

**ANNEE 2016**

N°

**Les douleurs thoraciques non traumatiques en régulation  
médicale du SAMU 21.  
Epidémiologie des patients présentant une douleur thoracique et  
recherche de critères spécifiques du syndrome coronarien aigu  
par l'évaluation de leur régulation médicale.**

**THESE**

présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon  
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le 8 Avril 2016

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par Hadrien Friedel

Né le 17 Août 1987

A Strasbourg

**Doyen :**  
**1er Assesseur :**  
**Assesseurs :**

**M. Frédéric HUET**  
**M. Yves ARTUR**  
**Mme Laurence DUVILLARD**  
**M. Pablo ORTEGA-DEBALLON**  
**M. Marc MAYNADIE**

### PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

			Discipline
M.	Marc	<b>BARDOU</b>	Pharmacologie clinique
M.	Jean-Noël	<b>BASTIE</b>	Hématologie - transfusion
M.	Emmanuel	<b>BAULOT</b>	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M.	Laurent	<b>BEDENNE</b>	Gastroentérologie et hépatologie
M.	Yannick	<b>BEJOT</b>	Neurologie
M.	Charles	<b>BENAÏM</b>	Médecine physique et réadaptation
(Mise à disposition pour convenances personnelles jusqu'au 31/10/2016)			
M.	Alain	<b>BERNARD</b>	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M.	Jean-François	<b>BESANCENOT</b>	Médecine interne
Mme	Christine	<b>BINQUET</b>	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
M.	Bernard	<b>BONIN</b>	Psychiatrie d'adultes
Mme	Claire	<b>BONITHON-KOPP</b>	Thérapeutique
M.	Philippe	<b>BONNIAUD</b>	Pneumologie
M.	Alain	<b>BONNIN</b>	Parasitologie et mycologie
M.	Bernard	<b>BONNOTTE</b>	Immunologie
M.	Olivier	<b>BOUCHOT</b>	Chirurgie cardiovasculaire et thoracique
M.	Belaïd	<b>BOUHEMAD</b>	Anesthésiologie - réanimation chirurgicale.
M.	Alexis	<b>BOZORG-GRAYELI</b>	ORL
M.	Alain	<b>BRON</b>	Ophtalmologie
M.	Laurent	<b>BRONDEL</b>	Physiologie
M.	François	<b>BRUNOTTE</b>	Biophysique et Médecine Nucléaire
M.	Patrick	<b>CALLIER</b>	Génétique
M.	Philippe	<b>CAMUS</b>	Pneumologie
M.	Jean-Marie	<b>CASILLAS-GIL</b>	Médecine physique et réadaptation
Mme	Catherine	<b>CHAMARD-NEUWIRTH</b>	Bactériologie - virologie; hygiène hospitalière
M.	Pierre-Emmanuel	<b>CHARLES</b>	Réanimation
M.	Pascal	<b>CHAVANET</b>	Maladies infectieuses
M.	Nicolas	<b>CHEYNEL</b>	Anatomie
M.	Alexandre	<b>COCHET</b>	Biophysique et médecine nucléaire
M.	Luc	<b>CORMIER</b>	Urologie
M.	Yves	<b>COTTIN</b>	Cardiologie
M.	Charles	<b>COUTANT</b>	Gynécologie-obstétrique
M.	Gilles	<b>CREHANGE</b>	Oncologie-radiothérapie
Mme	Catherine	<b>CREUZOT-GARCHER</b>	Ophtalmologie
M.	Frédéric	<b>DALLE</b>	Parasitologie et mycologie
M.	Serge	<b>DOUVIER</b>	Gynécologie-obstétrique
Mme	Laurence	<b>DUVILLARD</b>	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	Laurence	<b>FAIVRE-OLIVIER</b>	Génétique médicale
Mme	Patricia	<b>FAUQUE</b>	Biologie et Médecine du Développement
Mme	Irène	<b>FRANCOIS-PURSELL</b>	Médecine légale et droit de la santé
M.	Pierre	<b>FUMOLEAU</b>	Cancérologie
M.	François	<b>GHIRINGHELLI</b>	Cancérologie
M.	Claude	<b>GIRARD</b>	Anesthésiologie - réanimation chirurgicale
M.	Maurice	<b>GIROUD</b>	Neurologie
M.	Vincent	<b>GREMEAUX</b>	Médecine physique et réadaptation
M.	Patrick	<b>HILLON</b>	Thérapeutique
M.	Frédéric	<b>HUET</b>	Pédiatrie
M.	Pierre	<b>JOUANNY</b>	Gériatrie
M.	Denis	<b>KRAUSE</b>	Radiologie et imagerie médicale
M.	Gabriel	<b>LAURENT</b>	Cardiologie
M.	Côme	<b>LEPAGE</b>	Gastroentérologie et hépatologie
M.	Romarc	<b>LOFFROY</b>	Radiologie et imagerie médicale
M.	Luc	<b>LORGIS</b>	Cardiologie
M.	Jean-François	<b>MAILLEFERT</b>	Rhumatologie
M.	Philippe	<b>MAINGON</b>	Cancérologie-radiothérapie
M.	Cyriaque Patrick	<b>MANCKOUNDIA</b>	Gériatrie
M.	Laurent	<b>MARTIN</b>	Anatomie et cytologie pathologiques

M.	David	MASSON	Biochimie et biologie moléculaire
M.	Marc	MAYNADIE	Hématologie - transfusion
M.	Thibault	MOREAU	Neurologie
M.	Klaus Luc	MOURIER	Neurochirurgie
Mme	Christiane	MOUSSON	Néphrologie
M.	Paul	ORNETTI	Rhumatologie
M.	Pablo	ORTEGA-DEBALLON	Chirurgie Générale
M.	Jean-Michel	PETIT	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
M.	Lionel	PIROTH	Maladies infectieuses
Mme	Catherine	QUANTIN	Biostatistiques, informatique médicale
M.	Patrick	RAT	Chirurgie générale
M.	Jean-Michel	REBIBOU	Néphrologie
M.	Frédéric	RICOLFI	Radiologie et imagerie médicale
M.	Paul	SAGOT	Gynécologie-obstétrique
M.	Emmanuel	SAPIN	Chirurgie Infantile
M.	Henri-Jacques	SMOLIK	Médecine et santé au travail
M.	Eric	STEINMETZ	Chirurgie vasculaire
M.	Jean-Raymond	TEYSSIER	Génétique moléculaire
Mme	Christel	THAUVIN	Génétique
M.	Pierre	VABRES	Dermato-vénérologie
M.	Bruno	VERGES	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
M.	Narcisse	ZWETYENGA	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

## PROFESSEURS EN SURNOMBRE

M.	Frédéric	MICHEL	(surnombre du 20/10/2015 au 31/08/2019)
M.	Roger	BRENOT	(surnombre jusqu'au 31/08/2018)
Mme	Monique	DUMAS-MARION	(surnombre jusqu'au 31/08/2018)
M.	Marc	FREYSZ	(surnombre jusqu'au 31/08/2016)
M.	Philippe	ROMANET	(surnombre du 10/07/2013 au 31/08/2016)
M.	Pierre	TROUILLOUD	(surnombre du 05/02/2014 au 31/08/2017)

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES MEDICALES

			Discipline Universitaire
M.	Sylvain	AUDIA	Médecine interne
Mme	Shaliha	BECHOUA	Biologie et médecine du développement
Mme	Marie-Claude	BRINDISI	Nutrition
M.	Jean-Christophe	CHAUVET-GELINIER	Psychiatrie, psychologie médicale
M.	Alexis	DE ROUGEMONT	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
M.	Olivier	FACY	Chirurgie générale
Mme	Ségoène	GAMBERT-NICOT	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	Françoise	GOIRAND	Pharmacologie fondamentale
Mme	Agnès	JACQUIN	Physiologie
M.	Sylvain	LADOIRE	Histologie
M.	Alain	LALANDE	Biophysique et médecine nucléaire
M.	Louis	LEGRAND	Biostatistiques, informatique médicale
Mme	Stéphanie	LEMAIRE-EWING	Biochimie et biologie moléculaire
M.	André	PECHINOT	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
M	Maxime	SAMSON	Médecine interne
M.	Benoit	TROJAK	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
M.	Paul-Mickaël	WALKER	Biophysique et médecine nucléaire

## PROFESSEURS EMERITES

M.	Jean	CUISENIER	(01/09/2014 au 31/08/2017)
M.	Jean-Pierre	DIDIER	(01/09/2011 au 31/08/2017)
M.	Jean	FAIVRE	(01/09/2012 au 31/08/2018)
M	Philippe	GAMBERT	(01/09/2014 au 31/08/2017)
M.	François	MARTIN	(01/09/2012 au 31/08/2018)
M.	Pierre	POTHIER	(01/09/2015 au 31/08/2018)

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

M. Jean-Noël BEIS Médecine Générale

## PROFESSEURS ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

Mme Patricia MERCIER Médecine Générale  
M. Gilles MOREL Médecine Générale

## MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

Mme Catherine AUBRY Médecine Générale  
M. Didier CANNET Médecine Générale  
M. Clément CHARRA Médecine Générale  
M. Arnaud GOUGET Médecine Générale  
M. François MORLON Médecine Générale

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

M. Didier CARNET Anglais  
M. Jean-Pierre CHARPY Anglais  
Mme Catherine LEJEUNE Pôle Epidémiologie  
M. Gaëtan JEGO Biologie Cellulaire  
Mme France MOUREY Sciences et techniques des activités physiques et sportives

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mme Marianne ZELLER Physiologie

## PROFESSEURS AGREGES de L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

Mme Marceline EVRARD Anglais  
Mme Lucie MAILLARD Anglais

## PROFESSEURS CERTIFIES

Mme Anaïs CARNET Anglais  
M. Philippe DE LA GRANGE Anglais  
Mme Virginie ROUXEL Anglais (Pharmacie)

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Evelyne KOHLI Immunologie  
M. François GIRODON Sciences biologiques, fondamentales et cliniques

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

M. Mathieu BOULIN Pharmacie clinique  
M. Philippe FAGNONI Pharmacie clinique  
M. Frédéric LIRUSSI Toxicologie  
M. Marc SAUTOUR Botanique et cryptogamie  
M. Antonin SCHMITT Pharmacologie

**NOTE A INSERER APRES LA LISTE DU PERSONNEL DE L'UFR DES SCIENCES DE SANTE,  
CIRCONSCRIPTION MEDECINE**

L'UFR des Sciences de Santé de Dijon, Circonscription Médecine, déclare que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ne leur donner ni approbation, ni improbation.

**COMPOSITION DU JURY**

Président : Monsieur le Professeur Marc Freysz (CRUU CHU Dijon)

Membres : Monsieur le Professeur Luc Lorgis (Cardiologie CHU Dijon)

Monsieur le Professeur Bernard Bonin (Psychiatre CHU Dijon)

Monsieur le Docteur Karim Boudenia (CRUU CHU Dijon)

Monsieur le Docteur Laurent Boidron (CRUU CHU Dijon) Directeur de Thèse

A Monsieur le Professeur Freysz,  
Professeur d'Anesthésie-Réanimation,  
Pour nous avoir fait l'honneur de présider notre jury,  
Et pour tous ses conseils judicieux lors de la relecture de cette thèse.

A Monsieur le Professeur Lorgis,  
Professeur de Cardiologie,  
Pour nous avoir fait l'honneur de participer à notre jury.

A Monsieur le Professeur Bonin,  
Professeur de Psychiatrie,  
Pour nous avoir fait l'honneur de participer à notre jury.

A Monsieur le Docteur Karim Boudenia,  
Pour ses nombreux conseils au cours de ce travail et de sa relecture.

A Monsieur le Docteur Laurent Boidron,  
Pour avoir accepté d'être notre directeur de thèse,  
Pour ses conseils au cours de ce travail,  
Pour sa compréhension et sa patience depuis le début de ce travail.

A Romane,

Tu es encore trop petite pour t'en rendre compte,  
Mais ton rire et ta joie de vivre m'ont donné la force de finir ces études.

A Camille,

Pour m'avoir aidé à finir ce travail,  
Pour ta présence, ton soutien et ton amour depuis que nous nous sommes rencontrés.  
Pour ta compréhension de mon travail et de ses exigences.  
Tu es entrée dans ma vie et tu l'as acceptée telle qu'elle est.  
Un nouveau chapitre s'ouvre dans ma vie, merci d'être là pour l'écrire avec moi.

A ma famille,

Pour m'avoir soutenu durant toutes ces années d'études,  
Ainsi que pendant les épreuves que j'ai traversé.  
Ce ne fut pas simple tous les jours, mais j'ai toujours pu compter sur vous.

A Emilie et Jean,

Pour m'avoir tout particulièrement aidé dans la relecture et la correction de ce travail,  
Ainsi que dans la traduction des différents articles anglais.

A Carole,

Pour m'avoir aidé dans la traduction des articles en anglais.

A Laurène,

Tu étais là pendant ces longues années de travail,  
Et même si l'internat aura mis un terme à notre histoire commune,  
Il en restera le plus joli des témoignages, Romane, notre fille.

A mes collègues de DESC d'Urgences,

A tous mes chefs, co-internes, équipes médicales et paramédicales,  
Merci à tous de m'avoir guidé et accompagné dans cette voie.

## SERMEN 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 les consciences.*

*Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.*

*Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.*

*Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront 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."*

# SOMMAIRE

SOMMAIRE	13
TABLE DES FIGURES	14
Liste des abréviations et définition des termes	16
INTRODUCTION	17
MATÉRIELS ET MÉTHODES	28
RÉSULTATS	34
DISCUSSION	59
CONCLUSION	68
BIBLIOGRAPHIE	71
ANNEXES	76
TABLE DES MATIÈRES	82

## TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 – DIAGRAMME DE REPARTITION DES APPELS SELON LES TRANCHES HORAIRES (N = 72)	35
FIGURE 2 – REPARTITION DES PATIENTS DE L'ETUDE EN FONCTION DE LEUR SEXE ET DE LEUR AGE (N = 72)	36
FIGURE 3 - REPARTITION DES TYPES D'APPELANT POUR LES 72 APPELS	37
FIGURE 4 – REPARTITION DES DIFFERENTES LOCALISATIONS DE DOULEUR INITIALE RECUEILLIES LORS DE 58 APPELS	38
FIGURE 5 – REPARTITION DES DIFFERENTES LOCALISATIONS DE LA DOULEUR EN CAS D'IRRADIATION (N = 27)	38
FIGURE 6 – REPARTITION DE LA CARACTERISATION DE LA DOULEUR POUR 44 PATIENTS	39
FIGURE 7 – REPARTITION DU MODE D'APPARITION DE LA DOULEUR POUR 44 PATIENTS	39
FIGURE 8 – REPARTITION DES CIRCONSTANCES DE SURVENUE DE LA DOULEUR CHEZ 31 PATIENTS	39
FIGURE 9 – REPARTITION DES SIGNES DE GRAVITE RECHERCHES ET REELLEMENT PRESENTS (N = 72)	40
FIGURE 10 – REPARTITION DES DIFFERENTS SYMPTOMES DIFFERENTIEL (N = 72)	41
FIGURE 11 – REPARTITION DES ANTECEDENTS, DES TRAITEMENTS ET DES FACTEURS DE RISQUE RENSEIGNES ET PRESENTS (N = 72)	41
FIGURE 12 – PROPORTION DES DIFFERENTS MOYENS DE SECOURS PRIMAIRES ENVOYES PAR LE MEDECIN REGULATEUR (N = 72)	42
FIGURE 13 – REPARTITION DES DIFFERENTES CONSTANTES RENSEIGNEES (N = 72)	43
FIGURE 14 – REPARTITION DE LA DOULEUR ET DE LA SENSIBILITE A LA TRINITRINE (TNT) RECHERCHEES ET PRESENTES (N = 69)	44
FIGURE 15 – HISTOGRAMME D'INTERPRETATION DE L'ECG PRE-HOSPITALIER (N = 48)	44
FIGURE 16 – REPARTITION DE L'ORIENTATION DES PATIENTS (N = 72)	46
FIGURE 17 – REPARTITION DES SERVICES POST URGENCES (N = 49)	47
FIGURE 18 – DIAGRAMME DE REPARTITION DES DIAGNOSTICS FINAUX (N = 72)	48
FIGURE 19 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE LES SYMPTOMES DIFFERENTIELS ET LES DIAGNOSTICS	49
FIGURE 20 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE L'ASSOCIATION D'UNE DOULEUR DEPUIS MOINS DE 30 MINUTES A L'APPEL, D'UNE DOULEUR TYPIQUE ET DE LA PRESENCE DE SIGNES DE GRAVITE D'UNE PART ET LES DIFFERENTS DIAGNOSTICS D'AUTRE PART	50
FIGURE 21 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE L'ASSOCIATION D'UNE DOULEUR DEPUIS MOINS DE 30 MINUTES A L'APPEL, DE LA PRESENCE DE SIGNES DE GRAVITE ET DE L'ABSENCE SYMPTOMES DIFFERENTIELS D'UNE PART ET LES DIFFERENTS DIAGNOSTICS D'AUTRE PART	50
FIGURE 22 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE L'ASSOCIATION DU SEXE MASCULIN, D'UNE DOULEUR DEPUIS MOINS DE 30 MINUTES A L'APPEL, DE LA PRESENCE DE SIGNES DE GRAVITE ET DE L'ABSENCE SYMPTOMES DIFFERENTIELS D'UNE PART ET LES DIFFERENTS DIAGNOSTICS D'AUTRE PART	51
FIGURE 23 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE L'ASSOCIATION DU SEXE MASCULIN, D'UNE HEURE PRECISE DE DEBUT DE DOULEUR ET D'UNE DOULEUR TYPIQUE D'UNE PART ET LE SCA D'AUTRE PART.	51
FIGURE 24 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE L'ASSOCIATION D'UNE DOULEUR DEPUIS MOINS DE 30 MINUTES A L'APPEL, DE LA PRESENCE DE SIGNES DE GRAVITE ET DE L'ABSENCE DE SYMPTOMES DIFFERENTIELS D'UNE PART ET LE SCA D'AUTRE PART.	52
FIGURE 25 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE L'ASSOCIATION DU SEXE FEMININ ET DES SYMPTOMES DIFFERENTIELS D'UNE PART ET L'ORIGINE PULMONAIRE D'AUTRE PART.	52
FIGURE 26 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE L'ASSOCIATION D'UNE DOULEUR DEPUIS PLUS DE 30 MINUTES A L'APPEL, D'UNE DOULEUR TYPIQUE ET DE SIGNES DE GRAVITE D'UNE PART ET L'ORIGINE PULMONAIRE D'AUTRE PART.	53
FIGURE 27 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE L'ASSOCIATION D'UN MEDECIN NON PH, D'UNE DOULEUR DEPUIS PLUS DE 30 MINUTES A L'APPEL ET L'ABSENCE DE SYMPTOMES DIFFERENTIELS D'UNE PART ET LA DOULEUR PARIETALE OU ANXIEUSE D'AUTRE PART.	53
FIGURE 28 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE LES SYMPTOMES DIFFERENTIELS ET LES DIFFERENTS MOYENS ENVOYES	54
FIGURE 29 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE LES SYMPTOMES DIFFERENTIELS ET L'ENVOI D'UN SMUR	54

