

UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2025

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Évaluation du délai de prise en charge des STEMI au Centre Hospitalier de
Calais. Comparaison entre les STEMI diagnostiqués aux urgences et les
STEMI diagnostiqués par le SMUR de Calais**

Présentée et soutenue publiquement le 24 avril 2025 à 14h
au Pôle Formation
par **Hugo DEBORD**

JURY

Président :

Monsieur le Professeur WIEL Éric

Assesseurs :

Monsieur le Professeur GRAUX Pierre

Monsieur le Docteur DUBART Alain-Éric

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur BATTIST Frédéric

AVERTISSEMENT

L'université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Liste des abréviations

AOMI : artériopathie oblitérante des membres inférieurs

ATCD : antécédent

AVC : accident vasculaire cérébral

CHB : centre hospitalier de Boulogne-sur-Mer

CHC : centre hospitalier de Calais

CHD : centre hospitalier de Dunkerque

CHL : centre hospitalier de Lens

CHRSO : centre hospitalier de la région de Saint-Omer

CMCO : centre médecine-chirurgie-obstétrique de la Côte d'Opale

CTCG : crise tonico-clonique généralisée

ECG : électrocardiogramme

EPP : étude des pratiques professionnelles

ESC : European Society of Cardiology

ETT : échographie transthoracique

FA : fibrillation atriale

HTA : hypertension artérielle

IOA : infirmier(e) organisateur(-trice) de l'accueil

ICC : insuffisance cardiaque chronique

IDM : infarctus du myocarde

IRC : insuffisance rénale chronique

MAO : médecin d'accueil et d'orientation

NSTEMI : Non ST-Elevation Myocardial Infarction

OAP : œdème aigu pulmonaire

PCI : perte de connaissance initiale

PCM : premier contact médical

PRS : projet régional de santé

SCA : syndrome coronarien aigu

SMUR : service mobile d'urgence et de réanimation

SOPK : syndrome des ovaires polykystiques

STEMI : ST-Elevation Myocardial Infarction

TCA : temps de céphaline activé

TIIH : transport infirmier interhospitalier

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| Liste des abréviations | 1 |
| Table des matières..... | 2 |
| 1. Introduction | 5 |
| 1.1 Le syndrome coronarien aigu..... | 5 |
| 1.1.1 Définition | 5 |
| 1.1.2 Physiopathologie | 5 |
| 1.1.3 Diagnostic..... | 6 |
| 1.1.4 Prise en charge thérapeutique initiale | 7 |
| 1.2 Données de la littérature | 9 |
| 1.2.1 Caractéristiques des patients | 9 |
| 1.2.2 Délai de prise en charge et évolution | 9 |
| 1.3 Situation dans le Calaisis | 10 |
| 1.3.1 Epidémiologie..... | 10 |
| 1.3.2 Prise en charge extra-hospitalière des urgences de Calais..... | 12 |
| 1.3.3 Prise en charge au sein des urgences de Calais..... | 13 |
| 1.4 Objectif de l'étude..... | 14 |
| 2. Matériel et méthode..... | 14 |
| 2.1 Type d'étude..... | 14 |
| 2.2 Population étudiée | 14 |
| 2.2.1 Critères d'inclusion | 15 |
| 2.2.2 Critères d'exclusion | 15 |
| 2.3 Recueil des données | 15 |
| 2.3.1 Sélection des patients | 15 |
| 2.3.2 Caractéristiques recherchées..... | 16 |
| 2.3.3 Données concernant la prise en charge | 16 |
| 2.4 Critères de jugement | 18 |
| 2.4.1 Critère de jugement principal | 18 |
| 2.4.2 Critères de jugement secondaires | 18 |
| 2.5 Aspects éthiques | 18 |
| 2.6 Analyse statistique..... | 19 |
| 3. Résultats | 19 |
| 3.1 Population sélectionnée | 19 |
| 3.2 Caractéristiques de la population | 22 |
| 3.2.1 Données démographiques | 22 |

| | |
|---|-----------|
| 3.2.2 Facteurs de risque cardiovasculaire | 23 |
| 3.2.3 Lieu de prise en charge | 23 |
| 3.3 Critère de jugement..... | 23 |
| 3.3.1 Critère de jugement principal..... | 23 |
| 3.3.2 Critères de jugement secondaires | 24 |
| 3.4 Traitement instauré..... | 25 |
| 3.5 ETT et dosage des troponines | 26 |
| 3.6 Symptomatologie..... | 28 |
| 4. Discussion | 29 |
| 4.1 Limites de l'étude..... | 29 |
| 4.2 Forces de l'étude | 31 |
| 4.3 Retour sur les résultats..... | 31 |
| 4.3.1 Caractéristiques de la population | 31 |
| 4.3.2 Critère de jugement principal..... | 32 |
| 4.3.3 Critères de jugement secondaires | 33 |
| 4.3.4 Influence de la symptomatologie sur les délais | 34 |
| 4.3.5 Influence des examens complémentaires sur les délais..... | 34 |
| 4.4 Comparaison aux données de la littérature | 35 |
| 4.4.1 Caractéristiques de la population | 35 |
| 4.4.2 Critères de jugement | 37 |
| 4.5 Pistes d'amélioration..... | 38 |
| 4.5.1 Groupe extra-hospitalier | 39 |
| 4.5.2 Groupe intra-hospitalier | 39 |
| Conclusion | 40 |
| Références..... | 43 |

1. Introduction

Le Syndrome Coronarien Aigu (SCA) est une pathologie grave et fréquente. Ainsi on dénombre environ 80 000 SCA par an en France. (1)

Le taux de mortalité de cette pathologie est, à l'échelle de la France, de 2,8% pour les SCA avec sus-décalage du segment ST à l'électrocardiogramme (ECG). (2)

Bien que cette mortalité soit importante le pronostic de cette pathologie s'est grandement amélioré ces 50 dernières années par la diffusion de l'angioplastie primaire dans le pays, méthode qui à ce jour constitue encore la prise en charge de référence du SCA. (3)

La prise en charge actuelle des SCA est codifiée dans les recommandations de l'European Society of Cardiology (ESC) créées en 2014 et qui ont été mises à jour en 2023. (4)

1.1 Le syndrome coronarien aigu

1.1.1 Définition

Le myocarde est le muscle cardiaque. Il est oxygéné par les artères coronaires, et lorsque ces artères sont occluses, cela provoque la nécrose d'une partie plus ou moins étendue du muscle cardiaque. On parle d'Infarctus du myocarde (IDM). (5)

Cette nécrose cellulaire peut être responsable de troubles du rythme et de complications mécaniques eux-mêmes pourvoyeurs de décès.

1.1.2 Physiopathologie

L'IDM est défini comme la mort ischémique soudaine du tissu myocardique. Il est généralement dû à l'occlusion thrombotique d'un vaisseau coronaire causée par la rupture d'une plaque

vulnérable. L'ischémie induit des perturbations métaboliques et ioniques profondes dans le tissu affecté et entraîne une dépression rapide de la fonction systolique. Une ischémie myocardique prolongée induit une mort des cardiomyocytes qui s'étend de proche en proche. Le cœur humain adulte a une capacité régénérative négligeable ; en effet, la zone infarctée évolue vers la formation d'une cicatrice caractérisée par la dilatation, l'hypertrophie des segments viables et plus globalement la dysfonction progressive de la fonction cardiaque. (6)

1.1.3 Diagnostic

1.1.3.1 Présentation clinique

Le symptôme cardinal du SCA est l'oppression thoracique, et d'autres symptômes fréquemment rencontrés sont considérés comme des équivalents d'oppression thoracique, à savoir : la dyspnée, la douleur épigastrique, la douleur d'un membre supérieur ou la douleur de la mâchoire. Ces symptômes sont atténués voire absents dans certains cas : diabète, personne âgée par exemple.

Un déclenchement à l'effort, une durée des symptômes supérieure à 15 minutes et/ou une récurrence de ces symptômes dans l'heure sont des arguments en faveur de l'origine ischémique des symptômes.

Les antécédents du patient et ses facteurs de risque cardiovasculaires permettent également de s'orienter en priorité vers une étiologie cardiaque. (6)

1.1.3.2 Examens paracliniques

L'ECG est l'examen central à réaliser devant toute suspicion de SCA. Il permet de distinguer deux groupes de patients (7) :

- Ceux présentant un sus-décalage du segment ST (STEMI) nécessitant une angioplastie primaire en urgence

- Ceux ne présentant pas de sus-décalage du segment ST (NSTEMI). Si ces patients relèvent le plus souvent d'une angioplastie primaire en semi-urgence, certains cas de NSTEMI nécessiteront une angioplastie primaire en urgence. Il s'agit des NSTEMI à très haut risque et des équivalents ST+. (8,9)

Dans ce travail, seuls les patients ayant présenté un STEMI seront traités.

La réalisation d'une échographie trans-thoracique est recommandée chez tout patient ayant un STEMI si cette dernière ne retarde pas l'angioplastie primaire. Elle est indispensable en cas d'instabilité hémodynamique afin de rechercher une complication du STEMI à l'origine de cette instabilité. (10)

En cas de STEMI avéré par la clinique et l'ECG, les autres examens tels que les examens biologiques et les autres moyens d'imagerie ne sont pas recommandés. (6,10)

1.1.4 Prise en charge thérapeutique initiale

1.1.4.1 Angioplastie primaire

L'angioplastie primaire est le traitement de référence du STEMI. Elle permet de diagnostiquer l'occlusion coronaire par coronarographie et de traiter cette occlusion. Elle réduit significativement la morbi-mortalité des patients en fonction de la rapidité de sa réalisation. (3,11,12)

Les recommandations européennes proposent un délai de prise en charge entre le premier contact médical (PCM) et la désobstruction de l'artère de :

- Moins de 60 minutes en cas de STEMI diagnostiqué dans un centre disposant d'un plateau d'angioplastie. (13)
- Moins de 90 minutes si le STEMI est diagnostiqué en dehors d'un tel centre. (13)

Le PCM étant défini comme le premier contact physique avec une équipe soignante.

Ce même délai peut être scindé en deux avec le délai entre le PCM et l'arrivée dans l'unité de cardiologie interventionnelle dit délai « porte à porte cardio » et le délai entre l'arrivée dans cette unité et la désobstruction dit « porte cardio à ballon ». (3)

1.1.4.2 Fibrinolyse intraveineuse

Si un centre d'angioplastie primaire n'est pas accessible en moins de 120 minutes il est recommandé de réaliser une fibrinolyse intraveineuse dans les 10 minutes suivant l'ECG qualifiant avec des principes actifs comme la tenecteplase ou l'alteplase. La fibrinolyse est d'autant plus efficace qu'elle est administrée rapidement après le début des symptômes, elle réduit significativement la morbi-mortalité quand l'angioplastie n'est pas réalisable dans les délais. (13,14)

Néanmoins l'utilisation de la fibrinolyse doit prendre en compte de nombreuses contre-indications ainsi qu'un risque d'environ 1% d'accident vasculaire cérébral hémorragique. (14)

1.1.4.3 Traitements adjuvants

Les traitements adjuvants sont représentés par les anti-agrégants plaquettaires et les anticoagulants :

- L'acide acétylsalicylique dont le bénéfice est largement démontré. (15) Il est actuellement recommandé de l'administrer à la dose de 150 à 300mg per os ou de 75 à 250mg par voie intraveineuse. (16)
- Les inhibiteurs P2Y12 par voie orale comme le clopidogrel ont également prouvé leur efficacité (doses variables en fonction de la molécule administrée). (17)
- Les antagonistes du récepteur GPIIb / IIIa comme l'abciximab peuvent être administrés par voie intraveineuse en salle de coronarographie pour augmenter les chances de réussite d'angioplastie primaire. (18)

- L'anticoagulation par héparine non fractionnée à la dose de 70-100 UI/kg est administrée en bolus puis titrée en continu pour atteindre un TCA de 60 à 80 secondes. (16)

1.2 Données de la littérature

1.2.1 Caractéristiques des patients

Différentes études réalisées dans le monde mettent en évidence des différences de caractéristiques entre les patients présentant un SCA dans un contexte d'hospitalisation et ceux qui sont pris en charge en dehors de l'hôpital. En effet, les patients hospitalisés dans les services de médecine aiguë sont souvent plus âgés et présentent plus de comorbidités.

