended in addition to aspirin for patients with AMI...: <b>ESC STEMI GL, Class I, level A, ESC NSTE-ACS GL, Class I, level A.</b></p>
<b>Secondary Prevention-Discharge Treatment</b>	<p><b>Main QI:</b> Proportion of patients with AMI discharged on statins, unless contra indicated, at high intensity (defined as atorvastatin ≥40 mg or rosuvastatin ≥20 mg).</p> <p><b>Secondary QI (1):</b> Proportion of patients with AMI and clinical evidence of heart failure or a LVEF ≤ 0.40 who are discharged on ACEI (or ARBs if intolerant of ACEI) unless contraindicated.</p> <p><b>Secondary QI (2):</b> Proportion of patients with AMI and clinical evidence of heart failure or a LVEF ≤ 0.40 who are discharged on β-Blockers, unless contraindicated.</p>	<p>Statins high intensity as early as possible, unless contra indication: <b>ESC STEMI GL, Class I, level A, ESC NSTE-ACS GL, Class I, level A</b></p> <p>Betablocker therapy in patients with LVEF ≤ 0.40, unless contraindicated: <b>ESC STEMI GL, Class I, level A, ESC NSTE-ACS GL, Class I, level A</b> ACE inhibitor in patients with LVEF ≤ 0.40 or heart failure, hypertension or diabetes: <b>ESC STEMI GL, class I, level A, ESC NSTE-ACS GL Class I, level A</b></p> <p>Use of aspirin, ticagrelor/prasugrel/clopidogrel, statins, betablocker and ACE inhibitor (in patients with LVEF ≤ 0.40 or heart failure), enrollment in cardiac rehabilitation at discharge : <b>proposed as PM by ESC GL NSTE-ACS 2015, no recommendation</b></p>
<b>Patient satisfaction</b>	<p><b>Main QI:</b> Feedback regarding the patient's experience is systematically collected for all patients. This should include the following points:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Pain control</li> <li>•Explanations provided by doctors and nurses (about the coronary disease, the benefit/risk of the discharge treatment, and medical follow-up)</li> <li>•Discharge information regarding what to do in case of a recurrence of symptoms and recommendation to attend a cardiac rehabilitation program (including smoking cessation and diet counseling)</li> </ul>	<p><b>No ESC GL to support this QI.</b> Review paper from Anker et al published in Eur Heart J in 2014 Participation in a well-structured cardiac rehabilitation programme: <b>ESC NSTE-ACS GL, Class IIa, level A</b> Smoking cessation advice/counseling: <b>ESC STEMI GL, class I, level C; proposed as PM by ESC GL NSTE-ACS 2015, no recommendation</b> Enrollment in a secondary prevention /cardiac rehabilitation programme: : <b>proposed as PM by ESC NSTE-ACS GL, 2015, no recommendation</b></p>

Domain of Care	Quality Indicator	Support from ESC guidelines
<b>Composite and outcome QI</b>	<p><b>Main CQI:</b> Opportunity based CQI, with the following individual indicators:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•The center is part of a network organization</li> <li>•Proportion of patients reperfused among eligible (STEMI with FMC &lt;12 hours after onset of pain)</li> <li>•Coronary angiography in STEMI and NSTEMI patients at high ischaemic risk and without contraindications</li> <li>•Ischemic risk assessment using the GRACE risk score in NSTEMI patients</li> <li>•Bleeding risk assessment using the CRUSADE risk score in STEMI and NSTEMI patients</li> <li>•Assessment of LVEF before discharge</li> <li>•Low dose aspirin (unless high bleeding risk or oral anticoagulation)</li> <li>•Adequate P2Y<sub>12</sub> inhibition (unless documented contraindication)</li> <li>•ACEI (or ARB if intolerant of ACEI) in patients with clinical evidence of heart failure or an LVEF ≤0.40</li> <li>•β-Blockers (unless clear contraindication) in patients with clinical evidence of heart failure or an LVEF ≤0.40</li> <li>•High intensity statins</li> <li>•Feedback regarding the patient's experience and quality of care is systematically collected for all patients.</li> </ul> <p><b>Secondary CQI:</b> All or none CQI based on 3 or 5 components, according to the LVEF.</p> <p><b>-In patients without heart failure and with LVEF &gt;0.40, CQI calculated on 3 individual QI.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Low dose aspirin</li> <li>•P2Y<sub>12</sub> inhibitor (unless documented contraindication)</li> <li>•High intensity statins</li> </ul> <p><b>-In patients with heart failure or with LVEF ≤0.40, CQI calculated on 5 individual QI.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Low dose aspirin</li> <li>•P2Y<sub>12</sub> inhibitor (unless documented contraindication)</li> <li>•High intensity statins</li> <li>•ACEI (or ARB if intolerant of ACEI) in patients with clinical evidence of heart failure or an LVEF ≤0.40</li> <li>•β-Blockers (unless clear contraindication) in patients with clinical evidence of heart failure or an LVEF ≤0.40</li> </ul> <p><b>Secondary Outcome QI:</b> 30 day mortality rate, adjusted for the GRACE 2.0 risk score</p>	<p><b>No ESC GL to support this QI.</b></p> <p>ESC NSTEMI-ACS GL proposes "Performance Measures", but only individual indicators, no composite indicator.</p>

**Tableau 4: Critères de qualité pour la prise en charge des infarctus du myocarde proposés par l'ACCA – ESC (81)**

## 2.2) DESCRIPTION DE LA POPULATION

Pour pouvoir caractériser la population de l'étude, les données épidémiologiques ont été analysées. Afin de permettre une comparaison de ces données à celles de la littérature existante, nous avons présenté ces données selon les caractéristiques retenues dans le programme FAST-MI et dans l'étude de M.DELARCHE préalablement réalisée au CH de Libourne.

## 2.3) INDICATEURS RETENUS POUR L'ETUDE

La synthèse des références retrouvées dans la littérature nous permet de retenir les indicateurs de qualités qui seront retenus pour estimer la conformité de la prise en charge de la population en lien avec les recommandations de l'ESC.

### 2.3.1) INDICATEURS DE LA PHASE AIGUË PRISE EN CHARGE PAR LES URGENTISTES

- Taux d'appel au SAMU ;
- Médicalisation préhospitalière avec réalisation d'un ECG (prise en charge par un SMUR primaire)
- Prise en charge appropriée de la douleur (antalgiques si douleur et antalgie adaptée à l'évaluation de la douleur notamment pour des douleurs intenses);
- Traitement adjuvant à l'angioplastie : Aspirine, biantiagrégation plaquettaire, anticoagulant
- Délai premier contact médical (ou arrivée du SMUR) / ECG <10 minutes
- Stratégie de reperfusion adaptée au délai :
  - o fibrinolyse si absence de contre indication et délai présumé ECG/angioplastie > 120 minutes,
  - o délai ECG/fibrinolyse < 10 minutes
  - o délai ECG/angioplastie <60 minutes à l'arrivée au CH de Libourne

- délai ECG/angioplastie < 90 minutes à l'arrivée au CH de Sainte Foy la Grande ou d'un SMUR primaire
- délai entrée-départ SMUR secondaire suite à la prise en charge à Sainte Foy la Grande < 30 minutes
- Reperfusion si douleur < 12h
- Reperfusion au cours des 4 premières heures après le début de la douleur

### 2.3.2) INDICATEURS DE LA PHASE POST AIGÛ PRISE EN CHARGE PAR LES CARDIOLOGUES

---

- Évaluation systématique de la FEVG (FEVG notifiée dans le dossier médical ou le courrier de sortie)
- Traitements BASI approprié (béta-bloquants et IEC si FEVG < 40%, double antiagrégation plaquettaire, statine à haute dose selon la définition de l'ESC) ;
- Prévention et aide au sevrage tabacologique pour les patients fumeurs (consultation tabacologue) ;
- Prévention règles diététiques (consultation diététique) ;
- Programmation d'une réadaptation cardiovasculaire.

### 2.3.3) INDICATEURS DE SUIVI DU DEVENIR DES PATIENTS A UN AN DE L'INFARCTUS.

---

- Participation à un programme de réadaptation cardiovasculaire (réadaptation programmée et acceptée)
- Correspondance médecin traitant / cardiologue à un an (courrier envoyé par le cardiologue au médecin traitant ou courrier reçu par le médecin traitant si absence de courrier envoyé retrouvé) ;
- Mortalité et récurrence à 30 jours dont la mortalité hospitalière ;
- Mortalité et récurrence à 6 mois et 1 an.

## 2.4) TESTS STATISTIQUES DE COMPARAISON

---

Les données ont été centralisées dans un tableau EXCEL® puis ont été analysées par l'intermédiaire du logiciel XLSTAT®.

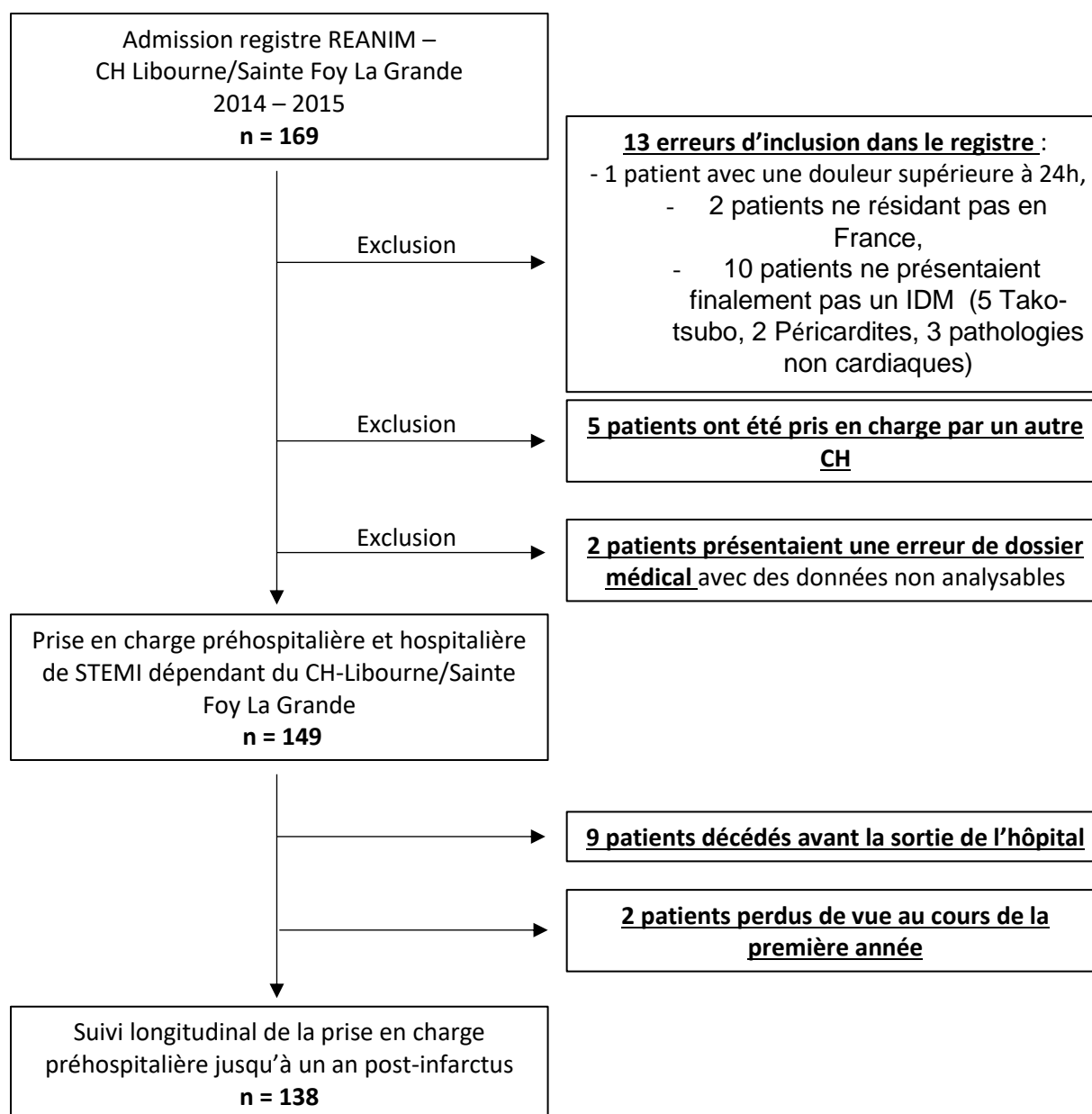
Les variables étudiées ne suivant pas une loi normale selon les tests de normalité de Shapiro réalisés, des tests non paramétriques ont été utilisés. Pour l'ensemble des tests statistiques, un risque  $\alpha$  de 5% a été retenu pour l'analyse des valeurs p obtenues. Les sous-groupes Urgences versus SMUR primaire ont été comparés par différents tests statistiques. Selon les effectifs correspondants, l'analyse des tables de contingence a été permise par des tests de Khi2 ou des tests exacts de Fisher ont été réalisés. Ces tests se basaient sur l'hypothèse H0 selon laquelle les deux variables étudiées étaient indépendantes. Pour ce qui concerne la comparaison de la distribution des données au sein des deux sous-groupes, un test de Mann-Whitney a été retenu. L'hypothèse H0 présupposait que la distribution étudiée était la même pour les deux groupes comparés.

# PARTIE 3 : RESULTATS

---

## I) DESCRIPTION DE LA POPULATION

### 1.1) DIAGRAMME DE FLUX



**Figure 10 : Diagramme de flux depuis l'inclusion dans le registre REANIM jusqu'au devenir à un an**

Du 1<sup>er</sup> janvier 2014 au 31 décembre 2015, 169 patients ont été inclus dans le registre REANIM. A la relecture des dossiers, 13 erreurs d'inclusion ont été retrouvées avec notamment 2 patients ne résidant pas en France, 1 patient avec une douleur de plus de 24h lors de la prise en charge et 10 patients ne présentant finalement pas un STEMI. Ensuite, 5 patients inclus dans le registre n'ont pas été retenus pour l'analyse car la prise en charge cardiologique a été réalisée dans un autre centre hospitalier. Enfin, pour deux patients, seulement des éléments concernant le transfert en SMUR secondaire ont été retrouvés, sans information sur le mode d'entrée initiale et la prise en charge aux urgences, les données n'étant alors pas analysables ils ont été exclus de la population étudiée. Ainsi, la population étudiée est constituée de 149 patients. Concernant le suivi longitudinal des patients à un an de l'infarctus, 9 patients sont décédés avant la sortie de l'hôpital et 2 patients ayant été perdus

de vue au cours de la première année, nous avons donc pu étudier le devenir de 138 patients de la population. Le diagramme de flux en Figure 10 reprend ces éléments.

---

## 1.2) DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

---

Cette partie s'attache à décrire les caractéristiques épidémiologiques de la population étudiée notamment selon le type de prise en charge initiale.

---

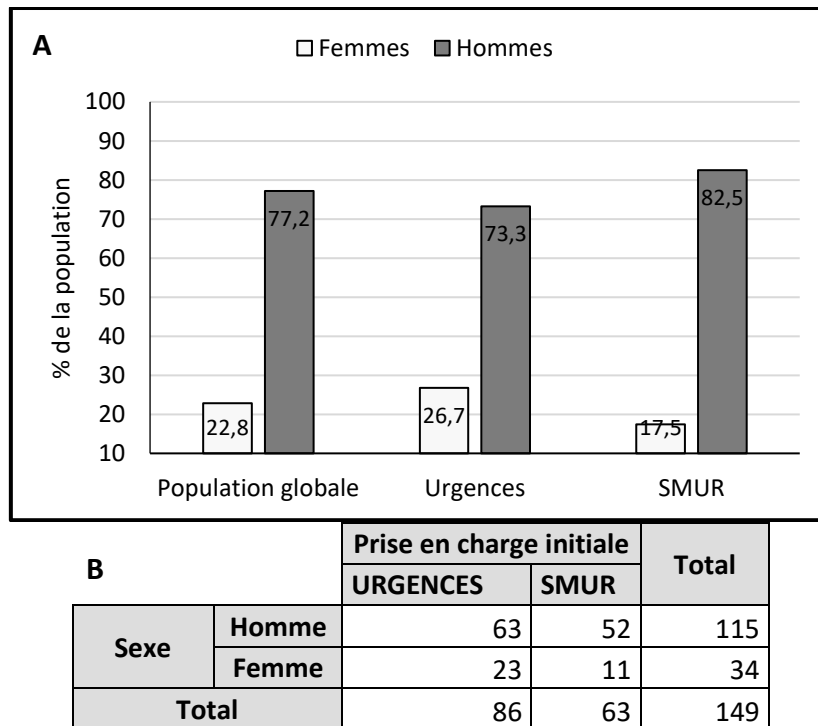
### 1.2.1) AGE ET SEXE DE LA POPULATION

---

La Figure 11-A rapporte la répartition de la population en fonction du type de prise en charge initiale. La population globale de l'étude était constituée de 34 femmes (22,8%) et de 115 hommes (77,2%).

Dans la population globale, 63 patients (42,3%) ont été pris en charge par le SMUR, ce sous-groupe était constitué de 52 hommes (82,5%) et 11 femmes (17,5%). 86 patients (57,7%) ont été accueillis directement aux Urgences, ce sous-groupe était composé de 63 hommes (73,3%) et 23 femmes (26,7%). Un test de Khi2 (Figure 11-B) Nous ne pouvons pas conclure à un lien entre le sexe et le type de prise en charge initiale dans la population étudiée ( $khi2=1,780 ; ddl=1 ; P=0,182$ ).

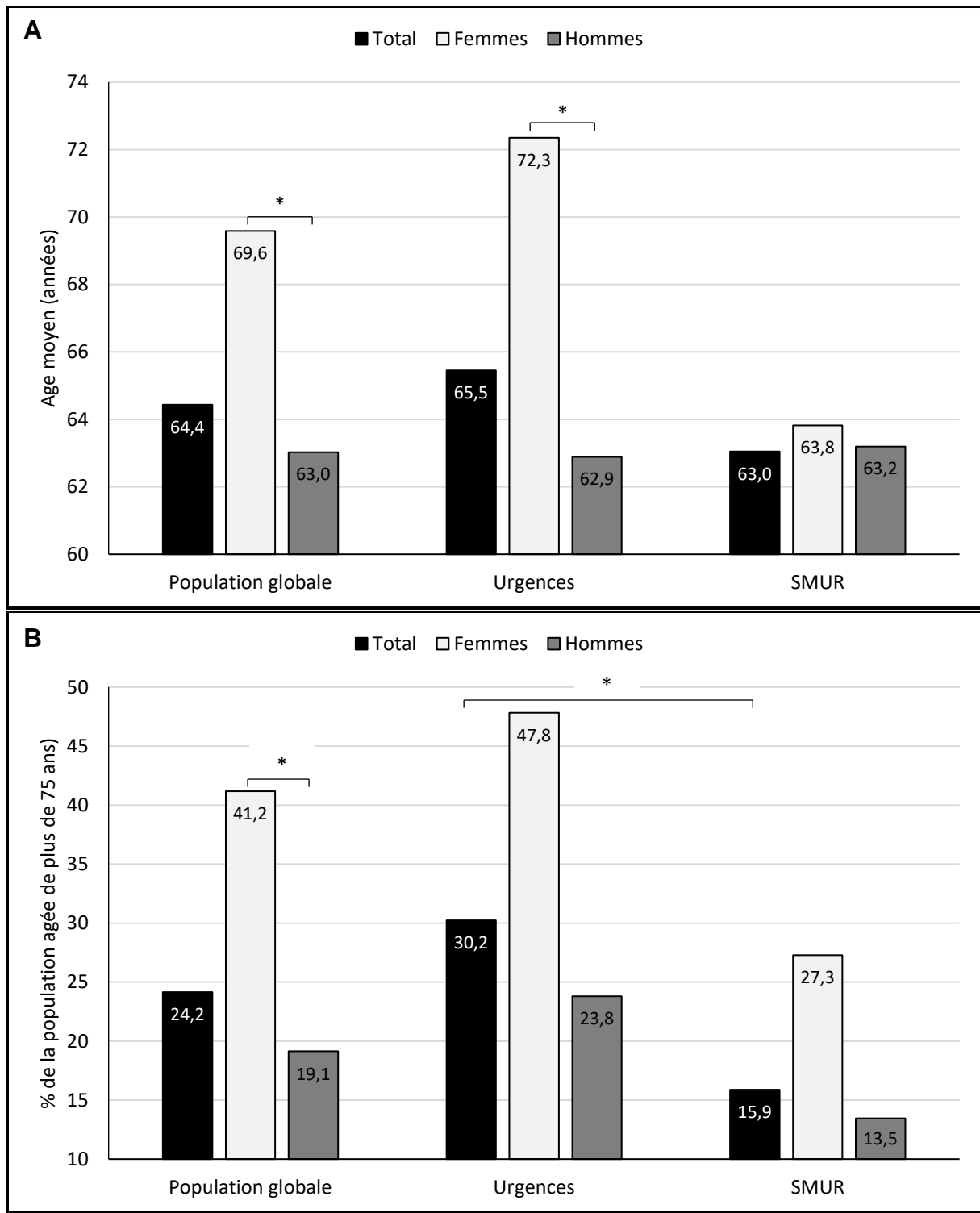




**Figure 11 : Répartition des patients selon le sexe et le type de prise en charge initiale**  
 (A) Répartition de la population selon le sexe et le type de prise en charge initiale;  
 (B) Table de contingence type de prise en charge initiale versus sexe de l'individu, ( $\chi^2=1.780$  ;  $ddl=1$  ;  $P=0.182$ ,  $P>0,05$ ).

L'âge moyen de la population globale était de 64,4 ans (âges extrêmes : [40-98]). Comme le montre la Figure 12-A, les femmes prises en charge initialement aux urgences et dans la population globale étaient plus âgées que les hommes (Test de Mann-Whitney, respectivement  $P=0.012$  et  $P=0.024$ ) avec un âge moyen de 72,3 ans pour les femmes prises en charge aux urgences et de 62,9 ans pour les hommes. Cette différence n'est pas retrouvée pour les patients pris en charge en SMUR ( $P=0.919$ ).

Comme le montre la Figure 12-B, 24,2% de la population globale était âgée de plus de 75 ans, avec un lien entre l'âge supérieur à 75 ans et le sexe de la population selon un test d'indépendance de  $\chi^2$  ( $\chi^2=6.961$ ,  $ddl=1$ ,  $P=0.008$ ). En effet, 41,2% des femmes de la population globale avaient plus de 75 ans contre 19,1% des hommes. De même, par un test de  $\chi^2$  nous retenons l'hypothèse selon laquelle il existe un lien entre l'âge supérieur à 75 ans et le type de prise en charge initiale ( $\chi^2=4.092$ ,  $ddl=1$ ,  $P=0.043$ ). Effectivement, 30,2% de la population prise en charge directement aux urgences est âgée de plus de 75 ans contre 15,9% pour la population prise en charge par un SMUR primaire.