FIGURE 30 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE L'ASSOCIATION D'UN MEDECIN REGULATEUR PH, DU SEXE MASCULIN ET DE L'HEURE PRECISE DE DEBUT DE LA DOULEUR D'UNE PART ET L'ENVOI D'UN SMUR D'AUTRE PART.	55
FIGURE 31 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE UN MEDECIN REGULATEUR PH ET L'ENVOI D'UN TSU	55
FIGURE 32 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE LE SEXE MASCULIN ET L'ENVOI D'UN TSU	55
FIGURE 33 : HISTOGRAMME DES ASSOCIATIONS DE CRITERES LIEES A UN ENVOI MOINDRE DE TSU	56
FIGURE 34 : HISTOGRAMME DES ASSOCIATIONS DE CRITERES LIEES A UN ENVOI PLUS IMPORTANT DE TSU	56
FIGURE 35 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE L'ASSOCIATION DU SEXE FEMININ ET L'ABSENCE D'UNE HEURE PRECISE DE DEBUT D'UNE PART ET LA DELIVRANCE D'UN CONSEIL MEDICAL D'AUTRE PART.	57
FIGURE 36 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE L'ASSOCIATION DU SEXE FEMININ, UNE DOULEUR DEPUIS MOINS DE 30 MINUTES A L'APPEL ET LA PRESENCE DE SYMPTOMES DIFFERENTIELS D'UNE PART ET LA DELIVRANCE D'UN CONSEIL MEDICAL D'AUTRE PART	57
FIGURE 37 : HISTOGRAMME DU LIEN ENTRE LES DIFFERENTS DIAGNOSTICS ET LES DIFFERENTS MOYENS ENVOYES	58

## LISTE DES ABREVIATIONS ET DEFINITION DES TERMES

ARM	Assistante de régulation médicale
AVC	Accident vasculaire cérébral
ACR	Arrêt cardio-respiratoire
AP	Ambulance Privée
BBG	Bloc de branche gauche
CESU	Centre d'Enseignement des Soins d'Urgences
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CRRA	Centre de Réception et de Régulation des Appels
CTA	Centre de Traitement de l'Alerte
ECG	Electrocardiogramme
FDRCV	Facteur de risque cardio-vasculaire
HTA	Hypertension artérielle
IDM	Infarctus du myocarde
Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale
INVS	Institut National de Veille Sanitaire
NSTEMI	Infarctus du myocarde sans élévation du segment ST
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
SAMU	Service d'Aide Médicale Urgente
SAU	Service d'Accueil des Urgences
SAUV	Salle d'Accueil des Urgences Vitales
SCA	Syndrome coronarien aigu
SFMU	Société Française de Médecine d'Urgence
SMUR	Service mobile d'urgence et de réanimation
STEMI	Infarctus du myocarde avec élévation du segment ST
UHCD	Unité d'Hospitalisation de Courte Durée
UMH	Unité Mobile Hospitalière
VSAV	Véhicule de secours et d'assistance aux victimes
Tnc	Troponine cardiaque
TSU	Transport Sanitaire Urgent

# INTRODUCTION

La douleur thoracique non traumatique est un motif de recours très fréquent en médecine d'urgence aussi bien hospitalière que pré-hospitalière. Ce symptôme regroupe un nombre très important de pathologies dont la gravité et la prise en charge diffèrent. Elles peuvent être très graves avec la mise en jeu à court terme du pronostic vital ou au contraire sans étiologie organique précise et donc ne nécessiter que très peu de soins.

Il s'agit donc d'un symptôme complexe à analyser en régulation médicale et ce d'autant plus que la présentation clinique peut-être différente pour un même diagnostic ou identique pour des diagnostics différents.

Un protocole a été publié par la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU), afin d'aider la régulation médicale des douleurs thoraciques, dans le Guide d'aide à la régulation au Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) Centre 15 dont la dernière version date de 2009 (1).

Au SAMU 21, la douleur thoracique aiguë est la première cause de sorties primaires du Service mobile d'urgence et de réanimation (SMUR). La Côte d'Or est un grand département avec une grande disparité d'accès au soin. Le SMUR est susceptible d'intervenir à des distances importantes. Il est donc important d'être sensible et spécifique en régulation médicale dans la détection des pathologies graves nécessitant l'envoi d'une Unité Mobile Hospitalière (UMH) car celles-ci sont en nombre limité pour un secteur d'activité très étendu.

Les critères de détection du syndrome coronarien aigu (SCA), cause la plus fréquente des douleurs thoraciques graves et pour laquelle l'action du SMUR est primordiale, ont été définis dans de multiples études (2) (3) (4). Sa détection est donc très sensible si le médecin régulateur construit son interrogatoire en suivant les différents guides d'aide à la régulation.

Cependant, sa détection est très peu spécifique avec de très nombreux faux positifs pris en charge par le SMUR.

Cette étude a donc cherché à définir des critères ou des associations de critères pouvant être plus spécifiques dans la détection du SCA afin d'améliorer la gestion des moyens de réponse du médecin régulateur.

## I. RAPPELS DES CONNAISSANCES

### 1. Les douleurs thoraciques non traumatiques

Parmi les différentes pathologies pouvant être la cause d'une douleur thoracique non traumatique, certaines mettent en jeu le pronostic vital à court ou moyen terme et nécessitent l'envoi rapide d'un SMUR lorsqu'elles sont suspectées par le médecin régulateur.

#### a) Les diagnostics mettant en jeu immédiatement le pronostic vital

##### i. Le syndrome coronarien aigu

Les cardiopathies ischémiques, qui regroupent l'angor stable, l'ischémie silencieuse, l'angor instable, l'infarctus du myocarde (IDM), l'insuffisance cardiaque et la mort subite, sont des pathologies graves et fréquentes, responsables d'une part importante des décès cardio-vasculaires. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les maladies cardio-vasculaires sont la première cause de mortalité dans le monde avec environ 17,5 millions de décès chaque année, soit 31% de la mortalité mondiale totale (5). Parmi ces décès, on estime que 7,4 millions sont dus à une cardiopathie coronarienne et 6,7 millions à un accident vasculaire cérébral (AVC) (chiffres 2012) (5). Les cardiopathies ischémiques, ou maladies coronariennes, sont donc une cause majeure de morbidité et de mortalité dans le monde.

En interrogeant la base de données de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) pour la période 2010-2012 (6), on observe que les maladies cardiovasculaires occupent la deuxième place des causes de décès par rapport à la mortalité générale en France métropolitaine, tous âges confondus (25,8%) et la troisième place chez les moins de 65 ans (12,5%) après les décès par tumeurs ou par causes externes de blessure et d'empoisonnement (respectivement 41,2% et 14,8%) (Annexe 1). En 2012, 34 645 décès dus à des cardiopathies ischémiques sont survenus en France métropolitaine : 20 009 chez les hommes et 14 636 chez les femmes (Annexe 2). Il existe une surmortalité masculine liée à cette pathologie avec un rapport masculin/féminin égal à 2,5 pour la période 2010-2012 (Annexe 3). Cependant, entre les périodes 1980-1982 et 2010-2012, on observe une nette diminution de la mortalité liée aux cardiopathies ischémiques par rapport à la mortalité générale, et cela aussi bien chez les femmes (8,6% vs 5,5%) que chez les hommes (10,0% vs 7,3%), mais également chez les moins de 65 ans (3,4% vs 2,2% chez les femmes et 8,1% vs 5,5% chez les hommes) (Annexe 4).

Les SCA, qui regroupent l'angor instable et l'IDM, ont le même mécanisme physiopathologique mais présentent des tableaux cliniques différents. En effet, ils résultent de la rupture ou de l'érosion de plaques d'athérosclérose, avec des degrés variables de thrombose et d'embolisation distale surajoutées (7). Ils mettent en jeu le pronostic vital à court terme et nécessitent une prise en charge médicalisée rapide.

Il existe deux types de SCA (8) :

- Les SCA avec une gêne thoracique permanente et un sus-décalage persistant du segment ST ou bloc de branche gauche d'apparition nouvelle : ceci traduisant une occlusion totale et aigue d'une coronaire nécessitant une recanalisation de l'artère complète et rapide ;
- Les SCA à type de douleurs thoraciques sans sus-décalage persistant du segment ST, mais avec des anomalies de l'électrocardiogramme (ECG) évocatrices d'une cardiopathie ischémique aigue (sous-décalage du segment ST, inversion de l'onde T persistante ou transitoire, ondes T plates, pseudo-normalisation des ondes T ou des altérations non spécifiques de l'ECG). L'ECG peut également être normal à la présentation.

Un certain nombre de facteurs de risque cardio-vasculaire (FDRCV) sont reconnus et renforcent la prédiction de SCA (9):

- des antécédents personnels ou familiaux de coronaropathies ;
- le tabagisme ;
- l'âge (> 50 ans chez l'homme et > 60 ans chez la femme) ;
- le sexe masculin ;
- la sédentarité ;
- l'éthylisme chronique ;
- l'obésité ou le surpoids ;
- la dyslipidémie ;
- l'hypertension artérielle (HTA) ;
- le diabète ;

Les différents facteurs sont rappelés dans l'annexe 5.

Pour poser le diagnostic d'un SCA, il faut associer plusieurs critères (8) :

- Le tableau clinique : il existe une grande diversité de symptômes. Mais typiquement, la douleur thoracique chez le patient présentant un SCA (10) survient lors d'un effort et est

ressentie comme une constriction, un serrement au niveau médian et rétro sternal. La douleur peut irradier classiquement au niveau du cou, du maxillaire inférieur et des membres supérieurs, le gauche principalement. Cette douleur est prolongée et ne cède jamais complètement après la prise d'un dérivé nitré, ce qui en fait sa caractéristique majeure. On la dit trinitro-résistante. Elle est souvent associée à des signes fonctionnels parasympathiques de type sueurs, troubles digestifs, agitation, pâleur, malaise ;

- L'ECG au repos : examen clé dans l'évaluation. La présence d'un sus-décalage du segment ST, d'une altération de l'onde T, ou d'une modification d'un bloc de branche gauche (BBG) sont les principaux indicateurs d'angor instable. D'autres modifications moins spécifiques, ou l'absence d'anomalie n'excluent pas le diagnostic de SCA mais nécessite des examens complémentaires ;
- Les marqueurs biochimiques de lésion myocardique : dont l'élévation de la troponine T ou I sont les marqueurs les plus spécifiques et les plus fiables de la nécrose myocardique irréversible.

Selon plusieurs études (11) (12) (13), il existe des variations importantes dans l'appréciation de la douleur par le patient. Certains patients vont présenter des douleurs de siège ou d'irradiation atypique ou même ne pas présenter de douleur thoracique, notamment les femmes, les patients diabétiques ou les personnes âgées (14).

Si, théoriquement, le diagnostic de SCA semble aussi bien défini, dans la réalité, de nombreux diagnostics différentiels sont possibles, et la douleur n'est pas aussi typique que décrite dans les référentiels. C'est là que réside toute la difficulté de la régulation des appels au SAMU pour douleur thoracique. En effet, le médecin régulateur ne peut se fier qu'à son interrogatoire, et la description de la douleur en est une part majeure.

Il est primordial de détecter, le plus rapidement possible en régulation médicale, la douleur thoracique d'origine coronarienne, car ces patients doivent bénéficier d'une prise en charge médicalisée par une UMH (15) (16), afin de débiter les traitements, d'amener le patient dans les plus brefs délais à la coronarographie et de réaliser la revascularisation par angioplastie ou de débiter la fibrinolyse. Le SMUR veillera également à la prévention des complications précoces (troubles du rythme, mauvaise tolérance hémodynamique, choc cardiogénique) (17) (18).

L'amélioration du pronostic du SCA par la re-perfusion précoce n'est plus à démontrer et a déjà été prouvée dans de multiples études randomisées (19) (20) (21).

Parmi les facteurs influençant le pronostic du SCA, la régulation médicale a un rôle important dans la reconnaissance des symptômes et l'évocation du diagnostic de SCA. C'est ce facteur « régulation médicale » qu'il semble nécessaire d'évaluer en termes de sensibilité et spécificité afin de voir si des pistes d'amélioration sont possibles.

## ii. Les autres pathologies graves

La douleur thoracique peut être provoquée par d'autres pathologies mettant également en jeu le pronostic vital à court ou moyen terme. Elles doivent être prises en charge de façon aussi urgente que le SCA par une UMH lorsqu'elles sont suspectées en régulation médicale. Elles sont cependant beaucoup moins fréquentes et souvent plus bruyantes sur le plan des symptômes, ce qui rend leur détection en régulation médicale assez sensible.

L'embolie pulmonaire (22) reste fréquente et parfois mortelle. Ainsi on estime sa fréquence à 100 000 cas par an en France, dont 10 000 à 20 000 sont mortels. Elle est liée à la migration d'un thrombus du réseau veineux profond vers la circulation pulmonaire. L'obstruction d'une ou de plusieurs branches de l'artère pulmonaire va conduire à l'apparition des différents symptômes dont la dyspnée est au premier plan, associée à une douleur qui peut être modifiée à l'inspiration et de localisation plutôt latérale, une tachycardie, une toux irritative. Dans les formes graves, elle peut être responsable de syncope et d'état de choc. La douleur thoracique et la sensation de gêne respiratoire prédominent assez souvent.

La dissection aortique (23) est caractérisée par une douleur d'emblée maximale, en coup de poignard, intolérable, dont le siège initial est rétro-sternal migrante vers les deux omoplates et l'abdomen. Elle peut être accompagnée de symptômes tels qu'une syncope, une ischémie de membre ou un déficit neurologique. Cette pathologie se développe chez des patients qui présentent un terrain d'athérosclérose due à une hypertension artérielle non contrôlée le plus souvent, ainsi que chez les patients porteurs d'anomalies structurelles d'ordre génétique de la paroi des vaisseaux. Elle peut arriver à tout âge mais est plus fréquente entre 45 et 70 ans.

La rupture d'anévrisme thoraco-abdominal (23) est responsable d'une hémorragie interne massive. Cette complication est mortelle dans plus de 90% des cas. En cas de rupture d'anévrisme, le patient peut ressentir des douleurs abdominales ou dorsales, un malaise ou une perte de connaissance en rapport avec une hypotension artérielle, voire un état de choc en raison de l'hémorragie interne. Les hommes de plus de 60 ans sont les plus touchés, surtout s'ils présentent

des facteurs de risque cardio vasculaire (tabac, hypertension artérielle, antécédents familiaux de maladie cardio vasculaire). Il s'agit d'une pathologie rare (2,2 cas pour 100 000 personnes). L'athérosclérose et certaines maladies génétiques constituent des facteurs de risque.

#### b) Les diagnostics sans mise en jeu à court terme du pronostic vital

Bien souvent, la douleur thoracique chez un patient appelant le 15 ne met pas en jeu le pronostic vital à court terme et peut être pris en charge avec un degré moindre.

La douleur thoracique peut être d'origine cardiaque et ne nécessiter qu'une prise en charge en urgence relative. C'est le cas notamment de la péricardite qui est responsable d'une douleur thoracique violente, à début brusque, typiquement augmentée par l'inspiration, soulagée par l'anté-flexion. Une toux, un hoquet, une dysphonie ou une dysphagie peuvent également accompagner la douleur.

Les douleurs thoraciques peuvent être d'origine pleuropulmonaire comme la pneumopathie, la pleurésie ou le pneumothorax. Il faut rechercher une toux, une dyspnée associée, un syndrome fébrile et une douleur d'allure pleurale.

La douleur peut être d'origine digestive, due à une pancréatite, un ulcère digestif ou un reflux gastro-œsophagien.

Enfin, il ne faut pas méconnaître les pathologies psychogènes (angoisse, spasmophilie) et les douleurs pariétales, qui représentent une part non négligeable des douleurs thoraciques qui amènent à consulter aux urgences (24) (25).

## 2. La régulation médicale

#### a) Le Services d'Aide Médicale Urgente (SAMU)

Les premiers Services d'Aide Médicale Urgente (SAMU) ont été créés, attachés aux hôpitaux, en 1968 (25) afin d'organiser l'activité des différents SMUR. Ce sont des services hospitaliers qui assurent une écoute médicale permanente, déterminent et déclenchent dans les délais les plus brefs la réponse la plus adaptée à la nature de l'appel.