Du fait de ces comorbidités plus fréquentes, les patients hospitalisés bénéficient plus souvent d'un traitement médical plutôt que d'une angioplastie primaire. (19,20)

La majorité des études met également en évidence chez les patients hospitalisés une proportion plus importante de femmes ; ces patients hospitalisés auraient également une symptomatologie plus souvent différente de la douleur thoracique (modification de l'état de base, confusion, malaise, etc). Enfin, la durée d'hospitalisation suite à l'angioplastie est plus longue dans cette population. (19,21–27)

1.2.2 Délai de prise en charge et évolution

Les résultats des études antérieures concordent vers un délai plus bref entre le début des symptômes et l'angioplastie primaire lorsque le patient est pris en charge hors de l'hôpital par rapport à une prise en charge chez un patient déjà présent à l'hôpital. (21,24,27,28)

Dans certaines de ces études le délai médian de la prise en charge intra-hospitalière peut être augmenté de 60 à 120 minutes par rapport à une prise en charge extra-hospitalière.

Les points charnières sur lesquels une accélération de la prise en charge est possible dans ces études sont :

- Le délai de réalisation et d'interprétation de l'ECG : les recommandations préconisent la réalisation et l'interprétation de l'ECG dans les 10 minutes suivant le PCM. (29)
- Le délai d'initiation du transfert vers le plateau de coronarographie une fois le diagnostic posé.

La mise en place dans les différents services de médecine et de chirurgie d'un protocole de prise en charge des STEMI permet de réduire le délai de leur prise en charge avec des effets bénéfiques sur la morbi-mortalité. (30)

1.3 Situation dans le Calaisis

1.3.1 Épidémiologie

Le Calaisis est un arrondissement à forte densité de population. En 2018, on y recense 157 200 habitants et la croissance démographique est l'une des plus importantes de la région.

Le pourcentage de personnes de plus de 60 ans est en augmentation depuis plusieurs années, passant d'un taux de 18,3% en 2009 à 23,8% en 2020.

Les indicateurs socio-économiques y sont plus défavorables que dans l'ensemble du Pas-de-Calais avec un taux de chômage supérieur (19,2% contre 16,6% dans le département) et un taux de pauvreté plus marqué : 20,7% des habitants vivent en dessous du seuil de pauvreté, contre 19,3% dans le département. 29% des ménages n'ont pas de voiture personnelle versus 9% pour l'ensemble du Pas de Calais. Certains facteurs de risque sont plus fréquents (tabagisme, sédentarité, diabète, obésité, hypertension artérielle (HTA), ...). (31,32)

En ce qui concerne la santé des habitants il a été constaté entre 2011 et 2017 une surmortalité par maladie cardiovasculaire de plus de 45% chez les hommes et de 25 à 45% chez les femmes

par rapport à la moyenne nationale (Figure 1). La mortalité par cardiopathie ischémique est de 25 à 45% supérieure à la moyenne nationale. (33,34) (Figure 2)

La comparaison des deux périodes de 5 ans consécutives montre qu'au moins pour les hommes la mortalité n'a pas baissé dans le Calaisis et est maintenant supérieure au Boulonnais et au Dunkerquois.. (35,36)

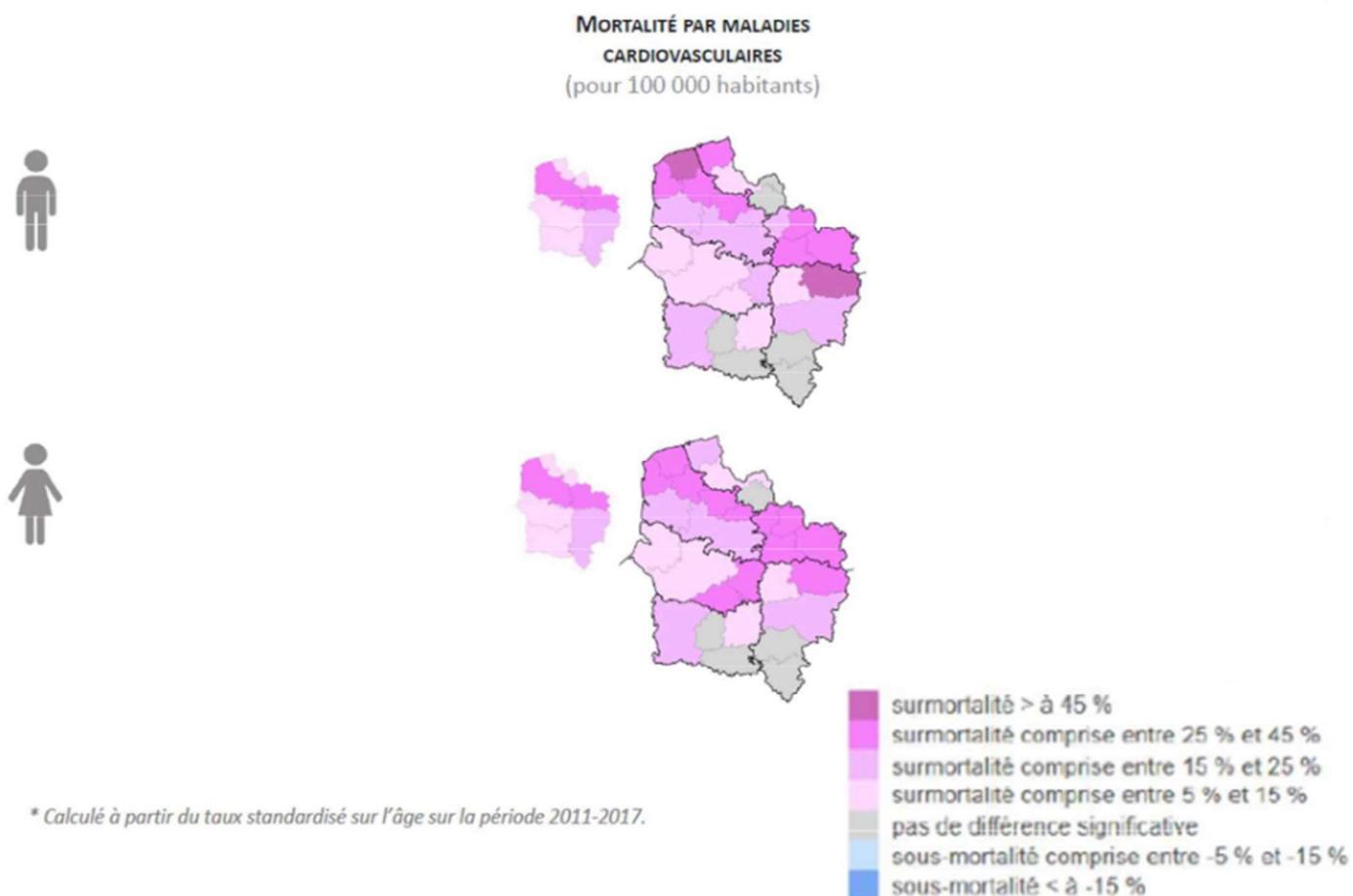


Figure 1 : Différentiel de mortalité par maladie cardiovasculaire par rapport aux chiffres nationaux (2013-2018)

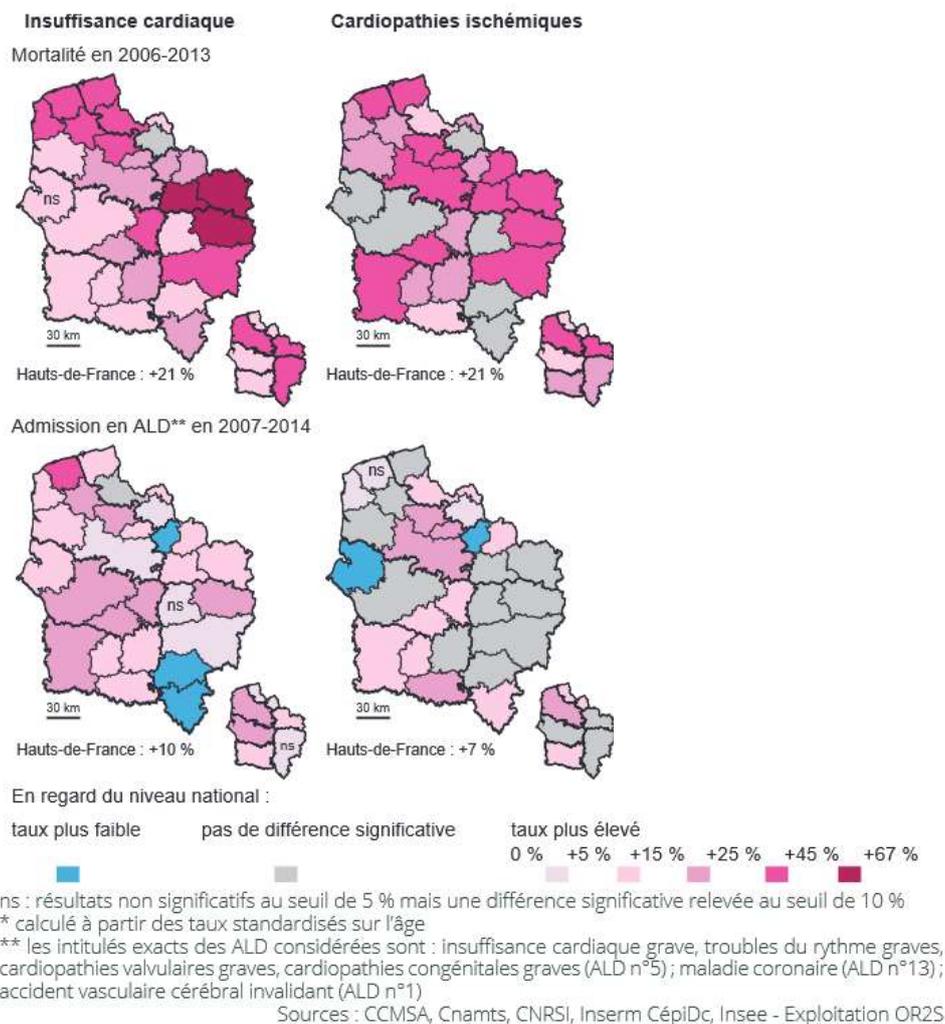


Figure 2 : Différentiel de mortalité et d'admission en ALD pour insuffisance cardiaque et cardiopathies ischémiques par rapport aux chiffres nationaux (2008-2013)

1.3.2 Prise en charge extra-hospitalière des urgences de Calais

À ce jour, le Centre Hospitalier de Calais (CHC) ne dispose pas de plateau technique permettant de réaliser des angioplasties primaires. Les patients transportés par l'unique équipe de service mobile d'urgence et de réanimation (SMUR) du CHC sont adressés aux centres d'angioplastie primaire :

- du Centre Hospitalier de Boulogne (CHB) pour la majorité, à 38 km
- du Centre Médecine-Chirurgie-Obstétrique de la Côte d'Opale à Saint-Martin-Boulogne (CMCO), à 37 km

- du Centre Hospitalier de Dunkerque (CHD) à 44 km
- du Centre Hospitalier de Lens (CHL) à 97 km (exceptionnellement si sortie dans l'Audomarois).
- plus rarement des transferts sont réalisés vers le Centre Hospitalier Universitaire de Lille et le Groupement Hospitalier de l'Institut Catholique de Lille à plus de 100 km.