**Figure 12 : Répartition des patients selon l'âge et le sexe**

(A) Age moyen des patients selon le sexe et le type de premier contact médical. La variable âge ne suivant pas une loi normale d'après un test de Shapiro ( $p < 0.05$ ), un test non paramétrique de Mann-Whitney a été réalisé pour comparer l'âge moyen entre chaque sexe ( $* = P < 0.05$ ) : population globale ( $P = 0.024$ ), Urgences ( $P = 0.012$ ), SMUR ( $P = 0.919$ ) et entre les modes de prise en charge Urgence vs SMUR pour la population globale ( $P = 0.34$ ).

(B) Proportion de la population de plus de 75 ans selon le sexe et le type de PCM. ( $* = P < 0.05$ ), test de Khi2 réalisé pour étudier l'indépendance entre l'âge de l'infarctus >75 ans et le sexe ( $khi2 = 6.961$ ,  $ddl = 1$ ,  $P = 0.008$ ), ainsi qu'entre l'âge de l'infarctus > 75 ans et le type de premier contact médical ( $khi2 = 4.092$ ,  $ddl = 1$ ,  $P = 0.043$ ).

## 1.2.2) FACTEURS DE RISQUE CARDIOVASCULAIRES DE LA POPULATION

Le Tableau 5 reprend la répartition des facteurs de risque cardiovasculaire dans la population. 87% de la population globale présentait au moins un facteur de risque cardiovasculaire, avec un nombre moyen de 2,2 facteurs de risque cardiovasculaire. L'hypertension puis le tabac étaient les deux facteurs de risque les plus retrouvés avec respectivement 50% et 47% de la population présentant ces facteurs de risque. Nous retrouvons ensuite les dyslipidémies (46%), le diabète et les antécédents familiaux de cardiopathie ischémique (19%) puis les antécédents coronariens personnels (15%) et enfin l'obésité (8%).

12% de la population étudiée avait déjà été victime d'un IDM avant l'évènement étudié ici. Les facteurs de risque cardiovasculaires de la population ne diffèrent pas pour les deux sous-groupes qui concernent la prise en charge initiale Urgences ou SMUR.

	Population globale (n = 149)	URGENCES (n = 86)	SMUR (n = 63)
<b>Facteurs de risque</b>			
<b>Au moins un facteur de risque cardiovasculaire</b>	129 (87)	72 (84)	57 (90.5)
<b>Nombre moyen de facteurs de risque cardiovasculaires</b>	2.2 ± 1.6	2 ± 1.5	2.4 ± 1.7
<b>HTA</b>	75 (50)	41 (48)	34 (54)
<b>Hypercholestérolémie</b>	64 (43)	33 (38)	31 (49)
<b>Diabète</b>	28 (19)	17 (20)	11 (17.5)
<b>Tabagisme</b>	70 (47)	37 (43)	33 (52)
<b>Obésité</b>	12 (8)	7 (8)	5 (8)
<b>Antécédents familiaux de cardiopathie ischémique</b>	28 (19)	17 (20)	11 (17.5)
<b>Antécédents coronarien</b>	23 (15)	12 (19)	11 (13)
<b>Angor</b>	6 (4)	2 (2)	4 (6)
<b>Angioplastie</b>	18 (12)	9 (10)	9 (14)
<b>Pontage aortocoronarien</b>	3 (2)	0	3 (5)
<b>SCA</b>	19 (12)	9 (10.5)	10 (16)

**Tableau 5: Facteurs de risque cardiovasculaires de la population**  
Effectifs (% de la population correspondante), moyenne ± écart type.

Pour reprendre les principales caractéristiques épidémiologiques de la population étudiée, elle était composée à 77,2% d'hommes, l'âge moyen des individus était de 64,4 ans. Les femmes étaient globalement plus âgées avec une différence significative pour la population prise en charge aux urgences. Les individus présentaient en moyenne 2,2 facteurs de risque cardiovasculaires avec une prédominance pour l'hypertension et le tabagisme. 12% des individus avaient déjà été victimes d'un IDM.

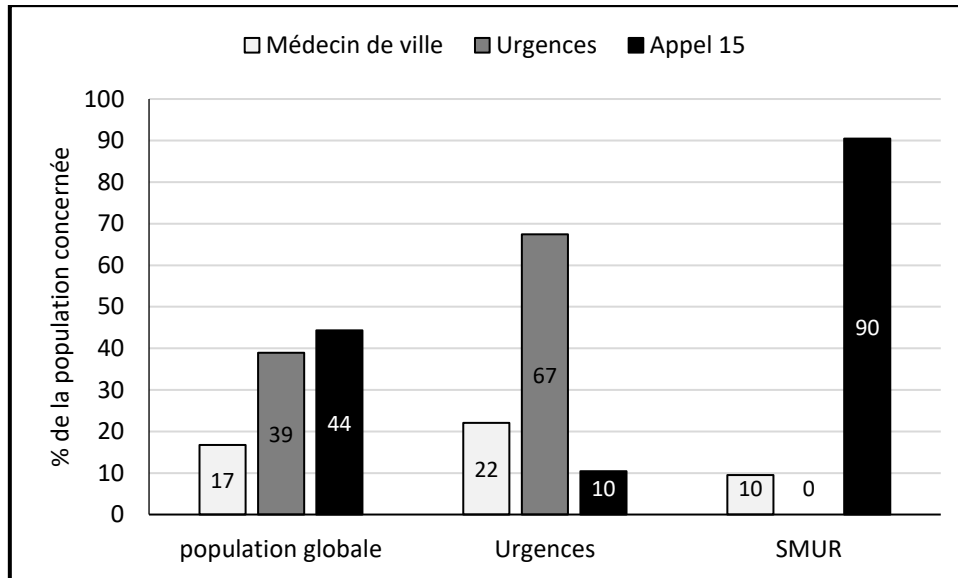
## 1.3) SYMPTOMATOLOGIE ET DECISION INITIALE DES PATIENTS

Les éléments qui suivent permettent d'appréhender le contexte de prise en charge des patients notamment en ce qui concerne leur douleur, leur choix d'orientation initiale, leur localisation géographique et leurs caractéristiques cliniques lors de la prise en charge.

### 1.3.1) CARACTERISTIQUES DU PREMIER RECOURS MEDICAL CHOISI PAR LE PATIENT

La Figure 13 montre la répartition des patients en fonction du premier recours médical choisi. En ce qui concerne la population globale, 17% des patients ont consulté un médecin

de ville dans un premier temps, 39% se sont présentés aux urgences directement et 44% ont fait appel au SAMU avant tout autre contact médical. Pour la population prise en charge aux urgences sans médicalisation préalable par un SMUR, 10% avaient fait appel au SAMU et 22% avaient déjà consulté un médecin. 10% de la population prise en charge par un SMUR primaire avait initialement consulté un médecin.

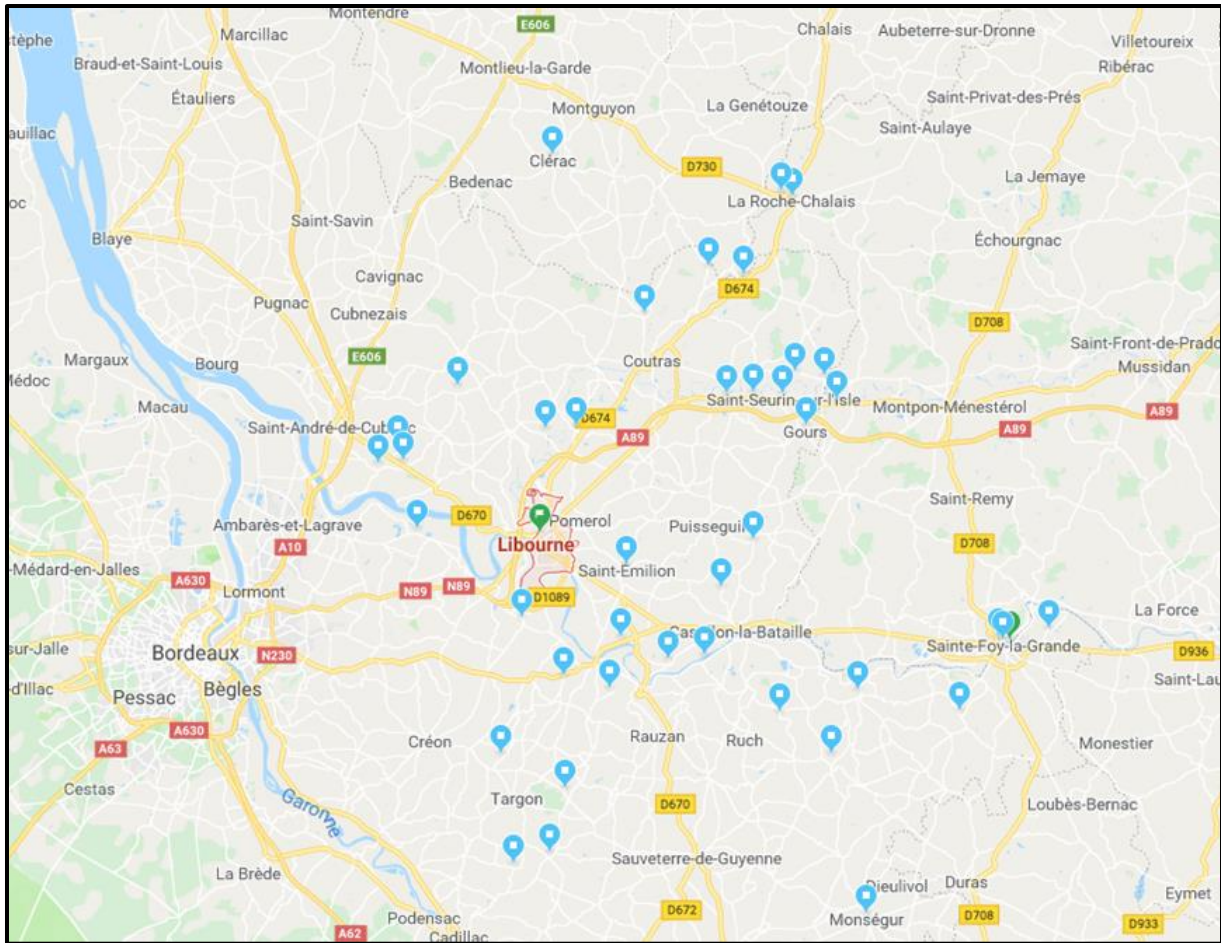


**Figure 13 : Premier recours médical choisi par les patients**

### 1.3.2) DISTANCE LIEU D'APPEL AU SAMU/HOPITAL

La Figure 14 permet de rendre compte de la répartition géographique des patients ayant fait appel au SAMU. En moyenne la distance parcourue par le SMUR depuis son point de départ était de 16 km, avec une distance totale moyenne parcourue par le SMUR depuis l'appel du SAMU jusqu'au transfert au CH de Libourne de 36km. Pour la population étudiée, il n'y avait pas de différence de distance de prise en charge initiale (du point de départ au patient) et totale (du point de départ au CH de Libourne) entre les SMUR dépêchés depuis les deux centres hospitaliers (respectivement  $P=0.114$  et  $P=0.09$ ).

**A**



**B**

	Population globale (n=63)	SAINTE FOY (n=11)	LIBOURNE (n=52)	P value
Distance point départ SMUR I - patient	16 ± 11	9.5 ± 11	17 ± 11	0.114
Distance totale parcourue départ SMUR – CH Libourne	36 ± 22	46 ± 19	33 ± 22	0.09

**Figure 14 : Répartition géographique des patients pris en charge par le SMUR**

(A) Localisation géographique des patients pris en charge par le SMUR.

(B) Comparaison des distances parcourues par les SMUR de Sainte Foy La Grande et de Libourne. Moyenne ± écart type. Un test non paramétrique de Mann-Whitney a été réalisé pour comparer la distance à parcourir avant de médicaliser le patient pour les SMUR de Sainte Foy la Grande et de Libourne (P=0.114) et pour comparer la distance totale parcourue (P=0.09).

### 1.3.3) PRESENTATION LORS DE LA PRISE EN CHARGE INITIALE

#### 1.3.3.1) CARACTERISTIQUES ET DUREE DE LA DOULEUR AVANT LA PRISE EN CHARGE

Le Tableau 6 reprend les caractéristiques de la douleur de la population et de sa durée lors de la prise en charge initiale. La durée médiane avant le premier contact médical/Appel au 15 était de 114 minutes, avec une différence significative entre la durée avant la consultation aux urgences (146 minutes) et l'appel au SAMU (63 minutes)  $P < 0.0001$ ). Lors de la prise en charge initiale, la douleur était persistante pour 91% des patients avec une gradation de la douleur par échelle numérique simple supérieure à 6/10 pour 53% des patients.

	Population globale	URGENCES	SMUR	P value
<b>Présence de la douleur (effectifs)</b>	<b>n = 149</b>	<b>n = 86</b>	<b>n = 63</b>	
<b>Douleur présente</b>	135 (91)	76 (88)	59 (93)	
<b>Douleur intense ENS&gt;6</b>	79 (53)	43 (50)	36 (57)	
<b>Durée de la douleur jusqu'au PCM/appel 15 (effectifs)</b>	<b>n=120</b>	<b>n=72</b>	<b>n=48</b>	
<b>Durée médiane avant PCM/Appel 15</b>	114	146	63	P<0.0001

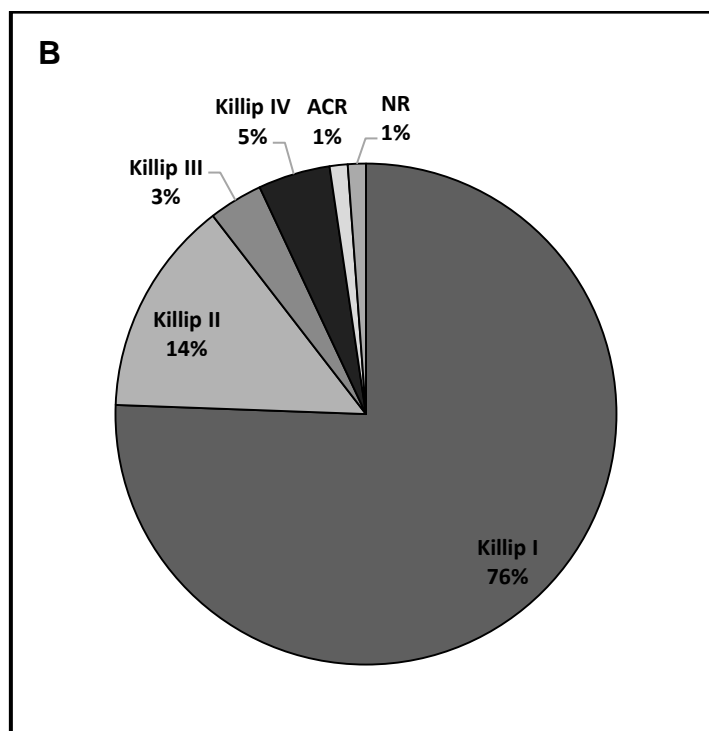
**Tableau 6 : Douleur lors de la prise en charge**

Effectifs (% de la population correspondante). La variable durée de la douleur avant la prise en charge médicale ne suivant pas une loi normale d'après un test de Shapiro ( $p<0.0001$ ), un test non paramétrique de Mann-Whitney a été réalisé pour comparer la durée de la douleur avant le PCM pour l'ensemble de la population ( $P<0.0001$ ).

### 1.3.3.2) PARAMETRES ET PRESENTATION CLINIQUE

La Figure 15 illustre la présentation clinique des patients lors de la prise en charge initiale, en moyenne les patients présentaient un tableau clinique stable quelle que soit la prise en charge initiale avec une fréquence cardiaque de 77 battements par minute et une pression artérielle systolique de 134mmHg. 76% des patients présentaient un stade Killip I, 14% présentaient un stade Killip II, 3% un stade Killip III, 5% Killip IV et 1% un arrêt cardiorespiratoire. Pour notre population, le stade de Killip et le type de prise en charge initiale apparaissent indépendants (Urgences ou SMUR) ( $\chi^2=0.135,ddl=1, P=0.713$ ).

A	Population globale (n=149)	URGENCES (n = 86)	SMUR (n = 63)
<b>Paramètres à l'admission</b>			
Fréquence cardiaque	77 ± 20	78 ± 21.5	74 ± 17
Pression artérielle systolique	134 ± 29	136.5 ± 29	130.5 ± 30
<b>Classification de Killip Kimball initiale</b>			
Killip I	114 (76)	65 (76)	48 (78)
Killip II	18 (12)	12 (14)	6 (9.5)
Killip III	9 (6)	3 (3.5)	6 (9.5)
Killip IV	5 (3)	4 (4)	1 (2)
ACR (Arrêt Cardiorespiratoire)	1 (1)	1 (1)	0 (0)



**Figure 15 : Présentation du patient à l'admission/ à l'arrivée du SMUR**

(A) Présentation du patient à l'admission et à l'arrivée du SMUR. Comparaison des fréquences cardiaques, Pressions Artérielles systoliques et stade de Killip Kimball. Un test de Khi2 est réalisé pour étudier l'indépendance entre la présence de signes d'insuffisance cardiaque et le type de prise en charge initiale ( $\chi^2=0.135,ddl=1, P=0.713$ ).

(B) Répartition de la population globale en fonction du stade de Killip à l'admission.

### 1.3.3.3) CARACTERISTIQUE DU PREMIER ECG

Le Tableau 7 reprend les caractéristiques localisatrices de l'infarctus constatées lors de la réalisation de l'ECG qualifiant. 50% des STEMI étaient des infarctus inférieurs, 41% étaient antérieurs, 17% latéraux, 10% postérieurs et 5% concernaient le territoire du ventricule droit. 3% des ECG montraient un bloc de branche gauche.

	Population globale (n = 149)	URGENCES (n = 86)	SMUR (n = 63)
<b>Localisation STEMI</b>			
Antérieur	61 (41)	36 (42)	25 (40)
Inférieur	74 (50)	46 (53)	28 (44)
Latéral	26 (17)	12 (14)	14 (22)
Postérieur	15 (10)	9 (10)	6 (9.5)
Ventricule Droit	7 (5)	6 (7)	1 (2)
BBG	5 (3)	4 (5)	1 (2)

**Tableau 7 : Caractéristiques de l'ECG qualifiant**  
Effectifs (% de la population correspondante), Moyenne ± écart type.

Pour résumer, en ce qui concerne l'orientation choisie par les patients initialement, seulement 44% ont fait appel au SAMU. Il faut noter que 10% des patients se présentant aux urgences sans médicalisation du transport avaient pourtant fait appel au SAMU, 22% des patients non médicalisés arrivant aux urgences ont consulté leur médecin préalablement. Lors de la prise en charge, 91% des patients présentaient une douleur persistante et plus de la moitié une douleur intense. 76% des patients ne présentaient pas de signe d'insuffisance cardiaque initialement et dans 91% des cas l'infarctus était antérieur ou inférieur.

## II) ANALYSE DE LA PRISE EN CHARGE DE LA PHASE AIGUË

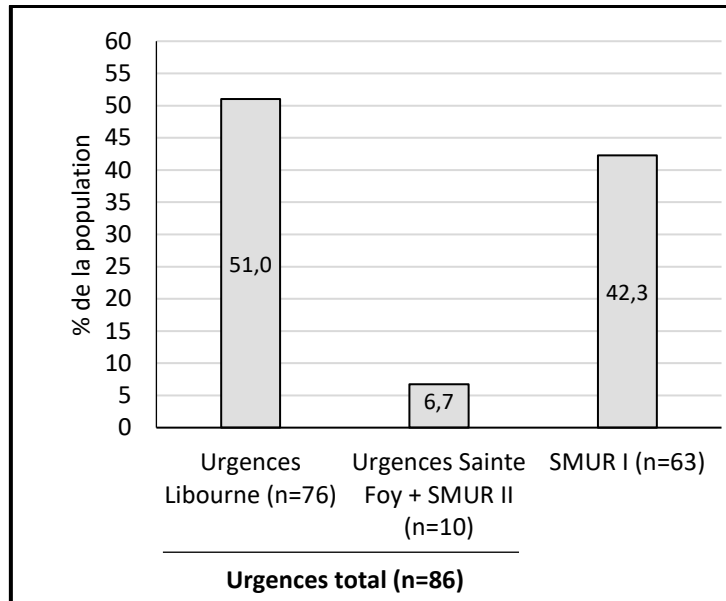
Au sein de cette partie, nous analyserons la prise en charge initiale des patients victimes d'un STEMI puis nous pourrions étudier la conformité de celle-ci au regard des indicateurs issus des recommandations de l'ESC 2017.

### 2.1) MOYENS D'ARRIVEE AUX URGENCES

#### 2.1.1) MEDICALISATION PREHOSPITALIERE DES PATIENTS

Nous pouvons constater que 42,3% des patients de la population étudiée ont bénéficié d'un transport et d'une prise en charge médicalisés dès le domicile et l'appel au SAMU. 57,7% des patients ont été admis aux urgences de manière non médicalisée, 51% aux urgences de Libourne et 6,7% aux urgences de Sainte Foy la Grande (avec transfert en SMUR secondaire) (Figure 16). Dans l'ensemble des patients admis aux urgences sans transport médicalisé, 7% (n=11) avaient fait appel au SAMU initialement.





**Figure 16 : Premier contact médical avec un urgentiste**

Un test exact de Fisher (Figure 17) ne permet pas de conclure à un lien entre l'absence de médicalisation du transport et le sexe de l'appelant au SAMU ( $P=0.217$ ).