Chaque appel au 15 (numéro gratuit d'appel national pour les urgences médicales, créé en 1978) aboutit au Centre de Réception et de Régulation des Appels (CRRA), véritable tour de contrôle du SAMU. Il existe une interconnexion entre le CRRA et le Centre de Traitement de l'Alerte (CTA) des pompiers (joignable en composant le 18), le Centre d'Information et de Commandement (CIC) de la police et le Centre d'Opérations et de Renseignements de la Gendarmerie (CORG) (tous deux joignables en composant le 17). Ainsi, tous les appels de demande de soins médicaux peuvent être rebasculés au SAMU rapidement.

#### b) La régulation médicale

La régulation médicale est un acte médical réalisé à distance (télémédecine). Il est axé sur l'interrogatoire du patient lui-même ou, à défaut, celui d'un témoin direct qui peut être un membre ou un ami de la famille, un tiers, un personnel des milieux paramédical ou médical. La qualité des informations recueillies lors de l'interrogatoire est donc très variable et plus ou moins fiable.

Au CRRA, les appels sont reçus par un assistant de régulation médicale (ARM). Un dossier administratif informatique est créé avec les identités de l'appelant et de la victime, les coordonnées téléphoniques et la localisation géographique précise de la victime. Le rôle de l'ARM est ensuite d'évaluer la situation en posant les premières questions qui permettent de définir le degré d'urgence de l'appel. L'appel est ensuite transféré vers un médecin régulateur.

L'objectif principal du médecin régulateur est d'évaluer rapidement la gravité de la situation et de détecter précocement les détresses vitales présentes ou les situations à risque évolutif.

#### c) Le déclenchement d'un moyen de secours

Une fois son évaluation effectuée, le médecin régulateur doit déclencher le moyen de secours le plus adapté à la gravité maximale supposée de la situation. Le concept français de régulation médicale permet d'optimiser les moyens SMUR des SAMU et de déclencher une Unité Mobile Hospitalière (UMH), uniquement dans les cas les plus graves et pour les détresses vitales. Elle est composée d'un médecin urgentiste ou d'un anesthésiste, d'un infirmier ou d'un infirmier anesthésiste et d'un ambulancier. Le SMUR peut intervenir à bord d'une ambulance privée (AP) ou d'un Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes (VSAV) des sapeurs-pompiers, lorsque le patient est loin ou qu'il s'agit d'un renfort secondaire. Si le pronostic vital du patient n'est pas en jeu, ces Transport Sanitaire Urgent (TSU) assurent le transport du patient vers les urgences.

A Dijon et dans certaines villes de France, le médecin régulateur peut également envoyer un médecin, s'il estime qu'il n'y a pas de détresse immédiate mais qu'une évaluation médicale plus ou moins rapide du patient est nécessaire.

Enfin, il peut aussi proposer au patient une consultation par un médecin généraliste, au domicile, ou au cabinet, voire dans une maison médicale de garde.

L'appel téléphonique peut également se conclure par un simple conseil médical ou la consigne, pour le patient, de venir consulter aux urgences par ses propres moyens.

#### d) Facteurs influençant la régulation médicale

Pour réaliser une régulation médicale de qualité, il est nécessaire de trier les urgences téléphoniques. La décision du médecin régulateur doit répondre à la demande d'un patient sur le plan individuel, mais également agir dans l'intérêt de la collectivité, en gérant ses moyens de réponse de la façon la plus adaptée.

Pour trier l'urgence médicale au téléphone, le médecin régulateur doit prendre en compte la gravité médicale supposée que présente le patient, le temps nécessaire à sa prise en charge et la charge de soins qu'il va nécessiter. Il pourra ainsi évaluer si le patient doit bénéficier d'un simple conseil téléphonique, d'une visite médicale ou bien d'un transport aux urgences par un moyen de secours médicalisé ou non.

Cependant, certains éléments vont venir interférer avec son évaluation et son interrogatoire :

- La valence sociale : comme l'explique le Dr Miguel Martinez-Almoyna (CHU Necker, SAMU de Paris) (26), la valence sociale est un ensemble de facteurs non médicaux qui peut modifier de façon importante la priorisation de l'urgence et transformer une grande urgence médicale en une urgence avec une gravité médicale moindre, ou inversement. Elle va donc biaiser les priorités médicales en fonction de l'âge, du statut social, du nombre d'appels pour le même événement ou de son caractère médiatique ou politique. La valence sociale ne sera pas perçue de la même façon en fonction de l'expérience et du stress du personnel de régulation présent ce jour-là. Il est donc d'autant plus important, en régulation, d'avoir des critères objectifs et standardisés pour tous les patients afin de limiter, le plus possible, l'interférence de la valence sociale dans la décision et la graduation de l'urgence ;
- La qualité des informations recueillies qui va dépendre de l'interlocuteur. Avec le patient, la qualité de l'information recueillie va dépendre de sa capacité à expliquer ses symptômes,

ses antécédents, ses traitements et sa situation. Avec un tiers, deux situations peuvent être rencontrées : un proche peut ne pas réussir à répondre de façon claire, du fait de l'impact émotionnel et un inconnu peut refuser de retranscrire les questions posées par le médecin régulateur au patient. Enfin, avec un personnel médical, la confraternité conduit bien souvent à envoyer le moyen de transport demandé ou même un moyen de transport de niveau supérieur ;

- Le référentiel socio-culturel : la perception d'une situation d'urgence est individuelle et liée à la culture de chacun. Il en va de même pour la douleur, chacun ne possède pas la même tolérance algique. Le médecin régulateur doit composer avec une expression des symptômes minorée ou majorée en fonction des patients et des cultures ;
- Le stress : le comportement du patient ou de son entourage peut engendrer un stress en régulation, ce qui va fausser la décision du médecin régulateur en perturbant les échanges d'informations. C'est le cas lorsque l'appelant est paniqué par la situation et difficile à raisonner, agressif ou insultant car il estime avoir besoin d'aide urgente ou silencieux, ne répondant pas aux questions. Le médecin régulateur peut lui-même engendrer un stress dans la communication avec le patient en créant une incompréhension avec des questions ou termes trop médicaux.

## **II. OBJECTIFS DE L'ETUDE**

### **1. Objectif principal :**

L'objectif principal de cette étude était de vérifier si certains critères ou signes pouvaient être plus prédictifs que d'autres dans la détection du SCA en régulation médicale afin de rendre sa détection plus sensible et surtout spécifique.

### **2. Objectifs secondaires :**

Les objectifs secondaires étaient multiples :

- vérifier si la population appelant au centre 15 du SAMU 21 pour douleur thoracique non traumatique correspondait à la population générale consultant aux urgences pour douleurs thoraciques non traumatiques ;
- étudier les critères que les médecins régulateurs du SAMU 21 recherchent à l'interrogatoire afin de prédire le SCA et d'envoyer une équipe médicalisée de façon plus pertinente ;

- faire une évaluation de la régulation médicale en observant s'il y avait des différences notables dans la conduite de l'interrogatoire téléphonique et la prise de décision en fonction de l'expérience du médecin régulateur.

# MATERIELS ET METHODES

## I. ECHANTILLON DE POPULATION

L'échantillon de population de l'étude était constitué de 72 patients d'âge moyen 58,3 ans ( $\pm 21,6$ ), ayant appelé au SAMU 21 pour une douleur thoracique non traumatique et relevant d'une prise en charge initiale ou secondaire du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Dijon.

### 1. Critères d'inclusion

Nous avons inclus les patients qui présentaient la totalité des critères suivants :

- un appel au centre 15 du SAMU 21 entre le 1<sup>er</sup> août 2015 et le 14 août 2015 ;
- ou un appel initial à un autre centre de réception d'appels urgents que le SAMU et ayant été finalement régulé par le centre 15 ;
- un appel classé « CŒUR » dans le logiciel de régulation par les ARM ;
- un appel passé par le patient lui-même, la famille, un tiers ou un personnel médical ou paramédical ;
- une plainte comprenant une douleur thoracique exprimée non traumatique ;
- une prise en charge relevant du CHU de Dijon ;
- ou une prise en charge initiale réalisée dans un autre CH de la Côte d'Or que le CHU de Dijon mais ayant été transféré au CHU afin de bénéficier de son plateau technique, avec notamment la coronarographie ;

### 2. Critères d'exclusion

Parmi les patients, nous avons exclus :

- les patients mineurs ;
- les patients dont la prise en charge était réalisée dans un autre CH que le CHU de Dijon ou dans une clinique sans transfert au CHU par la suite ;
- les appels pour douleur thoracique traumatique ;
- les appels avec douleur thoracique notée par l'ARM mais non retrouvée par le médecin régulateur dans son interrogatoire ;
- Les appels intra hospitaliers pour des patients déjà hospitalisés au moment de l'appel.

## **II. DEROULEMENT DE L'ETUDE**

Nous avons mené une étude rétrospective, mono centrique, à partir des dossiers informatiques de régulation médicale des appels au SAMU 21, durant la période du 1<sup>er</sup> août 2015 au 14 août 2015.

Le recueil des données s'est fait de manière rétrospective, par réécoute des bandes a posteriori, un mois après l'appel, afin de laisser le temps aux services éventuellement receveurs des patients, de rédiger les courriers de sortie d'hospitalisation et d'être à distance d'un éventuel décès en rapport avec l'épisode de douleur thoracique ayant motivé l'appel au SAMU 21.

Les médecins régulateurs n'étaient pas au courant de l'étude et n'ont donc pas changé leurs habitudes d'interrogation et de régulation. De plus, les investigateurs principaux n'ont pas participé à la régulation médicale durant la période de l'étude.

## **III. SOURCES DES DONNEES**

### **1. Recueil des données**

Les patients ont été inclus à partir de leurs dossiers informatiques de régulation médicale, centralisés sur le logiciel Centaure 15® utilisé par le SAMU 21. Les données recueillies comprennent :

- les informations recueillies dans le dossier médical informatique par l'ARM et le médecin régulateur ;
- les informations non retranscrites dans le dossier informatique mais formulées à l'oral et ce, grâce à la réécoute des communications parvenues au SAMU 21, enregistrées et centralisées sur le logiciel. Chaque communication est classée selon l'heure de l'appel et le numéro de poste téléphonique de la régulation. Chaque bande a été réécoutée deux fois par la même personne afin de n'omettre aucune information.

### **2. Données disponibles**

Les données ont été recueillies lors des différentes étapes de prise en charge du patient suite à son appel.

#### Données administratives :

Les données administratives ont été recueillies lors de la prise d'appel par l'ARM et comportaient :

- la date et l'heure d'appel ;
- le statut du médecin régulateur afin de connaître son expérience en termes de régulation médicale ;
- l'hôpital de référence selon l'adresse et le SMUR de proximité. 5 CH dépendent de la régulation du SAMU 21 : Dijon, Beaune, Semur-en-Auxois, Châtillon-sur-Seine, Montbard, ainsi que 2 cliniques privées : Clinique de Fontaine-les-Dijon et Clinique de Chenove ;
- l'âge et le sexe du patient ;
- le type d'appelant : le patient lui-même, une personne de sa famille, un ami, un tiers, une personne des milieux médical ou paramédical ;
- le délai d'appel depuis l'apparition de la douleur et éventuellement l'heure exacte lorsque celle-ci était précisée.

#### Données cliniques :

Les données cliniques ont été collectées lors de l'interrogatoire du médecin et éventuellement de l'ARM si celui-ci en avait informé le médecin en les notant dans le dossier informatique. Elles comportaient :

- le contact téléphonique direct avec le patient ou non ;
- la présence au niveau thoracique d'une vraie douleur ou d'une simple gêne ;
- la topographie de la douleur initiale : médio-thoracique, épigastrique, dorsale, latéro-thoracique droite ou gauche, épaule droite ou gauche, abdominale ou jambes ;
- l'irradiation de la douleur : la mâchoire, le cou, le bras ou la main gauche, le bras ou la main droite, le dos, les jambes ou tout le corps. Les irradiations pouvaient être associées ;
- le type de douleur, son mode d'apparition et ses circonstances d'apparition ;
- les signes associés : la dyspnée, la tachycardie, l'asthénie, la sueur, la difficulté à parler, la nausée, le malaise, la cyanose et le teint de peau ;
- les signes pouvant faire évoquer un diagnostic différentiel du SCA : la fièvre, la toux, des signes d'angoisse décrit par le patient, une modification de cette douleur à la palpation, à l'inspiration ou au changement de position ;
- les antécédents médicaux en différenciant les antécédents cardiaques et les cardiopathies ischémiques, une douleur identique ou non, les autres antécédents médicaux ou chirurgicaux ;
- l'existence de traitement à visée cardio-vasculaire ;
- le nombre de facteurs de risque cardio-vasculaire ;

- la décision médicale finale, avec le choix d'un moyen de transport primaire qui pouvait être un SMUR ou un TSU (VSAV ou AP), une visite médicale ou un conseil médical téléphonique ;
- l'envoi si besoin d'un renfort avec un moyen secondaire qui pouvait être un SMUR, un TSU, un médecin SOS ou le véhicule personnel du patient.
- l'éventuelle délivrance, par le médecin régulateur, de consignes de prise de traitement, de repos ou de rappel en cas d'aggravation de l'état du patient, dans l'attente du moyen de secours. Nous avons admis que l'absence de consigne de la part du médecin régulateur lorsque l'appelant était un médecin, n'était pas notée comme absente puisque le médecin présent sur place était en capacité de gérer l'attente de l'UMH.

#### Bilan de l'intervenant à domicile :

Lors du bilan de l'intervenant à domicile, les données recueillies ont été :

- le type de premier intervenant : médical ou paramédical ;
- l'heure du premier bilan téléphonique ;
- l'heure du premier contact médical avec le patient ;
- les paramètres hémodynamiques : fréquence cardiaque, tension artérielle aux deux bras, fréquence respiratoire, saturation en oxygène, oxygénothérapie si mise en place, glycémie capillaire et température ;
- la persistance de la douleur ;
- la sensibilité à la trinitrine, si testée ;
- l'heure du premier ECG et son interprétation par le médecin du SMUR ;
- la suspicion d'un IDM par le médecin du SMUR ;
- l'apparition d'une complication au cours de la prise en charge du patient, telle que l'arrêt cardio-respiratoire ou la fibrillation ventriculaire ;
- les traitements prescrits par l'équipe du SMUR pendant le transport ;
- le premier service receveur et l'heure d'arrivée ;
- le service receveur secondaire et l'heure de transfert dans le cas échéant.

#### Données de prise en charge intra-hospitalière :

Les dossiers médicaux des urgences et les courriers de sortie d'hospitalisation centralisés sur Dx CARE®, ont permis de récupérer les informations concernant la prise en charge intra-hospitalière des patients. Nous avons recueilli :

- les constantes hémodynamiques lors de l'arrivée à l'hôpital : fréquence cardiaque, tension artérielle aux deux bras, fréquence respiratoire, saturation en oxygène ;
- la présence d'une douleur quelle qu'elle soit ;

- la persistance de la douleur thoracique ;
- les données de l'examen clinique telles que les pouls périphériques, la sueur, la dyspnée ;
- la présence ou l'absence d'anomalie à l'examen des grands appareils : neurologique, abdominale, pulmonaire et cardiaque ;
- la réalisation ou non d'une imagerie (radiographie pulmonaire, scanner thoracique, coronarographie, IRM myocardique, échographie cardiaque et/ou abdominale) à la recherche d'un diagnostic différentiel ;
- la réalisation ou non d'un dosage des D-Dimères, de la troponine et des NT-proBNP ;
- le diagnostic final retenu par le médecin ayant validé la sortie des urgences ou de l'hospitalisation du patient : si le patient avait été laissé sur place par le SMUR, le diagnostic retenu était celui du médecin SMUR ; si le patient avait bénéficié d'un simple conseil médical ou d'une visite par un médecin de garde, le diagnostic retenu était celui de ce dernier si disponible ;
- la survenue d'un décès au cours de la prise en charge initiale ;
- une éventuelle ré-hospitalisation à 15 jours ;
- la survenue d'un décès dans le mois suivant la sortie d'hospitalisation.

#### **IV. ANALYSE STATISTIQUE**

Les données ont été enregistrées sur un dossier informatique Excel. L'analyse statistique a été réalisée grâce au logiciel R®.

Une analyse de variance (ANOVA) a été réalisée sur les données recueillies afin d'évaluer l'importance des différents critères recherchés au cours de la régulation médicale dans les différents diagnostics finaux et les différents moyens de réponse. L'hypothèse nulle stipulait que toutes les moyennes de l'échantillon de population (moyennes des niveaux de critères) étaient égales, tandis que l'hypothèse alternative stipulait qu'au moins l'une d'elles différait si  $p < 0,05$ .

Puis une analyse multivariée de la variance (MANOVA) a été réalisée sur les données afin d'analyser simultanément la relation entre plusieurs critères réunis et les différents diagnostics finaux ou moyens de réponse. L'hypothèse nulle stipulait que toutes les moyennes de l'échantillon de population des différents critères (moyennes des niveaux de critères) étaient égales, tandis que l'hypothèse alternative stipulait qu'au moins l'une d'elles différait si  $p < 0,05$ .

# RESULTATS

8 522 appels ont été reçus au SAMU 21 entre le 1<sup>er</sup> août 2015 et le 14 août 2015. 136 ont été classés « CŒUR » par les ARM, soit 1,6%. Sur ces 136 appels, après une première écoute ayant eu pour objectif de différencier les appels pour douleur thoracique non traumatique des appels pour autres raisons cardiaques, une douleur thoracique non traumatique a été retrouvée comme motif d'appel dans 80,9% des cas (soit 110 appels). 22 appels classés « CŒUR » ne comportaient pas d'informations de douleurs thoraciques ou n'en comportaient plus suite à l'interrogatoire par le médecin régulateur. 1 appel concernait un patient mineur, 1 appel concernait un patient en arrêt cardio-respiratoire à l'appel et 1 appel concernait un patient déjà hospitalisé dans un service du CHU de Dijon, donc relevant d'un avis direct auprès des cardiologues.