Selon les disponibilités des équipes SMUR du CHB et du Centre Hospitalier de la Région de Saint-Omer (CHRSO), l'équipe de SMUR du CHC peut être amenée à intervenir dans le Boulonnais ou l'Audomarois. (Tableau 1)

Une fois que le diagnostic de STEMI est établi, une conférence entre le médecin régulateur et le cardiologue interventionnel est réalisée afin d'acheminer le patient en angioplastie au plus vite. Le traitement adjuvant est administré concomitamment par l'équipe de SMUR.

| Destination ↓ | Transports primaires | | | Transports secondaires | | |
|------------------|----------------------|----------------|--------------------|------------------------|----------------|--------------------|
| | SMUR Boulogne | SMUR Calais | SMUR Saint-Omer | SMUR Boulogne | SMUR Calais | SMUR Saint-Omer |
| CHB | 30 | 27 | 13 | 7 | 31 | 2 |
| CMCO | 2 | 1 | 3 | 5 | 1 | 3 |
| CHD | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 |
| CHL | 0 | 1 | 17 | 2 | 0 | 10 |

Tableau 1 : Transports SMUR en 2022 des SMUR de Boulogne, Calais et Saint-Omer (étude observationnelle de 2022 du service de cardiologie de CHC)

En 2022 on dénombre au total 63 interventions du SMUR du CHC aboutissant à un transfert en centre d'angioplastie, dont 58 vers le CHB (ces nombres incluent tous types de SCA). 30 des transports étaient des primaires, 33 étaient des transferts.

1.3.3 Prise en charge au sein des urgences de Calais

Lorsqu'un STEMI est diagnostiqué aux urgences de Calais :

- L'urgentiste initie les traitements adjuvants et informe le cardiologue du CHC qui se déplace aux urgences.
- Le cardiologue du centre d'angioplastie est informé par l'urgentiste et/ou le cardiologue du CHC et donne l'accord du transfert.
- La régulation du Pas-de-Calais est informée par l'urgentiste et organise le transfert.
- Une ambulance privée est missionnée par la régulation pour le transport médicalisé du malade, le service des urgences de Calais ne disposant pas de véhicule de transport secondaire. Le délai d'arrivée de l'ambulance est d'environ 30 min et permet au cardiologue du CHC de réaliser une échographie transthoracique (ETT) s'il est disponible.
- Le patient est transféré vers le centre d'angioplastie

1.4 Objectif de l'étude

Cette étude a pour objectif de comparer les délais de prise en charge du PCM à l'arrivée au centre d'angioplastie entre les patients présentant un STEMI diagnostiqué dans le service des urgences de Calais et les patients présentant un STEMI diagnostiqué en extra-hospitalier par le SMUR.

2. Matériel et méthode

2.1 Type d'étude

Notre étude est rétrospective, observationnelle, descriptive, sous forme d'une évaluation des pratiques professionnelles (EPP) du service des urgences dans le Centre Hospitalier de Calais. Elle concerne une période de 2 ans, du 1^{er} janvier 2023 au 31 décembre 2024.

2.2 Population étudiée

2.2.1 Critères d'inclusion

Ont été inclus les patients ayant eu un diagnostic de STEMI et ayant été pris en charge par l'équipe de SMUR de Calais (intervention primaire ou transfert) entre le 1^{er} janvier 2023 et le 31 décembre 2024.

2.2.2 Critères d'exclusion

Ont été exclus les patients présentant les critères suivants :

- Patients mineurs
- Patients décédés au cours de la prise en charge
- Patients ayant présenté un arrêt cardiaque récupéré au cours de la prise en charge
- Patients ayant présenté un ECG initialement normal puis se modifiant en STEMI au décours de la prise en charge

Ces deux derniers critères d'exclusion ont été choisis car pouvant entraîner un retard de prise en charge indépendant de l'organisation des soins.

2.3 Recueil des données

Ces données ont été recueillies via les informations remplies sur l'application Bisom, sur le logiciel CORA Urgences (utilisé dans le service des urgences du CHC jusque début novembre 2024) et sur le logiciel Sillage (utilisé à partir de début novembre 2024).

Elles ont ensuite été compilées sur le logiciel Excel.

2.3.1 Sélection des patients

L'ensemble des dossiers d'intervention SMUR du 1^{er} janvier 2023 au 31 décembre 2024 ont été récupérés sur l'application Bisom. Le dossier du patient était inclus s'il portait les mentions « STEMI », « sus-ST », ou « IDM » si ce dernier terme était associé à la mention de l'administration des traitements adjuvants.

2.3.2 Caractéristiques recherchées

Les données démographiques, les facteurs de risque cardiovasculaires et les antécédents cardiologiques ont été pris en compte. Ont été recueillis :

- L'âge
- Le sexe
- La présence d'antécédents familiaux cardiovasculaires (IDM ou mort subite du père ou d'un frère avant 55 ans, ou de la mère ou d'une sœur avant 65 ans. Accident vasculaire cérébral (AVC) d'un apparenté au premier degré avant 45 ans)
- Le surpoids
- Les antécédents personnels de : cardiopathie ischémique, fibrillation atriale (FA), insuffisance cardiaque chronique (ICC), diabète, hypertension artérielle (HTA), dyslipidémie, accident vasculaire cérébral (AVC) ou artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI), insuffisance rénale chronique (IRC)
- Le tabagisme actif ou ancien

2.3.3 Données concernant la prise en charge

Les dossiers Bisom ont permis de répartir les patients dans le groupe pris en charge en SMUR (type d'intervention = Primaire) et ceux transférés par l'équipe SMUR des urgences du CHC au centre d'angioplastie primaire (type d'intervention = Transfert / Secondaire). Nous avons également séparé la symptomatologie en deux groupes : les douleurs thoraciques (typiques ou non) et les autres présentations cliniques, ces dernières pouvant allonger le délai du diagnostic.

Le lieu de l'angioplastie est également répertorié.

Concernant les données temporelles, l'heure du PCM, du premier ECG qualifiant, de son interprétation et l'arrivée au centre d'angioplastie primaire ont été recherchées.

Le recueil de ces informations était différent en fonction du groupe auquel le patient appartenait.

2.3.3.1 Groupe extra-hospitalier

L'heure du PCM correspondant à l'arrivée de l'équipe SMUR sur le lieu d'intervention étant difficile à estimer, il a été choisi de prendre en compte l'heure d'appel du patient au SAMU dont la traçabilité est plus fiable.

L'heure du premier ECG qualifiant correspond à l'heure affichée sur l'ECG enregistré dans le dossier.

L'heure d'interprétation de l'ECG correspond à l'heure affichée sur le dernier ECG enregistré dans le dossier (unique ECG ou parfois ECG 18 dérivation réalisé dans un second temps), l'interprétation des ECG étant immédiate en intervention.

L'heure d'arrivée en centre d'angioplastie correspond à l'heure où le statut du dossier Bisom passe à « arrivée à destination », la géolocalisation des tablettes d'intervention permettant une estimation fiable de cette heure d'arrivée.

2.3.3.2 Groupe intra-hospitalier

L'heure du PCM estimée correspond au début de la prise en charge de l'Infirmier d'organisation de l'accueil (IOA) ou du Médecin d'accueil et d'orientation (MAO), le recueil de cette heure correspondant au moment où l'infirmier ou le médecin crée le dossier du patient.

L'heure du premier ECG qualifiant correspond à l'heure de la première prise des paramètres vitaux par l'IOA, celui-ci étant réalisé dans un même temps.

L'heure d'interprétation de l'ECG correspond à l'heure de la première observation médicale sur les logiciels CORA ou Sillage mentionnant la constatation du STEMI.

L'heure d'arrivée en centre d'angioplastie correspond à l'heure où le statut du dossier Bisom passe à « arrivée à destination », la géolocalisation des tablettes d'intervention permettant une estimation fiable de cette heure d'arrivée.

Pour ce même groupe il a été pris en compte l'éventuelle réalisation d'une ETT ou d'un dosage de troponines, si un patient bénéficiait des deux examens, il était alors considéré comme appartenant au groupe « dosage de troponines », du fait du plus long délai pour obtenir les résultats de cet examen.

2.4 Critères de jugement

2.4.1 Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal de cette étude est le délai entre le PCM et l'heure d'arrivée au centre d'angioplastie.

2.4.2 Critères de jugement secondaires

Les critères de jugement secondaires sont :

- Le délai PCM-réalisation de l'ECG
- Le délai réalisation de l'ECG-interprétation de l'ECG
- Le délai interprétation de l'ECG-arrivée au centre d'angioplastie

2.5 Aspects éthiques

Cette étude a fait l'objet d'une déclaration de conformité selon la méthodologie de référence MR005 auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) (référence n° 2238402).

Le traitement et l'envoi des données pour leur analyse statistique ont été réalisés de manière anonyme.

2.6 Analyse statistique

Les variables quantitatives ont été décrites par la moyenne et l'écart type ou par la médiane et l'intervalle interquartile. La normalité des distributions a été vérifiée par l'intermédiaire du test de Shapiro-Wilks.

Les variables qualitatives ont été décrites par la fréquence et le pourcentage.

Si les effectifs étaient suffisants, les variables quantitatives ont été comparées entre les groupes grâce à des tests de Wilcoxon pour cause de non-normalité des données. Des tests univariés de Wilcoxon ont également été utilisés afin de comparer les délais médians de l'étude à des niveaux de référence.

Si les effectifs étaient suffisants, les variables qualitatives ont été comparées entre les groupes grâce à des tests de Khi-Deux. En cas de non-validité de ces tests (effectifs théoriques < 5), des tests exacts de Fisher ont été utilisés.

Dans les tableaux les résultats sont écrits selon les modalités suivantes : moyenne +/- écart type, médiane (premier quartile ; troisième quartile), minimum ; maximum.

Le seuil de significativité a été fixé à 0,05. Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel R (version 4.3.1).

3. Résultats

3.1 Population sélectionnée (Figure 3)

Du 1^{er} janvier 2023 au 31 décembre 2024 on dénombre 133 patients ayant été pris en charge par le SMUR de Calais pour un STEMI. 92 patients se sont présentés aux urgences et ont eu un diagnostic de STEMI. 41 ont eu un diagnostic de STEMI lors d'une intervention primaire.

12 patients n'ont pas été inclus par manque de données dans leur dossier.

10 patients ont présenté un arrêt cardiaque récupéré lors de la prise en charge.

8 patients sont décédés lors de la prise en charge du STEMI.

2 patients ont eu un ECG initialement sans STEMI qui s'est modifié au décours de la prise en charge.