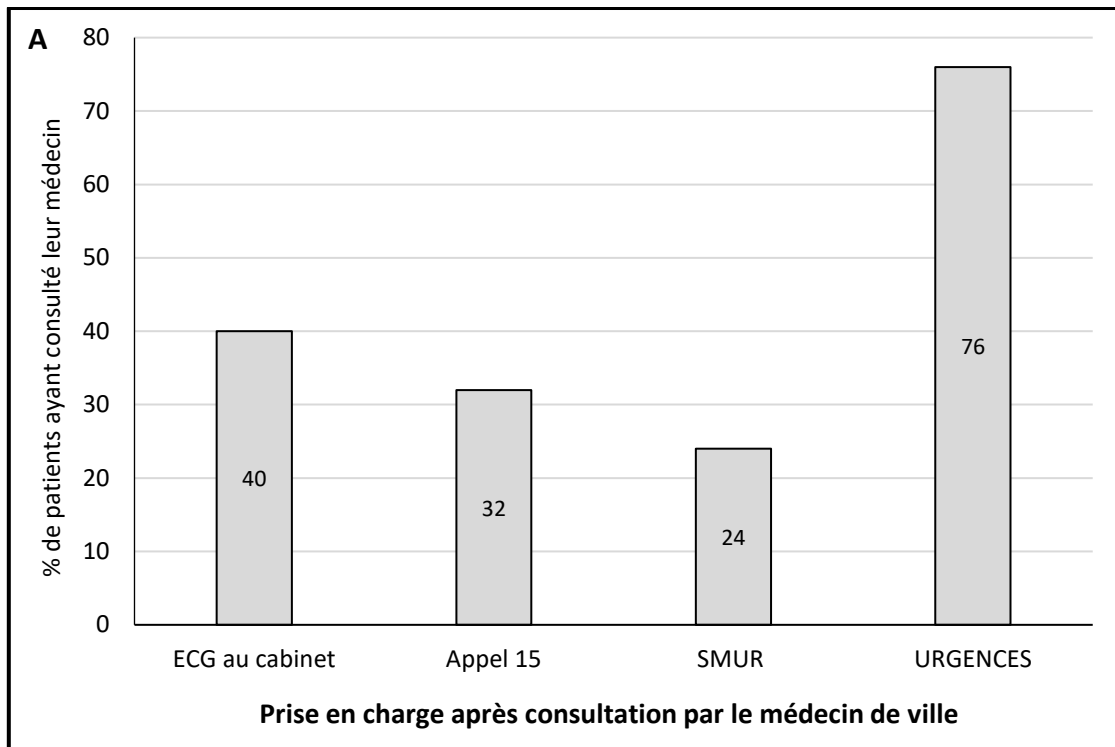
	Décision du SAMU		Total
	Médicalisation	Pas de médicalisation	
Homme	52	7	59
Femme	11	4	15
Total	63	11	74

**Figure 17 : Table de contingence : décision de médicalisation par le SAMU versus sexe de l'appelant**

Au vu des effectifs réduits, un test exact de Fisher a été réalisé pour tester l'indépendance entre le sexe de l'appelant au SAMU et la décision de médicalisation ( $P=0.217$ ).

### 2.1.2) PRISE EN CHARGE INITIALE PAR LES MEDECINS DE VILLE

Sur l'ensemble de la population, 17 % ( $n=25$ ) ont choisi de consulter en premier lieu un médecin de ville. La Figure 18 montre que dans 40% des cas un ECG a été réalisé au cabinet, dans 32% des cas le médecin a fait appel au SAMU et 24% des patients ont bénéficié d'un transport médicalisé par un SMUR. Ainsi, 75% des appels au SAMU par un médecin de ville ont abouti à une prise en charge par un SMUR contre 77% des appels par le patient lui-même. Un test exact de Fisher (Table de contingence Figure 18-B) ne permet pas de conclure à un lien entre le type d'appelant au SAMU (médecin vs patient) et la décision de médicalisation par un SMUR ( $P=0.339$ ).



**B**

		Décision du SAMU		Total
		Médicalisation	Pas de médicalisation	
Appel au SAMU	Médecin	6	2	8
	Patient	57	9	66
Total		63	11	74

**Figure 18 : Prise en charge après consultation par un médecin de ville**

(A) Prise en charge initiale par un médecin de ville ;

(B) Table de contingence décision de médicalisation du transport selon l'appelant au SAMU (Médecin vs patient), test exact de Fisher ( $P=0.339$ ).

## 2.2) PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR

Lors de la prise en charge initiale, nous avons pu voir en première partie d'analyse des résultats que 91% des patients présentaient une douleur. Comme le montre la Figure 19-A, 23% de ces patients n'ont pas reçu d'antalgiques lors de la prise en charge par les urgentistes. De plus, 43% des patients qui présentaient une douleur cotée avec une ENS supérieure ou égale à 6 ont reçu un antalgique de Palier III. Un test d'indépendance de  $\chi^2$  nous permettrait de retenir l'hypothèse selon laquelle il y a un lien entre le type de prise en charge initiale en SMUR ou aux urgences avec l'adaptation de l'antalgique apporté pour les patients qui présentaient une douleur intense ( $\chi^2=4.227$  ;  $ddl=1$  ;  $P=0.040$ ,  $P<0.05$ ), et ce en faveur de la prise en charge en SMUR (33% des patients avec douleur intense pris en charge aux urgences vs 56% en SMUR).

<b>A</b>	<b>Population globale (n = 149)</b>	<b>URGENCES (n = 86)</b>	<b>SMUR (n = 63)</b>
<b>Antalgie</b>			
<b>Pas d'antalgiques</b>	44 (29.5)	28 (33)	16 (25)
<b>Palier I</b>	71 (47)	41 (48)	29 (46)
<b>Palier II</b>	2 (1.3)	2 (2.3)	0
<b>Palier III</b>	47 (31.5)	22 (16)	25 (32)
<b>Antalgie adaptée à la douleur (% rapporté à la population correspondante)</b>			
<b>Pas d'antalgiques et douleur présente</b>	31 (23)	18 (24)	13 (22)
<b>Antalgiques palier III et douleur intense</b>	34 (43)	14 (33)	20 (56)

<b>B</b>	<b>Prise en charge initiale</b>		<b>Total</b>
	<b>URGENCES</b>	<b>SMUR</b>	
<b>Antalgie adaptée (EVA&gt;6)</b>	14	20	53
<b>Antalgie non adaptée (EVA&gt;6)</b>	29	16	45
<b>Total</b>	43	36	79

**Figure 19 : Prise en charge de la douleur**

(A) Prise en charge initiale de la douleur ; Effectifs (% de la population correspondante) ;

(B) Table de contingence type de prise en charge initiale versus adaptation de l'antalgie pour une ENS>6 (soit antalgiques de palier III), ( $\chi^2=4.227$ , ddl=1,  $P=0.040$ ,  $P<0.05$ ).

### 2.3) STRATEGIE DE REPERFUSION CHOISIE

L'angioplastie primaire est le traitement principal dans la population globale avec un taux d'angioplastie primaire de 93% (Figure 20-A). 4 patients ont bénéficié d'une thrombolyse avec un cas de thrombolyse préhospitalière. 4,5% des patients n'ont pas bénéficié d'un traitement de reperfusion et ont été traité par antiagrégants plaquettaires et anticoagulants. Tous les patients pris en charge en SMUR ont bénéficié d'une thérapeutique de reperfusion, un test exact de Fisher serait en faveur un lien entre le type de prise en charge et l'utilisation ou non d'une thérapeutique de reperfusion ( $P=0.021$ ) (Figure 20-B).

En ce qui concerne les 4 patients traités par thrombolyse, 2 patients ont reçu l'injection 10 minutes après la réalisation de l'ECG et ont été pris en charge à Sainte Foy la Grande puis transférés en SMUR secondaire, un individu a reçu l'injection 25 minutes après la réalisation de l'ECG lors d'une prise en charge en SMUR primaire. Nous ne possédons pas de données concernant le délai de thrombolyse du dernier patient pris en charge aux urgences de Libourne.

A	Population globale (n = 149)	URGENCES (n = 86)	SMUR (n = 63)
<b>Pas de reperfusion (AAP + anticoagulant)</b>	7 (4.5)	7 (8)	0
<b>Angioplastie</b>	138 (93)	76 (88.5)	62 (98)
<b>Thrombolyse</b>	4 (2.5)	3 (3.5)	1 (2)

B	Traitement initial		Total
	Pas de reperfusion	Reperfusion	
<b>Urgences</b>	8	78	36
<b>SMUR</b>	0	63	113
<b>Total</b>	8	141	149

**Figure 20 : Stratégie de reperfusion**

(A) Stratégie de reperfusion initiale ; Effectifs (% de la population correspondante) ;

(B) Table de contingence absence de thérapeutique de reperfusion (Antiagrégant plaquettaire + anticoagulant) ou thérapeutique de reperfusion (Angioplastie ou Thrombolyse) versus type de prise en charge initiale par un SMUR ou aux urgences (Test exact de Fisher, P=0.021).

## 2.4) TRAITEMENTS ET COMPLICATIONS A LA PHASE AIGUË

Lors de la prise en charge initiale, 96% des patients ont bénéficié d'un traitement par aspirine, 83% ont reçu une biantiagrégation plaquettaire et 70% ont reçu un traitement anticoagulant (Tableau 8). Ces données sont comparables que le patient ait été pris en charge en SMUR ou aux urgences. A noter que 5% des patients ont nécessité l'usage de diurétiques et 9% de dérivés nitrés intraveineux. Dans 21,5% des cas de la trinitrine sublinguale a été administrée.

	Population globale (n = 149)	URGENCES (n = 86)	SMUR (n = 63)
<b>Antiagrégants plaquettaires</b>			
<b>Aspirine</b>	143 (96)	82 (95)	61 (97)
<b>Biantiagrégation plaquettaire</b>	123 (83)	70 (81)	53 (84)
<b>Autres traitements</b>			
<b>Anticoagulation</b>	104 (70)	60 (70)	44 (70)
<b>Diurétiques</b>	7 (5)	3 (3.5)	4 (6)
<b>Trinitrine IV</b>	13 (9)	3 (3.5)	10 (16)
<b>Trinitrine sublinguale</b>	32 (21.5)	14 (16)	18 (29)

**Tableau 8 : Traitement médicamenteux à la phase aiguë**  
Effectifs (% de la population correspondante)

12 % de la population globale a présenté des complications à la phase aiguë, dont 61% de complications rythmiques et 67% de complications hémodynamiques. 6% des patients ont nécessité des manœuvres de réanimation.

	Population globale (n = 149)	URGENCES (n = 86)	SMUR (n = 63)
<b>Manœuvre de réanimation</b>	<b>9 (6)</b>	<b>3 (2)</b>	<b>6 (4)</b>
<b>Complications</b>	<b>18 (12)</b>	<b>11 (7)</b>	<b>7 (5)</b>
<b>Complications rythmiques (% des complications)</b>	11 (61)	6 (54.5)	8 (73)
<b>Complications hémodynamiques (% des complications)</b>	12 (67)	5 (71)	4 (57)

**Tableau 9 : Traitement médicamenteux à la phase aiguë**  
Effectifs (% de la population correspondante)

## 2.5) DELAIS DE PRISE EN CHARGE JUSQU'À L'ANGIOPLASTIE

Pour cette partie, nous distinguerons les patients admis aux urgences du CH de Sainte Foy la Grande de ceux admis directement aux urgences du CH de Libourne car le transfert en SMUR secondaire et le délai de ce transfert joue un rôle sur les délais de prise en charge.

Dans un premier temps nous détaillerons les délais principaux pour chaque type de prise en charge initiale puis nous proposerons une analyse comparative de ceux-ci. Les délais moyens et médians sont présentés afin de permettre par la suite la comparaison avec les différentes données publiées, pour cette première analyse nous nous focaliserons sur les délais médians qui nous permettront d'étudier la conformité des délais aux recommandations de l'ESC 2017. Dans la mesure où l'ensemble des horaires n'a pas pu être retrouvé pour l'ensemble des patients, les effectifs sont précisés pour chaque délai avec des proportions ramenées à ces mêmes effectifs.

### 2.5.1) DELAIS DE PRISE EN CHARGE SUITE A L'APPEL AU SAMU ET A LA MEDICALISATION PAR LE SMUR

Après le début de la douleur, nous constatons (Tableau 10) que les patients ont attendu un délai médian de 63 minutes avant de faire appel au SAMU avec une arrivée du SMUR sur les lieux 33 minutes après cet appel et un ECG réalisé 7 minutes après l'arrivée. Nous constatons un délai médian 50 minutes entre l'arrivée du SMUR et l'arrivée aux portes de l'hôpital et ensuite de 53 minutes jusqu'au gonflement du ballonnet. Le délai médian entre l'entrée en salle d'angioplastie et le gonflement du ballonnet était de 16 minutes. Ainsi pour les patients pris en charge par un SMUR primaire, le délai médian était de 80 minutes entre le début de la douleur et l'ECG qualifiant, de 102 minutes entre l'ECG qualifiant et le gonflement du ballonnet et de 203 minutes du début de la douleur au gonflement du ballonnet.

	N (%)	Douleur	Appel	PCM	ECG qualifiant	Arrivée aux portes de l'hôpital	Entrée en salle d'angioplastie	Gonflement du ballonnet
Délai douleur – appel SAMU	52 (82.5)	M: 117 (±206) Médiane : 63						
Délai Appel SAMU - PCM	46 (73)	M : 30 (±14) m : 33						
Délai PCM -ECG qualifiant	41 (65)	M : 11 (±11) m : 7						
Délai PCM – arrivée portes de l'hôpital	34 (54)	M : 52 (±17) m : 50						
Délai arrivée portes de l'hôpital – gonflement du ballonnet	36 (57)	M : 82 (±101) m : 53						
Délai ECG– Gonflement du ballonnet	50 (79)	M: 143 (±135) m : 102						
Délai douleur -ECG qualifiant	50 (79)	M : 152 (±208) m : 80						
Délai douleur – gonflement du ballonnet	55 (87)	M: 271 (±191) m : 203						
Délai Entrée salle – Gonflement du ballonnet	58 (92)	M: 20 (±16) m : 16						

**Tableau 10 : Délais de prise en charge suite à l'appel au 15**

Effectifs (% de la population correspondante), **M** : Moyenne ± écart type, **m** : Médiane. PCM = premier contact médical (Arrivée du SMUR sur les lieux)

## 2.5.2) DELAIS DE PRISE EN CHARGE LORS DE L'ADMISSION DIRECTE PAR LES URGENCES

### 2.5.2.1) DELAIS DE PRISE EN CHARGE LORS DE L'ADMISSION DIRECTE AUX URGENCES DU CH DE LIBOURNE

Après le début de la douleur, nous constatons (Tableau 11) que les patients ont consulté aux urgences du CH de Libourne dans un délai médian de 149 minutes, l'ECG était réalisé 29 minutes après l'arrivée et il se passait un délai médian de 103 minutes depuis l'arrivée à l'hôpital jusqu'au gonflement du ballonnet. Le délai médian entre l'entrée en salle d'angioplastie et le gonflement du ballonnet était de 14 minutes. Ainsi pour les patients pris en charge directement aux urgences du CH de Libourne sans médicalisation du transport, le délai médian était de 177,5 minutes entre le début de la douleur et l'ECG qualifiant, de 75 minutes entre l'ECG qualifiant et le gonflement du ballonnet et de 244 minutes du début de la douleur au gonflement du ballonnet.

	N (%)	Douleur	PCM (Arrivée urgences)	ECG qualifiant	Entrée en salle d'angioplastie	Gonflement du ballonnet
Délai douleur – PCM (arrivée aux urgences)	65 (75.5)	M: 281 ( $\pm$ 293) m : 149				
Délai PCM -ECG qualifiant	71 (82.5)	M : 34 ( $\pm$ 27) m : 29				
Délai ECG -gonflement du ballonnet	57 (66)				M : 91 ( $\pm$ 84) m : 75	
Délai PCM – Gonflement du ballonnet	60 (70)	M : 123 ( $\pm$ 89) m : 103				
Délai douleur – ECG	62 (72)	M : 309 ( $\pm$ 305) m : 177.5				
Délai douleur – gonflement du ballonnet	56 (65)	M : 355 ( $\pm$ 278) m : 244				
Délai Entrée salle – Gonflement du ballonnet	58 (67)				M : 16 ( $\pm$ 8) m : 14	

**Tableau 11 : Délais de prise en charge suite à l'arrivée directe aux urgences de Libourne**  
Effectifs (% de la population correspondante), **M** : Moyenne  $\pm$  écart type, **m** : Médiane. PCM = premier contact médical (Arrivée aux urgences du CH Libourne).

#### 2.5.2.2) DELAIS DE PRISE EN CHARGE LORS DE L'ADMISSION DIRECTE AUX URGENCES DU CH DE SAINTE FOY LA GRANDE

Après le début de la douleur, nous constatons (Tableau 12) que les patients ont consulté aux urgences du CH de Sainte Foy la Grande dans un délai médian de 59 minutes, l'ECG était réalisé 17 minutes après l'arrivée. Il se passait un délai médian de 35,5 minutes depuis l'arrivée à l'hôpital jusqu'au départ du SMUR secondaire pour le centre hospitalier de Libourne et le délai médian de transfert porte à porte était de 82 minutes. Nous constatons un délai médian 36 minutes entre l'arrivée du SMUR secondaire au CH de Libourne jusqu'au gonflement du ballonnet. Le délai médian entre l'entrée en salle d'angioplastie et le gonflement du ballonnet était de 19 minutes. Ainsi pour les patients pris en charge directement aux urgences du CH de Sainte Foy La Grande transférés au CH de Libourne en SMUR secondaire, le délai médian était de 75 minutes entre le début de la douleur et l'ECG qualifiant, de 120 minutes entre l'ECG qualifiant et le gonflement du ballonnet et de 230 minutes du début de la douleur au gonflement du ballonnet.

	N (%)	Douleur	PCM (Urgences Ste Foy)	ECG qualifiant	Départ SMUR II	Arrivée Portes Hôpital Libourne	Entrée en salle d'angioplastie	Gonflement du ballonnet	
Délai douleur – PCM (arrivée aux urgences)	7 (70)	Moyenne: 83 ( $\pm$ 42) Médiane : 59							
Délai PCM - ECG qualifiant	9 (90)	M : 21 ( $\pm$ 15) m : 14							
Délai arrivée-départ Ste Foy	10 (100)	M : 43 ( $\pm$ 41) m : 36							
Délai transfert Ste-Foy/Libourne	8 (80)				M : 86 ( $\pm$ 27) m : 82				
Délai arrivée CH Libourne – gonflement du ballonnet	6 (60)					M : 33 ( $\pm$ 15) m : 35.5			
Délai ECG - gonflement du ballonnet	7 (70)				M : 147 ( $\pm$ 74) m : 120				
Délai PCM – Gonflement du ballonnet	8 (80)				M : 162 ( $\pm$ 68) m : 149				
Délai douleur – ECG	7 (70)	M : 102 ( $\pm$ 46) m : 75							
Délai douleur – gonflement du ballonnet	6 (60)					M : 256 ( $\pm$ 75) m : 230			
Délai Entrée salle – Gonflement du ballonnet	8 (80)						M : 20 ( $\pm$ 13) m : 19		

**Tableau 12 : Délais de prise en charge suite à l'arrivée aux urgences de Sainte Foy La Grande et au transfert par un SMUR secondaire**

Effectifs (% de la population correspondante), **M** : Moyenne  $\pm$  écart type, **m** : Médiane. PCM = premier contact médical (Arrivée aux urgences du CH Sainte Foy La Grande).



### 2.5.3) COMPARAISON DES DELAIS DE PRISE EN CHARGE SELON LE TYPE DE PRISE EN CHARGE INITIALE

Le Tableau 13 propose une comparaison des différents délais selon le type de prise en charge initiale. Nous pouvons constater que pour l'ensemble de la population le délai médian entre la survenue de la douleur et l'appel au SAMU ou l'arrivée aux urgences est de 113,5 minutes [53-240], avec un délai plus important pour l'arrivée aux urgences de Libourne (149 minutes) contre 59 et 63 minutes respectivement pour l'arrivée aux urgences de Sainte Foy La Grande ou l'appel au SAMU. Pour l'ensemble de la population, le délai médian entre la douleur et la réalisation de l'ECG est de 130 minutes avec de la même manière un délai médian allongé à 177,5 minutes pour la prise en charge aux urgences de Libourne contre 75 et 80 minutes respectivement pour la prise en charge aux urgences du CH de Sainte Foy La Grande ou par le SMUR primaire. Le délai médian entre l'ECG qualifiant et le gonflement du ballonnet est de 84 minutes avec une différence significative ( $P<0,0001$ ) en faveur de l'arrivée aux urgences de Libourne (75 minutes) contre la prise en charge par un SMUR primaire (102 minutes).

Le délai médian entre l'arrivée aux portes de l'hôpital de Libourne et le gonflement du ballonnet est de 89,5 minutes pour la population globale avec une différence significative entre la prise en charge directe aux urgences du CH de Libourne (103 minutes) et la prise en charge en SMUR primaire (53 minutes) ( $P<0,0001$ ). Enfin, le délai médian de réalisation de l'ECG après l'arrivée aux urgences ou l'arrivée du SMUR primaire sur les lieux est de 17 minutes [7-34]. Pour cette population on ne peut pas conclure à une différence entre les urgences de Libourne (29 minutes) et de Sainte Foy la grande (14 minutes) ( $P=0,157$ ), par contre une différence est constatée entre la prise en charge en SMUR et aux urgences de Libourne ( $P<0.0001$ ).

	Population globale	URGENCES Libourne	URGENCES Ste Foy SMUR II	SMUR I	P
<b>Délai douleur/Appel au 15 ou arrivée aux urgences</b>	(n=124) 113.5 [53-240]	(n=65) 149 [98-310]	(n=7) 59 [57-126]	(n=52) 63 [23-121]	
<b>Délai douleur/ECG</b>	(n=119) 130 [74-260]	(n=62) 177.5 [120-343]	(n=7) 75 [69-132]	(n=50) 80 [65-145]	
<b>Délai ECG/Angioplastie</b>	(n=114) 84 [69-124]	(n=57) 75 [62-93.5]	(n=7) 120 [101-146]	(n=50) 102 [77-150]	Urgences Libourne vs SMUR I $P<0.0001$
<b>Délai arrivée CH Libourne/angioplastie</b>	(n=102) 89.5 [53-116]	(n=60) 103 [88-125]	(n=6) 35.5 [19-44]	(n=36) 53 [36-84]	Urgences Libourne vs SMUR I $P<0.0001$
<b>Délai arrivée aux urgences ou arrivée SMUR/ECG</b>	(n=121) 17 [7-34]	(n=71) 29 [15-45]	(n=9) 14 [10-33]	(n=41) 7 [4-13]	Urgences Libourne vs SMUR I $P<0.0001$

**Tableau 13 : Comparaison des délais de prise en charge selon la prise en charge initiale** (n=effectifs de la population correspondante), médiane, [25-75ème percentiles]. Les variables correspondant aux différents délais ne suivant pas une loi normale ce qui est confirmé par un test de Shapiro ( $P<0.0001$ ), des tests de Mann-Whitney ont été réalisés pour comparer le délai entre la réalisation de l'ECG et l'insufflation du ballonnet ( $P<0.0001$ ) l'arrivée aux urgences et l'angioplastie pour les patients arrivant aux urgences de Libourne ou pris en charge par le SMUR ( $P<0.0001$ ) et pour comparer le délai d'obtention d'un ECG suite à l'arrivée aux urgences du CH de Libourne ou l'arrivée du SMUR primaire ( $P=0<0.0001$ ).