La totalité des critères d'inclusion a été retrouvé, après une seconde écoute, dans 65,5% (N=72 appels) des 110 appels retenus suite à la première écoute. Parmi les appels exclus, 19 patients étaient pris en charge intégralement dans le CH de Beaune, 3 dans le CH de Semur-en-Auxois, 4 dans le CH de Châtillon-sur-Seine, 11 dans la clinique de Fontaine-les-Dijon et 1 dans celle de Chenôve.

## I. ANALYSE DESCRIPTIVE DES DONNEES

### 1. Horaires des appels

Les appels pour douleur thoracique non traumatique ont eu lieu pour 55,0% d'entre eux entre 6 heures et 17 heures et pour 45,0% entre 18 heures et 5 heures (Figure 1).

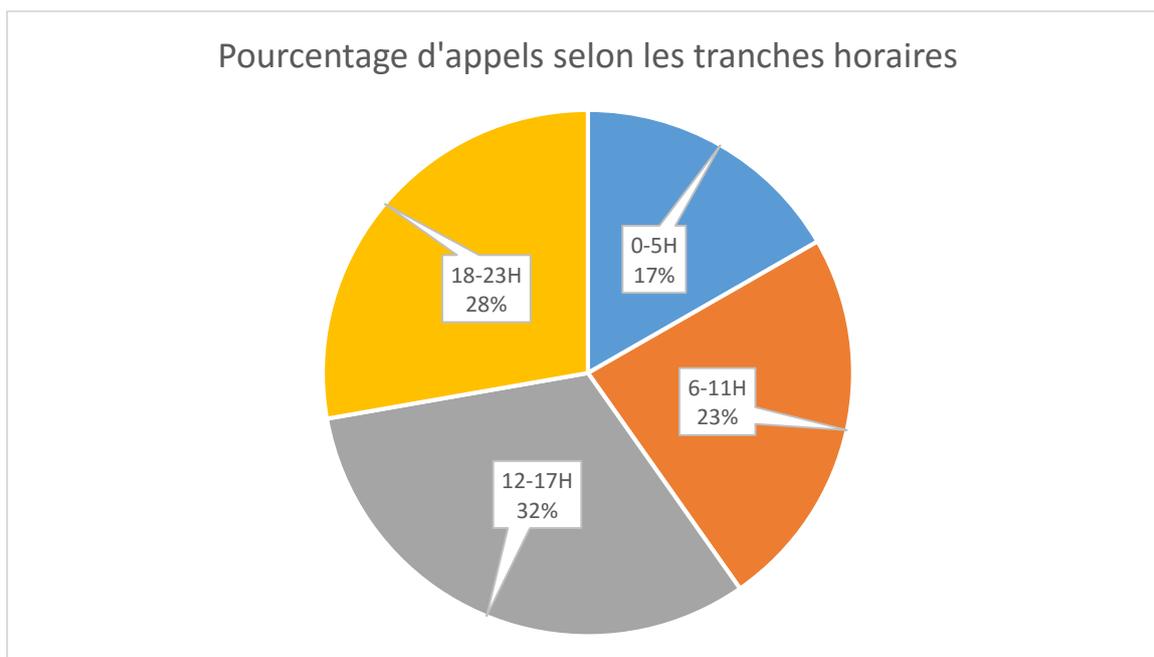


Figure 1 – Diagramme de répartition des appels selon les tranches horaires (N = 72)

## 2. Expérience du médecin régulateur

Une majorité d'appels a été réglée par un médecin régulateur praticien hospitalier (PH) (63,0%) possédant plus d'années d'expérience versus 37,0% par un assistant ou un médecin praticien contractuel (non encore PH).

## 3. Population

Parmi les 72 patients, 55,0% étaient des hommes âgés de 21 à 102 ans et 45,0% des femmes âgées de 20 à 97 ans.

Les âges moyens des patients en fonction du sexe étaient sensiblement identiques : 58,0 ans pour les hommes ( $\pm 21,7$  ans) versus 58,6 ans pour les femmes ( $\pm 21,8$  ans).

La majorité des hommes avait plus de 50 ans (67,5%). Chez les femmes, la population était équitablement répartie entre moins et les plus de 60 ans (Figure 2).

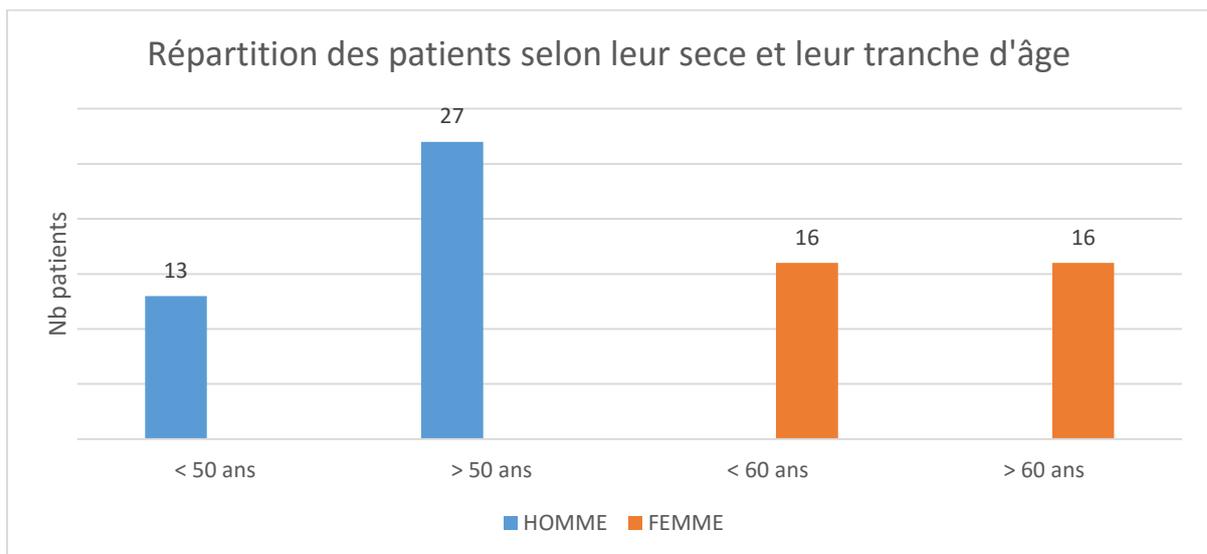


Figure 2 – Répartition des patients de l'étude en fonction de leur sexe et de leur âge (N = 72)

## 4. Type d'appelant

Dans 69,0% des cas, soit plus de 2 appels sur 3, l'appelant était le patient lui-même, la famille, ou un ami proche (Figure 3).

12 appels (16,7%) ont été passés par un personnel médical ou paramédical : 7 par un médecin (58,3%) et 5 par une infirmière diplômée d'état (41,7%).

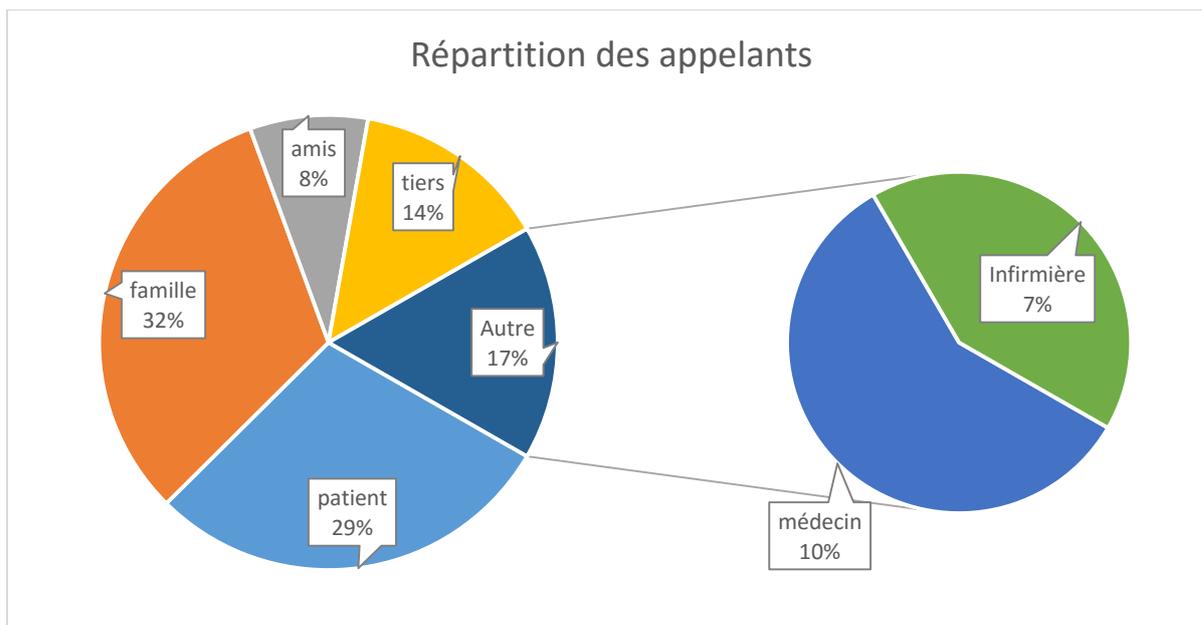


Figure 3 - Répartition des types d'appelant pour les 72 appels

## 5. Délai d'appel

Nous avons pu retrouver le délai d'appel depuis l'apparition de la douleur pour 60 appels (83,3%). 41,7% d'entre eux, soit 25 appels, ont été passés dans les 30 premières minutes après le début de la douleur. L'heure précise d'apparition de la douleur a été précisée par le patient pour 13 cas sur les 60 (21,7%).

Seuls 2 dossiers sur la totalité des 72 appels (soit 2,8%) renseignent à la fois l'heure précise d'apparition de la douleur et le délai d'appel depuis l'apparition de la douleur.

## 6. Données de l'interrogatoire

### a) Contact téléphonique direct

Un contact direct avec le patient a été établi soit par l'ARM, soit par le médecin régulateur dans 66,6% des appels (N = 48).

Les 24 appels, où le contact avec le patient n'a pas pu être établi, ont été passés par un médecin ou une infirmière (N = 12), par un membre de la famille (N = 4), par un ami (N = 2), ou par un tiers (N = 6).

## b) Topographie de la douleur initiale

Parmi les 72 appels, la topographie de la douleur thoracique a pu être renseignée dans 80,6% des cas (N=58).

Chez les patients ayant pu décrire la localisation de leur douleur, celle-ci était médio-thoracique, latéro-thoracique gauche ou les 2 associées chez 53 d'entre eux soit 91,0% des descriptions de douleur thoraciques (Figure 4). Certains patients décrivaient plusieurs localisations associées.

La douleur au bras et à l'épaule gauche, lorsqu'elle était décrite comme primitive, était systématiquement associée à la douleur latéro-thoracique. En effet, certains patients ont signalé la douleur du bras gauche non comme une irradiation de la douleur thoracique mais comme une douleur à part entière.

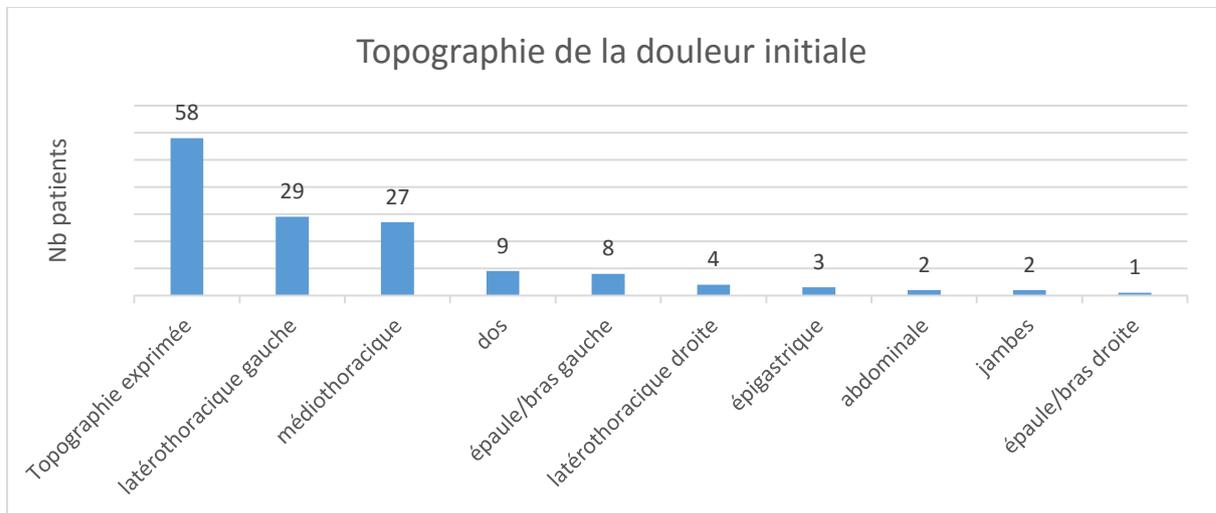


Figure 4 – Répartition des différentes localisations de douleur initiale recueillies lors de 58 appels

## c) Irradiation de la douleur

L'irradiation de la douleur a été recherchée chez 40 patients, soit 55,6% des appels. 67,5% d'entre eux l'ont signalée (N = 27), dont une majorité dans le membre supérieur gauche et la mâchoire (66,7%) (Figure 5). Certains patients ont signalé plusieurs irradiations simultanément.

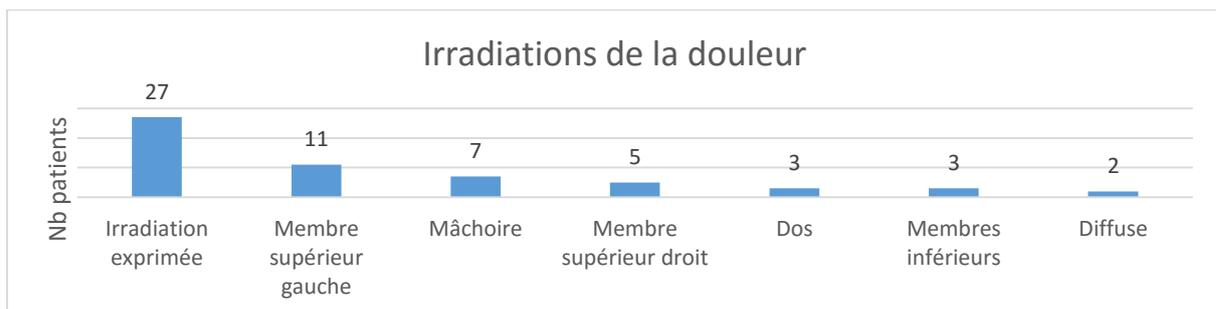


Figure 5 – Répartition des différentes localisations de la douleur en cas d'irradiation (N = 27)

#### d) Caractéristiques de la douleur

Le type de douleur thoracique a été recherché lors de 44 appels (61,1%). Dans 84,1% des cas, le terme « serrement-constriction-étou » est revenu positif (N = 37) (Figure 6). 1 patiente n'a pas réussi à caractériser sa douleur (2,3%).



Figure 6 – Répartition de la caractérisation de la douleur pour 44 patients

Le mode d'apparition de la douleur a été recherché dans 61,1% des cas (N = 44 appels) (Figure 7). Pour 86,4% des patients, la douleur était permanente et apparue brutalement. Dans 9,1% des cas, la douleur était paroxystique. Aucun patient n'a signalé de douleur d'apparition progressive.

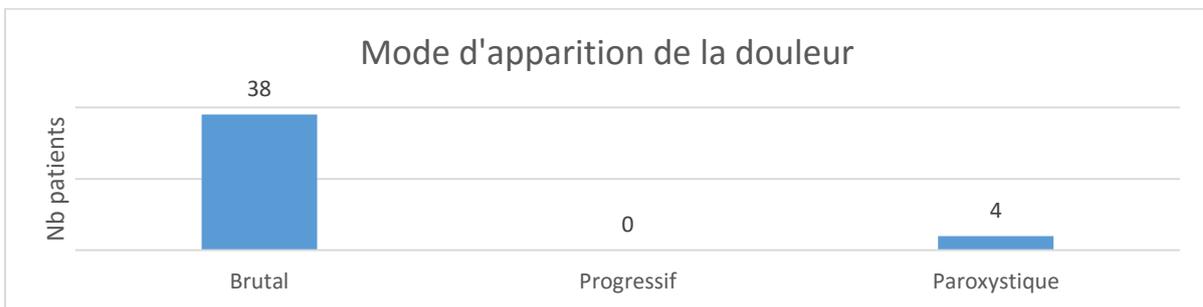


Figure 7 – Répartition du mode d'apparition de la douleur pour 44 patients

Dans 43,1% des appels (N = 31), les circonstances de survenue de la douleur étaient renseignées avec une majorité de douleurs signalées comme apparues au repos (58,0%) ou pendant le sommeil (19,4%) (Figure 8). 22,6% des douleurs thoraciques faisaient suite à un effort modéré ou intense.