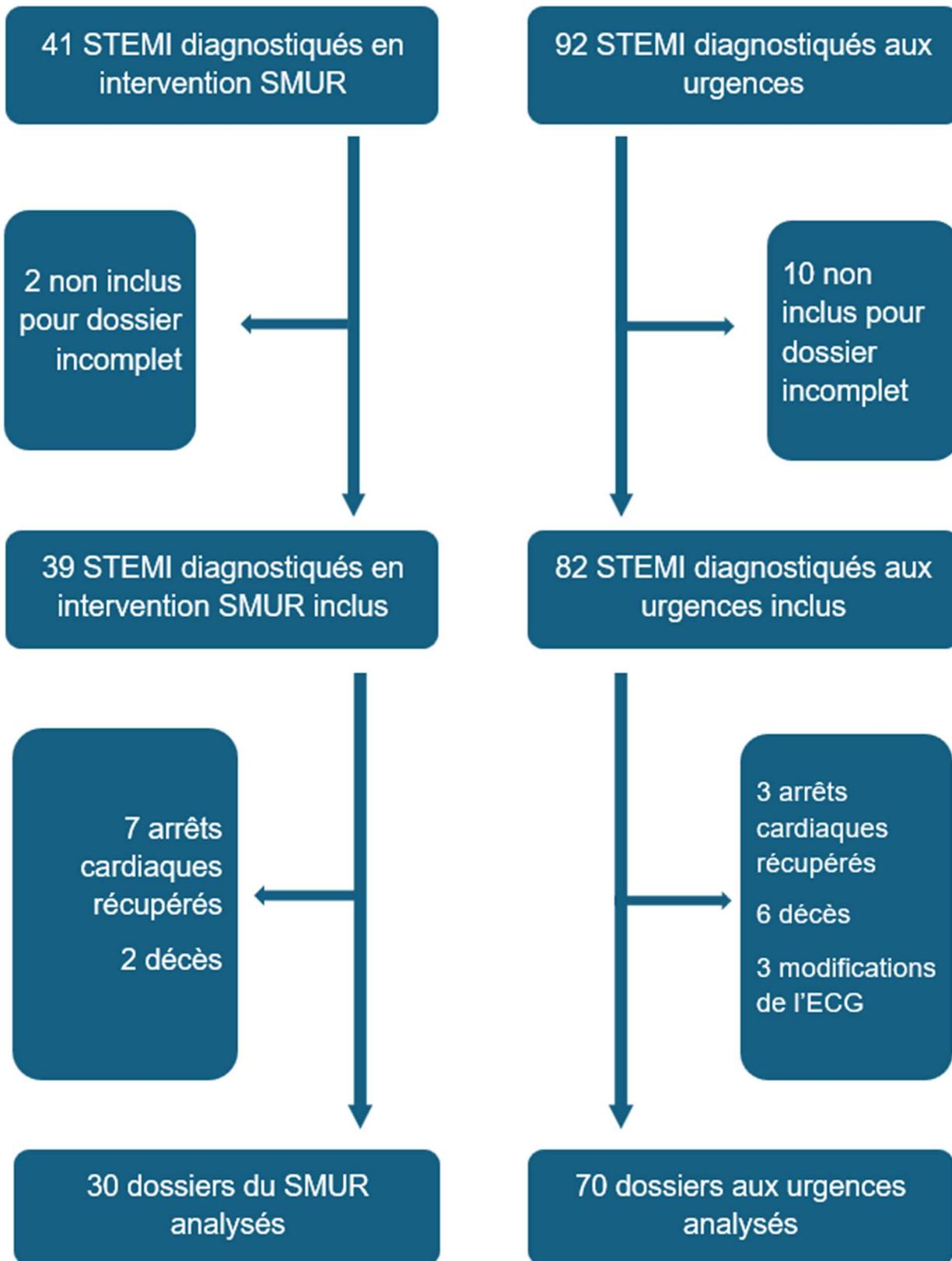


Figure 3 : Diagramme de flux

3.2 Caractéristiques de la population (Tableau 2)

| Paramètre | Prise en charge | | p-value |
|-------------------------|--|--|---------|
| | Extra-hospitalière N=30 | Urgences N=70 | |
| Âge | 59,1 ± 15,7 57,5 (50,5 ; 69,7) 22 ; 94 | 61,8 ± 16,9 60,5 (51,5 ; 73,5) 25 ; 95 | 0,44 |
| Sexe | H = 23 (76,7%) F = 7 (23,3%) | H = 40 (57,1%) F = 30 (42,9%) | 0,06 |
| ATCD familial | 1 (3,3%) | 5 (7,1%) | 0,78 |
| Surpoids | 11 (36,7%) | 29 (41,4%) | 0,66 |
| Cardiopathie ischémique | 8 (26,7%) | 6 (8,6%) | 0,04 |
| FA | 2 (6,7%) | 6 (8,6%) | 1,00 |
| ICC | 2 (6,7%) | 1 (1,4%) | NA |
| Diabète | 5 (16,7%) | 18 (25,7%) | 0,32 |
| HTA | 15 (50%) | 30 (42,9%) | 0,51 |
| Dyslipidémie | 8 (26,7%) | 9 (12,9%) | 0,09 |
| AVC | 3 (10%) | 2 (2,9%) | NA |
| IRC | 1 (3,3%) | 5 (7,1%) | 0,46 |
| Tabac | 19 (63,3%) | 32 (45,7%) | 0,11 |

Tableau 2 : Caractéristiques de la population

3.2.1 Données démographiques

La moyenne d'âge des patients est similaire dans les deux groupes (59 ans pour le groupe extra-hospitalier et 62 ans pour le groupe intra-hospitalier).

Il n'y a pas de différence significative sur le sex ratio des deux groupes (3,2 pour le groupe extra-hospitalier et 1,3 pour le groupe intra-hospitalier).

3.2.2 Facteurs de risque cardiovasculaire

Les groupes sont comparables en ce qui concerne les facteurs de risque cardiovasculaires hormis pour les antécédents de cardiopathie ischémique qui étaient significativement plus fréquents dans le groupe extra-hospitalier.

Le nombre de patients ayant pour antécédent(s) un AVC et/ou une ICC était trop faible pour permettre une analyse statistique.

3.2.3 Lieu de prise en charge

Les patients ont été transportés vers trois centres d'angioplastie différents. 88 ont été transportés vers le CHB, 11 ont été transportés vers la CMCO, 1 a été transporté au CHD. (Tableau 3)

| | | Prise en charge | |
|------------------------|------|----------------------------|------------------|
| | | Extra-hospitalière N=30 | Urgences N=70 |
| Lieu de l'angioplastie | CHB | 23 (76,7%) | 65 (92,9%) |
| | CHD | 1 (3,3%) | 0 (0%) |
| | CMCO | 6 (20%) | 5 (7,1%) |

Tableau 3 : Lieu de prise en charge

3.3 Critères de jugement

3.3.1 Critère de jugement principal (Tableau 4)

Le délai médian entre le PCM et l'arrivée au centre d'angioplastie dans le groupe extra-hospitalier est de 79 minutes, le minimum étant de 45 minutes et le maximum de 116 minutes. Les premier et troisième quartiles sont respectivement de 71 et 88 minutes.

Pour le groupe extra-hospitalier : le test qui détermine si le délai médian entre les symptômes et l'arrivée est plus court que 120 minutes est très significatif (<0,001). Le même test avec la cible 90 minutes est lui aussi significatif (p-value : 0,002).

Le délai médian entre le PCM et l'arrivée au centre d'angioplastie dans le groupe intra-hospitalier est de 129 minutes, le minimum est de 60 minutes puis le maximum est de 1213 minutes. Les premier et troisième quartiles sont respectivement de 93 et 221 minutes.

Pour le groupe intra-hospitalier : le test qui détermine si le délai médian entre les symptômes et l'arrivée est plus court que 120 minutes est non significatif (0,99). Le même test avec la cible 90 minutes est lui aussi non significatif (p-value : 1,00).

La différence de délai de prise en charge médian entre ces deux groupes est très significative (p<0.001).

| Paramètre | Prise en charge | | p-value |
|-----------------------------|---|--|---------|
| | Extra-hospitalière N=30 | Urgences N=70 | |
| Délai PCM-arrivée (minutes) | 79,9 ± 16,7 78,5 (71 ; 88) 45 ; 116 | 179,1 ± 161,1 129 (93,2 ; 220,7) 60 ; 1213 | <0,001 |

*Tableau 4 : Critère de jugement principal
Pour rappel, de haut en bas : moyenne +/- écart type | médiane (quartile 1 ; quartile 3) | minimum ; maximum*

3.3.2 Critères de jugement secondaires (Tableau 5)

3.3.2.1 Délai PCM-ECG qualifiant

Le délai médian entre le PCM et la réalisation de l'ECG qualifiant est de :

- 32 minutes pour le groupe extra-hospitalier.
- 9 minutes pour le groupe intra-hospitalier.

Ce délai est significativement plus court dans le groupe intra-hospitalier (p<0,001).

3.3.2.2 Délai ECG qualifiant - Interprétation de l'ECG

Le délai médian entre la réalisation de l'ECG qualifiant et son interprétation est de :

- 0 minutes pour le groupe extra-hospitalier.
- 26 minutes pour le groupe intra-hospitalier.

Ce délai est significativement plus long dans le groupe intra-hospitalier ($p < 0,001$).

3.3.2.3 Délai Interprétation de l'ECG-Arrivée au centre d'angioplastie

Le délai médian entre l'interprétation de l'ECG qualifiant et l'arrivée au centre d'angioplastie est de :

- 47 minutes pour le groupe extra-hospitalier.
- 76 minutes pour le groupe intra-hospitalier.

Ce délai est significativement plus long dans le groupe intra-hospitalier ($p < 0,001$).

| Paramètre | Prise en charge | | p-value |
|---|--|---|---------|
| | Extra-hospitalière N=30 | Urgences N=70 | |
| Délai PCM-ECG (en minutes) | 33,3 ± 12,8 32,5 (25 ; 42) 6 ; 62 | 33,9 ± 141,3 8 (5 ; 13,5) 1 ; 1162 | <0,001 |
| Délai ECG-interprétation (en minutes) | 1,2 ± 4,1 0 (0 ; 0) 0 ; 20 | 39,9 ± 45,1 26 (8,5 ; 52,5) 0 ; 198 | <0,001 |
| Délai interprétation-arrivée (en minutes) | 45,5 ± 15,5 47,5 (39 ; 54) 12 ; 84 | 103,7 ± 69,9 76 (60 ; 131,2) 39 ; 323 | <0,001 |

Tableau 5 : Critères de jugement secondaires

3.4 Traitement instauré

L'ensemble des patients testés a été transporté vers un centre d'angioplastie en vue d'une angioplastie primaire. Tous les patients ont reçu les traitements adjuvants suivant les recommandations. Aucun dossier ne faisait mention de l'administration d'une fibrinolyse intraveineuse.

3.5 ETT et dosage des troponines

Dans le groupe intra-hospitalier, sur 70 patients 18 ont eu une ETT, 13 ont eu un dosage de troponine. 39 n'ont pas fait l'objet d'examens complémentaires.