## 2.6) CONFORMITE DE LA PRISE EN CHARGE DE LA PHASE AIGUË DE L'INFARCTUS PAR RAPPORT AUX RECOMMANDATIONS DE L'ESC 2017

Pour répondre à l'objectif principal de l'étude, nous avons étudié les taux de conformité aux recommandations pour chaque niveau de la prise en charge aiguë de la population.

Nous obtenons un taux de près de 50% d'appel au SAMU et une médicalisation préhospitalière de 42,3% avec réalisation, analyse d'un ECG et transfert direct en salle d'angioplastie, soit un écart aux recommandations de près de 60%.

Pour ce qui concerne la prise en charge de la douleur (Tableau 14), le taux de conformité global est de 77% pour ce qui est de la prescription d'antalgiques en cas de douleur et de 43% en cas de douleur intense. Une différence de conformité est observable en cas de douleur intense avec 33% d'antalgie adaptée pour les patients pris en charge aux urgences contre 56% pour les patients pris en charge en SMUR primaire ( $\chi^2=4.227$  ;  $ddl=1$  ;  $P=0.040$ ,  $P<0.05$ ). Ensuite, nous obtenons un taux de conformité proche de 100% concernant la prescription d'aspirine lors de la prise en charge initiale contre 83% pour la double antiagrégation plaquettaire et 70% pour les anticoagulants recommandés. Il n'y a ici pas de différence observable pour les différents sous-groupes.

Lors de la prise en charge initiale, un taux de conformité de 30% est obtenu pour la réalisation d'un ECG dans les 10 premières minutes, avec ici aussi une différence observable entre la population prise en charge aux urgences et en SMUR primaire ( $\chi^2=31,01$ ,  $ddl=1$ ,  $P<0,0001$ ). Malgré la différence, le meilleur taux de conformité pour ce délai inférieur à 10 minutes est de 63% en SMUR primaire avec un taux de 11% pour une prise en charge aux urgences du CH de Libourne. Le taux de conformité du temps passé avant le transfert depuis les urgences du CH de Sainte Foy La Grande est de 40%.

	Population globale (n=149)	URGENCES Libourne (n=76)	URGENCES Ste Foy SMUR II (n=10)	SMUR I (n=63)
<b>Prise en charge de la douleur</b>				
Antalgiques si douleur	77%	76%		78%
Antalgiques adaptés si douleur intense	43%	33%		56%
<b>Traitement adjuvant</b>				
Aspirine	96%	95%		97%
Biantiagrégation plaquettaire	83%	81%		84%
Anticoagulant recommandé	70%	70%		70%
<b>Délai de prise en charge initiale</b>				
Délai ECG – arrivée à l'hôpital ou arrivée du SMUR < 10 minutes	30% (n=121)	11% (n=71)	22% (n=9)	63% (n=41)
Délai arrivée Urgences Ste Foy /départ SMUR II < 30 minutes			40% (n=10)	

Tableau 14 : Taux de conformité de la prise en charge de la phase aiguë de l'infarctus selon les recommandations de l'ESC 2017

% = taux de conformité. (n=effectif de la population étudiée dont les délais sont évaluables)

Compte tenu de l'évaluation des pratiques que nous proposons, les délais médians retrouvés pour notre population ont été comparés aux délais attendus par les recommandations de l'ESC en 2017 (Tableau 15). Le taux de conformité du délai de réalisation

de l'angioplastie dans les 60 minutes de la prise en charge aux urgences du CH de Libourne était de 7% et 61% des patients admis en SMUR primaire avaient accès à l'angioplastie moins de 60 minutes après leur arrivée au CH de Libourne. Pour les patients admis aux urgences du CH de Sainte Foy la Grande le taux de conformité aux recommandations est nul en termes de délai de réalisation de l'angioplastie inférieur à 90 minutes. Ce taux est de 40% pour les patients pris en charge en SMUR primaire.

Pour ce qui concerne les recommandations de l'ESC en termes de thrombolyse, un taux de conformité de 13,3% est retrouvé pour la population globale, taux variant de 5,6% pour les prises en charge en SMUR primaire et de 40% pour les patients pris en charge aux urgences du CH de Sainte Foy La Grande. Concernant une réalisation optimale de cette thrombolyse telle que décrite par l'ESC, un taux de conformité de 16,6% est retrouvé pour la population globale.

Enfin, un taux de 92,3% est obtenu en ce qui concerne l'obtention d'une reperfusion dans les 12 heures, atteignant 100% pour les patients pris en charge aux urgences du CH de Sainte Foy La Grande. Nous constatons un taux de 54% pour un délai de reperfusion optimal de moins de 4h après le début de la douleur. Pour ce dernier délai, nous pouvons évoquer un lien entre le type de prise en charge initiale et l'obtention d'une reperfusion optimale à 4h du début de la douleur ( $\chi^2=4,031$ ,  $ddl=1$ ,  $P=0,045$ ).

	Population globale (n=149)	URGENCES Libourne (n=76)	URGENCES Ste Foy SMUR II (n=10)	SMUR I (n=63)	P Urgences Libourne vs SMUR I
<b>Stratégie de reperfusion adaptée</b>					
<b>Délai portes de l'hôpital Libourne – angioplastie &lt; 60 minutes</b>	31% (n=102)	7% (n=60)	100% (n=6)	61% (n=36)	
<b>Délai ECG/Angioplastie &lt; 90 minutes</b>			0% (n=7)	40% (n=50)	
<b>Thrombolyse (douleur &lt;12h)</b> (n=effectif et % de la population nécessitant une thrombolyse selon les recommandations)	13,3% (n=30 – 20%)	14,3% (n=7 – 9%)	40% (n=5 – 50%)	5,6% (n=18 – 29%)	0,490*
<b>Thrombolyse (douleur &lt;2h)</b> (n=effectif nécessitant une thrombolyse selon les recommandations)	16,6% (n=12)	(n=0)	50% (n=4)	0% (n=8)	
<b>Reperfusion effective</b>					
<b>Reperfusion si douleur &lt;12h</b>	92,3% (n=117)	87,5% (n=56)	100% (n=6)	96,4% (n=55)	0,162*
<b>Reperfusion optimale &lt; 4h de la douleur</b>	54% (n=117)	45% (n=56)	50% (n=6)	63% (n=55)	0,045°

**Tableau 15 : Taux de conformité selon les recommandations de l'ESC 2017 des délais de reperfusion**

% = taux de conformité. (n=effectif de la population étudiée dont les délais sont évaluables sauf si précision). P value obtenue par (\*) un test exact de Fisher, ou (°) un test d'indépendance de  $\chi^2$  ( $\chi^2=4,031$ ,  $ddl=1$ ,  $P=0,045$ )

Pour conclure, pour l'ensemble des indicateurs retenus pour l'analyse de la prise en charge aiguë de l'IDM, les taux de conformité n'avoisinent 100% que pour ce qui concerne les traitements antiagrégants dispensés initialement.

### III) ANALYSE DE LA PRISE EN CHARGE CARDIOLOGIQUE HOSPITALIERE ET DEVENIR DES PATIENTS

Cette partie propose l'analyse de la prise en charge cardiologique hospitalière des patients en lien avec les critères d'évaluation des pratiques retenus.

#### 3.1) ÉVALUATION DE LA FEVG DES PATIENTS PRIS EN CHARGE

La fonction systolique ventriculaire gauche était reportée dans 98% des dossiers des patients ayant survécu après la prise en charge initiale. En effet, 1 patiente est décédée aux urgences, 8 patients sont décédés lors de la prise en charge cardiologique et pour 6 d'entre eux la FEVG n'avait pas été évaluée avant le décès. La FEVG moyenne était de 50% (Figure 21). 65% des patients présentaient une FEVG préservée supérieure à 50%, un test de khi 2 évaluant l'indépendance entre le type de prise en charge (Urgences vs SMUR primaire) et la préservation de la FEVG ne permet pas de conclure à un lien entre ces deux variables ( $khi^2=1.742$ ,  $ddl=1$ ,  $P=0.187$ ).

A	Population globale (n=149)	URGENCES Libourne (n=76)	URGENCES Ste Foy SMUR II (n=10)	SMUR I (n=63)
<b>FEVG</b>				
FEVG moyenne	50 ± 10	49 ± 11	51 ± 11	51 ± 11
FEVG préservée >50%	91 (65)	41 (60)	6 (60)	44 (71)

B	Urgences	SMUR	Total
FEVG>50%	47	44	91
FEVG<50%	31	18	49
<b>Total</b>	78	62	140

**Figure 21 : Évaluation de la FEVG de la population**

(A) FEVG selon le type de prise en charge initiale ; Effectifs (% de la population correspondante), moyennes ± écart type ;

(B) Table de contingence préservation de la FEVG versus type de prise en charge initiale par un SMUR ou aux urgences ( $khi^2=1.742$ ,  $ddl=1$ ,  $P=0.187$ ).

#### 3.2) TRAITEMENT CARDIOLOGIQUES PRESCRITS ET PREVENTION SECONDAIRE

Lors du séjour en cardiologie, nous constatons (Tableau 16) que 84% des patients ont reçu un traitement BASI approprié tel que défini par l'ESC. Tous les patients ont pu bénéficier d'une biantiagrégation plaquettaire adaptée. Les statines ont été prescrites dans 95% des cas et la dose intensive recommandée a été prescrite dans 84% des cas en raison d'effets secondaires déjà décrits et consignés dans le dossier pour l'ensemble des patients moins ou non traités. Les IEC ont été introduits ou conservés pour 98% des patients, avec la consigne pour les 3 patients restant d'évaluer la possibilité d'introduire le traitement a posteriori (traitement initialement mal toléré avec hypotension pour les 3 patients qui possédaient une FEVG>40%). 91% des patients ont été traités par bêta-bloquants dont 100% des patients qui présentaient une FEVG<40%.

	Population globale traitée (n = 140)
<b>Traitement BASI approprié</b>	<b>84%</b>
Aspirine	100%
<b>Biantiagrégation plaquettaire</b>	100%
<b>Statine à haute dose</b>	84%
Statine	95%
<b>Béta-bloquants</b>	91%
IEC	98%

**Tableau 16 : Taux de conformité de la prescription du traitement BASI dans les 48 premières heures selon les recommandations ESC 2017**

En ce qui concerne la prévention secondaire des facteurs de risque cardiovasculaires organisée lors du séjour en cardiologie, 56% des fumeurs ont pu bénéficier d'une consultation tabacologique et 78% de l'ensemble des patients ont bénéficié d'une consultation diététique (Tableau 17). La programmation d'une réadaptation cardiovasculaire a été réalisée pour 74% des patients

	Population globale (n=140)
<b>Prévention secondaire</b>	
<b>Prévention tabagisme</b> <i>(n=effectif de patients fumeurs)</i>	56% <i>(n=70)</i>
<b>Prévention diététique</b>	78%
<b>Programmation d'une réadaptation cardiovasculaire</b>	74%

**Tableau 17 : Taux de conformité de la mise en œuvre de mesures de prévention secondaire selon les recommandations ESC 2017**

### 3.3) DUREE D'HOSPITALISATION ET DEVENIR IMMEDIAT DE LA POPULATION

La durée moyenne de séjour pour l'ensemble de la population ayant survécu à la prise en charge initiale était de 7 jours, cette durée était équivalente quelle que soit la prise en charge initiale (Figure 22). 9 patients (6% de la population globale) sont décédés avant la sortie d'hospitalisation, 100% de ces patients avaient été admis directement par les urgences du CH de Libourne. Un test exact de Fisher permet de rejeter l'hypothèse selon laquelle le type de prise en charge (urgences vs SMUR primaire) et le décès au cours de la phase aiguë seraient indépendants ( $P=0,01$ ). La figure 21-B montre que 6 patients décédés étaient des femmes, l'âge moyen était de 81 ans ( $\pm 12,5$  ans) avec des âges extrêmes de 61 à 98 ans. 6 patients sur 9 avaient été victimes d'un infarctus inférieur et 7 présentaient des signes d'insuffisance cardiaque dont 4 une classe de Killip initiale à IV et 1 une classe de Killip à III. 3 sont décédés pendant les 24 premières heures, 3 entre 24 et 48h, un patient entre 48 et 72h, un autre à 5 jours et un dernier à 10 jours de la prise en charge initiale. 3 des 9 patients décédés au cours de l'hospitalisation n'avaient pas bénéficié d'un traitement de reperfusion.

<b>A</b>	<b>Population globale (n = 149)</b>	<b>URGENCES (n = 86)</b>	<b>SMUR I (n = 63)</b>
<b>Durée d'hospitalisation (jours)</b>	7 ± 4	7 ± 4	7 ± 5
<b>Mortalité avant la sortie d'hospitalisation</b>	9 (6)	9 (10)	0

<b>N° patient décédé</b>	<b>Sexe</b>	<b>Age</b>	<b>Type d'infarctus</b>	<b>Killip initial</b>	<b>Stratégie de reperfusion</b>	<b>Jour du décès</b>
1	F	61	Inférieur	IV puis ACR	Angioplastie	J1
2	H	67	Inférieur	I	Angioplastie	J0
3	F	72	Inférieur	II	Angioplastie	J2
4	F	79	Inférieur	I	Angioplastie	J10
5	H	90	Inférieur	IV	Angioplastie	J1
6	F	88	Inférieur	IV	Pas de traitement de reperfusion	J1
7	F	98	Antérieur	III	Pas de traitement de reperfusion	J5
8	H	93	Antérieur	IV	Pas de traitement de reperfusion	J0
9	F	81	Ventricule droit	II	Angioplastie	J0

**Figure 22 : Durée d'hospitalisation et mortalité de la population au cours de l'hospitalisation**  
 (A) Durée d'hospitalisation moyenne et mortalité hospitalière ; Effectifs (% de la population correspondante), moyennes ± écart type ;  
 (B) Caractéristiques des patients décédés au cours de l'hospitalisation.

### 3.4) DEVENIR DES PATIENTS A UN AN DE L'INFARCTUS

#### 3.4.1) MORTALITE AU COURS DE LA PREMIERE ANNEE

A un mois de l'infarctus, deux patients supplémentaires étaient décédés et après un an un patient de plus était décédé (Tableau 18). A un an de l'infarctus, 12 patients étaient décédés et 2 patients étaient perdus de vue, soit 8% de mortalité à un an contre 6% à un mois de la prise en charge. Le Tableau 18 reprend les caractéristiques de ces trois patients décédés après la sortie d'hospitalisation. 2 des 3 patients sont des femmes, soit un total de 8 femmes pour 12 décès. Les patients avaient tous bénéficié d'une angioplastie et ne présentaient pas de signe d'insuffisance cardiaque lors de la prise en charge initiale. Deux d'entre eux sont décédés dans les suites (J10 et J31) d'un arrêt cardiorespiratoire dans un contexte de complications dues à l'infarctus, la patiente n°10 est décédée d'un AVC à presque un an de l'infarctus.

Sur l'ensemble des 12 patients décédés il faut noter que 8 d'entre eux présentaient un STEMI inférieur et 3 d'entre eux un STEMI antérieur. Sur l'ensemble des patients décédés, seul le patient n°12 avait été reçu une prise en charge préhospitalière par un SMUR primaire.

N° patient décédé	Sexe	Age (an)	Type d'infarctus	Killip initial	Stratégie de reperfusion	Cause du décès	Jour du décès
10	F	88	Antérieur	I	Angioplastie	AVC	J351
11	F	85	Inférieur	I	Angioplastie	Douleur thoracique puis ACR	J10
12	H	84	Inférieur	I	Angioplastie	ACR sur troubles du rythme	J31

**Tableau 18 : Caractéristiques des patients décédés au cours de la première année**  
*AVC : Accident vasculaire cérébral, ACR : Arrêt cardiorespiratoire.*

### 3.4.2) RECIDIVE AU COURS DE LA PREMIERE ANNEE

Au cours de la première année, 7 patients ont présenté une récurrence coronarienne, 1 patient a présenté un angor instable au cours du premier mois avec une nécessité d'une nouvelle angioplastie (Tableau 19). Ensuite, 4 autres patients ont présenté une récurrence au cours de 6 premiers mois, deux patients présentaient un angor dont un ayant nécessité une nouvelle angioplastie, une patiente a présenté un NSTEMI, un dernier patient a présenté une thrombose intrastent à 47 jours du STEMI initial. Enfin 2 patients supplémentaires ont présenté une récurrence au cours de la première année à type d'angor. En ce qui concerne les récurrences, nous pouvons noter que 5 des 7 patients concernaient étaient des hommes, l'âge moyen était de 61,8 ans ( $\pm 15$  ans) avec des âges extrêmes entre 49 et 89 ans. 5 patients avaient présenté un infarctus inférieur, et 5 d'entre eux ne présentaient pas de signe d'insuffisance cardiaque lors de la prise en charge initiale. Tous avaient bénéficié d'une angioplastie initialement et d'une nouvelle procédure coronarographique lors de la récurrence.

N° patient ayant récidivé	Sexe	Age (an)	Type de prise en charge initiale	Type d'infarctus	Killip initial	Stratégie de reperfusion	Type de récurrence	Délai avant récurrence (jours)
A	F	55	Urgences	Inférieur	I	Angioplastie	Angor instable	100
B	H	51	Urgences	Inférieur	I	Angioplastie	Angor instable	283
C	H	49	Urgences	Inférieur	I	Angioplastie	Angor instable	18
D	F	89	Urgences	Antérieur	II	Angioplastie	NSTEMI	138
E	H	75	SMUR I	Inférieur	II	Angioplastie	Thrombose intrastent	47
F	H	61	SMUR I	Latéral	I	Angioplastie	Angor	314
G	H	53	SMUR I	Inférieur	I	Angioplastie	Angor	82

**Tableau 19 : Caractéristiques des patients ayant présenté une récurrence coronarienne au cours de la première année**

### 3.5) CONFORMITE DU SUIVI DES PATIENTS A UN AN DE L'INFARCTUS PAR RAPPORT AUX RECOMMANDATIONS DE L'ESC 2017

L'analyse de la prise en charge de la phase post-aiguë de l'IDM par les cardiologues nous a amené aux résultats qui suivent à propos de la conformité des indicateurs étudiés aux recommandations de l'ESC.

La fonction systolique ventriculaire gauche était reportée dans les dossiers avec un taux de conformité de 98% par rapport aux recommandations de l'ESC. Un taux de 84% est obtenu pour la prescription du traitement BASI approprié au cours des 48 premières heures, taux diminué du fait d'un taux de 84% de statines prescrites aux posologies recommandées par l'ESC. La prévention secondaire est assurée avec 56% de conformité pour le tabagisme et de 78% pour la diététique et 74% pour la programmation d'une réadaptation cardiovasculaire.

Ensuite, en ce qui concerne le suivi des patients lors de la première année, nous retrouvons un taux de 65% de participation à un programme de réadaptation cardiovasculaire et de 100% de correspondance entre le médecin traitant et le cardiologue en ce qui concerne la consultation de suivi réalisée par le cardiologue au cours de la première année.

Pour finir, le Tableau 20 reprend les taux de récurrences et de mortalité cumulés de la sortie d'hospitalisation à un an post infarctus, un taux de 8% de mortalité à un an est observé avec un taux significativement plus élevé après une prise en charge initiale aux urgences (16,5% vs 1,5%) (Test exact de Fisher,  $P=0,002$ )

	Population globale	URGENCES	SMUR I
<b>Récidives</b>			
<b>A un mois</b>	0,7%	1,5%	
<b>A six mois</b>	3,6%	4,5%	3%
<b>A un an</b>	5%	6%	5%
<b>Mortalité</b>			
<b>Avant la sortie d'hospitalisation</b>	6%	10%	0%
<b>A un mois</b>	7%	15%	1,5%
<b>A six mois</b>	7%	15%	1,5%
<b>A un an</b>	8%	16,5%	1,5%

**Tableau 20 : Taux de récurrences et de mortalité à un an de l'infarctus selon les recommandations ESC 2017**



# PARTIE 4 : DISCUSSION

---

## I) CONFORMITE DE LA FILIERE LIBOURNAISE DE PRISE EN CHARGE DES STEMI AU REGARD DES RECOMMANDATIONS DE L'ESC

### 1.1) CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA POPULATION

Notre étude nous a permis d'étudier la prise en charge préhospitalière et hospitalière de 149 patients victimes d'un STEMI entre 2014 et 2015 dans le libournais et de renseigner le devenir de 147 d'entre eux. La population étudiée était composée en majorité d'hommes à 77,2% avec un âge moyen de 64,4 ans et 24,2% de la population qui avait plus de 75 ans. Les femmes étaient statistiquement plus âgées que les hommes. Les patients présentaient en moyenne 2,2 facteurs de risque cardiovasculaire, surtout une hypertension artérielle et un tabagisme et 15% d'entre eux avaient déjà présenté un antécédent coronarien. 44% de la population a fait appel au SAMU comme premier recours et 42,3% ont finalement bénéficié d'un transport médicalisé.

Avant le recours à un médecin, le délai médian de la douleur était de 114 minutes, douleur toujours présente à la prise en charge dans 91% des cas et caractérisée d'intense pour 53% des patients. 76% des patients pris en charge ne présentaient pas de signe d'insuffisance cardiaque et 91% présentait un infarctus antérieur ou inférieur.

### 1.2) ECARTS DE LA PRISE EN CHARGE DE LA PHASE AIGUE PAR RAPPORT AUX RECOMMANDATIONS DE L'ESC

Pour 50% des patients, un appel au SAMU a été passé, avec un taux de 42,3% de médicalisation préhospitalière et donc d'ECG préhospitalier et d'admission directement en salle de coronarographie. La prise en charge des douleurs intenses était conforme aux recommandations dans 43% des cas, avec un taux qui serait plus élevé pour les patients pris en charge par un SMUR primaire. Si la prescription d'aspirine avoisinait une conformité de 100% par rapport aux recommandations, les taux de prescription d'une biantiagrégation plaquettaire et d'anticoagulant étaient respectivement de 83% et 70% et étaient a priori comparables pour les deux sous-groupes Urgences et SMUR primaire.

Un taux de 30% d'ECG réalisés dans les 10 minutes de la prise en charge est constaté avec un avantage pour la prise en charge en SMUR primaire avec un taux à 63% (vs 11% aux urgences). Un taux de 40% est obtenu pour un temps précédent le transfert depuis les urgences du CH de Sainte Foy la Grande inférieur à 30 minutes (délai « door in door out » pour un centre ne pratiquant pas les angioplasties).