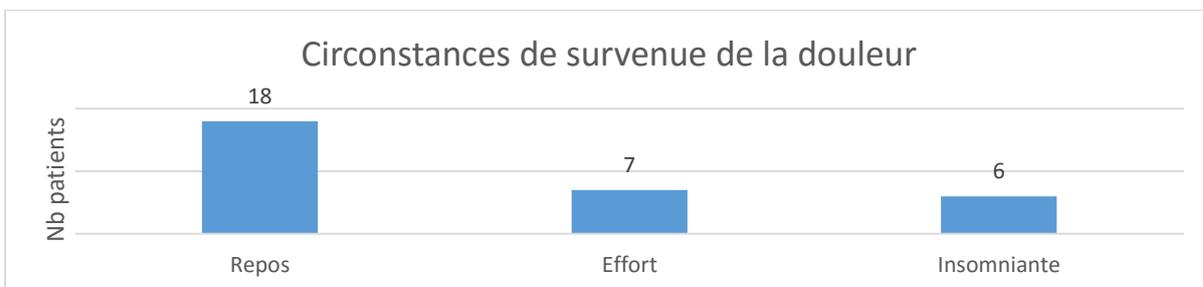


Figure 8 – Répartition des circonstances de survenue de la douleur chez 31 patients

A la fin du recueil des données cliniques, nous avons additionné les critères de la douleur typique recueillis chez chaque patient. Ainsi, nous avons considéré comme faisant partie de la douleur typique d'un SCA : la présence de douleur médio-thoracique, latéro-thoracique gauche ou du membre supérieur gauche, avec une composante constrictive, de début brutal, survenant au repos ou au cours de la nuit, et présentant une irradiation dans la mâchoire ou dans le membre supérieur gauche.

66,7% des patients (N = 48) avaient au moins 2 critères de la douleur thoracique typique.

#### e) Signes de gravité

La recherche de critères de gravité a été réalisée de façon assez inhomogène (Figure 9). Ainsi, la dyspnée, la difficulté à parler et la sueur ont été les symptômes les plus recherchés par le médecin régulateur (respectivement 44,4%, 40,3% et 29,2%).

Les autres critères n'étaient que rarement recherchés par le médecin régulateur.

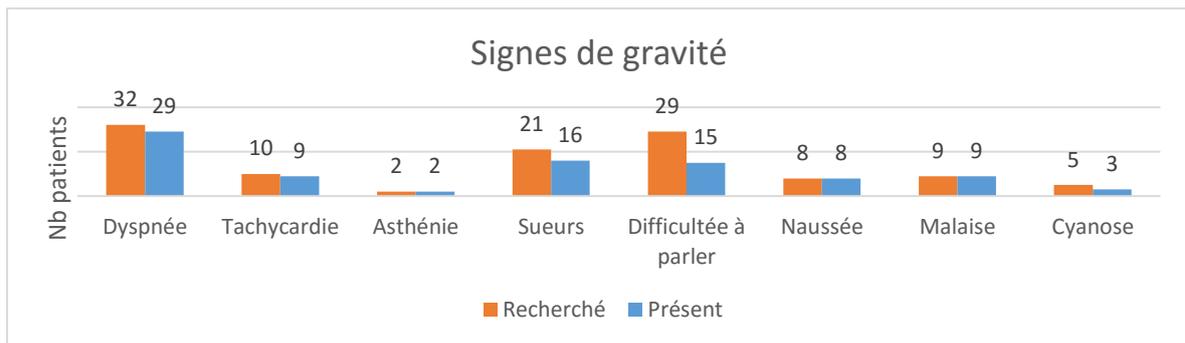


Figure 9 – Répartition des signes de gravité recherchés et réellement présents (N = 72)

#### f) Symptômes de diagnostic différentiel du SCA

Les symptômes pouvant faire évoquer un diagnostic différentiel du SCA ont également été recherchés de façon inégale (Figure 10). Les signes d'angoisse ou de stress ont été les symptômes les plus recherchés par le médecin régulateur (52,8% des appels). Ces signes ont été retrouvés dans 50,0% des cas où ils étaient recherchés.

Dans 22,2% des appels, la modification de la douleur par l'inspiration profonde a été recherchée et a été retrouvée dans 50,0% des cas où elle était recherchée.

L'existence d'une douleur pariétale a été recherchée dans 12,5% des appels, et a été signalée comme présente par 66,7% des patients interrogés.

La fièvre, la toux ou la variation au changement de position n'ont été que très rarement recherchées par le médecin régulateur.

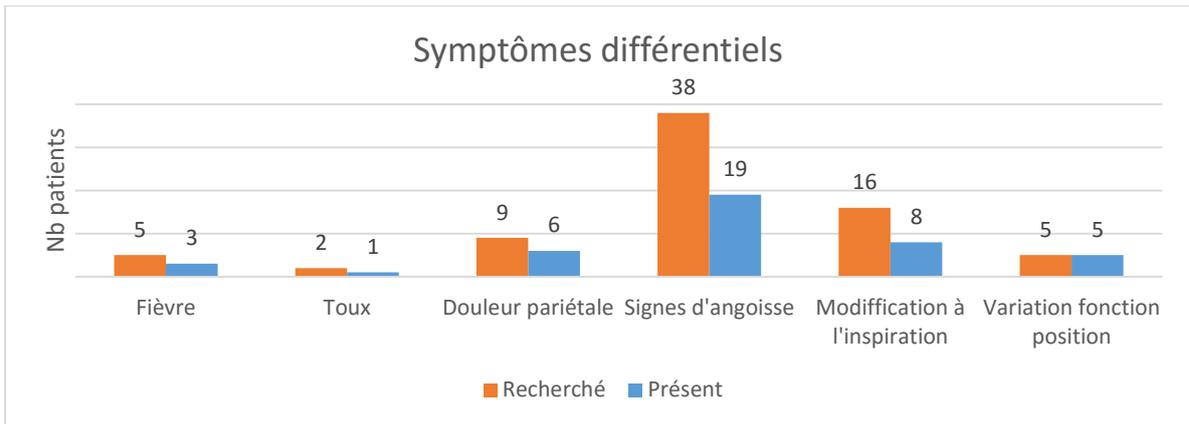


Figure 10 – Répartition des différents symptômes différentiel (N = 72)

### g) Antécédents, traitements, facteurs de risque cardio-vasculaire (FDRCV)

63,9% des 61 patients interrogés ont signalé des antécédents cardiaques.

Les antécédents coronariens ont été recherchés lors de 65,3% des appels et 23,4% des patients interrogés ont répondu positivement.

L'antériorité d'une douleur identique a été recherchée dans 63,9% des appels et 47,8% des patients interrogés ont signalé avoir déjà ressenti une douleur similaire par le passé.

La présence d'un traitement médical à visée cardiaque a été recherchée dans 52,8% des appels avec un taux de réponse positive supérieur à 55%.

Nous avons calculé le nombre de FDRCV de chaque patient à la fin du recueil réalisé par le médecin régulateur avec les informations qu'il avait à sa disposition. Sur les 72 appels, 50,0% des patients avaient au moins 2 FDRCV (N = 36), 6,9% en avaient au moins 3 et 4,2% en avaient au moins 4.

22,2% des patients n'avaient aucun facteur de risque exprimé.

A la sortie d'hospitalisation, le recueil des FDRCV a permis de retrouver 5 patients en plus des 36 précédents avec au moins 2 facteurs de risque alors que l'interrogatoire en régulation n'en avait retrouvé qu'un seul.

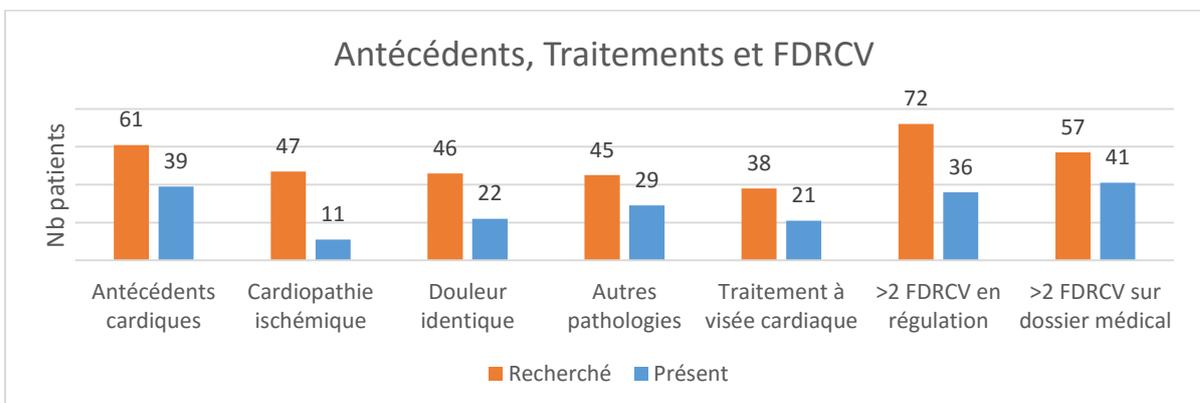


Figure 11 – Répartition des antécédents, des traitements et des facteurs de risque renseignés et présents (N = 72)

## h) Délivrance de consignes par le médecin régulateur

Nous avons considéré que la délivrance de consignes n'était pas indispensable lorsque l'appelant était un médecin. Nous avons donc retiré les 7 appels passés par un médecin dans le calcul du taux de délivrance de consignes à la fin de la conversation téléphonique entre le médecin régulateur et l'appelant. Nous avons laissé dans cette analyse les appels passés par une infirmière en considérant qu'il était de la responsabilité du médecin régulateur de vérifier que les consignes allaient être respectées.

Les consignes pouvaient être :

- de rester au repos ;
- de rappeler le 15 en cas de modification de la douleur ou en cas d'apparition d'autres problèmes avant l'arrivée des secours ;
- de rappeler le 15 en cas de survenue d'un nouveau problème lors de l'absence d'envoi de moyen de secours.

Sur les 65 appels analysés pour cette donnée, des consignes sur la conduite à tenir n'ont été délivrées que dans moins de la moitié des appels (41,5%).

## 7. Moyens de secours engagés

### a) Moyen de secours primaire

Dans 69% des appels, le médecin régulateur a jugé nécessaire de faire intervenir un moyen d'intervention d'urgence comme un TSU (AP ou VSAV) ou une UMH. Un SMUR a été envoyé en première intention en réponse à 40,0% des appels (Figure 12).

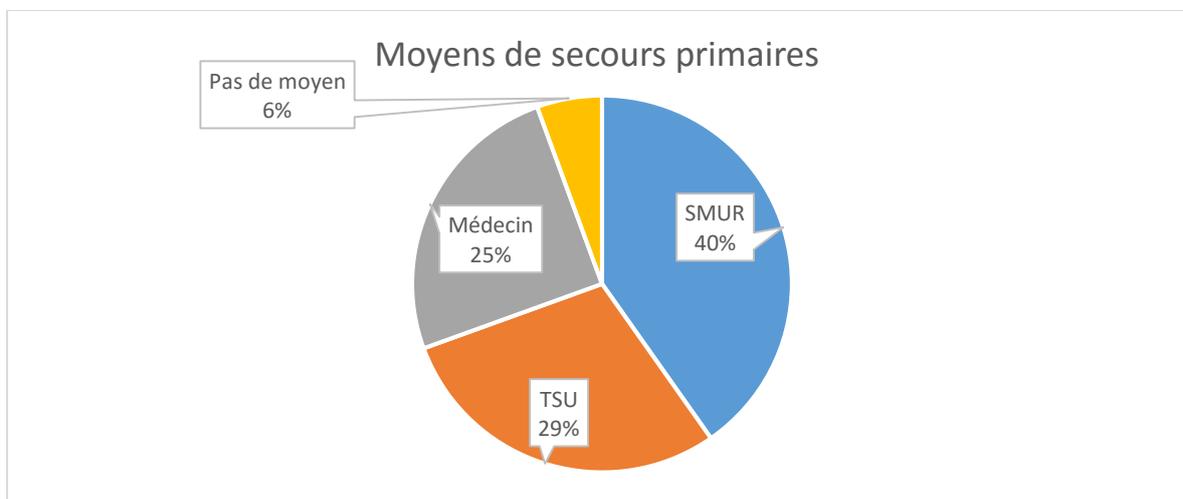


Figure 12 – Proportion des différents moyens de secours primaires envoyés par le médecin régulateur (N = 72)

## b) Moyens de secours secondaires

Un moyen de secours secondaire a été envoyé suite à 6 appels (8,3% des appels) :

- 3 UMH ont été envoyées en renfort suite au bilan d'un TSU sur place, afin de médicaliser le transport ;
- Une visite en urgence par un médecin SOS a été demandée dans les suites de la prise en charge d'un TSU ;
- Un TSU a été déployé à la demande du médecin envoyé sur place en première intention ;
- Enfin, un médecin envoyé sur place en première intention a adressé un patient aux urgences par ses propres moyens.

## 8. Données du bilan

### a) Renseignement des constantes

Les constantes hémodynamiques n'ont été que très peu renseignées lors du bilan par les intervenants (Figure 13). En effet, dans seulement 47,2% des appels la fréquence cardiaque (FC) et la tension artérielle (TA) ont été transmises dans le bilan.

Une symétrie de la tension a été précisée dans 27,8% des appels.

Dans 43,1% des appels, une saturation en oxygène a été renseignée au médecin régulateur et la précision du taux d'oxygène sous lequel le patient se trouvait dans seulement 45,1% de ces appels. Enfin, la fréquence respiratoire, la glycémie capillaire et la température ont été transmises dans moins de 10,0% des appels.

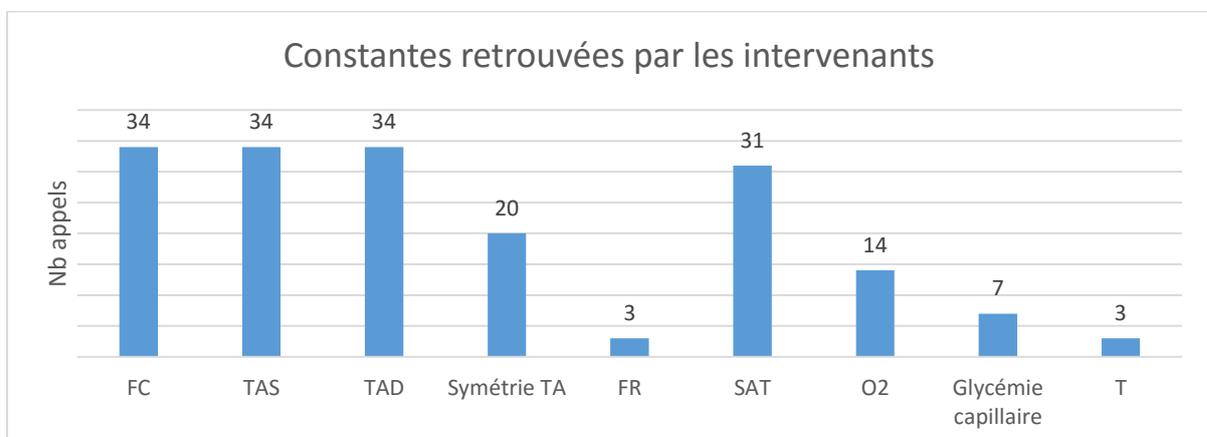


Figure 13 – Répartition des différentes constantes renseignées (N = 72)

## b) Persistance de la douleur et sensibilité à la trinitrine

Sur les 69 appels suite auxquels un moyen de secours a été envoyé au patient, une persistance de la douleur thoracique lors de l'arrivée du premier intervenant a été recherchée par le médecin régulateur dans 78,3% des cas (Figure 14), avec une douleur encore présente chez 68,5% des patients.

Lorsque la trinitrine a été testée (18,8% des appels ayant entraîné l'engagement d'un moyen), elle a soulagé la douleur dans 46,1% des cas.

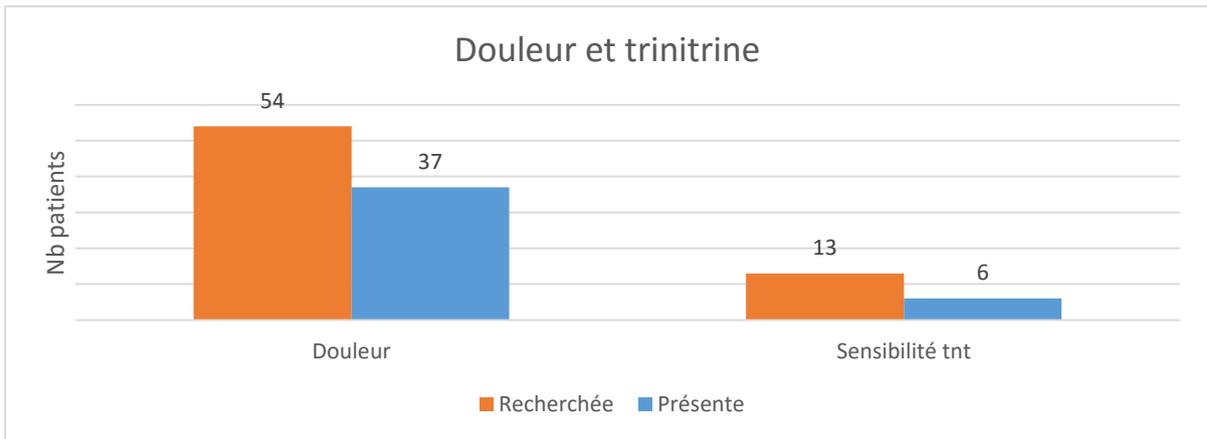


Figure 14 – Répartition de la douleur et de la sensibilité à la trinitrine (TNT) recherchées et présentes (N = 69)

## c) Interprétation du premier ECG par le médecin

Un ECG a été réalisé suite à 66,7% des appels, soit par le médecin en pré-hospitalier, soit par le médecin à l'accueil des urgences (Figure 15). Des troubles de repolarisation avec sus-décalage ou sous-décalage du segment ST ont été retrouvés sur 18,7% des ECG. Et 3 ECG ne permettaient pas de conclure car présentaient un bloc de branche droit ou gauche (6,3%).