Le délai médian du PCM à l'arrivée au centre d'angioplastie des patients n'ayant pas eu ces examens était de 107 minutes, ceux ayant eu une ETT ont un délai médian de 129 minutes, et ceux ayant eu un dosage de troponine ont un délai médian de 195 minutes. En comparant chaque groupe avec les autres, le délai du groupe « dosage de troponine » est significativement plus long que les deux autres. (Figure 4)

Plus en détail le délai de l'interprétation de l'ECG à l'arrivée au centre d'angioplastie est la seule sous partie à être également significativement plus longue pour le groupe « dosage des troponines ». (Tableau 6)

pvalue : 0.026

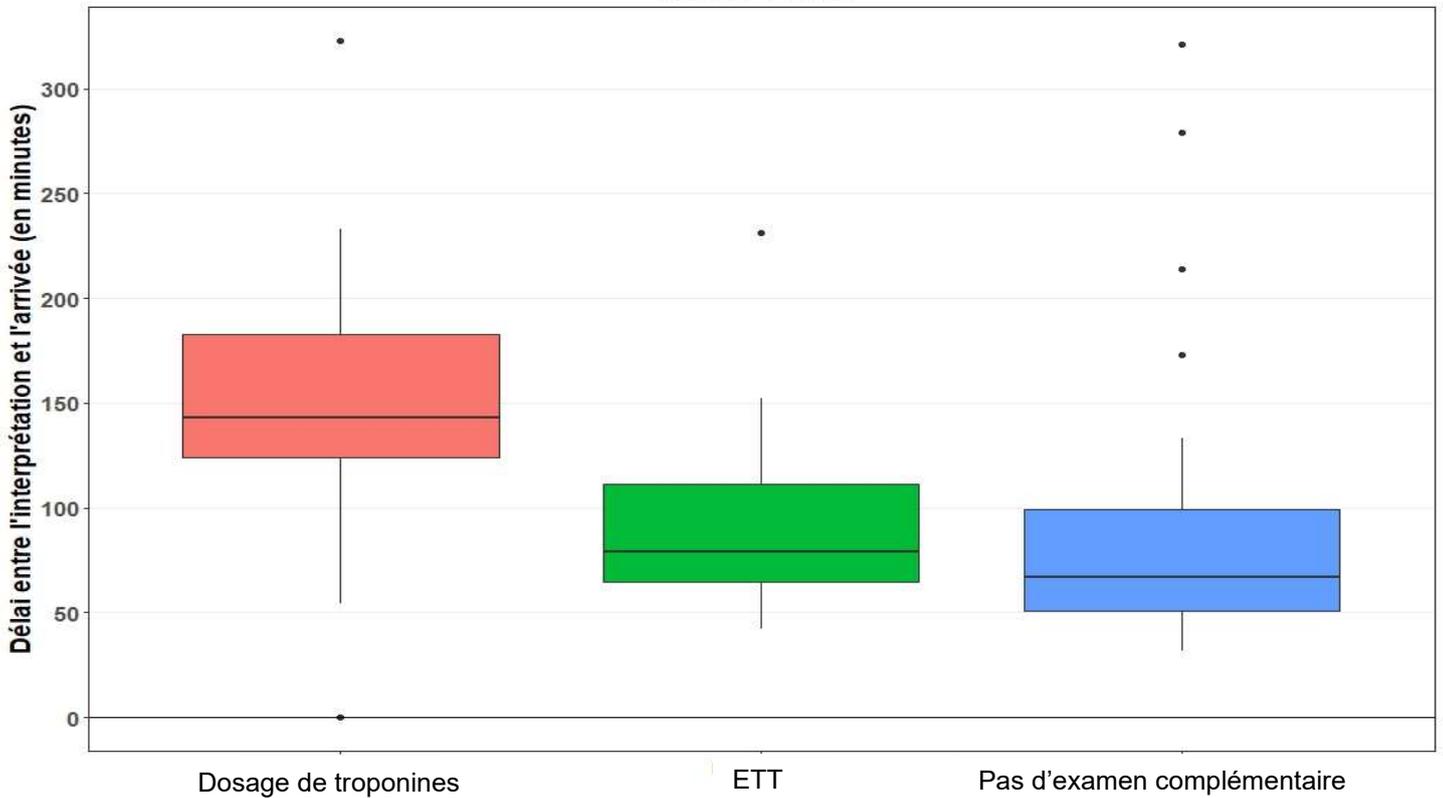


Figure 4 : Comparaison des délais de prise en charge en fonction des examens complémentaires réalisés pour les patients pris en charge aux urgences (n = 70)

| Paramètre | Pas d'examen complémentaire N=39 | ETT seule N=18 | Dosage de troponine N=13 | p-value |
|--|--|---|--|---------|
| Délai PCM-arrivée (minutes) | 184,1 ± 204,8 107 (82,5 ; 222,5) 62 ; 1213 | 141,2 ± 57,3 129 (111,7 ; 154,5) 60 ; 285 | 216,62 ± 89,6 195 (162 ; 244) 97 ; 410 | 0,02 |
| Délai PCM-ECG (minutes) | 50,3 ± 187,1 9 (6 ; 14,5) 1 ; 1162 | 16,5 ± 36,5 6 (4 ; 8,75) 2 ; 160 | 8,5 ± 5,3 8 (5 ; 10) 2 ; 21 | 0,23 |
| Délai ECG-interprétation (minutes) | 40,5 ± 52,8 21 (5 ; 42,5) 0 ; 198 | 31 ± 20,5 32 (13,5 ; 52,5) 0 ; 57 | 50,31 ± 45,3 30 (20 ; 93) 1 ; 125 | 0,47 |
| Délai interprétation-arrivée (minutes) | 93,3 ± 69,6 67 (51 ; 99) 32 ; 321 | 93,7 ± 45,1 79 (64,75 ; 111,5) 42 ; 231 | 149 ± 84,6 143 (124 ; 183) 0 ; 323 | 0,03 |

Tableau 6 : Délais de prise en charge en fonction des examens complémentaires réalisés

3.6 Symptomatologie

Dans le groupe extra-hospitalier, seul un patient a présenté une symptomatologie autre qu'une douleur thoracique.

Dans le groupe intra-hospitalier, 59 patients ont présenté une douleur thoracique (typique ou non), 11 patients ont présenté d'autres symptômes. (Tableau 7)

Parmi ces 11 patients, on décompte :

- 3 dyspnées
- 2 douleurs épigastriques
- 2 œdèmes aigus pulmonaires (OAP)
- 2 malaises
- 1 perte de connaissance initiale (PCI)
- 1 crise tonico-clonique généralisée (CTCG)

Pour l'unique cas de symptomatologie non thoracique du groupe extra-hospitalier, le délai PCM-arrivée au centre d'angioplastie était de 71 minutes.

Dans le groupe intra-hospitalier, il a été constaté un allongement significatif de ce temps de prise en charge avec un délai médian de 234 minutes pour les symptômes autres que thoraciques, contre 121 minutes pour les douleurs thoraciques.

| Paramètre | Symptôme | | p-value |
|--|--|---|---------|
| | Douleur thoracique N=59 | Autre symptôme N=11 | |
| Délai PCM-arrivée (en minutes) | 150,0 ± 90,6 121 (87,5 ; 175,5) 60 ; 460 | 335,1 ± 315,7 234 (177,5 ; 361,5) 62 ; 1213 | <0,01 |
| Délai PCM-ECG (en minutes) | 13,6 ± 25,2 8 (4,5 ; 13) 1 ; 160 | 142,4 ± 344,5 8 (6,5 ; 86) 4 ; 1162 | 0,23 |
| Délai ECG-interprétation (minutes) | 35,7 ± 39,2 26 (10 ; 46) 0 ; 192 | 62,4 ± 66,7 48 (5,5 ; 115,5) 0 ; 198 | 0,46 |
| Délai entre l'interprétation et l'arrivée (en minutes) | 98,8 ± 68,4 72 (59 ; 121) 0 ; 323 | 130,2 ± 75,6 117 (67 ; 162,5) 47 ; 279 | 0,14 |

Tableau 7 : Délais de prise en charge en fonction des symptômes initiaux

4. Discussion

4.1 Limites de l'étude

Notre étude ne prend en compte que les SCA avec un diagnostic de STEMI. Cependant, les NSTEMI à très haut risque nécessitent également une angioplastie primaire en urgence et leur analyse aurait permis d'être plus exhaustifs sur le délai de prise en charge de ces urgences cardiologiques. Néanmoins, les dossiers des patients présentant ces NSTEMI manquaient souvent de données sur les horaires qui nous intéressaient, et la distinction entre les NSTEMI à très haut risque et les autres NSTEMI était rarement explicite dans les dossiers patients. Nous avons donc fait le choix de ne pas prendre en compte ce groupe de patient dont le délai de prise en charge recommandé est pourtant le même que celui des STEMI.

Certains patients ont présenté une instabilité contre-indiquant leur transport et allongeant le délai de prise en charge indépendamment de l'organisation des soins. Cependant, les dossiers médicaux étaient insuffisamment complétés pour juger de l'instabilité de ces patients ainsi que l'allongement potentiel du délai impliqué par instabilité. Nous avons choisi de les inclure par souci

d'exhaustivité, mais cela a pu augmenter le délai de prise en charge pour certains patients dans les deux groupes.

Pour le groupe extra-hospitalier, nous avons pris le parti de considérer que le PCM était l'heure d'appel du patient à la régulation, alors que selon les recommandations, il correspond au premier contact physique entre le patient et le personnel soignant. Nous avons fait ce choix car l'heure précise d'arrivée de l'équipe SMUR auprès du patient était souvent absente ou peu fiable sur Bisom tandis que l'heure d'appel est parfaitement tracée. Selon les recommandations le délai PCM-premier ECG qualifiant réel ainsi que le délai PCM-arrivée au centre d'angioplastie est donc surestimé dans ce groupe. Si l'on estime que l'ECG qualifiant est obtenu dans les 5 minutes suivant l'arrivée sur les lieux d'intervention, nous pouvons considérer en soustrayant ces 5 minutes au délai médian PCM-ECG (32 minutes) que le temps de trajet médian est de 27 minutes. Ainsi le délai moyen entre le PCM physique utilisé dans les recommandations et l'arrivée au centre d'angioplastie primaire dans ce groupe est plus court d'environ 27 minutes.

Pour le groupe intra-hospitalier, le délai réalisation de l'ECG-interprétation de l'ECG a probablement été surestimé pour l'ensemble des patients, les observations médicales étant rédigées secondairement en raison de la prise en charge thérapeutique du patient et de l'organisation de son transfert.

Enfin, les recommandations prennent également en compte le délai de l'arrivée au centre d'angioplastie à la désobstruction de l'artère. (37) Nous avons pris le parti de ne pas prendre en compte ce délai, car il dépend de l'organisation des cardiologues du centre d'angioplastie, ce qui ne concerne pas l'objectif de notre étude qui vise à évaluer la rapidité de prise en charge de l'équipe des urgences de Calais. De plus, nous avons rencontré des difficultés pour avoir accès aux données sur ces délais dans l'un des centres. Il en résulte que selon les recommandations le délai de prise en charge des patients pour chaque groupe devrait être rallongé par la durée de réalisation d'angioplastie primaire par les cardiologues.

4.2 Forces de l'étude

Parmi les forces de cette étude, nous pouvons citer son exhaustivité sur les STEMI pris en charge par l'équipe des urgences de Calais ; en effet, ces derniers nécessitant tous un transport par l'équipe de SMUR vers un centre d'angioplastie, nous avons pu nous servir de l'application Bisom pour récupérer l'ensemble des dossiers des patients concernés sur deux ans. La décision d'inclure également les patients présentant des symptômes autres que les douleurs thoraciques renforce cette exhaustivité tout en mettant en évidence les allongements de délais que ces symptomatologies impliquent.