A l'arrivée aux urgences du CH de Libourne, un taux de 7% d'angioplastie réalisée dans les 60 minutes est constaté. Nous pouvons noter que ce taux atteint 61% lorsque les patients arrivent de manière médicalisée au CH de Libourne. Nous observons un taux nul de patients pris en charge aux urgences du CH de Sainte Foy la Grande qui bénéficie de l'angioplastie dans les 90 premières minutes suivant la réalisation de l'ECG. Ce taux atteint 40% lors de la prise en charge par un SMUR primaire. Un taux de 13,3% de thrombolyse est observé lorsque celle-ci est recommandée, taux atteignant 5,6% pour une prise en charge par un SMUR primaire

Enfin, un taux de reperfusion effectif de 92,3% est constaté en présence d'une douleur inférieure à 12h avec un taux de reperfusion considéré comme optimal de 54%, ce taux apparait amélioré par la prise en charge par un SMUR primaire atteignant alors 63%.

---

### 1.3) CONFORMITE DE LA PRISE EN CHARGE POST-AIGUË ET DU SUIVI DES PATIENTS PAR RAPPORT AUX RECOMMANDATIONS DE L'ESC

---

En ce qui concerne la prise en charge cardiologique post-aigüe des patients, un taux de 98% de retranscription de la FEVG dans le dossier médical était observé avec un taux de 94% de prescription d'un traitement BASI approprié au cours des 48 premières heures. Un taux de 56% de prévention du tabagisme, de 78% de prévention diététique et de 74% de programmation d'une réadaptation cardiovasculaire était constaté lors du séjour hospitalier.

Au cours de la première année, un taux de 65% de participation à un programme de réadaptation cardiovasculaire a été déterminé avec un taux de correspondance entre le médecin traitant et le cardiologue de 100% en ce qui concerne la consultation de suivi à un an réalisée par le cardiologue.

La mortalité hospitalière est de 6% avec un taux de 10% pour les patients admis directement par les urgences, ce taux atteint 8% à un an avec un taux qui pourrait être plus élevé pour les patients admis initialement aux urgences (16,5% versus 1,5% pour le SMUR primaire).

## II) FORCES ET FAIBLESSES DE L'ETUDE

---

Cette étude avait pour objectif principal de proposer la partie comparative aux recommandations d'une évaluation des pratiques concernant la filière de prise en charge des STEMI dans le territoire libournais. Si cet objectif était ambitieux, il suppose des forces et faiblesses intrinsèques à l'étude menée.

---

### 2.1) UNE EVALUATION DES PRATIQUES RECOMMANDEE PAR LES SOCIETES SAVANTES

---

L'objectif principal de cette étude était de rendre compte de la conformité des indicateurs de qualité de la prise en charge des patients victimes d'un IDM tels que décrits par l'ESC en 2017 (9,12). L'ESC comprend dans ces indicateurs le fait de mener une évaluation des pratiques régulières pour permettre l'amélioration de la prise en charge des patients. De ce fait, la réalisation de cette étude de conformité aux indicateurs décrits par l'ESC constitue en soi un indicateur de qualité de la prise en charge au niveau du territoire libournais. De plus, la plupart des indicateurs retenus pour l'étude correspondent à ceux qui sont retenus au niveau national par la HAS, notamment en ce qui concerne la prise en charge de la phase post-aigüe de l'infarctus et le devenir des patients.

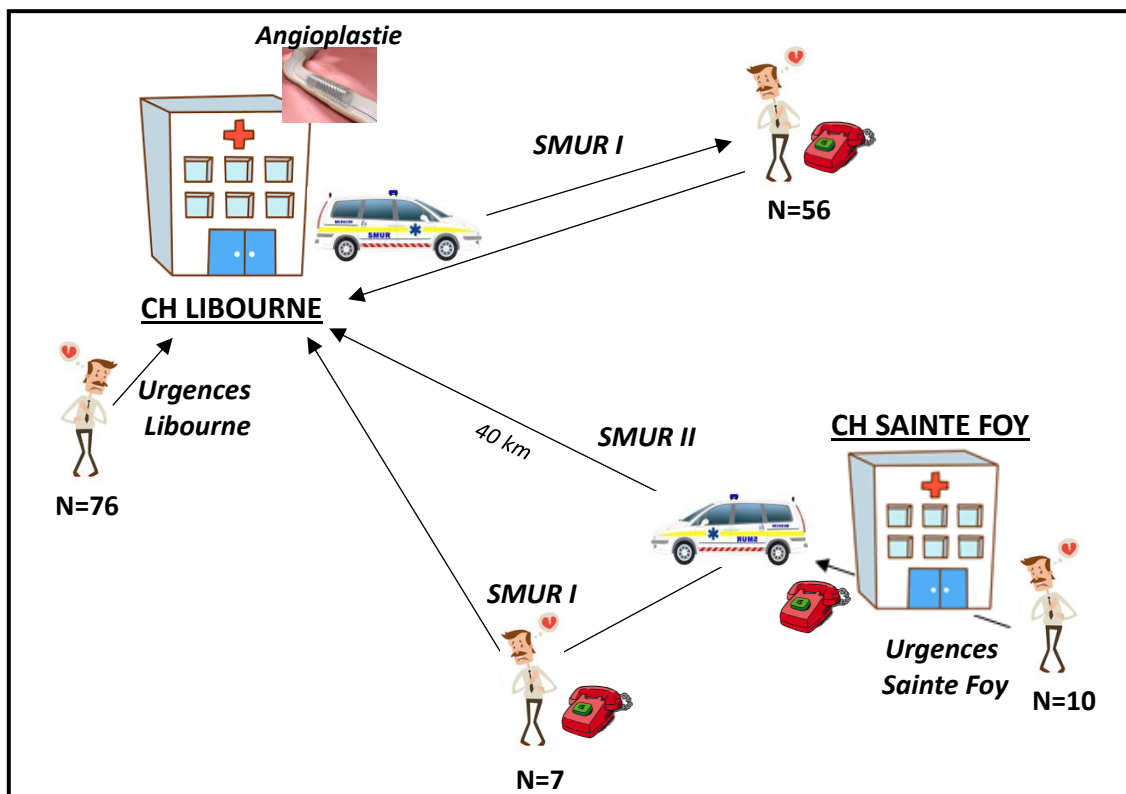
## 2.2) UN ETABLISSEMENT ILLUSTRANT L'ENSEMBLE DES PRISES EN CHARGE INITIALES POSSIBLES AU NIVEAU NATIONAL

Du fait de son organisation, l'établissement hospitalier Libourne/Sainte Foy La Grande regroupe l'ensemble des cas de figure possible :

- Admission directe dans un centre pratiquant les angioplasties (CH de Libourne)
- Admission dans un centre ne pratiquant pas les angioplasties et transfert vers un centre compétent (CH de Sainte Foy et SMUR secondaire)
- Prise en charge préhospitalière par un SMUR (SMUR primaire provenant du CH de Libourne ou du CH de Sainte Foy)

Cette représentativité du modèle de soin de la prise en charge initiale des IDM français, intéressante pour notre étude, se fait au prix de faibles effectifs pour les patients transférés par un SMUR secondaire, limitant ainsi l'analyse en sous-groupe pour les différents types de prises en charge initiales. La Figure 23 illustre la représentativité des types de prises en charge initiale avec les effectifs de la population correspondants.

Bien qu'il ait été prévu initialement de réaliser une analyse en sous-groupe entre les différents types de prise en charge initiale, les effectifs n'ont pas permis d'inclure l'admission aux urgences du CH de Sainte Foy La Grande pour la réalisation d'évaluations statistiques. En ce qui concerne les groupes Urgences total versus SMUR primaire et Urgences Libourne versus SMUR primaire, les analyses en sous-groupe ont été effectuées mais leurs résultats ne sauraient être qu'exploratoires avec la nécessité de réalisation d'une étude spécifique qui aurait comme objectif principal de comparer ces types de prises en charge initiales.



**Figure 23 : Type de prise en charge initiale de la population au niveau de l'établissement hospitalier Libourne/Sainte Foy La Grande**

*N= effectif de la population par type de prise en charge initiale.*

---

## 2.3) UN SUIVI LONGITUDINAL DES PATIENTS JUSQU'À UN AN APRES L'IDM

---

Sur les 149 patients inclus dans l'étude, seuls 2 patients ont été perdus de vue à un an, ce qui a permis d'analyser l'ensemble de la prise en charge et du devenir de 98,6% de la population étudiée. Les caractéristiques nominatives des registres et la reprise de chaque dossier médical et le contact si nécessaire avec les médecins généralistes et cardiologues traitants a permis un suivi longitudinal de chaque patient. Si plusieurs évaluations de la prise en charge aiguë de l'IDM avaient été réalisées dans le territoire libournais (10,11), il s'agit de la première étude qui prend en compte le devenir des patients durant la phase post-aiguë de l'IDM et à un an de celui-ci.

---

## 2.4) LES FAIBLESSES INHERENTES A UNE ETUDE RETROSPECTIVE

---

Pour la réalisation de cette étude, au vu du faible effectif que représente les patients pris en charge pour un STEMI au niveau du CH de Libourne, il a été choisi d'effectuer un recueil sur plusieurs années. Bien que le niveau de preuve d'une étude rétrospective soit moindre, ce type d'étude présentait l'intérêt d'étudier le suivi d'une cohorte de patients depuis janvier 2014 jusqu'à décembre 2016 pour les patients victimes d'un STEMI en 2015. De plus, les études rétrospectives sont au cœur des évaluations des pratiques, nous pouvons par exemple imaginer un recueil rétrospectif pour une analyse des pratiques antérieures qui serait comparées à des pratiques ultérieures.

Bien que l'étude soit rétrospective et s'appuie sur des données issues de registres et des dossiers médicaux hospitaliers, ceci ne constitue pas un biais de sélection du fait de la prise en charge hospitalière recommandée de la population. De même, seuls deux patients ont été perdus de vue, près de 99% de la population a donc pu être suivie à un an, le suivi des patients n'est ainsi pas soumis à ce biais de sélection. Le recueil rétrospectif des données a impliqué un défaut de complétude de celles-ci notamment en ce qui concerne les délais de prise en charge. L'analyse complète des dossiers médicaux et le contact avec les médecins traitants a été réalisé a posteriori pour compléter les données issues des registres REANIM et ACIRA. Cette approche si elle n'a pas permis de l'annuler complètement permettait de limiter un biais de sélection en lien avec l'implication et la sensibilisation aux problématiques étudiées du médecin prenant en charge.

Afin de limiter les biais de mesure, les indicateurs retenus pour l'étude correspondaient à des données objectives, les données soumises à l'interprétation du médecin n'ont donc pas été retenues. De plus, les données recueillies ont été vérifiées par plusieurs investigateurs du fait du recours aux registres REANIM et ACIRA et ont été, quand elles étaient incohérentes ou incomplètes, vérifiées dans les dossiers médicaux des patients.

De plus, cette étude du fait notamment de son caractère rétrospectif ne prétend pas étudier l'ensemble des indicateurs de qualité proposés par l'ESC (12) notamment en ce qui concerne la prise en charge cardiologique et le suivi des patients.

En effet, pour ce qui concerne le score CRUSADE estimant le risque hémorragique, bien que celui-ci constitue un indicateur proposé par l'ESC, les données fournies par les registres REANIM et ACIRA ne permettaient pas d'accéder aux données biologiques nécessaires à sa détermination. De plus l'analyse des dossiers médicaux n'aurait pas toujours permis de retrouver ces données (non consignées dans le dossier, laboratoire d'analyses biologiques du CH de Sainte Foy La Grande indépendant du CH de Libourne). Pour ces raisons, nous avons fait le choix de ne retenir aucun indicateur faisant appel à des données biologiques. Cette même approche rétrospective n'a pas permis d'évaluer l'information dispensée aux patients ni leur degré de satisfaction comme cela est recommandé par l'ESC.

Enfin, les indicateurs de suivi à un an tels que proposés par la HAS notamment concernant le déroulement des consultations de suivi, les modalités de prévention secondaire et l'observance thérapeutique (87) auraient impliqué une phase d'entretien avec les médecins généralistes avec un biais de mémorisation important dans le cas d'un recueil rétrospectif. Ce travail pourrait faire l'objet d'un travail de thèse à part entière notamment à l'aide d'une étude prospective et nous avons donc choisi de retenir les indicateurs traçables dans le dossier médical des patients.

L'ensemble de ces raisons implique un déséquilibre dans les indicateurs retenus pour chaque phase de la prise en charge de la population étudiée avec une analyse de la phase aiguë et de la prise en charge cardiologique initiale plus complète.

### III) UNE ETUDE S'INSCRIVANT DANS LES EVALUATIONS DES PRATIQUES LOCALES ET NATIONALES

---

Au-delà de la conformité aux recommandations proposées par l'ESC et de l'écart aux recommandations constaté, l'analyse comparative de la prise en charge au niveau local et national permettra de relativiser ou comprendre tout ou partie de ces écarts.

#### 3.1) DES PRATIQUES PRE-HOSPITALIERES EN PROGRESSION, COMPARAISON A L'ETUDE RETROSPECTIVE DE DELARCHE

---

M. Delarche propose dans une thèse soutenue en Juin 2017 une analyse rétrospective de la prise en charge de la phase aiguë des STEMI de moins de 12 heures entre 2008 et 2012 au centre hospitalier de Libourne. Dans cette étude, la prise en charge de 405 patients a été étudiée.

Nous pouvons constater (Tableau 21) qu'entre 2008 et 2012, 26% des patients étaient des femmes contre 23% pour l'étude actuelle. Lors de cette étude, M. Delarche a montré que le tabagisme était le facteur de risque cardiovasculaire principal, juste avant l'hypertension artérielle. 19% des patients pris en charge avaient déjà été victimes d'un IDM. En 2014-2015, nous constatons que l'HTA est le FDRCV le plus retrouvé, avant le tabagisme et 12% des patients avaient déjà présenté un IDM. Les caractéristiques de la population sont relativement comparables avec une tendance à la diminution de la proportion de patients récidivant un IDM lors de la prise en charge et avec une tendance à ce que l'HTA devienne le FDRCV le plus représenté juste avant le tabagisme pour les patients victimes d'un STEMI.

	<b>Libourne 2008 – 2012 (11) (n=405)</b>	<b>Libourne 2014 – 2015 (n=149)</b>
<b>Femmes</b>	26	23
<b>Age moyen (années)</b>	62	64
<b>Facteurs de risque cardiovasculaires</b>		
<b>HTA</b>	46	50
<b>Tabac</b>	51	47
<b>Diabète</b>	10	19
<b>Dyslipidémie</b>	39	43
<b>Obésité</b>	9	8
<b>Hérédité coronarienne</b>	17	19
<b>Antécédents personnels d'IDM</b>	19	12

**Tableau 21: Comparaison des caractéristiques de la population entre les études libournaises de 2008-2012 et de 2014-2015**  
Effectifs (% de la population correspondante)

Une tendance à la diminution du taux d'appel au SAMU est observée avec un taux d'appel total passant de 79% en 2008-2012 à 50% dans notre étude. Par contre, une proportion plus importante d'appel au SAMU conduit à la médicalisation préhospitalière par un SMUR (62% vs 85%). Le travail de M. DELARCHE propose une analyse comparative en lien avec l'appel au SAMU par le patient alors que nous proposons des sous-groupes selon la prise en charge préhospitalière médicalisée (SMUR I) ou non (Urgences), de fait nous ne pouvons pas directement comparer les proportions obtenues. Pour se faire nous avons ramené grâce aux effectifs donnés les proportions en sous-groupe proposés par M. DELARCHE à des proportions de la population totale. L'angioplastie reste la stratégie de reperfusion prédominante avec une tendance à la diminution de la proportion de thrombolyse réalisées ainsi que dans une moindre mesure d'abstention de reperfusion.

	<b>Libourne 2008 – 2012 (11) (n=405)</b>	<b>Libourne 2014 – 2015 (n=149)</b>
<b>Prise en charge préhospitalière</b>		
<b>Appel au SAMU</b>	79	50
<b>Appel au SAMU et transport SMUR</b>	62	85
<b>Stratégie de reperfusion initiale</b>		
<b>Thrombolyse</b>	6	2,5
<b>Angioplastie primaire &lt;24h</b>	88	93
<b>Pas de thérapeutique de reperfusion</b>	6	4,5

**Tableau 22: Comparaison de la prise en charge aiguë entre les études libournaises de 2008-2012 et de 2014-2015**  
Effectifs (% de la population correspondante)

Le travail de M. DELARCHE s'appuyant sur des délais moyens et la prise en charge uniquement aux urgences du CH de Libourne, nous retiendrons ces éléments pour une meilleure comparabilité. Ensuite, les délais retenus pour l'angioplastie sont ceux d'entrée en salle de coronarographie dans ce travail de thèse. Par soucis de comparabilité, nous renseignerons donc cet élément pour la prise en compte des délais plutôt que le gonflement du ballonnet retenu pour l'évaluation de la conformité aux recommandations de l'ESC. Enfin,

afin de pouvoir comparer les délais retrouvés avec ceux constatés par M.DELARCHE dans son étude rétrospective, nous avons trié nos données selon les sous-groupes « Appel du 15 » ou « Pas d'appel du 15 » pour les douleurs inférieures à 12h lors de la prise en charge et exclu les patients admis aux urgences du CH de Sainte Foy La Grande qui n'étaient pas pris en compte dans l'étude de 2008-2012.

Nous constatons (Tableau 23) que les patients appelant le SAMU ont tendance à appeler plus rapidement en moyenne qu'en 2014-2015 avec un délai de thrombolyse après douleur réduit de 30 minutes en moyenne. Néanmoins, cette réduction est à modérer car seulement 4 patients ont été thrombolysés dans notre étude et nous n'avions pas l'heure de thrombolyse pour l'un d'entre eux. En moyenne le délai d'arrivée du SMUR sur les lieux aurait augmenté. Nous constatons pour le groupe appel au 15 un allongement de tous les délais alors que la répartition géographique des patients pris en charge apparaît semblable.

Ces résultats n'expriment qu'une tendance car les schémas des deux études sont trop différents pour mener une comparaison statistique. Néanmoins, alors que nous aurions pu penser que la tendance était à l'amélioration des délais de prise en charge, nous constatons inversement que dans le groupe « Appel du 15 » les délais étaient tous allongés. Pour le groupe « pas d'appel du 15 » nous constatons inversement une diminution de ces délais. Face à l'absence de données exhaustives notamment sur la population globale pour le travail mené entre 2008 et 2012 nous ne pouvons pas conclure quant à l'évolution des délais de prise en charge au cours du temps.

	Libourne 2008 – 2012 (11) (n=405)		Libourne 2014 – 2015 (n=139)	
<b>Délai douleur/appel</b>	102		91	
<b>Délai appel/arrivée du SMUR sur les lieux</b>	17		30	
<b>Délai PCM/porte hôpital (Libourne)</b>	65		50	
<b>Douleur/thrombolyse</b>	133		103	
	<i>Appel du 15</i>	<i>Pas d'appel du 15</i>	<i>Appel du 15</i>	<i>Pas d'appel du 15</i>
<b>Délai douleur/portes hôpital (Libourne)</b>	185	221	264	185
<b>Délai portes hôpital (Libourne)/salle de coronarographie</b>	23	140	85	118
<b>Délai douleur/salle de coronarographie</b>	208	361	345	306

**Tableau 23: Comparaison des délais moyens de prise en charge entre les études libournaises de 2008-2012 et de 2014-2015**

Nous aurions souhaité pouvoir déterminer une tendance de l'évolution des délais afin d'attester d'une amélioration ou d'une dégradation de la qualité de prise en charge initiale apportée. Cependant, les données de l'étude de 2008-2012 étant déjà analysées dans des sous-groupes non représentatifs d'un type de prise en charge actuel nous ne pouvons pas conclure même pour des délais moyens pour l'ensemble de la population.

En ce qui concerne l'évolution des caractéristiques démographiques de la population, force est de constater que la proportion de femmes a tendance à diminuer alors que l'âge moyen de l'IDM semble augmenter depuis l'étude de 2008-2012. La tendance nationale par le registre FAST-MI montre plutôt une stabilisation pour ces éléments démographiques (49).

Il est intéressant de constater que le taux d'appel au SAMU est en diminution ce qui pourrait s'expliquer par une mauvaise sensibilisation de la population à l'appel au SAMU en



cas de douleur thoracique sur le territoire. Par contre, nous constatons une amélioration des pratiques de régulation avec davantage de patients bénéficiant d'une prise en charge par un SMUR primaire suite à l'appel au SAMU.

Nous retiendrons de cette comparaison locale qu'alors que M.Delarche déplorait le faible taux de thrombolyse compte tenu de certains délais de prise en charge et des recommandations en vigueur, la tendance est à une diminution de ce taux de thrombolyse. Nous constatons en effet une diminution de ce taux avec un écart majeur aux recommandations retrouvé dans notre étude.

### 3.2) UNE PRISE EN CHARGE EN PARTIE COMPARABLE AUX PRATIQUES REFERENCEES PAR LE PROGRAMME FAST-MI 2015

Après avoir comparé l'évolution des prises en charge avec une étude antérieure, nous proposons une comparaison des pratiques sur le territoire libournais à celles correspondant au programme FAST-MI sur la même période (FAST-MI 2015).

Pour ce qui concerne les caractéristiques de la population étudiée (Tableau 24), notre étude comprend 2% de moins de femme et une population avec un âge moyen d'un an de plus que le recueil FAST-MI 2015. Si la population libournaise présente un taux de FDRCV plus important que la population nationale pour l'HTA, le tabagisme, le diabète, les dyslipidémies, elle présente un taux moins important d'obésité et dans une moindre mesure d'hérédité coronarienne. L'HTA puis le tabagisme sont aussi les facteurs de risque cardiovasculaires les plus représentés au niveau national.

	<b>FAST-MI 2015 (49,81) (n=1872)</b>	<b>Libourne 2014 – 2015 (n=149)</b>
<b>Femmes %</b>	25	23
<b>Age moyen (années)</b>	63 ± 14	64 ± 13
<b>Age &gt; 75 ans</b>	23	24
<b>Facteurs de risque cardiovasculaires</b>		
<b>HTA</b>	45	50
<b>Tabac</b>	42	47
<b>Diabète</b>	17	19
<b>Dyslipidémie</b>	36	43
<b>Obésité</b>	20	8
<b>Hérédité coronarienne</b>	24	19
<b>Antécédents personnels d'IDM</b>	12	12

**Tableau 24: Comparaison des caractéristiques de la population victime d'un STEMI au niveau national (FAST-MI) en 2015 et à Libourne en 2014-2015**  
Effectifs (% de la population correspondante), moyenne ± écart type.