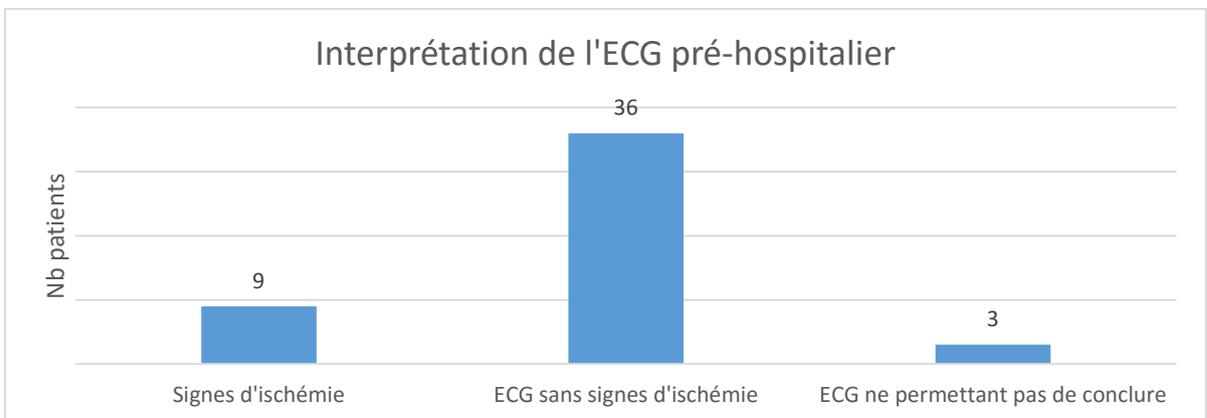


Figure 15 – Histogramme d'interprétation de l'ECG pré-hospitalier (N = 48)

#### d) Suspicion d'IDM par le médecin pré-hospitalier

Sur les 48 appels pour lesquels le médecin ayant pris en charge le patient exprimait un avis sur le diagnostic possible, une suspicion clinique d'IDM était formulée dans 25,0% des cas (N = 12).

#### e) Traitements prescrits par l'équipe de SMUR pendant le transport

Dans 13,0% des appels ayant entraîné le déplacement d'un moyen d'urgence, un traitement médicamenteux a été débuté :

- pour le SCA avec sus élévation du segment ST : acide acétylsalicylique, ticagrélor, énoxaparine sodique ;
- pour le SCA avec sous-décalage du segment ST : acide acétylsalicylique, énoxaparine sodique.

### 9. Orientation

Sur les 72 appels pour douleur thoracique (Figure 16) :

- 68,1% des patients (N = 49) ont été adressés aux urgences pour réalisation d'examens complémentaires par :
  - o un SMUR : 42,3% (N = 21, dont 3 par un SMUR de seconde intention) ;
  - o un TSU : 34,7% (N = 17) ;
  - o un médecin : 16,3% (N = 8, dont 1 par un médecin de seconde intention) ;
  - o un VP suite à la régulation médicale : 6,1% (N = 3).
- 20,8% des patients (N = 15) ont été laissés sur place après la prise en charge et n'ont pas consulté aux urgences :
  - o 26,7% avaient été pris en charge par le SMUR (N = 4) ;
  - o 66,7% avaient reçu la visite d'un médecin (N = 10)
  - o 6,7% n'avaient reçu qu'un simple conseil médical (N =1). Il s'agissait d'une femme de 46 ans qui avait déjà présenté des douleurs identiques et chez qui une coronarographie, revenue normale, avait été réalisée 15 jours auparavant. Elle était toujours en vie à 1 mois après l'appel.
- 11,1% des patients (N = 8) ont été admis directement en cardiologie soins intensifs dont 37,5% en passant d'emblée par la coronarographie (N = 3)

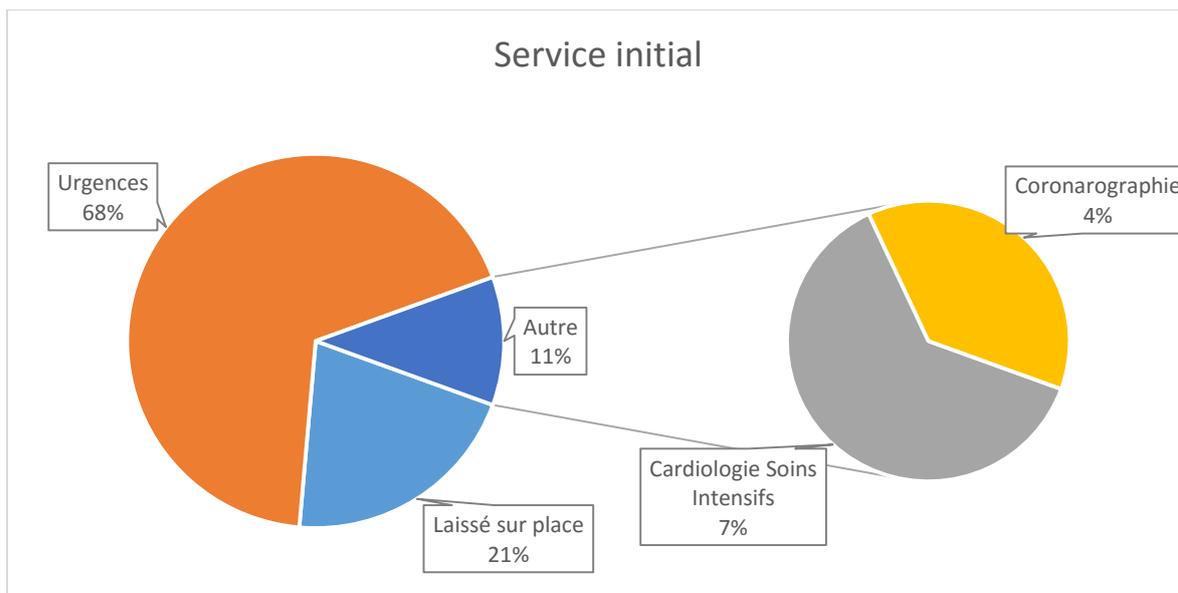


Figure 16 – Répartition de l'orientation des patients (N = 72)

Parmi les 49 patients ayant été adressés aux urgences (Figure 17), 32 (65,0%) sont retournés à leur domicile après leur consultation, 12 (25,0%) ont été hospitalisés dans un service de médecine pour poursuivre la surveillance et la prise en charge, 4 (8,0%) ont été hospitalisés en cardiologie et 1 (2,0%) a été adressé en réanimation.

Parmi les 3 patients adressés en VP aux urgences suite à la régulation médicale, 1 patient avait une douleur thoracique liée à une cardiopathie ischémique de type angor.

Le rappel au 15 par un patient ne s'est produit qu'une seule fois.

Parmi les 15 patients laissés sur place après la prise en charge et qui n'ont pas consulté aux urgences, 1 patient a rappelé le 15 (6,7% des patients laissés à domicile). Une visite médicale avait été décidée pour ce patient lors de son premier appel au 15, avec un patient laissé à domicile dans les suites. Ce patient a bénéficié lors de son rappel le lendemain, de l'envoi d'un SMUR avec une prise en charge aux urgences et un retour à domicile par la suite.

Parmi les 8 patients admis directement en Soins Intensifs de cardiologie, 75,0% sont passés par un service de cardiologie conventionnel avant leur retour à domicile (N = 6) et 25,0% sont rentrés directement à domicile (N = 2).

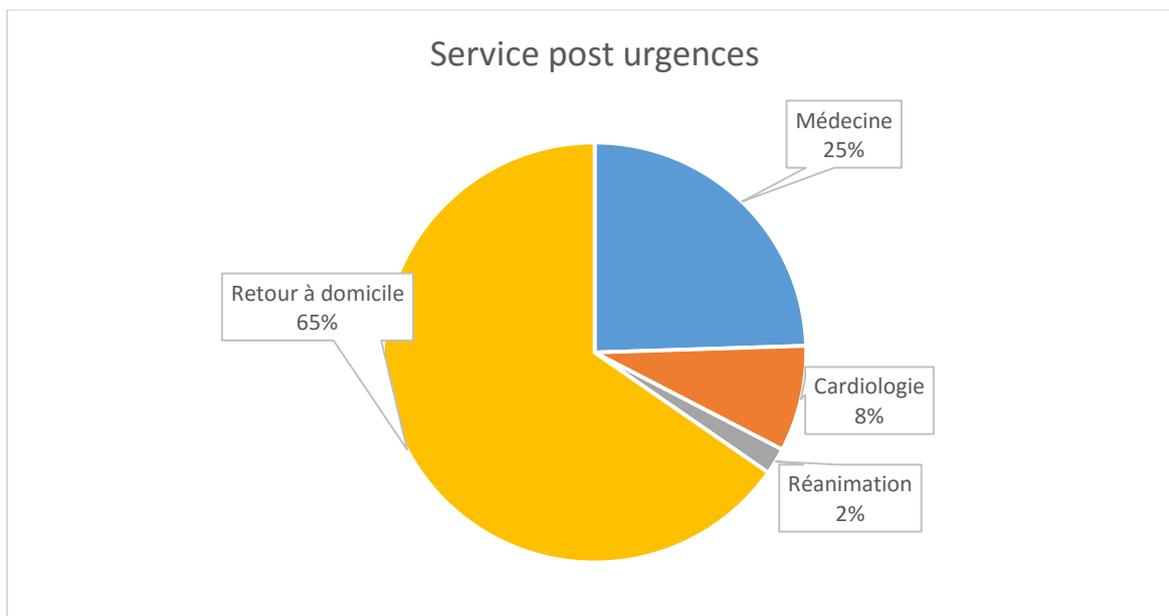


Figure 17 – Répartition des services post urgences (N =49 )

## 10. Données sur la prise en charge intra hospitalière

### a) Douleur

Lors de l'admission à l'hôpital, aux urgences ou en cardiologie (N=57), la présence d'une douleur a été réévaluée dans 89,5% des cas (51 dossiers). Dans 70,6% de ces 51 dossiers, la présence réelle d'une douleur était spécifiée. Le siège thoracique de cette douleur était retrouvé dans 52,9% de ces 51 dossiers (N=27).

### b) Examens complémentaires

Le dosage des marqueurs biologiques de la troponine a été réalisé dans 80,7% des dossiers (N=46), des D-dimères dans 19,3% des dossiers (N=11) et des Nt-proBNP dans 47,4% des dossiers (N=27).

### c) Diagnostic final retenu

La répartition des diagnostics finaux retenus est représentée par la Figure 18.

Du fait de leur multitude, nous avons regroupé les diagnostics entre eux, afin de créer des grandes familles.

Le groupe « absence de diagnostic » représente les patients n'ayant pas consulté aux urgences et pour qui le médecin au domicile n'a pas transmis de diagnostic au médecin régulateur.

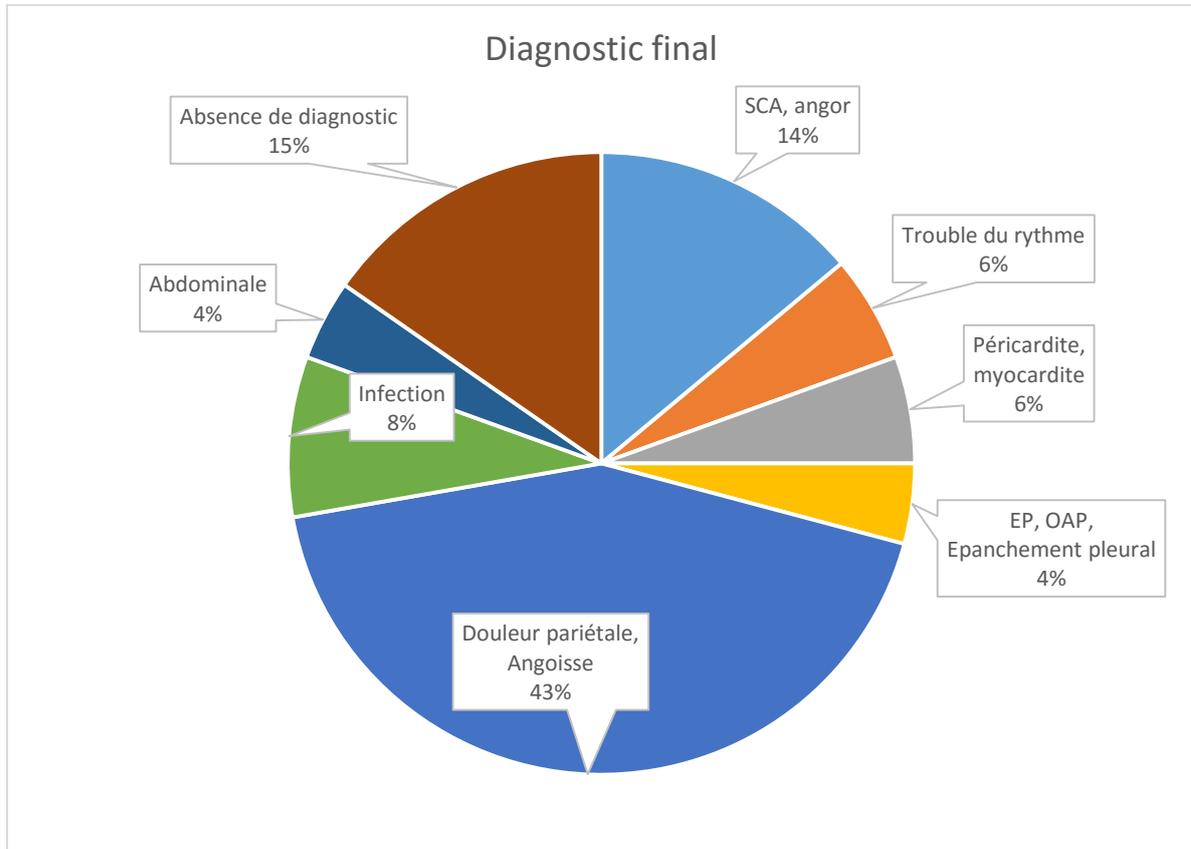


Figure 18 – Diagramme de répartition des diagnostics finaux (N = 72)

## 11. Devenir des patients

Sur les 57 patients pris en charge à l'hôpital :

- 3,5% sont décédés au cours de leur prise en charge (N = 2) : 1 patient d'une embolie pulmonaire et 1 d'une pneumopathie ;
- 24,6% des patients ont été ré-hospitalisés 15 jours après la première hospitalisation (N = 14).

Sur les 72 patients de l'étude, la survie à 1 mois a pu être recueillie chez 35 patients qui ont consulté à nouveau ou rappelé le 15. Aucun nouveau décès à 1 mois n'a été constaté chez ces patients.

## II. ANALYSE MULTIVARIEE

### 1. Facteurs influençant sur le diagnostic en régulation médicale

Nous avons analysé l'influence de plusieurs facteurs sur le diagnostic final. Nous avons pris en compte le statut du médecin régulateur (praticien hospitalier ou non), le sexe du patient, le délai d'appel, la précision de l'heure d'apparition exacte, les critères de la douleur typique, les signes de gravité et les signes de diagnostics différentiels.

#### a) Analyse de variance multivariée par diagnostic

Les critères de régulation ont été catégorisés pour l'analyse (le statut du médecin, le sexe du patient, le délai d'appel, la précision de l'heure d'apparition exacte de la douleur, les critères de la douleur typique, les signes de gravité et les signes de diagnostics différentiels). Nous avons ensuite effectué une MANOVA sur ces catégories en prenant comme facteur les 8 diagnostics de sortie.

Les symptômes différentiels (fièvre, toux, douleur reproductible à la palpation, signes d'angoisse, modification à l'inspiration et modification au changement de position) ont un impact significatif par leur présence ou leur absence sur le diagnostic final ( $F(1,70) = 17.07, p < .001, \eta^2 = .24$ ) (Figure 19).

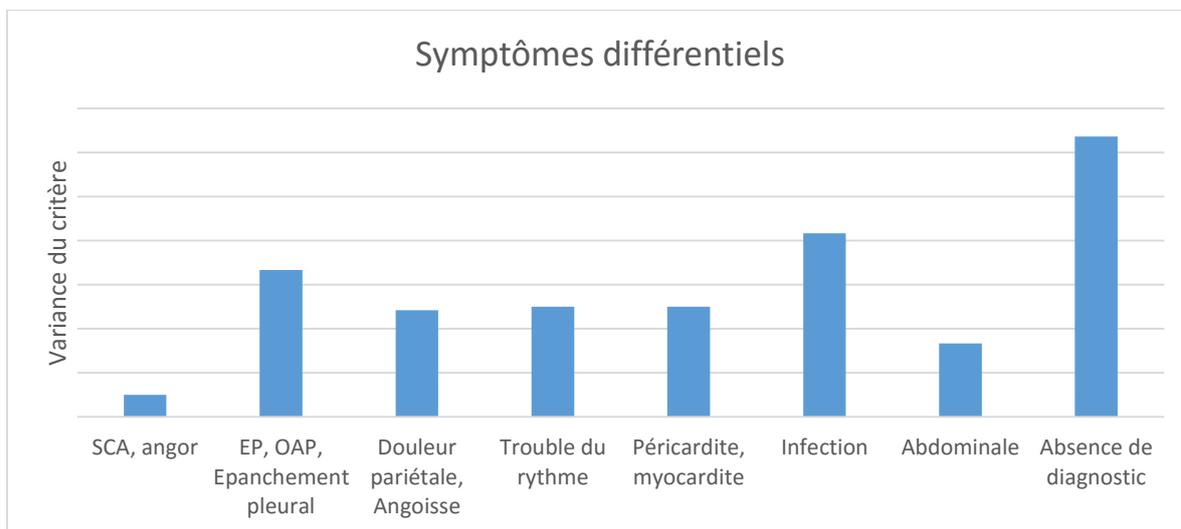


Figure 19 : Histogramme du lien entre les symptômes différentiels et les diagnostics

L'association d'une douleur présente depuis moins de 30 minutes à l'appel avec une douleur thoracique typique (douleur médio-thoracique, latéro-thoracique gauche ou du membre supérieur gauche, avec une composante constrictive, de début brutal, survenant au repos ou au cours de la

nuit, et présentant une irradiation dans la mâchoire ou dans le membre supérieur gauche) et des signes de gravité (dyspnée, tachycardie, asthénie, sueurs, difficulté à parler, nausée, malaise, cyanose) est significativement plus retrouvée dans certains diagnostics par rapport à d'autres ( $F(2,69) = 4.62, p < .05, \eta^2 = .06$ ) (Figure 20).