Bien que dans les limites de l'étude, nous ayons évoqué les approximations sur l'heure du PCM et l'omission volontaire du délai de prise en charge par les angioplasticiens, le choix de prendre en compte comme PCM l'heure d'appel du SAMU pour le groupe extra-hospitalier et l'heure d'arrivée par géolocalisation au centre d'angioplastie a permis d'avoir une bonne fiabilité des délais de pris en charge.

Enfin les délais pris en compte dans cette étude permettent de se focaliser uniquement sur la prise en charge de l'équipe des urgences du CHC, la division du délai PCM-arrivée au centre d'angioplastie en plusieurs sous-parties permet de mettre en lumière les éléments de prise en charge dont la rapidité pourrait être améliorée.

4.3 Retour sur les résultats

4.3.1 Caractéristiques de la population

Le fait que le groupe extra-hospitalier comprenne une proportion significativement plus grande de patients ayant un antécédent de cardiopathie ischémique suggère que les médecins régulateurs déclenchent plus facilement l'envoi d'une équipe SMUR si les patients rapportent un tel antécédent lorsqu'ils présentent des symptômes évocateurs de SCA. En 2017 une étude réalisée sur le même territoire relevait un taux de 46% d'antécédent de cardiopathie ischémique

parmi les patients pris en charge en extra-hospitalier. (38) Cette différence vis-à-vis de notre étude (27%) s'explique probablement par une incomplétude des dossiers médicaux extra-hospitaliers, les renseignements exhaustifs des antécédents des patients pouvant être difficile à avoir en intervention SMUR.

Nous pouvons également noter que la différence de sex-ratio entre les deux groupes est à la limite de la significativité (p-value à 0,06). En effet, la proportion de femmes est moins élevée dans le groupe extra-hospitalier (23%) que dans le groupe intra-hospitalier (43%). Cette différence peut s'expliquer par de nombreux facteurs médico-sociaux que nous aborderons ultérieurement.

4.3.2 Critère de jugement principal

Dans le groupe extra-hospitalier le délai médian de prise en charge est de 78 minutes (80 minutes en moyenne). Comme cité ci-dessus, il faut rajouter le délai de l'arrivée au centre d'angioplastie à la désobstruction, délai estimé à environ 45 minutes dans une étude du Centre Hospitalier de Versailles (39). Le registre REANIM (40) cite un délai de 12 minutes mais uniquement pour le délai entre le début du geste et la désobstruction. En prenant en exemple l'étude versaillaise qui prend en compte le délai arrivée au centre d'angioplastie-désobstruction dans sa totalité, le délai PCM-désobstruction du groupe extra-hospitalier serait de 128 minutes.

Il faut également prendre en compte le fait que le délai PCM-ECG qualifiant est surestimé de 27 minutes environ ce qui fait passer le délai médian PCM-désobstruction à environ 101 minutes.

Le délai recommandé de 90 minutes du PCM à la désobstruction ne semble donc pas respecté dans la majorité des cas. En revanche, suivant les recommandations, ce délai est insuffisamment long pour dépasser les 120 minutes et justifier l'administration d'une fibrinolyse intraveineuse.

Dans le groupe intra-hospitalier, le délai médian de prise en charge est de 129 minutes (180 minutes en moyenne, minimum de 60 minutes, maximum de 1213 minutes). Si, comme

précédemment, nous ajoutons un délai moyen théorique de 45 minutes de l'arrivée au centre d'angioplastie à la désobstruction de l'artère, ce délai médian monte à 174 minutes. Le premier quartile étant de 93 minutes (+ 45 = 138 minutes), plus des trois quarts des patients de ce groupe auraient donc dû bénéficier d'une fibrinolyse intraveineuse (sauf contre-indication).

4.3.3 Critères de jugement secondaires

Pour le groupe extra-hospitalier, le délai entre le PCM (appel du SAMU) et la réalisation de l'ECG qualifiant s'explique principalement par le temps de trajet vers le lieu d'intervention.

L'interprétation de l'ECG était toujours très rapide (1 minute en moyenne). En effet, l'ECG en SMUR est le plus souvent interprété dès son impression ou son enregistrement.

Enfin le délai entre l'interprétation de l'ECG et l'arrivée au centre d'angioplastie est également cohérent avec le temps de trajet, en rajoutant le temps d'installation du patient dans le véhicule et l'administration des thérapeutiques adjuvantes. Ce délai pouvait parfois être prolongé par une instabilité du patient rendant le transport impossible dans l'immédiat.

Pour le groupe intra-hospitalier, nous pouvons constater que le délai recommandé de 10 minutes entre le PCM et la réalisation de l'ECG qualifiant est le plus souvent respecté (délai médian de 8 minutes, troisième quartile à 13 minutes). Dans certains cas ce délai était particulièrement prolongé (plusieurs heures) et était souvent associé à une symptomatologie autre que thoracique qui a constitué un facteur de retard diagnostique.

Le délai médian d'interprétation est plus conséquent, et peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- Comme cité dans les limites de l'étude, l'observation médicale comprenant l'interprétation de l'ECG a été rédigée postérieurement à l'heure de son interprétation réelle.
- Si erreur d'interprétation de l'ECG avec un STEMI constaté tardivement.

- Si difficultés de diagnostic en cas d'équivalent ST+ (par exemple nécrose antérieure avec sus-décalage en V1 et AVr).

Enfin le délai médian entre l'interprétation de l'ECG qualifiant et l'arrivée au centre d'angioplastie est le plus long de ces trois facteurs. Il implique un délai non réductible d'arrivée du moyen de transport par ambulance privée et le temps de transport jusqu'au centre disposant du plateau technique adéquat. Comme pour le groupe extra-hospitalier le patient pouvait présenter une instabilité contre-indiquant temporairement le transport.

4.3.4 Influence de la symptomatologie sur les délais

Dans le groupe extra-hospitalier, l'unique cas de patient présentant une symptomatologie autre que thoracique (douleur épigastrique) n'a pas eu de retard de prise en charge liée à cette atypie.

Dans le groupe intra-hospitalier, le délai médian était plus long si le patient présentait des symptômes autres qu'une douleur thoracique. Les analyses n'ont pas montré de différence significative entre ces deux types de symptomatologies concernant les délais PCM-ECG, ECG-interprétation et interprétation - arrivée.

Cette différence de délai total peut s'expliquer par différents facteurs :

- Le STEMI n'était pas initialement suspecté, or les symptômes présentés sont connus comme étant de possibles présentations de SCA (dyspnée, OAP, douleur épigastrique, malaises avec ou sans PCI). Seul le cas de CTCG est hors de ce cadre, il s'agit par ailleurs du patient dont la prise en charge a été la plus longue (1213 minutes dont 1162 du PCM à l'ECG qualifiant).
- Les symptômes présentés demandaient une stabilisation dont la prise en charge a retardé celle du STEMI en lui-même (gestion d'une détresse respiratoire ou d'un OAP, mise en condition si patient inconscient).

4.3.5 Influence des examens complémentaires sur les délais

Nous avons pu constater que la réalisation d'examens complémentaires est associée à un allongement des délais, notamment une fois que l'ECG est interprété. Si la réalisation d'une ETT implique une augmentation non significative du délai médian PCM-arrivée au centre d'angioplastie de 22 minutes, la réalisation du dosage de troponine augmente toutefois de manière significative ce délai médian, qui passe à 88 minutes. Ce dernier délai est cohérent avec le temps de réception des résultats.

La réalisation de l'ETT n'impacte pas ou peu le délai de prise en charge, ce qui suit les recommandations de prise en charge du STEMI (aide au diagnostic ne retardant pas le traitement). (10)

Cependant la réalisation d'un dosage de troponine chez 13 patients n'est pas conforme aux recommandations et est associée à un retard de prise en charge significatif. La réalisation de cet examen peut s'expliquer par deux facteurs :

- Un diagnostic de STEMI douteux avec un dosage de troponines réalisé à la demande du cardiologue du CHC, diagnostic qui s'est avéré réel avec un taux de troponine positif.
- Des diagnostics d'équivalents ST+ qui n'ont pas été repérés par l'urgentiste initialement et qui ont été diagnostiqués une fois le taux de troponine revenu positif.

4.4 Comparaison aux données de la littérature

4.4.1 Caractéristiques de la population

Dans les registres français récents, l'âge moyen du premier STEMI est de 65 ans environ. (41–43) L'âge moyen de la population de notre étude est légèrement plus bas avec 59 ans dans le groupe extra-hospitalier et 62 ans dans le groupe intra-hospitalier. Ceci pourrait s'expliquer par une prévalence plus importante de facteurs de risque cardiovasculaires dans le Calaisis,

prévalence suspectée par la mortalité par cause cardiovasculaire plus élevée dans cette région.

(36)

En comparaison avec FAST-MI (2) et en se centrant sur les patients inclus pour STEMI dans ce registre :

- Les proportions de patients ayant un antécédent d'HTA (environ 45%), de diabète (environ 20%) et de cardiopathie ischémique (environ 12%) sont similaires dans notre étude.
- Le taux de dyslipidémie et d'antécédents familiaux est plus faible dans notre étude que dans le registre (respectivement 17% vs 36% et 6% vs 24%).
- Le taux de tabagisme est plus important dans notre étude que dans le registre (51% vs 42%). Le taux de surpoids est également plus élevé (40% vs 20%).

Ces registres montrent également une prévalence de 20 à 30% de femmes présentant un STEMI. (2,41,43,44) Dans une étude réalisée sur 2023 au CHL cette prévalence montait à 28% des STEMI. (45) Dans notre étude cette prévalence est à 43% dans le groupe intra-hospitalier. Cette surreprésentation féminine des patients ayant un diagnostic de STEMI aux urgences peut s'expliquer par de nombreux facteurs médicaux et sociétaux cités dans un rapport de 2025 par l'Académie Nationale de Médecine. (46) Nous pouvons lister de manière non exhaustive :

- Un ressenti différent des douleurs (dysménorrhée, accouchements, ...) faisant mettre l'accent sur des symptômes autres que douloureux (dyspnée, malaises, fatigue, nausées ...).
- Une image du SCA comme étant une maladie masculine (pour la patiente comme le régulateur).
- Une méconnaissance de facteurs de risque cardiovasculaires féminins comme l'HTA gravidique, la prééclampsie, le diabète gestationnel ou le lien connu entre le syndrome

des ovaires polykystiques (SOPK) avec d'autres pathologies comme le diabète, l'obésité et la dyslipidémie.

Tous ces facteurs peuvent être à l'origine d'une sous-évaluation de la gravité des symptômes par la patiente qui se rend d'elle-même aux urgences et par la régulation qui ne juge pas nécessaire d'envoyer une équipe de SMUR et enverra plutôt un transport par les sapeurs-pompiers ou les ambulanciers vers le service d'urgence.

Dans le registre FAST-MI 2015 (2), 52% des patients diagnostiqués avec un STEMI ont eu une prise en charge initiale aux urgences. Dans le registre REANIM de 2022 (44), cette proportion est de 57% et a tendance à augmenter depuis plusieurs années (44% en 2018). Cette proportion est plus élevée dans notre étude (70%) et peut s'expliquer par une prévention moins efficace dans le Calaisis ainsi qu'un taux de médecins généralistes pour 100 000 habitants parmi les plus faibles de la région Hauts-de-France. (36)

4.4.2 Critères de jugement

Le registre FAST-MI (qui analyse l'expérience de beaucoup de centres français, mais datant de 2015 en raison l'épidémie de Covid) évalue le délai médian de la réalisation de l'ECG qualifiant à la désobstruction de l'artère à 88 minutes pour les patients présentant un STEMI. Toutefois il n'est pas fait de distinction entre les patients pris en charge en extra et en intra-hospitalier avec ou sans plateau d'angioplastie. (2)

Le registre REANIM (44) constate un délai médian entre le PCM et le début de l'angioplastie de :

- 79 minutes pour le groupe extra-hospitalier.
- 172 minutes pour le groupe intra-hospitalier sans plateau d'angioplastie.
- 90 minutes pour le groupe intra-hospitalier avec plateau d'angioplastie.