Si la localisation de l'infarctus semble être comparable entre les deux populations, nous pouvons constater une proportion plus importante de patients présentant une classe de Killip supérieure ou égale à II (Tableau 25). La classification de Killip proposant une stratification et une prédiction du risque de mortalité des patients victimes d'un IDM, ceci peut nous conduire à prédire un pronostic plus péjoratif pour la population libournaise en comparaison avec la population nationale (90).

	<b>FAST-MI 2015 (49,81) (n=1872)</b>	<b>Libourne 2014 – 2015 (n=149)</b>
<b>Fréquence cardiaque</b>	77 ± 20	77 ± 20
<b>Pression artérielle systolique</b>	140 ± 29	134 ± 29
<b>Classe de Killip initiale</b>		
<b>I</b>	88	76
<b>II</b>	6	14
<b>III</b>	3	3
<b>IV</b>	1	5
<b>Localisation de l'infarctus</b>		
<b>Antérieur</b>	42	41
<b>Inférieur</b>	50	50

**Tableau 25: Comparaison de la présentation initiale de la population victime d'un STEMI au niveau national (FAST-MI 2015) et local (Libourne 2014-2015)**

*Effectifs (% de la population correspondante), moyenne ± écart type.*

Si nous comparons la prise en charge de la phase aiguë de l'IDM avec les résultats obtenus à l'échelle du programme FAST-MI 2015, nous constatons premièrement une tendance à une médicalisation moins importante au niveau préhospitalier. Nous ne connaissons pas le taux d'appel au SAMU au niveau du programme FAST-MI 2015, néanmoins le faible taux constaté dans notre étude semble être en grande partie responsable du faible taux de médicalisation. En effet, même si 100% des appels au SAMU avaient été régulés avec une prise en charge par un SMUR primaire, nous atteindrions moins de 50% de transport médicalisé.

Concernant les délais de prise en charge (Tableau 26), nous constatons que les patients libournais appellent le SAMU ou se rendent aux urgences dans un délai médian plus long après le début de la douleur qu'au niveau national. Le délai médian passé entre la réalisation de l'ECG et l'angioplastie apparaissent relativement similaires et sont à 88 minutes pour FAST-MI contre 84 minutes pour notre étude. Il est à noter que ce délai est supérieur aux 60 minutes recommandées par l'ESC dans le cas des IDM pris en charge directement aux urgences et proche des 90 minutes (délai maximum recommandé en cas de prise en charge extérieure à un centre pratiquant l'angioplastie coronaire).

Malgré des délais en faveur d'un taux de thrombolyse recommandé plus élevé, la population libournaise semble avoir été moins traitée par thrombolyse que la population nationale (2,5% vs 6%). Par contre, dans notre étude nous constatons que peu de patients n'ont pas reçu de traitement de reperfusion, avec un taux passant de 4,5% au niveau local à 18% pour le programme FAST-MI.

	<b>FAST-MI 2015 (49,81) (n=1872)</b>	<b>Libourne 2014 – 2015 (n=149)</b>
<b>Transport médicalisé par un SMUR primaire</b>	74	42
<b>Délais de prise en charge</b>		
<b>Délai douleur/premier appel ou PCM</b>	90 [30 ; 300]	113,5 [53 ; 240]
<b>Délai douleur/arrivée au centre d'angioplastie</b>	168 [100 ; 398]	223 [172 ; 328]
<b>Délai douleur/ECG</b>	141 [68 ; 381]	130 [74 ; 260]
<b>Délai ECG/gonflement du ballonnet</b>	88 [59 ; 143]	84 [69 ; 124]
<b>Délai ECG/thrombolyse</b>	20 [13 ; 30]	10 [10 ; 25]
<b>Stratégie de reperfusion initiale</b>		
<b>Thrombolyse</b>	6	2,5
<b>Angioplastie primaire &lt;24h</b>	76	93
<b>Pas de thérapeutique de reperfusion</b>	18	4,5

**Tableau 26: Comparaison de la prise en charge aiguë de la population victime d'un STEMI au niveau national (FAST-MI 2015) et local (Libourne 2014-2015)**

*Effectifs (% de la population correspondante), Médiane [25<sup>ème</sup> ; 75<sup>ème</sup> percentile]*

La comparaison de la prise en charge de la phase post-aiguë de l'infarctus par les cardiologues (Tableau 27) est en faveur de notre étude avec notamment un taux de traitement BASI approprié à la sortie de 84% contre 76,5% pour la population nationale de FAST-MI 2015. Par contre, davantage de patients de la population nationale semblent participer à un programme de réadaptation cardiovasculaire (71% vs 65%). La FEVG moyenne des patients ainsi que la durée moyenne de séjour sont comparables pour les deux études.

Enfin, nous pouvons noter que la mortalité hospitalière est plus importante dans notre étude qu'au niveau national avec un taux atteignant 6% versus 3% à l'échelle de FAST-MI. A 6 mois cette mortalité est toujours en défaveur de la population libournaise (7% vs 5%). Cette augmentation de la mortalité doit être relativisée puisqu'elle n'est pas standardisée par rapport aux territoires étudiés. Néanmoins, la proportion de patients présentant une classe de Killip élevée et le délai plus long passé entre la douleur et le premier contact médical sont des éléments qui pourraient expliquer une partie de cette différence.

	<b>FAST-MI 2015 (49,81) (n=1872)</b>	<b>Libourne 2014 – 2015 (n=149)</b>
<b>FEVG</b>	50 ± 10	50 ± 10
<b>Durée de séjour</b>	7 ± 8	7 ± 4
<b>Traitements de sortie</b>		
<b>Traitement BASI approprié</b>	76,5	84
<b>Aspirine</b>	98	100
<b>Biantiagrégation plaquettaire</b>	95	100
<b>Statine</b>	95	95
<b>Bétabloquants</b>	89	91
<b>IEC</b>	70	98
<b>Devenir des patients</b>		
<b>Participation à une réadaptation cardiovasculaire</b>	71	65
<b>Mortalité hospitalière</b>	3	6
<b>Mortalité à 30 jours</b>	3	7
<b>Mortalité à 6 mois</b>	5	7

**Tableau 27: Comparaison de la prise en charge post-aiguë et du devenir de la population victime d'un STEMI au niveau national (FAST-MI 2015) et local (Libourne 2014-2015)**  
*Effectifs (% de la population correspondante), moyenne ± écart type.*

Pour conclure cette comparaison de la population libournaise avec la population nationale référencée par le programme FAST-MI, les caractéristiques démographiques sont relativement proches en termes de FDRCV. Toutefois, nous constatons une plus faible proportion de patients obèses dans la population libournaise victime de STEMI. L'âge moyen est d'un an plus élevé et la proportion de femme légèrement plus faible dans notre étude. Lors de la prise en charge initiale, la proportion de patients présentant une classe de Killip supérieur à I est plus élevée dans notre étude, ce qui explique probablement en partie le taux de mortalité plus élevé de notre population. Nous constatons aussi que la population libournaise présente un délai de consultation ou d'appel au SAMU allongé après le début de la douleur, malgré cela l'angioplastie est réalisée dans des délais comparables à la population de FAST-MI 2015 après le diagnostic par l'ECG.

#### IV) UNE AMELIORATION DES PRATIQUES ACCESSIBLE

A la lueur des comparaisons locales et nationales et des écarts aux recommandations observées tout au long de la filière de prise en charge des patients victimes de STEMI dans le territoire libournais, plusieurs hypothèses peuvent être émises. Ceci pourra permettre d'envisager des pistes d'amélioration des pratiques.

##### 4.1) HYPOTHESES EXPLIQUANT LES ECARTS AUX RECOMMANDATIONS ACTUELLES

Premièrement, nous constatons un faible taux d'appel au SAMU par les patients, ceci est probablement dû à un manque de sensibilisation d'une population du territoire libournais à prédominance rurale. En effet, les patients se sont adressés dans 17% des cas à leur praticien de ville, praticiens qui eux même n'appelaient pas systématiquement le SAMU à l'arrivée de leur patient. Force est de constater que des raisons similaires font que le délai d'appel ou de consultation aux urgences dans les suites de la douleur est allongé pour cette population. Pourtant, nous avons pu constater que 87% de la population présentait au moins un facteur de risque cardiovasculaire autre que l'âge ou le sexe, ce qui aurait pu impliquer une sensibilisation spécifique des patients.

De plus, la taille du territoire et le peu de moyens en termes d'équipes SMUR à disposition pourraient être une explication à un taux de 85% de médicalisation du transport pour l'ensemble des appelants au SAMU.

Nous pouvons noter que les objectifs de l'ESC en termes de délai ne sont globalement pas tenus. En effet, l'ECG est réalisé tard après l'arrivée aux urgences et les patients sont transférés dans un délai trop long depuis les urgences du CH de Sainte Foy La Grande. Ceci est probablement en lien avec l'organisation du circuit des patients victimes d'une douleur thoracique dans les deux services d'urgence avec notamment l'absence d'une filière spécifique dès le tri par l'infirmière organisatrice de l'accueil.

Ensuite, nous constatons qu'une fois l'ECG réalisé déjà tardivement, le transfert en salle de coronarographie et la réalisation de celle-ci est globalement long et pour la majorité des cas hors délais recommandés par l'ESC. Ces délais ne sont même pas toujours respectés alors qu'une médicalisation préhospitalière a eu lieu, ce qui devrait, en théorie, permettre d'optimiser le temps perdu lors de l'admission hospitalière. La réactivité de l'équipe, les protocoles établis et la disponibilité de la salle d'angioplastie sont des questions qui se posent quant à ces constatations et ce afin de tendre vers une amélioration du taux de reperfusion optimal dans les 4h de la douleur.

Le point noir de la prise en charge semble surtout être le faible recours à la thrombolyse alors que celle-ci serait recommandée voir même optimale. Le changement des pratiques ayant évolué vers l'angioplastie et les contre-indications à la thrombolyse peuvent être des éléments d'explication à cet écueil. De plus, malgré le fait que le CH de Sainte Foy La Grande soit à 40km du CH de Libourne, 50% de ces patients entrent dans les recommandations de thrombolyse ainsi que 29% des patients pris en charge en SMUR primaire. Ces indications doivent donc être revues avec les équipes d'urgentistes et de cardiologues, 20% de la population globale serait en effet prise en charge dans des délais impliquant une recommandation de la thrombolyse.

Enfin, si sur le plan médicamenteux la prise en charge cardiologique n'a rien à envier à la population nationale, la prévention du tabagisme, des erreurs diététiques et la proposition d'un programme de réadaptation cardiovasculaire ou d'une convalescence adaptée devrait être systématiques. Le refus initial des patients, l'indisponibilité initiale des intervenants ou l'absence de programmation systématique de ces éléments contribuent à ces écarts aux recommandations. Pourtant, ils ne doivent pas faire oublier l'importance de la prévention secondaire en termes de survie et de récurrence.

L'ensemble de ces éléments peuvent conduire à expliquer le taux de mortalité relativement élevé constaté pour la population étudiée, nous proposons quelques éléments pour favoriser l'amélioration des pratiques au niveau local.

---

## 4.2) PROPOSITIONS POUR L'AMELIORATION DES PRATIQUES

---

### 4.2.1) FICHES REFLEXES PROPOSEES AUX DIFFERENTS INTERVENANTS

---

Le patient ainsi que son médecin traitant, clés de voute de la réussite de la prise en charge initiale notamment par l'appel au SAMU peuvent être sensibilisés par des fiches de conseil simples.

#### 4.2.1.1) « FAITES LE 15 ! » SENSIBILISATION DES MEDECINS TRAITANTS ET DE LEURS PATIENTS A HAUT RISQUE CARDIOVASCULAIRE

Dans le cadre du plan aquitain de lutte contre les maladies cardiovasculaires, nous pourrions imaginer la distribution aux médecins de documents d'information courts. Une campagne de sensibilisation des patients pourrait être mise en œuvre par différents moyens avec des informations claires et des messages concis.

##### A) INFORMATIONS TYPES A DISPENSER AUX PATIENTS

Deux messages clés sont à dispenser aux patients, afin qu'ils appellent le SAMU et qu'ils le fassent dans les plus brefs délais.

##### **Messages clés INFARCTUS – Patient**

***Vous ressentez une forte douleur dans la poitrine, ce n'est pas anodin, faites le 15 ! Si c'est un infarctus, chaque minute compte !***

En lien avec ces messages, le département de la Haute Vienne accompagné de l'ARS du Limousin propose depuis 2013 une campagne d'information simple basée sur le document en Figure 23 qui pourrait nous inspirer sur le territoire aquitain.



**Figure 24 : Campagne de sensibilisation des patients à l'appel au SAMU, ARS Limousin (91)**

**B) INFORMATIONS TYPES A DISPENSER AUX MEDECINS TRAITANTS**

Les messages de prévention primaire et de sensibilisation à la conduite à tenir en cas de suspicion d'infarctus doivent être rappelés aux médecins traitants :

***Fiche réflexe infarctus – Médecin traitant***

***Votre patient présente de l'HTA, une hypercholestérolémie, fume, est obèse, ou possède des antécédents coronariens personnels ou familiaux ?***

- ***Son accompagnement pour une prévention primaire ou secondaire des maladies cardiovasculaires doit faire partie prenante de votre prise en charge***
- ***Sensibilisez-le régulièrement lui et son entourage aux signes pouvant faire évoquer une maladie neurocardiovasculaire. S'il ressent une douleur thoracique il faut qu'il pense à l'infarctus.***
- ***Il se présente dans votre cabinet ou vous appelle en présentant une douleur thoracique, ne réfléchissez pas plus aux moyens à mettre en œuvre, appelez le SAMU et ensuite seulement une fois en ligne si vous avez un électrocardiographe, faites l'ECG !***

**4.2.1.2) « THROMBOLYSEZ ! » PROTOCOLES DE PRISE EN CHARGE ADAPTES POUR LES URGENTISTES SELON LE LIEU DE PRISE EN CHARGE**

---

Il est important que les urgentistes en collaboration si possible avec les cardiologues aient un recours aisé à la thrombolyse quand celle-ci est recommandée, la fiche suivante pourrait permettre de faciliter sa réalisation.

### **Fiche réflexe infarctus thrombolyse – urgentistes**

**L'ECG qui vient d'être fait montre que le patient est victime d'un STEMI**

**- Vous êtes aux urgences de Sainte Foy La Grande, sachez qu'en moyenne il se passera 147 minutes avant que le patient puisse bénéficier de l'angioplastie.**

**- Vous êtes en SMUR primaire, sachez qu'en moyenne il se passera 143 minutes avant que le patient puisse bénéficier de l'angioplastie.**

**Si dans ces conditions vous pensez ne pas pouvoir accéder à l'angioplastie en moins de 2h, la thrombolyse doit être votre objectif et ce dans les 10 minutes après la réalisation de l'ECG !**

**- Contres indications :**

<b>Absolues</b>	<b>Relatives</b>
Antécédent d'hémorragie intracrânienne ou d'AVC d'étiologie inconnue	AIT <6 mois
AVC ischémique < 6 mois	Anticoagulation orale
Lésion sévère du système nerveux central	Grossesse
Traumatisme sévère récent, intervention chirurgicale, accouchement, traumatisme crânien, fracture, hémorragie digestive < 1 mois	Hypertension réfractaire
Néoplasie profonde majorant le risque hémorragique	Hépatopathie évoluée
Troubles de l'hémostase connue	Endocardite infectieuse
Dissection aortique	Ulcère gastrique actif
Ponction d'un vaisseau non compressible ou intramusculaire <24h	Réanimation prolongée ou traumatique

**- Mise en œuvre**

- **La tenecteplase doit être administrée par un bolus unique dépendant du poids : N x 1000UI pour la tranche de poids compris entre [N-1 ; N] kg. (ex : 8000 UI pour un poids entre 70 et 80kg). Pour les patients de plus de 75 ans envisagez une demi-dose de tenecteplase**
- **Associez :**
  - **Un bolus de 250mg d'aspirine IV ou per os**
  - **Une dose de 300mg de clopidogrel per os**
  - **Une anticoagulation par enoxaparine IV puis sous-cutanée :**
    - **< 75 ans : bolus de 30mg IV suivi à 15 minutes d'1mg/kg/12h.**
    - **> 75 ans : pas de bolus, 0,75 mg/kg/12h avec un maximum de 75mg par injection**
    - **Clairance de la créatinine <30ml/min/1.73m<sup>2</sup> : 1mg/kg SC par 24h.**
- **Contrôlez l'efficacité par un ECG et la régression d'au moins 50% du sus décalage du segment ST, l'apparition de RIVA est pathognomonique de la reperfusion.**
- **Transférez vos patients dans un centre pratiquant l'angioplastie que les signes de reperfusion soit visibles ou non et informez le cardiologue de l'efficacité de la thrombolyse.**



#### 4.2.2) « ALERTE CORO » OPTIMISATION D'UN CIRCUIT SPECIFIQUE AU SEIN DES URGENCES

---

Au regard des délais constatés, il semble que plusieurs délais soient à améliorer à l'arrivée aux urgences ou du SMUR au CH de Libourne. Actuellement, les patients admis aux urgences du CH de Libourne sont directement installés en salle d'accueil des urgences vitales après leur évaluation par l'infirmière organisatrice de l'accueil. Les patients sont ensuite transférés dans la salle d'accueil du plateau technique d'angioplastie après diagnostic et accord du cardiologue. Une infirmière de premier accueil et un médecin d'accueil ont été mis en place au cours des deux dernières années au CH de Libourne. Ceci a conduit à la mise en place d'un nouveau protocole de prise en charge avec une diminution des délais de prise en charge selon les intervenants qu'il serait intéressant d'évaluer objectivement. Le protocole en vigueur en 2014-2015 est présenté en Annexe 1 et celui qui a été validé en 2018 est présenté en Annexe 2.

#### 4.2.3) « PREVEZ ! » CHECK-LIST INDIVIDUELLES LORS DE LA PRISE EN CHARGE EN CARDIOLOGIE

---

Nous avons pu noter que la prise en charge des facteurs de risque cardiovasculaire peut être optimisée lors de l'hospitalisation en cardiologie. Nous proposons une liste simple d'éléments à mettre en place dès le début de l'hospitalisation afin de limiter ces manquements.

Nous pourrions imaginer que certains éléments pourraient être organisés notamment grâce à des prescriptions médicales anticipées. Il faut noter qu'au cours de ces dernières années, plusieurs infirmiers du service ont pu être formés à l'éducation thérapeutique et organisent un suivi téléphonique et par atelier des patients coronariens. La check-list suivante propose de codifier ces éléments :

##### ***Check liste - Prise en charge d'un patient avec SCA ST+ – Cardiologues***

##### ***Éléments à programmer dès le retour du patient de la salle de coronarographie***

##### ***PRESCRIPTIONS ANTICIPEES POUR TOUT INFARCTUS***

- ***Si patient tabagique, consultation tabacologue***
- ***Consultation diététique***
- ***Education thérapeutique du patient coronarien***

##### ***PRISE EN CHARGE MEDICALE***

- ***Taux de FEVG consigné dans l'observation***
- ***Contre-indications aux traitements BASI consignés dans l'observation***
- ***Programmation d'une réadaptation cardiovasculaire ou d'un séjour de convalescence adapté selon l'état général du patient dès la sortie des soins intensifs cardiologiques (consigner dans le dossier le refus du patient et lui proposer le programme hospitalier d'éducation thérapeutique).***
- ***Si intolérance aux statines et contre-indication, prescription d'ezetimibe recommandée***

## V) QUELLES ALTERNATIVES D'AVENIR A LA MEDICALISATION PREHOSPITALIERE ?

---

Notre modèle de soin en médecine d'urgence est caractérisé par la prise en charge médicale des patients à l'extérieur des hôpitaux. La stabilisation préhospitalière permise par le biais des équipes SMUR s'oppose à l'approche anglo-saxonne des secours préhospitaliers non médicalisés et leur rapidité pour transporter le patient vers l'hôpital le plus proche. Il est difficile de démontrer la supériorité d'une de ces deux approches pour la morbi-mortalité totale des patients pris en charge. Néanmoins, leurs intérêts respectifs en lien avec les avancées de la télémédecine pourraient être une alternative d'avenir face au nombre d'équipes SMUR disponibles sur le territoire et à la nécessité de diminution des délais de prise en charge.

Le système de soin allemand propose une prise en charge préhospitalière à 2/3 avec des équipes paramédicales et à 1/3 avec des équipes équivalentes au SMUR français. Brokmann et al (92) proposent en 2016 une étude prospective multicentrique pour étudier la qualité d'une prise en charge des STEMI par des équipes paramédicale utilisant la télémédecine en Allemagne. Les équipes paramédicales étaient alors soutenues par des équipes médicales de télémédecine. Aucune différence n'a été observée concernant la qualité des soins préhospitaliers prodigués par les équipes paramédicales. Cependant, cette étude pilote ne fournit pas d'indications quant aux délais de prise en charge jusqu'à l'angioplastie.

Les recommandations de l'ESC 2017 sont claires pour ce qui concerne l'intérêt de la réalisation d'un ECG en préhospitalier en termes de délai d'accès à l'angioplastie et de mortalité. Pour répondre à cet objectif, l'ESC a posé en 2017 les bases consensuelles, légales et éthiques de bonnes pratiques de la télémédecine qui apparait être une alternative à prendre en compte (93). Une évaluation des indicateurs de qualité de prise en charge des STEMI décrits dans cette étude est attendue ainsi que leur comparaison aux prises en charge par des équipes de SMUR. Les prochaines années seront sans doute marquées par ces études avec une nouvelle manière d'approcher la prise en charge préhospitalière des SCA.

## CONCLUSION

---

Au cœur des préoccupations de santé publique, la prise en charge des maladies cardiovasculaires et notamment des syndromes coronariens aigus est codifiée avec de nombreux indicateurs de qualité décrits.

S'intéresser à la filière de prise en charge des STEMI depuis la prise en charge préhospitalière jusqu'au devenir des patients à un an de l'infarctus nous a permis d'identifier les points d'écart aux recommandations de l'ESC de manière globale.