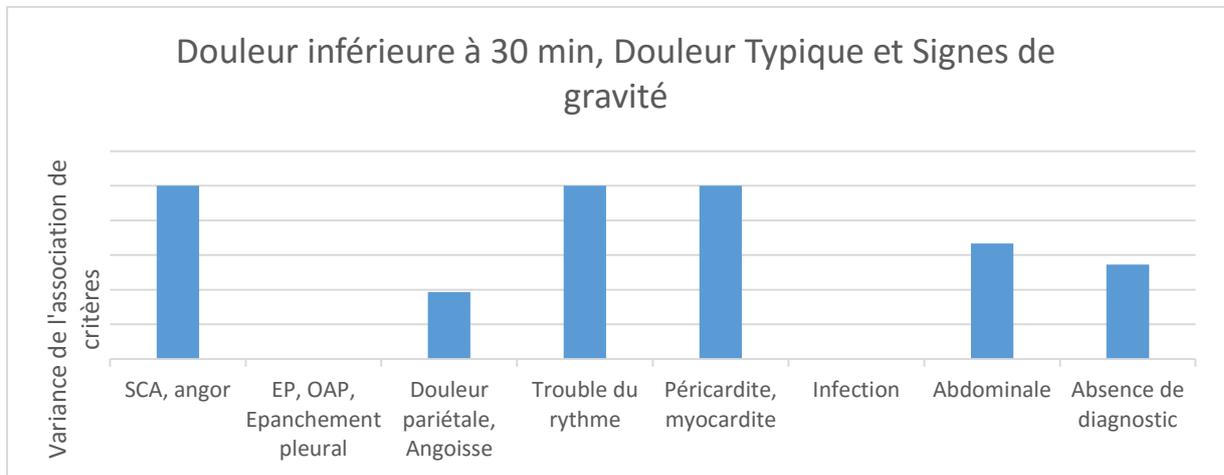


Figure 20 : Histogramme du lien entre l'association d'une douleur depuis moins de 30 minutes à l'appel, d'une douleur typique et de la présence de signes de gravité d'une part et les différents diagnostics d'autre part

Une douleur présente depuis moins de 30 minutes à l'appel, associée à des critères de gravité, chez un patient ne présentant aucun critère pouvant faire évoquer un diagnostic différentiel du SCA est significativement plus retrouvée dans certains diagnostics et moins retrouvée dans d'autres ( $F(1,70) = 5.03, p < .05, \eta^2 = .07$ ) (Figure 21).

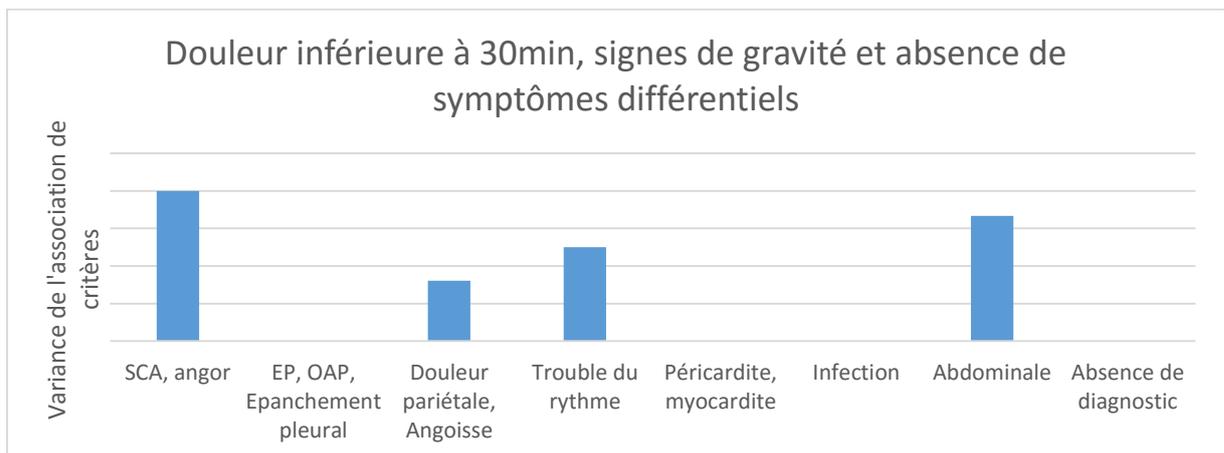


Figure 21 : Histogramme du lien entre l'association d'une douleur depuis moins de 30 minutes à l'appel, de la présence de signes de gravité et de l'absence de symptômes différentiels d'une part et les différents diagnostics d'autre part

Enfin, le fait qu'un patient soit de sexe masculin et qu'il présente une douleur depuis moins de 30 minutes à l'appel associée à des critères de gravités et sans aucun symptômes différentiels est

significativement plus retrouvée dans certains diagnostics et moins retrouvée dans d'autres ( $F(1,70) = 5.26, p < .05, \eta^2 = .09$ ) (Figure 22).

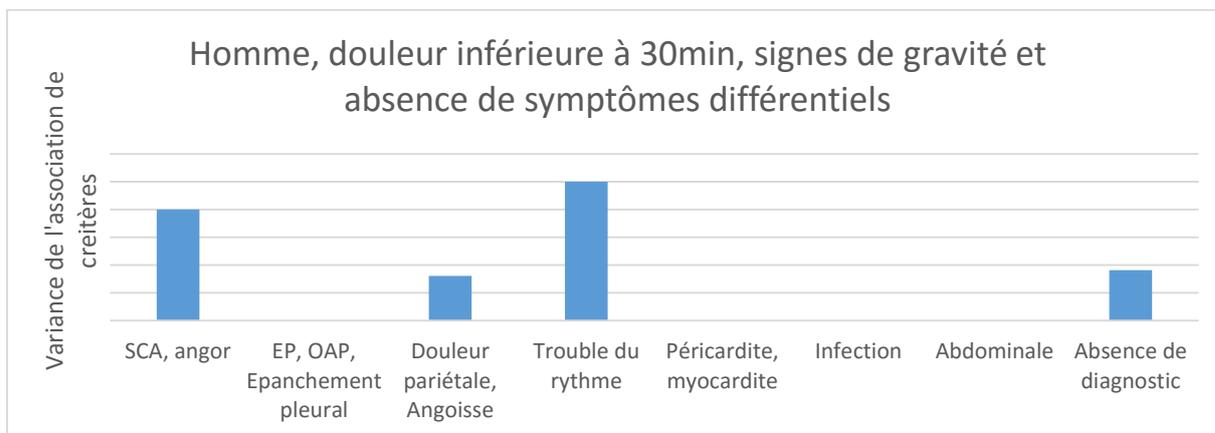


Figure 22 : Histogramme du lien entre l'association du sexe masculin, d'une douleur depuis moins de 30 minutes à l'appel, de la présence de signes de gravité et de l'absence symptômes différentiels d'une part et les différents diagnostics d'autre part

#### b) Analyse de variance multivariée dans les SCA

Nous avons effectué une MANOVA sur ces mêmes catégories en prenant cette fois-ci comme facteur le diagnostic de cardiopathies ischémiques. Dans le diagnostic spécifique associant SCA ST+, SCA ST- et angor, plusieurs critères sont discriminants.

Ainsi, l'association du sexe masculin avec une heure de début de la douleur précise et des critères de douleur typique est significativement plus retrouvée dans une cardiopathie ischémique ( $F(1,70) = 5.37, p < .05, \eta^2 = .07$ ) (Figure 23).

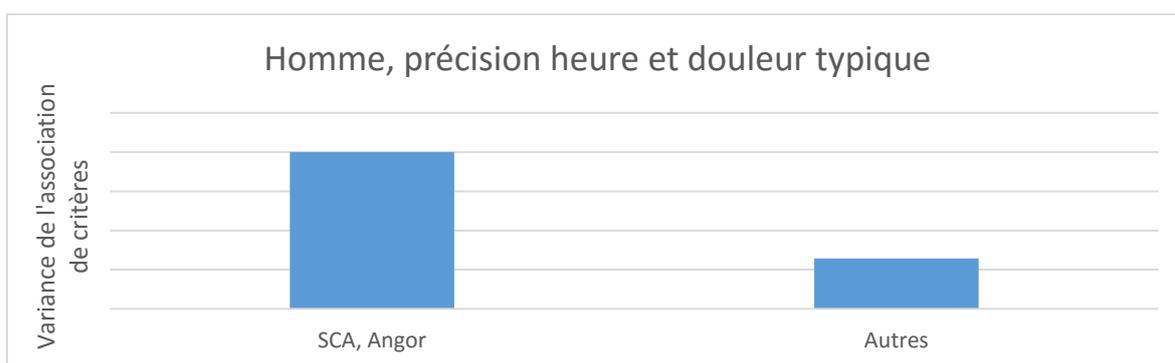


Figure 23 : Histogramme du lien entre l'association du sexe masculin, d'une heure précise de début de douleur et d'une douleur typique d'une part et le SCA d'autre part.

De même, une douleur présente depuis moins de 30 minutes à l'appel associée à la présence de critères de gravité et à l'absence de symptômes différentiels est significativement plus liée au diagnostic de SCA ( $F(1,70) = 5.26, p < .05, \eta^2 = .07$ ) (Figure 24).

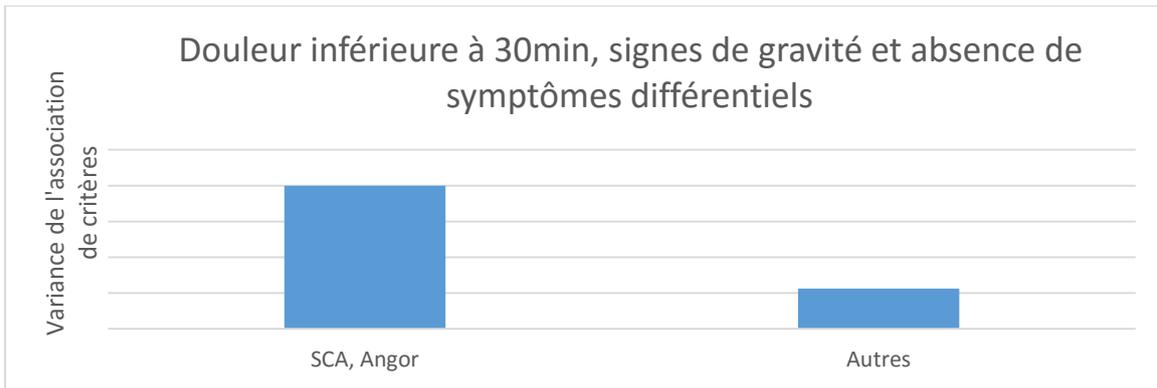


Figure 24 : Histogramme du lien entre l'association d'une douleur depuis moins de 30 minutes à l'appel, de la présence de signes de gravité et de l'absence de symptômes différentiels d'une part et le SCA d'autre part.

### c) Analyse de variance multivariée dans les origines pulmonaires

Nous avons ensuite réalisé la même opération mais en prenant cette fois-ci comme facteur le diagnostic regroupant les pathologies d'origines pulmonaires (embolie pulmonaire EP, œdème aigu du poumon OAP et épanchement pleural).

Un patient de sexe féminin avec des symptômes différentiels permet d'écarter significativement les origines pulmonaires des douleurs thoraciques ( $F(1,70) = 6.46, p < .05, \eta^2 = .08$ ) (Figure 25).

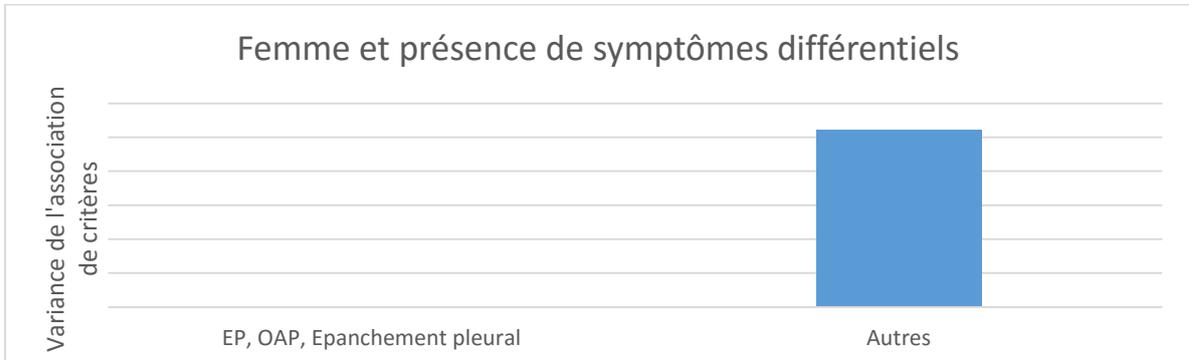


Figure 25 : Histogramme du lien entre l'association du sexe féminin et des symptômes différentiels d'une part et l'origine pulmonaire d'autre part.

L'association d'une douleur présente depuis plus de 30 minutes à l'appel avec une douleur thoracique d'allure typique et la présence de signes de gravité est significativement liée à l'embolie pulmonaire, à l'œdème aigu du poumon ou à l'épanchement pleural ( $F(1,70) = 6.93, p < .05, \eta^2 = .09$ ) (Figure 26).

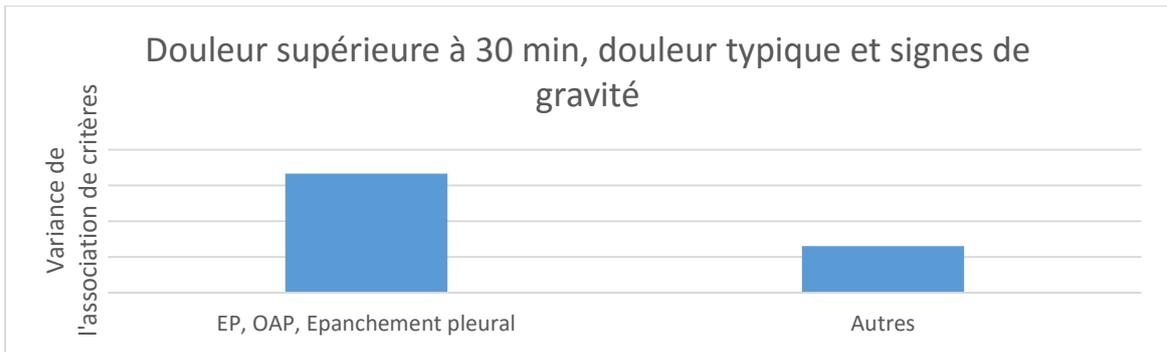


Figure 26 : Histogramme du lien entre l'association d'une douleur depuis plus de 30 minutes à l'appel, d'une douleur typique et de signes de gravité d'une part et l'origine pulmonaire d'autre part.

#### d) Analyse de variance multivariée dans les douleurs anxieuses et pariétales

Nous avons ensuite réalisé la même opération mais en prenant cette fois-ci comme facteur, le diagnostic regroupant les pathologies liées à une douleur anxieuse ou pariétale.

L'association d'un médecin non encore praticien hospitalier régulant un patient présentant une douleur présente depuis plus de 30 minutes à l'appel sans symptômes différentiels est significativement liée à des douleurs pariétales ou anxieuses ( $F(1,70) = 6.29, p < .05, \eta^2 = .08$ ) (Figure 27).

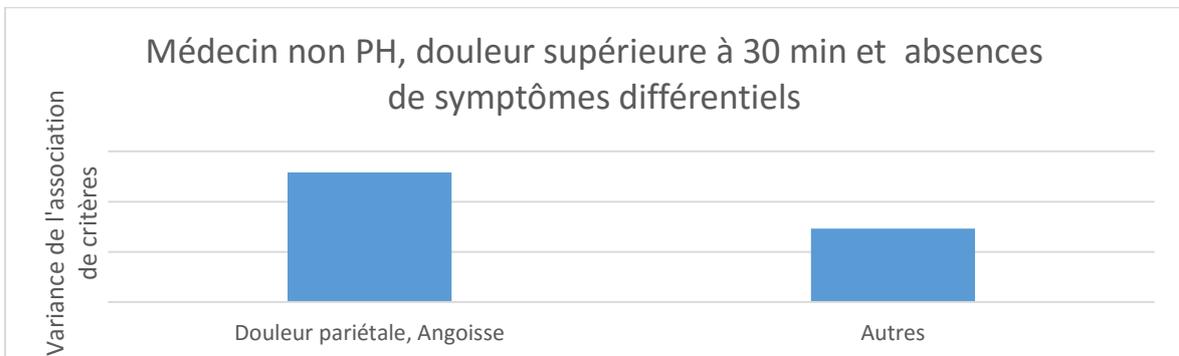


Figure 27 : Histogramme du lien entre l'association d'un médecin non PH, d'une douleur depuis plus de 30 minutes à l'appel et l'absence de symptômes différentiels d'une part et la douleur pariétale ou anxieuse d'autre part.