Ces résultats concordent avec ceux de notre étude ; en effet, le groupe intra-hospitalier a un délai médian de 129 minutes (à la différence que le délai que nous avons calculé correspond à l'arrivée au centre d'angioplastie, le rajout de 45 minutes correspondant au délai arrivée au centre d'angioplastie-désobstruction donne un délai de 174 minutes similaire au délai constaté dans REANIM). Ce registre montre le gain de temps que peut permettre d'avoir un plateau d'angioplastie dans l'hôpital où les patients se voient diagnostiquer un STEMI avec une différence de 82 minutes entre les deux médianes des délais intra-hospitalier (différence à confronter aux protocoles locaux et aux distances entre hôpitaux avec et sans plateaux d'angioplastie).

4.5 Pistes d'amélioration

4.5.1 Groupe extra-hospitalier

Concernant le groupe extra-hospitalier, les perspectives d'amélioration sont limitées dans le cadre de la prise en charge actuelle. En pratique l'ECG est réalisé et interprété quasi-systématiquement dès les 10 minutes suivant l'arrivée de l'équipe auprès du patient. Une fois le STEMI diagnostiqué l'accord de transfert est pris dès que possible et le transport débuté immédiatement.

Il est possible de diminuer ce délai de quelques minutes en initiant les thérapeutiques adjuvantes une fois le patient installé dans le moyen de transport, plutôt que d'attendre la fin de l'administration pour l'installer et débiter le trajet.

La perspective de l'ouverture d'un centre d'angioplastie au CHC permettrait un gain de temps faible mais non négligeable pour ce groupe (temps de trajet d'environ 20 à 30 minutes du Calais vers les autres centres d'angioplastie, contre moins de 20 minutes du Calais vers le CHC).

4.5.2 Groupe intra-hospitalier

Les perspectives d'amélioration sont plus nombreuses pour le groupe intra-hospitalier.

Premièrement, si lorsque le STEMI est diagnostiqué le délai attendu entre le PCM et l'arrivée au

centre d'angioplastie dépasse les 120 minutes alors l'administration d'une fibrinolyse intraveineuse doit être réalisée afin de respecter les recommandations de l'ESC. (10)

En pratique si l'on considère le temps d'attente de l'ambulance (30 min), le temps de transport vers le centre d'angioplastie (30 min) et le temps d'arrivée et de réalisation de l'angioplastie (45 min) il faudrait que le délai entre le PCM aux urgences et la demande du moyen de transport ne dépasse pas les 15 minutes ; autrement, l'angioplastie primaire sera hors délai et la fibrinolyse devra être administrée.

Il convient de rappeler néanmoins que l'utilisation de la fibrinolyse intra-veineuse n'offre pas la même efficacité et la même sécurité qu'une angioplastie primaire.

Deuxièmement, il serait intéressant que l'équipe SMUR se dote d'un véhicule permettant les transports secondaires de patient. Ne plus attendre l'arrivée d'une société d'ambulance permettrait un gain d'environ 30 minutes sur la durée de la prise en charge. L'acquisition d'un tel véhicule pour du transport infirmier inter-hospitalier est envisagée pour fin 2025 - début 2026, mais il serait souhaitable que ce véhicule puisse être utilisé comme unité mobile hospitalière, le transport d'un patient ayant un STEMI étant nécessairement médicalisé.

Troisièmement, la formation des équipes médicales et paramédicales peut accélérer chacun des points charnières de la prise en charge : tout symptôme pouvant faire suspecter un SCA justifie la réalisation d'un ECG dans les 10 minutes suivant l'entrée aux urgences, et cet ECG doit être présenté au médecin et interprété dans ces mêmes 10 minutes. L'accent doit être mis sur la possible présentation non thoracique des symptômes (dyspnée, malaise, douleur épigastrique, ...) pour limiter autant que possible le risque de retard diagnostique. Aussi, les urgentistes doivent être sensibilisés au diagnostic des équivalents ST+ qui sont encore associés dans certains cas à des examens complémentaires non nécessaires comme le dosage de troponine.

Quatrièmement, il pourrait être mis en place un moyen informatique permettant une vision immédiate de l'ECG sur n'importe quel ordinateur, permettant ainsi l'interprétation rapide par les

cardiologues du CHC en cas de doute diagnostique.

Cinquièmement, l'ouverture d'un centre d'angioplastie au CHC permettrait un gain de temps important dans la prise en charge des STEMI. En effet, cela permettrait d'éliminer le délai d'attente de l'arrivée de l'ambulance privée (environ 30 min), de supprimer le trajet du CHC vers un autre centre (environ 30 minutes) et de ne plus avoir le délai d'organisation du transport avec l'appel du cardiologue extérieur et de la régulation (quelques minutes). En théorie, le gain de temps serait donc d'environ 60 minutes sur la prise en charge des patients du groupe intra-hospitalier, ce qui permettrait de se rapprocher significativement du délai de 60 minutes recommandé pour la prise en charge des STEMI diagnostiqués dans un centre disposant d'un plateau d'angioplastie.

La comparaison peut être faite avec le registre REANIM ayant des délais intra-hospitalier très similaires au notre, les centres de ce registre n'ayant pas d'accès à l'angioplastie avaient un délai de prise en charge total de 172 minutes contre 90 minutes pour les centres disposant de l'angioplastie.

5. Conclusion

Dans cette EPP, nous avons pu constater que, si elles ne suivent pas toutes le délai recommandé de 90 minutes entre le PCM et l'angioplastie, les prises en charges extra-hospitalières des STEMI par le CHC sont suffisamment rapides pour que le patient bénéficie d'une angioplastie primaire en moins de 120 minutes après son PCM.

Il n'en est pas de même avec la prise en charge intra-hospitalière : la prise en charge des patients se présentant directement aux urgences du CHC et se voyant diagnostiquer un STEMI est trop lente pour correspondre aux recommandations. En effet le délai PCM-arrivée au centre d'angioplastie est de plus de 120 minutes, ce à quoi il faut rajouter le délai d'angioplastie en elle-même. Les pistes d'amélioration pour accélérer la prise en charge de ces patients sont plurielles et pourraient permettre, si nous les additionnons, de rentrer dans les délais recommandés pour

certains patients et ainsi réduire la morbi-mortalité des patients se voyant diagnostiquer un STEMI par l'équipe des urgences du CHC.

Références

1. Inserm. [cité 29 mai 2023]. Infarctus du myocarde · Inserm, La science pour la santé. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/infarctus-myocarde/>
2. Belle L, Cayla G, Cottin Y, Coste P, Khalife K, Labèque JN, et al. French Registry on Acute ST-elevation and non-ST-elevation Myocardial Infarction 2015 (FAST-MI 2015). Design and baseline data. *Arch Cardiovasc Dis.* 1 juin 2017;110(6):366-78.
3. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 29 mai 2023]. Prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_484720/fr/prise-en-charge-de-l-infarctus-du-myocarde-a-la-phase-aigue-en-dehors-des-services-de-cardiologie
4. ESC guidelines 2023 [Internet]. [cité 28 nov 2023]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c_532116/fr/infarctus-du-myocarde](https://watermark.silverchair.com/ehad191.pdf?token=AQECAHI208BE49Ooan9kkhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAAA2IwggNeBgkqhkiG9w0BBwaggNPMIIDSwIBADCCA0QGCSqGSIb3DQEHA TAeBglghkgBZQMEAS4wEQQMNNy6kudHFPx-ytkwAgEQgIIDFTpUXRN8C7Lwnqa4qrChEn4qefH382O27SOno2aBb38zVpnPKz8d-vfMaku6LSBBK2X8CQUfQJZfXE8ik7OMCBsMradO8CnIBMpBG0A-EwrL_D1-ufxoKktyP6Y_j8TS5HmOifpkmFLds8HlcT-QCdJdML97jd4oDXfZ9o9KhjEOti7Guo0xm8L8rYcJdrnn-IrTGKN1fPC4r-KeCqhR4-2ad7LbzkGozorCWv6_VVFVSLaVEsOwmI8flSGHZ0-dzJ5g_R8O2CO2lQj7QbYKi095shsZZsb3CIRtFNK9f77LIHBM6S34mLx1iT7NNR2zrrOnldFQkBh7YVK6lYQd4KxDVphVwSBSJwfdJru8lfjfruTjOcC2MdW4Oamn3IRK4MpL7D-aJKk2ofXjGviL7wiQcd_Y_w90y0d4wU_JqkPIHs_8GVtYlFPYU-YbmZgnTKbBoUuUdHnsN0fiPMkixmhxLctk-n17ts6QjJrihoJeE9JIOQLhvzhTB5hTFVRFzKjfcTWLvr4wSPymoTpCpUDfRh4RWdxgA5WFraUx8rulpwNIDKj7_mj_kJcGcop82xJe6tOL610zODLHBCdUFTvAX_CA-b1LEQQZ4ZTErir2biejary5yqCQJZTYLiWLRzFQxRBZU_ZfqjuPCju1arv_ikIjmiieNiHvPQrLusDxWsWhod2eXI2UA8qzQZAZfmp9HyIe55nq3tW9I5D--oN9IsTpk8kd7-cBE19hFZ-9dJ79Zd7n9x1CKZS0npzbu21A74MI7OVVbDbsIU8P5fViBy84aTsvxr4-CWYNPbcOHXp8AecdKUKJoSRxR_ec2TRRtAUAF50dKexEbiZWfKMJ-wy6GsjDzUUXkFlfQajnb5CcFJdmb0M4g3gYMNr4Y7kWE5XxnLu_Wdsm929VZYLB4awJqOCFWrzXaML833mzjzRpMg8UyfDeCjHlqfntf_-1wE_i4CJupluAASBbvfnL9la3Lpf0rnb_rGRov5V1iO6Y9-TN8Jw-gGh_AGo0_9z4U6-orGrebWhlXqr5a4M3Nsg5. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 29 mai 2023]. Infarctus du myocarde. Disponible sur: <a href=)
6. Chapitre 5 Item 339 Syndromes coronariens aigus | Société Française de Cardiologie [Internet]. [cité 16 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.sfcadio.fr/page/chapitre-5-item-339-syndromes-coronariens-aigus>
7. Taboulet P. ECG : situation ischémique [Internet]. e-cardiogram. 2019 [cité 16 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.e-cardiogram.com/ecg-situation-ischemique/>
8. Salihu A, Roux O, Tzimas G, Antiochos P, Le Bloa M, Fournier S, et al. Mise au point sur certaines formes électrocardiographiques atypiques du syndrome coronarien aigu. « Équivalents STEMI ». *Rev Médicale Suisse.* 2022;18(783):1030-7.
9. Taboulet P. SCA 3b. Non ST+ équivalents ST+ [Internet]. e-cardiogram. 2019 [cité 16 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.e-cardiogram.com/sca-non-st-2-equivalents-st/>
10. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes: Developed by the task force on the management of acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 7 oct 2023;44(38):3720-826.
11. Guideline-Recommended Time Less Than 90 Minutes From ECG to Primary Percutaneous Coronary Intervention for ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction Is Associated with Major Survival Benefits, Especially in Octogenarians: A Contemporary Report in 11 226 Patients from NORIC - PubMed [Internet]. [cité 4 févr 2024]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36056722/>
12. Terkelsen CJ, Sørensen JT, Maeng M, Jensen LO, Tilsted HH, Trautner S, et al. System delay and mortality among patients with STEMI treated with primary percutaneous coronary intervention. *JAMA.* 18 août 2010;304(7):763-71.