La population victime de STEMI dans le territoire libournais en 2014 et 2015 était majoritairement masculine et avait un âge moyen de 64,4 ans. Les facteurs de risque cardiovasculaires principaux de cette population étaient l'HTA et le tabagisme. La douleur thoracique précédait de 114 minutes le recours à un médecin et 50% des patients ont fait appel au SAMU. Moins de 45% des patients ont bénéficié d'une médicalisation préhospitalière et 30% des ECG ont été réalisés dans les 10 premières minutes de la prise en charge comme le recommande l'ESC. Alors que l'ESC recommande un délai avant l'angioplastie de 60 minutes à partir de l'arrivée directe aux urgences, seuls 7% des patients pris en charge initialement aux urgences du CH de Libourne ont pu bénéficier de tels délais. Concernant la prise en charge préhospitalière, 40% des patients pris en charge en SMUR primaire ont eu accès à l'angioplastie en 90 minutes tel que le recommande l'ESC. Ensuite, lorsque la thrombolyse était recommandée selon les critères de l'ESC, un taux de 13.6% était obtenu pour la population étudiée. Enfin, si la prescription du traitement BASI approprié respectait les recommandations de l'ESC, un taux de prévention du tabagisme de seulement 56% était observable avec un taux de 78% de prévention diététique et de 65% de participation à un programme de réadaptation cardiovasculaire. Enfin, le taux de mortalité de 6% lors de la prise en charge initiale atteint 8% à un an de l'infarctus.

Si la progression des pratiques depuis 2008-2012 n'apparaît pas évidente, nous avons pu noter que les pratiques libournaises s'apparentent aux pratiques nationales. Il faut néanmoins notifier le faible recours au SAMU et à la thrombolyse qui sont les principaux écueils de la filière de soin que nous avons étudié. L'accent peut aussi être mis au niveau de la prise en charge cardiologique sur une optimisation nécessaire de la prévention secondaire. Ainsi, plusieurs axes d'amélioration ont été proposés. Tout d'abord en s'adressant aux patients et aux médecins traitants avec un réflexe pour l'appel au 15 dès le début de la douleur thoracique. Ensuite, une fiche réflexe a été proposée aux urgentistes pour que la place de la thrombolyse soit discutée systématiquement et sa mise en œuvre protocolisée lors des prises en charge préhospitalière et aux urgences du CH de Sainte Foy La Grande. Une amélioration du circuit de prise en charge a aussi vu le jour en 2018 afin de réduire les délais de prise en charge aux urgences. Enfin, une check-list est proposée aux cardiologues afin d'optimiser l'initiation de la prévention secondaire.

Depuis le décret du 14 avril 2005 relatif à l'évaluation des pratiques professionnelles médicales, celles-ci s'imposent à nos pratiques et ceci au-delà des dispositions légales. En effet, plus que l'accréditation des établissements de santé, il semble que nous devrions percevoir l'EPP comme une aide à la décision médicale face à la complexité des situations cliniques, au transfert de connaissances scientifiques et à l'organisation des filières de soin.

Ainsi, notre étude propose une démarche de plus en plus mise en œuvre dans les travaux de recherche récents, notamment face à une demande sociétale de qualité et de sécurité des soins. Contrairement à ce que l'on peut penser, ces évaluations, en fournissant une réponse aux demandes des consommateurs de soins, permettent aussi aux professionnels la mise en place de référentiels de pratiques et d'indicateurs de qualité opposables au consumérisme médical aujourd'hui décrié par la profession.

Ce travail de thèse, s'il n'a pas vocation à avoir une approche exhaustive de la filière de prise en charge des STEMI à l'échelle locale, pose au moins les jalons d'une approche plus globaliste de cette filière sur le territoire libournais. L'appropriation des méthodes d'EPP et le recul qu'elles permettent sur nos pratiques nous enjoignent à une amélioration de celles-ci notamment par l'identification des points problématiques.

# REFERENCES

---

1. Organisation mondiale de la santé. Principaux repères - maladies cardiovasculaires. [Internet]. 17 mai 2017. [Consulté le 10 octobre 2016]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/fr/>
2. InVS, Institut de Veille sanitaire. Dossiers thématiques - Maladies cardio-vasculaires [Internet]. 15 avril 2010. [consulté le 10 octobre 2016]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Maladies-cardio-vasculaires>
3. Gabet A, Lamarche-Vadel A, Chin A, Olié V. Disparités régionales de la mortalité prématurée par maladie cardiovasculaire en France (2008-2010) et évolutions depuis 2000-2002. BEH 26. 2014;430-438.
4. Agences Régionales de Santé. Contexte Régional, Etat de santé [Internet]. 2016 [Consulté le 10 octobre 2016]. Disponible sur: <http://www.ars.aquitaine.sante.fr/Etat-de-sante.128350.0.html>
5. Comité de Coordination de l'Evaluation Clinique et de la Qualité en Aquitaine. Projets : Indicateurs et aide à la décision [Internet]. [Consulté le 10 octobre 2016]. Disponible sur: <http://www.ccecqa.asso.fr/projets/indicateurs-et-aide-la-decision>
6. Honnorat C. Filières et Réseaux [Internet]. 2002 [Consulté le 10 octobre 2016]. Disponible sur : [http://www.cocof.irisnet.be/site/common/filesmanager/sante/resauxsante/filieres\\_reseaux/index\\_html](http://www.cocof.irisnet.be/site/common/filesmanager/sante/resauxsante/filieres_reseaux/index_html)
7. Agence Régionale de Santé. Parcours de soins, Parcours de santé, Parcours de vie ; Pour une prise en charge adaptée des patients et usagers; Lexique de A à Z. [Internet]. 2012 [Consulté le 6 octobre 2016]. Disponible sur: [http://www.ars.sante.fr/fileadmin/PORTAIL/Actu\\_2/Lexique\\_parcours\\_def.pdf](http://www.ars.sante.fr/fileadmin/PORTAIL/Actu_2/Lexique_parcours_def.pdf)
8. Haute Autorité de Santé. Programme 2007-2010. Ensemble, améliorons la prise en charge de l'infarctus du myocarde. Bilan d'étape 2009. Dossier de presse. [Internet]. Saint Denis La Plaine : HAS; 2009 [Consulté le 6 octobre 2016]. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-04/dossier\\_presse\\_idm\\_2009.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-04/dossier_presse_idm_2009.pdf)
9. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. European Heart Journal. 2018;2(39):119-177.
10. Crenn A, Pons S, Bissolokele P, Chanseau P. Prise en charge initiale des syndromes coronariens aigus avec sus-décalage du segment ST (SCA ST+) de moins de 24 heures en SMUR ou aux urgences d'un centre hospitalier. Journal Européen des Urgences. 2007;20(1):121.
11. Delarche M. Évaluation de la prise en charge pré hospitalière et hospitalière des SCA ST+ de moins de douze heures sur le CHG de Libourne, entre 2008 et 2012. Thèse de médecine, Bordeaux : Université de Bordeaux; 2017.
12. Schiele F, Gale CP, Bonnefoy E, Capuano F, Claeys MJ, Danchin N, et al. Quality indicators for acute myocardial infarction: A position paper of the Acute Cardiovascular Care Association. European Heart Journal Acute Cardiovascular Care. 2017;6(1):34-59.
13. Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Lundqvist CB, Borger MA et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). European Heart Journal. 2012;33(20):2569-619.
14. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD, et al. Third universal definition of myocardial infarction. Journal of American College of Cardiology. 2012;33(20):2551-67.
15. Alpert JS, Thygesen K, Antman E, Bassane JP. Myocardial infarction redefined. A consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of

Cardiology Committee for the Redefinition of Myocardial Infarction. *Journal of American College of Cardiology*. 2000;21(18):1502-13.

16. Charpentier S, Dehours E, Pereira A, Lauque D. Stratification du risque des syndromes coronaires aigus (ST+ et non ST+). 6e Congrès Société Fr Médecine Urgence SFMU. Paris [Internet]. 2012 [consulté le 10 octobre 2016]; Disponible sur: [http://sofia.medicalistes.org/spip/IMG/pdf/Stratification\\_du\\_risque\\_des\\_syndromes\\_coronaires\\_aigus\\_ST\\_et\\_non\\_ST\\_.pdf](http://sofia.medicalistes.org/spip/IMG/pdf/Stratification_du_risque_des_syndromes_coronaires_aigus_ST_et_non_ST_.pdf)

17. Stary HC, Chandler AB, Dinsmore RE, Fuster V, Glagov S, Insull W, et al. A definition of advanced types of atherosclerotic lesions and a histological classification of atherosclerosis. A report from the Committee on Vascular Lesions of the Council on Arteriosclerosis, American Heart Association. *Circulation*. 1995;92(5):1355–1374.

18. Libby P. Current concepts of the pathogenesis of the acute coronary syndromes. *Circulation*. 2001;104(3):365–372.

19. Houehanou Sonou Y. Epidémiologie des facteurs de risque cardiovasculaire en population tropicale - cas du Bénin. Thèse de santé publique et épidémiologie [Internet]. Université de Limoges; 2015.

20. Grover-Páez F, Zavalza-Gómez AB. Endothelial dysfunction and cardiovascular risk factors. *Diabetes Research and clinical practice*. 2009;84(1):1-10.

21. Amouyel P. Actualités sur les facteurs de risque cardiovasculaire. *Revue du Praticien*. 2005;55(16):1755-63.

22. Yusuf S, Hawken S, Ôunpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *The Lancet*. 2004;364(9438):937–952.

23. Kaplan RC, Psaty BM, Heckbert SR, Smith NL, Lemaitre RN. Blood pressure level and incidence of myocardial infarction among patients treated for hypertension. *American Journal of Public Health*. 1999;89(9):1414-7.

24. Ciruzzi M, Pramparo P, Rozlosnik J, Zylberstjn H, Delmonte H, Haquim M, et al. Hypertension and the risk of acute myocardial infarction in Argentina. The Argentine Factores de Riesgo Coronario en America del Sur (FRICAS) Investigators. *Preventive Cardiology*. 2001;4(2):57-64.

25. Picariello C, Lazzeri C, Attanà P, Chiostrri M, Gensini GF, Valente S. The impact of hypertension on patients with acute coronary syndromes. *International Journal Hypertension*. 2011;2011:1-7.

26. Lopez Hernandez MA. Hyperglycemia and Diabetes in Myocardial Infarction. Dans: Oguntibeju O, Eds. *Diabetes Mellitus - Insights and Perspectives* [Internet]. InTech; 2013 [consulté le 18 octobre 2016]. Disponible sur: <http://www.intechopen.com/books/diabetes-mellitus-insights-and-perspectives/hyperglycemia-and-diabetes-in-myocardial-infarction>

27. Gleissner CA, Galkina E, Nadler JL, Ley K. Mechanisms by which diabetes increases cardiovascular disease. *Drug Discovery Today Disease Mechanisms*. 2007;4(3):131-40.

28. Ramirez A, Hu PP. Low High-Density Lipoprotein and Risk of Myocardial Infarction. *Clinical Medicine Insights: Cardiology*. 2015;9:113-7.

29. Voight BF, Peloso GM, Orho-Melander M, Frikke-Schmidt R, Barbalic M, Jensen MK, et al. Plasma HDL cholesterol and risk of myocardial infarction: a mendelian randomisation study. *The Lancet*. 2012;380(9841):572-80.

30. Kovalala JP. *Cholesterol in Atherosclerosis and Coronary Heart Disease*. Nova Publishers; 2005. 282 p.

31. Huxley R, Mendis S, Zheleznyakov E, Reddy S, Chan J. Body mass index, waist circumference and waist: hip ratio as predictors of cardiovascular risk--a review of the literature. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2010;64(1):16-22.

32. Bodenat M, Kuulasmaa K, Wagner A, Kee F, Palmieri L, Ferrario MM, et al. Measures of abdominal adiposity and the risk of stroke: the MONica Risk, Genetics, Archiving and Monograph (MORGAM) study. *Stroke*. 2011;42(10):2872-7.

33. Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009;120(16):1640-5.
34. Boffetta P, Straif K. Use of smokeless tobacco and risk of myocardial infarction and stroke: systematic review with meta-analysis. *BMJ*. 2009;339:b3060.
35. Messner B, Bernhard D. Smoking and Cardiovascular Disease: Mechanisms of Endothelial Dysfunction and Early Atherogenesis. *Arteriosclerosis Thrombosis and Vascular Biology*. 2014;34(3):509-15.
36. Huxley RR, Woodward M. Cigarette smoking as a risk factor for coronary heart disease in women compared with men: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *The Lancet*. 2011;378(9799):1297–1305.
37. Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, Bajaj RR, Silver MA, Mitchell MS, et al. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*. 2015;162(2):123-32.
38. Lecerf JM. Régime méditerranéen et risque cardiovasculaire. *Réalités En Nutrition*. 2008;(12):20-25.
39. Joshipura KJ, Ascherio A, Manson JE, Stampfer MJ, Rimm EB, Speizer FE, et al. Fruit and vegetable intake in relation to risk of ischemic stroke. *JAMA*. 1999;282(13):1233-9.
40. He FJ, Brinsden HC, MacGregor GA. Salt reduction in the United Kingdom: a successful experiment in public health. *Journal of Human Hypertension*. 2014;28(6):345-52.
41. Holmes MV, Dale CE, Zuccolo L, Silverwood RJ, Guo Y, Ye Z, et al. Association between alcohol and cardiovascular disease: Mendelian randomisation analysis based on individual participant data. *BMJ*. 2014;349:g4164.
42. Brien SE, Ronksley PE, Turner BJ, Mukamal KJ, Ghali WA. Effect of alcohol consumption on biological markers associated with risk of coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of interventional studies. *BMJ*. 2011;342:d636.
43. Imhof A, Froehlich M, Brenner H, Boeing H, Pepys MB, Koenig W. Effect of alcohol consumption on systemic markers of inflammation. *The Lancet*. 2001;357(9258):763–767.
44. Zheng Y, Yu B, Alexander D, Steffen LM, Nettleton JA, Boerwinkle E. Metabolic patterns and alcohol consumption in African Americans in the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2014;99(6):1470-8.
45. Charlson FJ, Moran AE, Freedman G, Norman RE, Stapelberg NJ, Baxter AJ, et al. The contribution of major depression to the global burden of ischemic heart disease: a comparative risk assessment. *BMC Medicine*. 2013 ;11(1)250.
46. Carney RM, Freedland KE, Miller GE, Jaffe AS. Depression as a risk factor for cardiac mortality and morbidity: a review of potential mechanisms. *Journal of psychosomatic research*. 2002;53(4):897-902.
47. Fiedorowicz JG. Depression and cardiovascular disease: an update on how course of illness may influence risk. *Current Psychiatry Reports*. 2014;16(10):492.
48. Gabet A, Danchin N, Olié V. Infarctus du myocarde chez la femme: Evolution des taux d'hospitalisation et de mortalité, France, 2002-2013. *Bulletin Epidemiologique Hebdomadaire*. 2016;(7-8):100-8.
49. Puymirat E, Simon T, Cayla G, Cottin Y, Elbaz M, Coste P, et al. Acute Myocardial Infarction: Changes in Patient Characteristics, Management, and 6-Month Outcomes Over a Period of 20 Years in the FAST-MI Program (French Registry of Acute ST-Elevation or Non-ST-elevation Myocardial Infarction) 1995 to 2015. *Circulation*. 2017;136(20):1908-1919.
50. Puymirat E. Association of Changes in Clinical Characteristics and Management With Improvement in Survival Among Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction. *JAMA*. 2012;308(10):998.



51. Puymirat E, Schiele F, Steg PG, Blanchard D, Isorni M-A, Silvain J, et al. Determinants of improved one-year survival in non-ST-segment elevation myocardial infarction patients: Insights from the French FAST-MI program over 15years. *International Journal of Cardiology*. 2014;177(1):281-6.
52. Guignard R, Beck F, Wilquin JL, Andler R, Nguyen T, V, Richard JB, et al. La consommation de tabac en France et son évolution : résultats du Baromètre santé 2014. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*. 2015;(17-18):281-8.
53. Roger VL, Weston SA, Gerber Y, Killian JM, Dunlay SM, Jaffe AS, et al. Trends in Incidence, Severity, and Outcome of Hospitalized Myocardial Infarction. *Circulation*. 2010;121(7):863-9.
54. Rosamond WD, Chambless LE, Heiss G, Mosley TH, Coresh J, Whitsel E, et al. Twenty-Two-Year Trends in Incidence of Myocardial Infarction, Coronary Heart Disease Mortality, and Case Fatality in 4 US Communities, 1987-2008. *Circulation*. 2012;125(15):1848-57.
55. Danchin N. Impact of Prehospital Thrombolysis for Acute Myocardial Infarction on 1-Year Outcome: Results From the French Nationwide USIC 2000 Registry. *Circulation*. 2004;110(14):1909-15.
56. Danchin N, Coste P, Ferrieres J, Steg P-G, 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.
57. Puymirat E. Evolution de la prise en charge et du pronostic des syndromes coronariens aigus en France entre 1995 et 2010. Thèse de Médecine humaine et pathologie. Paris : Université René Descartes-Paris V; 2013.
58. Fox KAA, Steg PG, Eagle KA, Goodman SG, Anderson FA, Granger CB, et al. Decline in Rates of Death and Heart Failure in Acute Coronary Syndromes, 1999-2006. *JAMA*. 2007;297(17):1892.
59. Darling C, E R, Darling, Fisher K, McManus, Coles A, Spencer, et al. Survival after hospital discharge for ST-segment elevation and non-ST-segment elevation acute myocardial infarction: a population-based study. *Clinical Epidemiology*. 2013;(5):229.
60. Fox KAA, Carruthers KF, Dunbar DR, Graham C, Manning JR, De Raedt H, et al. Underestimated and under-recognized: the late consequences of acute coronary syndrome (GRACE UK-Belgian Study). *European Heart Journal*. 2010;31(22):2755-64.
61. Perlemuter K, Montalescot G, Bassand JP. Infarctus du myocarde [Internet]. [consulté le 19 février 2018]. Disponible sur: [http://www.pifo.uvsq.fr/hebergement/cec\\_mv/132b.pdf](http://www.pifo.uvsq.fr/hebergement/cec_mv/132b.pdf)
62. Assez N, Aboukais W, Lemanski W, Sebilleau Q, Rouyer F, Adriansen C et al. Urgences coronaires : rôle des réseaux dans l'organisation des soins [Internet]. [cité 19 févr 2018]. Disponible sur: <https://reanesth.chu-bordeaux.fr/Formation-continue/Cours-europ%C3%A9ens-du-grand-Sud-Ouest/Cours-Europ%C3%A9ens-du-Grand-Sud-Ouest-Ann%C3%A9e-2011/Textes/Goldstein-Urgences-coronaires.pdf/>
63. Assez N, Lemanski-Brulin C, Aboukais W, Sebilleau Q, Adriansen C, Rouyer F et al. Défis de la prise en charge du syndrome coronaire aigu en pré-hospitalier. *Archives of cardiovascular diseases supplements*. 2012 ;4(3) :223-231.
64. Thiemann DR, Coresh J, Oetgen WJ, Powe NR. The association between hospital volume and survival after acute myocardial infarction in elderly patients. 1999;340(21):1640-1648.
65. Gaspard P. Histoire de l'angioplastie coronaire [Internet]. [consulté le 20 février 2018]. Disponible sur: [https://sfcadio.fr/sites/default/files/Groupes/GACI/enseignement/DIUMAr15/histoire\\_ci.pdf](https://sfcadio.fr/sites/default/files/Groupes/GACI/enseignement/DIUMAr15/histoire_ci.pdf)
66. Jolly SS, Yusuf S, Cairns J, Niemelä K, Xavier D, Widimsky P, et al. Radial versus femoral access for coronary angiography and intervention in patients with acute coronary

syndromes (RIVAL): a randomised, parallel group, multicentre trial. *The Lancet*. 2011;377(9775):1409-20.

67. Romagnoli E, Biondi-Zoccai G, Sciahbasi A, Politi L, Rigattieri S, Pendenza G, et al. Radial versus femoral randomized investigation in ST-segment elevation acute coronary syndrome: the RIFLE-STEACS (Radial Versus Femoral Randomized Investigation in ST-Elevation Acute Coronary Syndrome) study. *Journal of the American College of Cardiology*. 2012;60(24):2481-9.

68. Jolly SS, Cairns JA, Yusuf S, Meeks B, Gao P, Hart RG, et al. Stroke in the TOTAL trial: a randomized trial of routine thrombectomy vs. percutaneous coronary intervention alone in ST elevation myocardial infarction. *European Heart Journal*. 2015;36(35):2364-72.

69. Assez N, Wiel E, Adriansen C, Aboukais W, Hennache J, Goldstein P. Les grandes études qui ont fait avancer la pratique clinique; vers le concept de prise en charge précardiologique des syndromes coronariens aigus. SFMU Urgences 2012. [Internet] 2016 [Consulté le 24 octobre 2016]. Disponible sur: [http://sofia.medicalistes.org/spip/IMG/pdf/Les\\_grandes\\_etudes\\_qui\\_ont\\_fait\\_avancer\\_la\\_pratique\\_clinique\\_vers\\_le\\_concept\\_de\\_prise\\_en\\_charge\\_precardiologique\\_des\\_syndromes\\_coronariens\\_aigus.pdf](http://sofia.medicalistes.org/spip/IMG/pdf/Les_grandes_etudes_qui_ont_fait_avancer_la_pratique_clinique_vers_le_concept_de_prise_en_charge_precardiologique_des_syndromes_coronariens_aigus.pdf)

70. 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.

71. Assessment of the Safety and Efficacy of a New Thrombolytic (ASSENT-2) Investigators, Van De Werf F, Adgey J, Ardissino D, Armstrong PW, Aylward P, et al. Single-bolus tenecteplase compared with front-loaded alteplase in acute myocardial infarction: the ASSENT-2 double-blind randomised trial. *The Lancet*. 1999;354(9180):716-22.

72. Morrison LJ, Verbeek PR, McDonald AC, Sawadsky BV, Cook DJ. Mortality and prehospital thrombolysis for acute myocardial infarction: A meta-analysis. *JAMA*. 2000;283(20):2686-92.

73. Roolvink V, Ibáñez B, Ottervanger JP, Pizarro G, van Royen N, Mateos A, et al. Early Intravenous Beta-Blockers in Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Before Primary Percutaneous Coronary Intervention. *Journal of American College of Cardiology*. 2016;67(23):2705-15.

74. Baigent C, Keech A, Kearney PM, Blackwell L, Buck G, Pollicino C, et al. Efficacy and safety of cholesterol-lowering treatment: prospective meta-analysis of data from 90,056 participants in 14 randomised trials of statins. *The Lancet*. 2005;366(9493):1267-78.

75. Cannon CP, Braunwald E, McCabe CH, Rader DJ, Rouleau JL, Belder R, et al. Intensive versus moderate lipid lowering with statins after acute coronary syndromes. *NEJM*. 2004;350(15):1495-504.

76. Schwartz GG, Olsson AG, Ezekowitz MD, Ganz P, Oliver MF, Waters D, et al. Effects of atorvastatin on early recurrent ischemic events in acute coronary syndromes: the MIRACL study: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2001;285(13):1711-8.