13. E-cordiam [Internet]. [cité 16 mars 2025]. Disponible sur: <https://e-cordiam.fr/archives/15391>
14. Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomised trials of more than 1000 patients. Fibrinolytic Therapy Trialists' (FTT) Collaborative Group. *Lancet Lond Engl.* 5 févr 1994;343(8893):311-22.
15. Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17,187 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-2. ISIS-2 (Second International Study of Infarct Survival) Collaborative Group. *Lancet Lond Engl.* 13 août 1988;2(8607):349-60.
16. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes: Developed by the task force on the management of acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 7 oct 2023;44(38):3720-826.
17. Chen ZM, Jiang LX, Chen YP, Xie JX, Pan HC, Peto R, et al. Addition of clopidogrel to aspirin in 45,852 patients with acute myocardial infarction: randomised placebo-controlled trial. *Lancet Lond Engl.* 5 nov 2005;366(9497):1607-21.
18. Montalescot G, Barragan P, Wittenberg O, Ecollan P, Elhadad S, Villain P, et al. Platelet glycoprotein IIb/IIIa inhibition with coronary stenting for acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 21 juin 2001;344(25):1895-903.
19. Kaul P, Federspiel JJ, Dai X, Stearns SC, Smith SC Jr, Yeung M, et al. Association of Inpatient vs Outpatient Onset of ST-Elevation Myocardial Infarction With Treatment and Clinical Outcomes. *JAMA.* 19 nov 2014;312(19):1999-2007.
20. Erne P, Bertel O, Urban P, Pedrazzini G, Lüscher TF, Radovanovic D, et al. Inpatient versus outpatient onsets of acute myocardial infarction. *Eur J Intern Med.* juill 2015;26(6):414-9.
21. Differences in outcomes of patients with in-hospital versus out-of-hospital ST-elevation myocardial infarction: a registry analysis | *BMJ Open* [Internet]. [cité 4 janv 2025]. Disponible sur: <https://bmjopen.bmj.com/content/12/3/e052000#ref-5>
22. Acute myocardial infarction occurring in versus out of the hospital: patient characteristics and clinical outcome. Maximal Individual Therapy in Acute Myocardial Infarction (MITRA) Study Group - PubMed [Internet]. [cité 4 janv 2025]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10841230/>
23. Assaf M, Costa D, Massag J, Weber C, Mikolajczyk R, Lückmann SL. Comparison between In-Hospital and Out-of-Hospital Acute Myocardial Infarctions: Results from the Regional Myocardial Infarction Registry of Saxony-Anhalt (RHESA) Study. *J Clin Med.* 29 sept 2023;12(19):6305.
24. Acute ST-Elevation Myocardial Infarction in Patients Hospitalized for Noncardiac Conditions | *Journal of the American Heart Association* [Internet]. [cité 4 janv 2025]. Disponible sur: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.113.000004>
25. Kaul P, Federspiel JJ, Dai X, Stearns SC, Smith SC, Yeung M, et al. Association of inpatient vs outpatient onset of ST-elevation myocardial infarction with treatment and clinical outcomes. *JAMA.* 19 nov 2014;312(19):1999-2007.
26. In-Hospital ST Elevation Myocardial Infarction - Interventional Cardiology Clinics [Internet]. [cité 4 janv 2025]. Disponible sur: [https://www.interventional.theclinics.com/article/S2211-7458\(16\)30060-8/abstract](https://www.interventional.theclinics.com/article/S2211-7458(16)30060-8/abstract)
27. In-Hospital ST-Segment Elevation Myocardial Infarction: Improving Diagnosis, Triage, and Treatment | *Emergency Medicine | JAMA Cardiology | JAMA Network* [Internet]. [cité 4 janv 2025]. Disponible sur: <https://jamanetwork.com/journals/jamacardiology/article-abstract/2672951>
28. Tiulim J, Mak K, Shavelle DM. ST segment elevation myocardial infarction in patients hospitalized for non-cardiac conditions. *Cardiovasc Revascularization Med Mol Interv.* janv 2018;19(1 Pt A):17-20.
29. 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: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 7 janv 2018;39(2):119-77.
30. Kumar A, Huded CP, Zhou L, Krittanawong C, Young LD, Krishnaswamy A, et al. Implementation of a Comprehensive ST-Elevation Myocardial Infarction Protocol Improves Mortality Among Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction and Cardiogenic Shock. *Am J Cardiol.* 1 nov

2020;134:1-7.

31. Calais : un arrondissement en croissance démographique mais des fragilités socio-économiques - Insee Flash Hauts-de-France - 129 [Internet]. [cité 26 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5870381>
32. <https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/media/108061/download?inline> [Internet]. [cité 5 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/media/108061/download?inline>
33. 2017_DiagnosticTerritorialiseDesHautsDeFrance_PRS2_HautsDeFrance.pdf [Internet]. [cité 16 mars 2025]. Disponible sur: https://www.or2s.fr/images/PRS/2017_DiagnosticTerritorialiseDesHautsDeFrance_PRS2_HautsDeFrance.pdf
34. ORS-Diagnostic_part_1_0.pdf [Internet]. [cité 26 mars 2024]. Disponible sur: https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/ORS-Diagnostic_part_1_0.pdf
35. 2017_DiagnosticTerritorialiseDesHautsDeFrance_PRS2_HautsDeFrance.pdf [Internet]. [cité 5 avr 2025]. Disponible sur: https://or2s.fr/images/PRS/2017_DiagnosticTerritorialiseDesHautsDeFrance_PRS2_HautsDeFrance.pdf
36. <https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/media/108016/download?inline> [Internet]. [cité 5 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/media/108016/download?inline>
37. Danchin N. Recommandations ESC 2017 sur l'infarctus avec sus-décalage du segment ST (STEMI). Les points forts. 2018;
38. 2017LIL2M395.pdf [Internet]. [cité 13 avr 2025]. Disponible sur: https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Th_Medecine/2017/2017LIL2M395.pdf
39. Azzaz S, Charbonnel C, Ajlani B, Cherif G, Convers-Domart R, Blicq E, et al. [Evolution of the interventional reperfusion strategy and reperfusion times in acute ST-segment elevation myocardial infarction]. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)*. 7 oct 2015;64.
40. https://bo.registres-cnv.fr/sites/default/files/public/2024-07/RapportRegional_cardio_20240604_final.pdf [Internet]. [cité 5 avr 2025]. Disponible sur: https://bo.registres-cnv.fr/sites/default/files/public/2024-07/RapportRegional_cardio_20240604_final.pdf
41. Danchin N, Popovic B, Puymirat E, Goldstein P, Belle L, Cayla G, et al. Five-year outcomes following timely primary percutaneous intervention, late primary percutaneous intervention, or a pharmaco-invasive strategy in ST-segment elevation myocardial infarction: the FAST-MI programme. *Eur Heart J*. 14 févr 2020;41(7):858-66.
42. Lesaine et al. - Rapport de résultats sur la période 2018 - 2022 Fi.pdf [Internet]. [cité 5 avr 2025]. Disponible sur: https://bo.registres-cnv.fr/sites/default/files/public/2024-07/RapportRegional_cardio_20240604_final.pdf
43. Cambou JP, Simon T, Mulak G, Bataille V, Danchin N. The French registry of Acute ST elevation or non-ST-elevation Myocardial Infarction (FAST-MI): Study design and baseline characteristics. *Arch Mal Coeur Vaiss*. 1 juin 2007;100:524-34.
44. Lesaine E, Boureau C, Borg M, Domecq S, Hafa FE, Gill C, et al. Rapport de résultats sur la période 2018 - 2022 Filière pathologies coronaires.
45. 2024ULILM396.pdf [Internet]. [cité 5 avr 2025]. Disponible sur: https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Th_Medecine/2024/2024ULILM396.pdf
46. Gilard M. L'Inégalité de prise en charge de l'infarctus du myocarde chez les femmes en France.

AUTEUR : Nom : DEBORD

Prénom : Hugo

Date de soutenance : 24 avril 2025

Titre de la thèse : Evaluation du délai de prise en charge des STEMI au Centre Hospitalier de Calais. Comparaison entre les STEMI diagnostiqués aux urgences et les STEMI diagnostiqués par le SMUR de Calais

Thèse - Médecine - Lille 2025

Cadre de classement : Médecine d'Urgence

DES + FST/option : Médecine d'Urgence

Mots-clés : STEMI, délais, angioplastie

Introduction : Le Syndrome Coronarien Aigu (SCA) est une pathologie grave et fréquente avec un taux de mortalité de 2,8% pour les SCA avec sus-décalage du segment ST. L'angioplastie primaire est le traitement de référence du STEMI, la rapidité de réalisation de ce geste étant corrélée à un meilleur pronostic. Les recommandations proposent un délai de prise en charge entre le premier contact médical (PCM) et la désobstruction de l'artère de moins de 90 minutes si le STEMI est diagnostiqué hors d'un centre d'angioplastie. Le Centre Hospitalier de Calais (CHC) ne disposant pas d'un tel centre, les patients pris en charge par le SMUR ou par les urgences doivent être transportés vers des centres extérieurs. L'objectif de cette évaluation des pratiques professionnelles est de comparer le délai de prise en charge des STEMI pour les patients pris en charge en extra-hospitalier par le SMUR et en intra-hospitalier par le service des urgences du CHC par rapport aux recommandations.

Méthode : Il s'agit d'une étude observationnelle rétrospective, analysant l'ensemble des interventions SMUR du CHC de début 2023 à fin 2024 pour des patients présentant un STEMI. Ces patients étaient séparés en deux groupes : les interventions SMUR primaires et les patients admis aux urgences du CHC transférés par la suite. Le critère de jugement principal étant le délai de prise en charge du PCM à l'arrivée au centre d'angioplastie.

Résultats : Sur 133 dossiers avec un diagnostic de STEMI, 100 ont pu être analysés. 30 faisaient partie du groupe extra-hospitalier, 70 du groupe intra-hospitalier. Le délai médian de ce premier groupe est de 79 minutes contre 129 pour le second. Cette différence de délai est liée au délai d'arrivée du malade au centre d'angioplastie.

Discussion : Le groupe extra-hospitalier présente un délai de prise en charge souvent supérieur à 90 minutes et inférieur à 120 minutes, les perspectives d'amélioration pour ce groupe sont limitées. Le délai intra-hospitalier est plus conséquent et dépasse souvent les 120 minutes, les pistes d'amélioration sont plus nombreuses et comprennent entre autres la transmission électronique des ECG aux cardiologues du CHC, l'accès des urgentistes à un véhicule de transport secondaire médicalisé ou l'ouverture d'un centre d'angioplastie à Calais.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur Éric WIEL

Assesseurs : Monsieur le Professeur Pierre GRAUX
Monsieur le Docteur Alain-Éric DUBART

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Frédéric BATTIST