77. EUROpean trial On reduction of cardiac events with Perindopril in stable coronary Artery disease Investigators. Efficacy of perindopril in reduction of cardiovascular events among patients with stable coronary artery disease: randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial (the EUROPA study). *The Lancet*. 2003;362(9386):782-8.

78. Pfeffer MA, McMurray JJV, Velazquez EJ, Rouleau J-L, Køber L, Maggioni AP, et al. Valsartan, captopril, or both in myocardial infarction complicated by heart failure, left ventricular dysfunction, or both. *NEJM*. 2003;349(20):1893-906.

79. Pitt B, Remme W, Zannad F, Neaton J, Martinez F, Roniker B, et al. Eplerenone, a selective aldosterone blocker, in patients with left ventricular dysfunction after myocardial infarction. *NEJM*. 2003;348(14):1309-21.

80. Haute Autorité de Santé - Programme de suivi ambulatoire post-infarctus [Internet]. Saint Denis La Plaine :HAS ; 2010 [Consulté le 20 février 2018]. Disponible sur:

[https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_764528/fr/programme-de-suivi-ambulatoire-post-infarctus](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_764528/fr/programme-de-suivi-ambulatoire-post-infarctus)

81. Schiele F, Gale CP, Bonnefoy E, Capuano F, Claeys MJ, Danchin N, et al. Quality indicators for acute myocardial infarction: A position paper of the Acute Cardiovascular Care Association. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*. 2017;6(1):34-59.
82. Belle L, Cayla G, Cottin Y, Coste P, Khalife K, Labèque J-N, et al. French Registry on Acute ST-elevation and non-ST-elevation Myocardial Infarction 2015 (FAST-MI 2015). Design and baseline data. *Archives of Cardiovascular Diseases*. 2017;110(6-7):366-78.
83. ARS Aquitaine. Retour d'expérience sur la mise en place de parcours IDM en Aquitaine. [Internet]. 2012 [Consulté le 18 septembre 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-07/11\\_saillour\\_parcours\\_aquitaine.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-07/11_saillour_parcours_aquitaine.pdf)
84. Haute Autorité de Santé. L'audit clinique. Bases méthodologiques de l'évaluation des pratiques professionnelles [Internet]. 1999 [Consulté le 9 septembre 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-10/audit\\_clinique.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-10/audit_clinique.pdf)
85. Moty C, Barberger-Gateau P, Salmi LR. Lecture critique d'une évaluation des pratiques professionnelles. *Revue Médicale de l'Assurance Maladie*. 2001;32(2):185-91.
86. Haute Autorité de Santé. Prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie. *Presse Médicale*. 2007;36(6):1029-37.
87. Haute Autorité de Santé. Liste des indicateurs de pratique clinique. Ensemble, améliorons la prise en charge de l'infarctus du myocarde [Internet]. 2012 [Consulté le 10 septembre 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-04/02\\_liste\\_indicateurs\\_pratique\\_clinique\\_idm\\_has\\_04\\_09.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-04/02_liste_indicateurs_pratique_clinique_idm_has_04_09.pdf)
88. Haute Autorité de Santé - IPAQSS 2017 - IDM : Indicateurs de qualité et de sécurité des soins (IQSS) du thème « Prise en charge hospitalière de l'infarctus du myocarde » [Internet]. 2017 [Consulté le 9 sept 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1242619/fr/ipaqss-2017-idm-indicateurs-de-qualite-et-de-securite-des-soins-iqss-du-theme-prise-en-charge-hospitaliere-de-l-infarctus-du-myocarde](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1242619/fr/ipaqss-2017-idm-indicateurs-de-qualite-et-de-securite-des-soins-iqss-du-theme-prise-en-charge-hospitaliere-de-l-infarctus-du-myocarde)
89. Haute Autorité de Santé. Fiches descriptives et algorithmes de calcul. Indicateurs pour l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins [Internet]. 2015 [Consulté le 10 septembre 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-01/idm\\_fiches\\_descriptives\\_campagne\\_ipaqss\\_2015\\_vf.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-01/idm_fiches_descriptives_campagne_ipaqss_2015_vf.pdf)
90. Khot UN, Jia G, Moliterno DJ, Lincoff AM, Khot MB, Harrington RA, et al. Prognostic importance of physical examination for heart failure in non-ST-elevation acute coronary syndromes: the enduring value of Killip classification. *JAMA*. 2003;290(16):2174-81.
91. Services de l'Etat de la Haute-Vienne. Forte douleur dans la poitrine : faites le 15 ! [Internet]. 2013 [Consulté le 30 sept 2018]. Disponible sur: <http://www.haute-vienne.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite-et-protection-de-la-population/Sante/Forte-douleur-dans-la-poitrine-faites-le-15-!>
92. Brokmann JC, Conrad C, Rossaint R, Bergrath S, Beckers SK, Tamm M, et al. Treatment of Acute Coronary Syndrome by Telemedically Supported Paramedics Compared With Physician-Based Treatment: A Prospective, Interventional, Multicenter Trial. *Journal of Medical Internet Research*. 2016;18(12).
93. Caldarola P, Gulizia MM, Gabrielli D, Sicuro M, De Gennaro L, Giammaria M, et al. ANMCO/SIT Consensus Document: telemedicine for cardiovascular emergency networks. *European Heart Journal Supplements*. 2017;19(Suppl D):D229-43.

# ANNEXES

---



➤ Si Décision de THROMBOLYSE après accord Cardio de garde (STEMI avec délais ECG-angioplastie > 120 minutes)

Critères Inclusion Thrombolyse	Contre-indications à la Thrombolyse
*ECG sus-décalage ST dans au moins 2 dérivation adjacentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Traitement par AVK ou pradaxa/ xarelto/eliqis et Accidents hémorragiques au cours des 6 derniers mois</li> <li>✓ Ulcère gastroduodénal évolutif.</li> <li>✓ Antécédent connu d'AVC, d'AIT, de démence</li> <li>✓ Tout antécédent de lésion du SNC (néoplasie, anévrisme, intervention chirurgicale intracérébrale ou intrarachidienne) et Traumatisme crânien récent</li> <li>✓ HTA sévère non contrôlée (TAs&gt; 180 mmHg ou TA d&gt;110mmHg)</li> <li>✓ Intervention chirurgicale majeure, biopsie d'un organe parenchymateux, ou traumatisme significatif au cours des 2 derniers mois</li> <li>✓ Altération significative de la fonction hépatique (insuffisance hépatique, cirrhose, hypertension portale-varices oesophagienne, hépatite évolutive)</li> </ul>
*Douleur typique résistante TNT et de moins de 3 Heures	
	<p><b>METALYSE :</b> Cf Protocole et Fiche Thérapeutique</p> <p>En bolus IVL unique en fonction du Poids sans dépasser 10.000 UI</p> <p><u>Heure d'injection :</u> <input type="text"/> <u>Dose injectée :</u> <input type="text"/></p> <p>+ASPEGIC : 250 mg IVD            +PLAVIX 300 mg (4 cp de 75 mg)            +LOVENOX : 0,30 mL IVD et 0,10 mL/10kg en SC (la somme des 2 doses ne doit pas excéder 1 mL)</p>

➤ Si Décision d'ANGIOPLASTIE PRIMAIRE (STEMI non thrombolysé)

Quel que soit le poids et l'âge
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ASPEGIC : 250 mg IVD</li> <li>➤ BRILIQUE (ticagrelor) 90mg : 2 cp</li> <li>➤ ANGIOX (Bivalirudine) : 0,75 mg/Kg en Bolus puis 1,75 mg/kg/heure IVSE</li> </ul> <p>Attention : Pas de LOVENOX dans ce cas</p> <p>➤ si patient traité par AVK, Pradaxa, Xarelto, Eliquis : pas d'angiox</p>

➤ Si diagnostic de NSTEMI

Quel que soit le poids et l'âge
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ASPEGIC : 250 mg IVD</li> <li>➤ BRILIQUE (ticagrelor) 90mg : 2 cp</li> <li>➤ LOVENOX : 0,10mL/10kg, 2 fois par jour en SC (pas de dose IV)</li> </ul> <p>➤ si patient traité par AVK, Pradaxa, Xarelto, Eliquis : pas de Lovenox</p>

- ❖ Remarques importantes :
- Si diagnostic ECG incertain :
  - ✓ Aspégic 250mg IV seulement
  - ✓ Pas de brilique, pas de lovenox, pas d'angiox

**Annexe 2: Protocole 2018 de prise en charge des SCA à la phase aiguë CH Libourne**

	<b>PRISE EN CHARGE DU SYNDROME CORONARIEN AIGU</b>		
	DOC-717_Version 2	SAU-SMUR LIBOURNE	Applicable à partir du : 23/03/2018

Nom et Prénom : ..... Date : ...../...../..... Heure : ..... : .....

Date de Naissance : ...../...../..... Lieu inter. : .....

..... N° tél. : ..... Méd. traitant : .....

FdR CV / Antécédents / Allergies	Histoire de la Maladie et Examen Clinique			
Tabac : <input type="checkbox"/> HTA : <input type="checkbox"/> Diabète : <input type="checkbox"/> type : ..... Dyslipidémie : <input type="checkbox"/> Sédentarité : <input type="checkbox"/> Obésité : <input type="checkbox"/> Alcool : <input type="checkbox"/> ATCD perso. coronariens : <input type="checkbox"/> ATCD famx. coronariens : <input type="checkbox"/> Autres ATCD : .....  Allergies : .....	Poids : ..... kg Taille : ..... cm			
ECG (18 dérivations) : ..... .....	Heure début douleur : .....	Heure réalisation ECG : .....		
<b>STEMI (SCA ST+) :</b> Douleur/gêne thoracique + ECG avec sus-décalage ST persistant dans au moins 2 dér. adjacentes. Arguments forts : ATCD pathol. coronarienne et douleur irradiant cou/mandibule/bras gauche <b>NSTEMI (SCA ST-) :</b> Douleur thoracique de repos > 20 min (ou angor de novo / crescendo / post-IdM) + ECG normal ou modifié (sus-décalage transitoire, sous-décalage, ondes T plates ou inversées)	STEMI <input type="checkbox"/>		NSTEMI <input type="checkbox"/>	
	Territoire de nécrose : .....	Délai Douleur - ECG : .....	..... .....	
Bilan prélevé : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	MISE EN CONDITION : SCOPE + DÉFIBRILLATEUR PRÊT			
Traitement habituel :	Oxygénothérapie: (Si SpO2 < 90%)	..... L/min	lunettes <input type="checkbox"/> MHC <input type="checkbox"/>	
	Monitoring :	FC, TA aux 2 bras, SpO2	EVA/EN, ECG, Dextro	
	VVP : (18 G au moins)	NaCl 0.9% 500 mL	Au bras gauche IMPÉRATIVEMENT	
	Paracétamol IV :	1 gramme si besoin	Heure : .....	
	Morphine IV : (doses modérées)	..... mg en tout (si EN/EVA > 6)	Heure injection : .....	
<b>Déshabillage complet du patient</b> Rasage / tondeuse localisé en simple bande au poignet droit et à l'aîne droite				

DOC-717 - version 2 imprimée le 04/10/2018



## PRISE EN CHARGE DU SYNDROME CORONARIEN AIGU

DOC-717\_Version 2

SAU-SMUR LIBOURNE

Applicable à partir du :  
23/03/2018

Revu le

### STEMI : THROMBOLYSE IV (cf. algorithme)

#### +++ VERIFIER LES CONTRE – INDICATIONS A LA THROMBOLYSE +++ :

**ABSOLUES** : Patient sous anticoagulants, ATCD d'hémorragie intracérébrale, AVC ischémique <6 mois, Lésion du SNC ou néoplasie ou MAV, traumatisme/TC/chirurgie majeurs <1 mois, hémorragie gastro-intestinale <1mois, troubles hémostasie, dissection aortique, ponction non-compressible <24h (PBH, PL...)

**RELATIVES** : AIT <6mois, Grossesse/post-partum <1 semaine, HTA réfractaire (PAS >180 mmHg, PAD >110 mmHg), pathologie hépatique évoluée, endocardite infectieuse, ulcère gastro-duodéal actif, RCP longue et/ou traumatique.

Patient <75 ans

#### METALYSE classique

Bolus IVL unique en fonction du poids sans dépasser 10.000 UI :

<60kg : 30 mg ( 6 000UI)  
60-70kg : 35mg (7 000UI)  
70-80kg : 40mg (8 000UI)  
80-90kg : 45mg (9 000UI)  
>90kg : 50 mg (10 000UI)

HEURE THROMBOLYSE : .....

DOSE METALYSE : .....

- ASPEGIC 250 mg IVD
- PLAVIX 300 mg per os
- LOVENOX 0,30 mL IVD
- LOVENOX 1mg/kg SC (la somme des 2 doses ne doit pas excéder 1 mL)

→ Si insuffisance rénale sévère/dialysée : pas de LOVÉNOX, Bolus Héparine 60UI/kg IVD

Patient ≥75 ans

#### METALYSE demi-dose

Bolus IVL unique en fonction du poids :

<60kg : 15 mg ( 3 000UI)  
60-70kg : 17,5mg (3 500UI)  
70-80kg : 20mg (4 000UI)  
80-90kg : 22,5mg (4 500UI)  
>90kg : 25mg (5 000UI)

HEURE THROMBOLYSE : .....

DOSE METALYSE : .....

- ASPEGIC 250 mg IVD
  - PLAVIX 75 mg per os
  - LOVENOX 0,75 mg/ kg SC (pas d'injection IV)
- Si insuffisance rénale sévère/dialysée : pas de LOVÉNOX, Bolus Héparine 60UI/kg IVD

**TRANSFERT DIRECT EN SALLE DE CORO. (Tél. 1631 ou 1644)**

### STEMI : ANGIOPLASTIE PRIMAIRE (cf. algorithme)

Patient ne prenant pas d'anticoagulants

- ASPEGIC 250 mg IVD
- BRILIQUE 90mg : 2 cp à faire croquer/mâcher
- LOVENOX bolus IVD de 0.05 mL/10 kg de poids (max. 1 mL)

Si insuffisance rénale sévère/dialysée : pas de Lovénox, faire bolus d'Héparine 5 000 UI IVD

Patient sous anticoagulants (AVK, AOD)

- ASPEGIC 250 mg IVD
- PLAVIX 600 mg per os

**TRANSFERT DIRECT EN SALLE DE CORO. (Tél. 1631 ou 1644)**

DOC-717 - version 2 imprimée le 04/10/2018



	<b>PRISE EN CHARGE DU SYNDROME CORONARIEN AIGU</b>		
	DOC-717_ Version 2	SAU-SMUR LIBOURNE	Applicable à partir du : 23/03/2018

<b>NSTEMI ou ECG NON-INTERPRETABLE :</b>
<input type="checkbox"/> <b>ASPEGIC : 250 mg IVD</b>
<b>TRANSFERT DIRECT EN USIC (Tél. 1644)</b>

**I INDISPONIBILITÉ SALLE DE CORO OU SALLE D'ACCUEIL USIC :  
TRANSFERT SAUV APRES APPEL 05.57.55.16.02**

**DOC-717 - version 2 imprimée le 04/10/2018**



**PRISE EN CHARGE DU SYNDROME CORONARIEN AIGU**

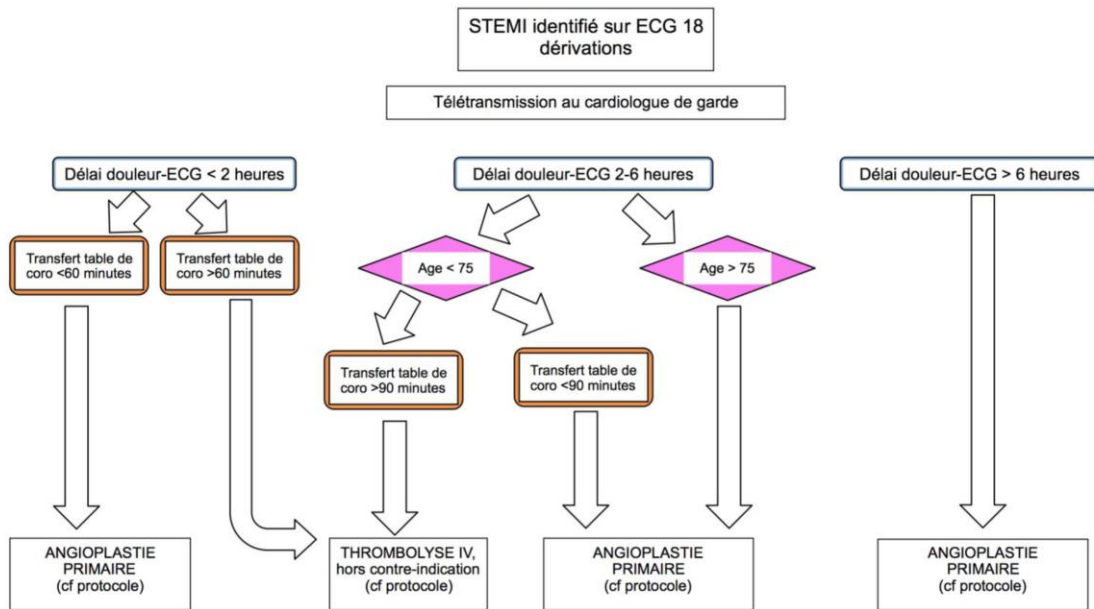
DOC-717\_ Version 2

SAU-SMUR LIBOURNE

Applicable à partir du :  
23/03/2018

Revu le

**STEMI (SCA ST+) : ALGORITHME DÉCISIONNEL**



**Télétransmission de l'ECG + appel cardiologue CH Libourne  
05.57.55.16.44 immédiatement et avant toute décision thérapeutique**

DOC-717 - version 2 imprimée le 04/10/2018

Constantes vitales									Autres traitements administrés
Heure									
FC (/min)									
TA (mmHg)									
SpO2 (%)									
FR (/min)									
EN/EVA (/10)									
Dextro									

Horaires d'intervention	
Heure départ	
Heure arrivée sur les lieux	
Heure départ des lieux	
Heure arrivée CH Libourne	

SMUR	Libourne <input type="checkbox"/>	Ste Foy <input type="checkbox"/>
Médecin		
IDE		
Ambulancier		
Service d'accueil	CORO <input type="checkbox"/> USIC <input type="checkbox"/> SAUV <input type="checkbox"/> Urgences <input type="checkbox"/> Réa <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/>	

## SERMENT D'HIPPOCRATE

---

*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 leurs 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.*

## **"Le Syndrome Coronaire Aigu avec élévation du segment ST en 2014 et 2015 dans le Libournais"**

**Analyse de la prise en charge depuis l'événement jusqu'à un an après la sortie de la cardiologie.  
*Etude observationnelle rétrospective au travers du Registre Aquitain de l'Infarctus du Myocarde (REANIM) et du Registre Aquitain de Cardiologie Interventionnelle (ACIRA)***

Les maladies cardiovasculaires, première cause de mortalité dans le monde selon l'OMS, sont un enjeu au cœur des préoccupations de santé publique. Notre objectif était de caractériser la prise en charge des patients victimes d'un Syndrome coronarien aigu ST+ (STEMI) et leur devenir à un an de l'infarctus.

Dans une étude rétrospective observationnelle, les patients ayant présenté un STEMI en 2014 et 2015 dans le réseau Urgences et SMUR de Libourne/Sainte Foy la Grande ont été inclus. Le critère de jugement principal était la conformité de la prise en charge de la population selon les recommandations de l'ESC en 2017. L'analyse de la prise en charge s'appuyait sur les registres aquitains REANIM et ACIRA. Le devenir à un an des patients était analysé par les dossiers médicaux

149 patients ont été inclus dans l'étude avec 77,2% d'hommes. Pour la phase aiguë du STEMI, nous observons des taux de 42,3% de médicalisation préhospitalière et de 30% d'ECG réalisés dans les 10 premières minutes. A noter, un taux de 7% d'angioplasties réalisées dans les 60 minutes à l'arrivée aux urgences de l'hôpital de Libourne, et de 40% pour une angioplastie réalisée dans les 90 premières minutes suite à la prise en charge en SMUR. Un taux de 13,3% de thrombolyse est observé lorsqu'elle est recommandée. Un taux de reperfusion de 92,3% était obtenu pour les STEMI de moins de 12h. Pour la suite de la prise en charge, nous observons un taux de 94% de prescription de traitement BASI, un taux de 56% de prévention du tabagisme et de 78% de prévention diététique. La mortalité hospitalière était de 6%, la mortalité à un an étant de 8%.

Plusieurs axes d'amélioration ont été identifiés : auprès de la population et des médecins traitants avec un réflexe pour l'appel au 15 en cas de douleur thoracique ; auprès des urgentistes pour améliorer le taux de thrombolyse préhospitalière ; auprès des cardiologues pour améliorer la prévention secondaire des facteurs de risque.

**Mots clés** : *Infarctus du myocarde, Syndrome coronarien aigu, Prise en charge, SMUR, Urgences, hôpital de Libourne, Registre REANIM, Registre ACIRA*

## **"Acute myocardial infarction with ST segment elevation in 2014 and 2015 in the Libourne territory"**

**Analysis of the management since the event until one year after cardiology unit discharge.  
*Retrospective observational study through the Aquitaine Registry of Myocardial Infarction (REANIM) and the Aquitaine Registry of Interventional Cardiology (ACIRA).***

Cardiovascular diseases which are the leading cause of death throughout the world (WHO) give rise to public health concerns. We aimed to characterize the management of STEMI patients and their one-year outcome.

2014 and 2015 STEMI patients of the Libourne/Sainte Foy la Grande hospital emergency system were involved in a retrospective and observational study. The first endpoint was the management compliance with the 2017 recommendations from the ESC.

The management analysis was based on both Aquitaine REANIM and ACIRA registers. Patients one-year outcome was analyzed through medical files.

149 patients were enrolled in this study with 77.2% of men. As regards the acute phase of STEMI, we observed rates of 42.3% for pre-hospital medical intervention and of 30% for ECG obtained within the first ten minutes. It should be pointed out a coronary angioplasty rate of 7% within the 60 minutes after the arrival at the Libourne emergency and of 40% within the 90 minutes after a pre-hospital intervention. When it is recommended, a thrombolysis rate of 13.3% is monitored. A reperfusion rate of 92.3% was obtained for less than 12-hour STEMI.

Then, we monitored a rate of 94% for the prescription of the recommended treatment, a smoking prevention rate of 56% and a diet prevention rate of 78%. In-hospital mortality was 6% and one-year mortality was 8%.

Several axes for improvement have been identified: amongst the population and family doctors with a "15" reflex from the start of the chest pain; amongst emergency doctors in order to improve the pre-hospital thrombolysis rate; amongst cardiologists to improve the secondary prevention of risk factors.