## 2. Facteurs influençant la décision

Nous avons ensuite analysé l'influence de plusieurs facteurs sur la prise de décision, en régulation médicale, concernant l'envoi d'un moyen de secours. Nous avons pris en compte les mêmes critères : le statut du médecin régulateur, le sexe du patient, le délai d'appel, la précision de l'heure d'apparition exacte, les critères de la douleur typique, les signes de gravité et les signes de diagnostics différentiels.

### a) Analyse de variance multivariée par décision

Une première MANOVA a été réalisée sur les mêmes catégories (le statut du médecin, le sexe du patient, le délai d'appel, la précision de l'heure d'apparition exacte, les critères de la douleur typique, les signes de gravité et les signes de diagnostics différentiels) en prenant comme facteur les 4 moyens à la disposition du médecin régulateur : un SMUR, un TSU, un médecin ou un conseil médical.

La présence ou l'absence de symptômes différentiels a un impact significatif sur les différents moyens que le médecin régulateur va décider d'envoyer au patient ( $F(1,70) = 4.82, p < .05, \eta^2 = .06$ ) (Figure 28).

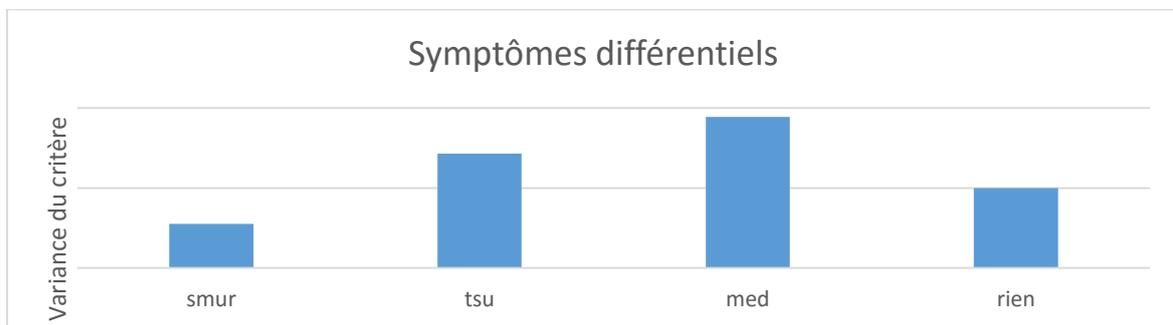


Figure 28 : Histogramme du lien entre les symptômes différentiels et les différents moyens envoyés

### b) Analyse de variance multivariée dans l'envoi de SMUR

Une MANOVA a été réalisée en prenant cette fois-ci comme facteur l'envoi d'un SMUR. La présence de symptômes différentiels est significativement liée à un envoi moins fréquent du SMUR ( $F(1,70) = 7.65, p < .05, \eta^2 = .09$ ) (Figure 29).

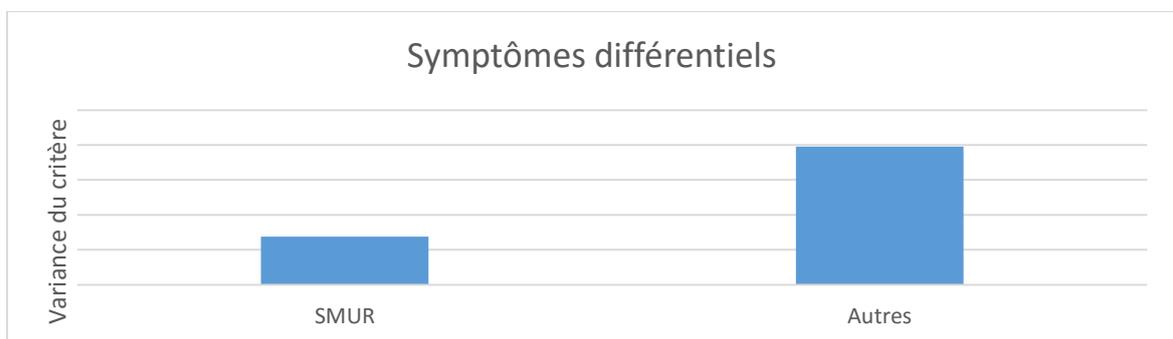


Figure 29 : Histogramme du lien entre les symptômes différentiels et l'envoi d'un SMUR

Un médecin praticien hospitalier expérimenté régulant l'appel d'un patient de sexe masculin capable de fournir l'heure précise de la douleur est lié significativement à l'envoi d'un SMUR ( $F(1,70) = 6.49, p < .05, \eta^2 = .08$ ) (Figure 30).

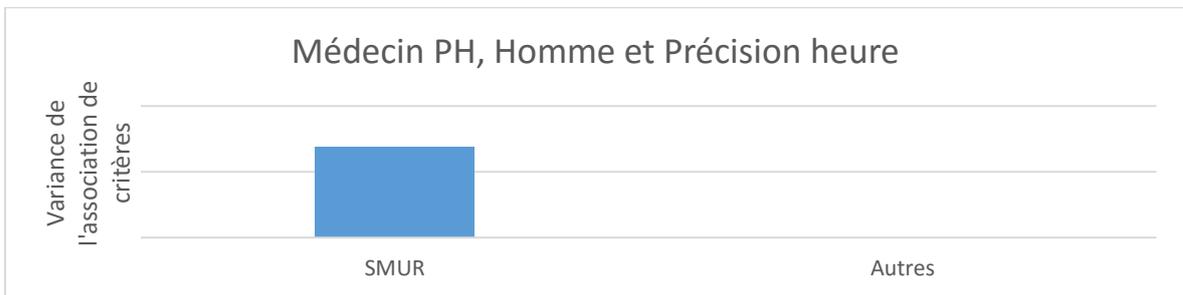


Figure 30 : Histogramme du lien entre l'association d'un médecin régulateur PH, du sexe masculin et de l'heure précise de début de la douleur d'une part et l'envoi d'un SMUR d'autre part.

### c) Analyse de variance multivariée dans l'envoi de TSU

Sur ces mêmes catégories, nous avons ensuite réalisé une MANOVA en prenant comme facteur l'envoi d'un TSU et de très nombreux critères en sont apparus liés significativement.

Ainsi un médecin régulateur praticien hospitalier (PH) envoie significativement moins de TSU que d'autres moyens ( $F(1,70) = 7.72, p < .05, \eta^2 = .10$ ) (Figure 31).

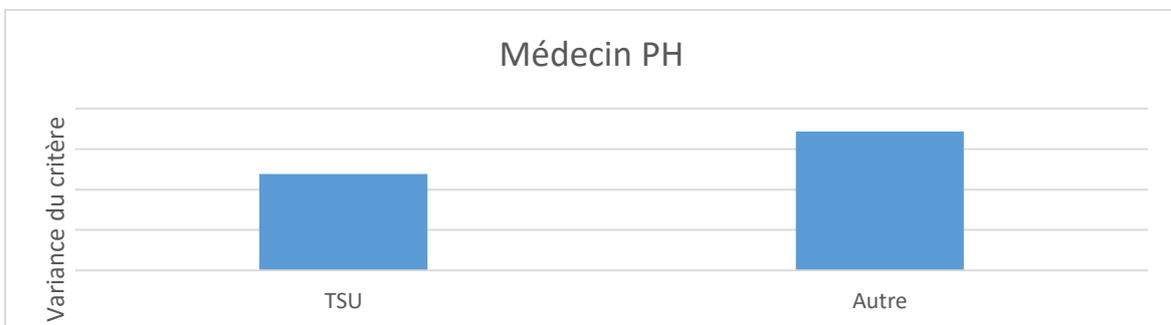


Figure 31 : Histogramme du lien entre un médecin régulateur PH et l'envoi d'un TSU

Un patient de sexe masculin est significativement moins lié à l'envoi d'un TSU ( $F(1,70) = 7.46, p < .05, \eta^2 = .09$ ) (Figure 32).



Figure 32 : Histogramme du lien entre le sexe masculin et l'envoi d'un TSU

Certaines associations de critères sont liées significativement à un envoi moins important des TSU, comme les associations « d'une douleur présente depuis moins de 30 minutes à l'appel, typique avec des signes de gravité » ( $F(1,70) = 12.13, p < .01, \eta^2 = .15$ ), « médecin non encore PH et des signes de gravité à l'appel » ( $F(1,70) = 7.77, p < .05, \eta^2 = .10$ ) et « un patient de sexe féminin avec des symptômes différentiels » ( $F(1,70) = 4.88, p < .05, \eta^2 = .06$ ) (Figure 33).

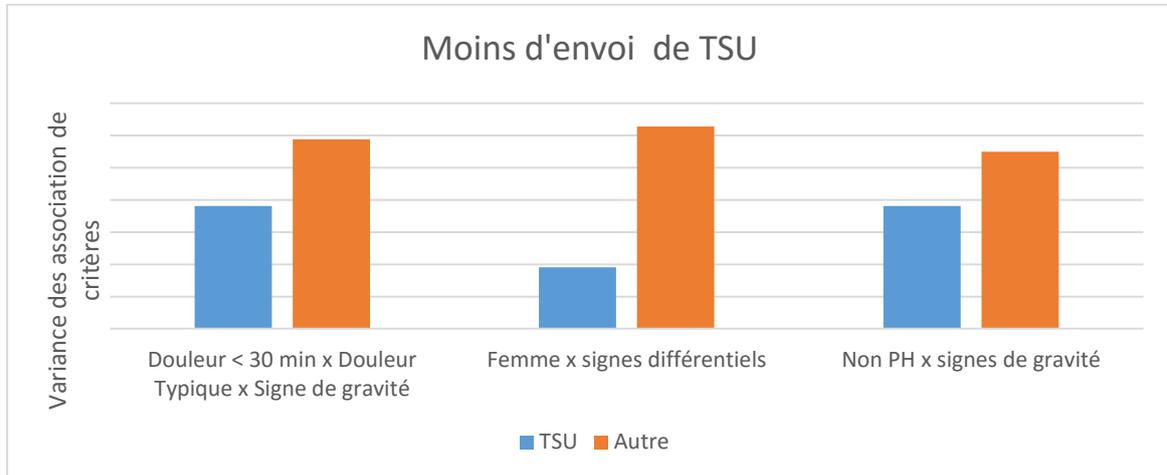


Figure 33 : Histogramme des associations de critères liées à un envoi moindre de TSU

D'autres associations telles que « un patient de sexe masculin avec douleur présente depuis plus de 30 minutes à l'appel » ( $F(2,69) = 4.52, p < .05, \eta^2 = .06$ ), « l'absence de signes de gravité et la présence de symptômes différentiels » ( $F(1,70) = 10.45, p < .05, \eta^2 = .13$ ), « un médecin non encore PH régulant un patient de sexe masculin avec douleur présente depuis plus de 30 minutes à l'appel » ( $F(2,69) = 4.99, p < .05, \eta^2 = .06$ ), « un médecin non PH régulant un patient de sexe masculin précisant l'heure de début de la douleur » ( $F(1,70) = 27.54, p < .001, \eta^2 = .34$ ) et enfin « un patient de sexe masculin précisant l'heure de début de la douleur et présentant un douleur typique » ( $F(1,70) = 9.17, p < .05, \eta^2 = .11$ ) sont significativement liées à un envoi plus important de TSU (Figure 34).

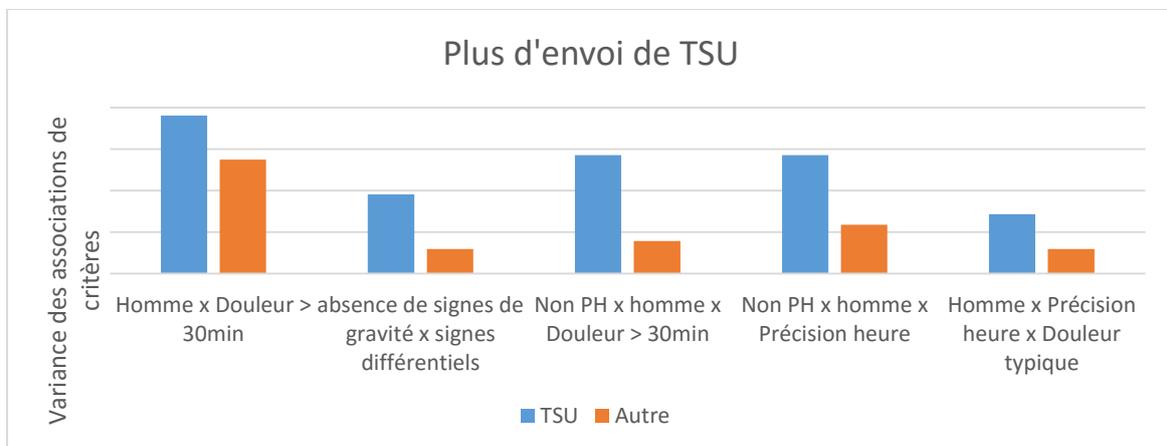


Figure 34 : Histogramme des associations de critères liées à un envoi plus important de TSU

d) Analyse de variance multivariée dans l'envoi d'un médecin

La réalisation d'une MANOVA sur les mêmes critères, en prenant comme facteur l'envoi d'un médecin, n'a montré aucun lien significatif.

e) Analyse de variance multivariée dans le conseil médical

Pour finir, nous avons réalisé une MANOVA en prenant comme facteur la délivrance d'un conseil médical qui pouvait être de consulter aux urgences ou de rappeler le 15 si besoin.

Un patient de sexe féminin ne précisant pas l'heure de début recevait significativement plus de conseil téléphonique ( $F(1,70) = 4.81, p < .05, \eta^2 = .06$ ) (Figure 35).

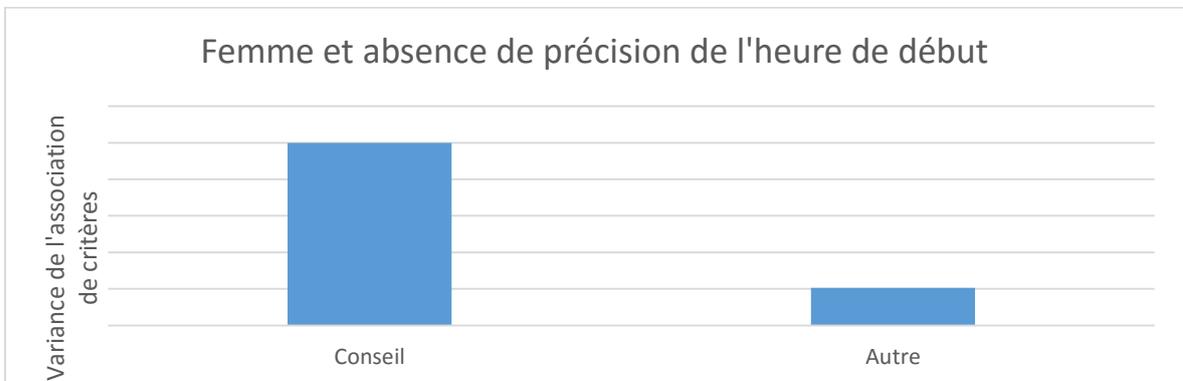


Figure 35 : Histogramme du lien entre l'association du sexe féminin et l'absence d'une heure précise de début d'une part et la délivrance d'un conseil médical d'autre part.

Il en était de même pour un patient de sexe féminin avec une douleur présente depuis moins de 30 minutes à l'appel et des symptômes différentiels ( $F(1,70) = 7.2, p < .05, \eta^2 = .09$ ) (Figure 36).

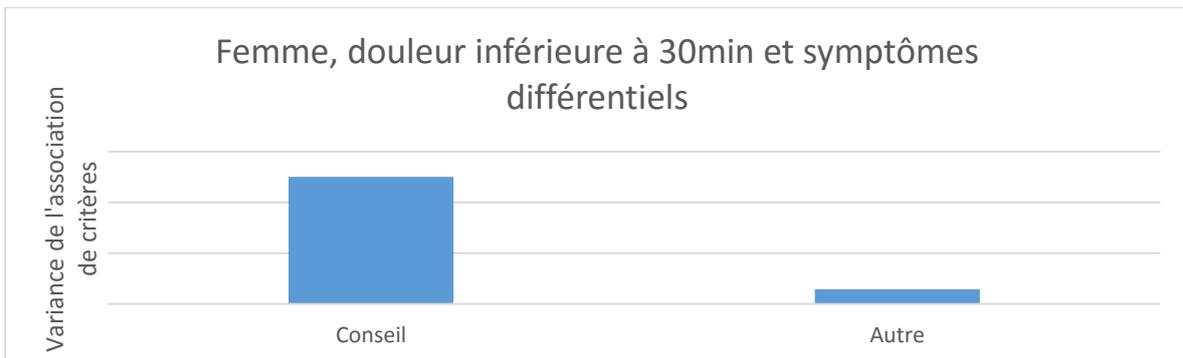


Figure 36 : Histogramme du lien entre l'association du sexe féminin, une douleur depuis moins de 30 minutes à l'appel et la présence de symptômes différentiels d'une part et la délivrance d'un conseil médical d'autre part

### 3. Analyse de variance multivariée dans le lien entre diagnostic et moyen de secours

Une MANOVA a été réalisée afin d'observer le lien entre le diagnostic et le moyen de secours envoyé. Les caractéristiques étaient les 8 différents groupements de diagnostics de sortie. Nous avons utilisé comme facteur les 4 moyens de réponse à disposition du médecin régulateur (Figure 37).

Les diagnostics « SCA, Angor » et « EP, OAP, épanchement pleural » sont significativement liés à une décision d'envoi d'un SMUR ( $F(1, 70) = 12.49, p < .001, \eta^2 = .18$ ).

Alors que les diagnostics « péricardite, myocardite » et « infection » sont significativement liés à l'envoi d'un TSU ( $F(1, 70) = 9.35, p < .001, \eta^2 = .14$ ).

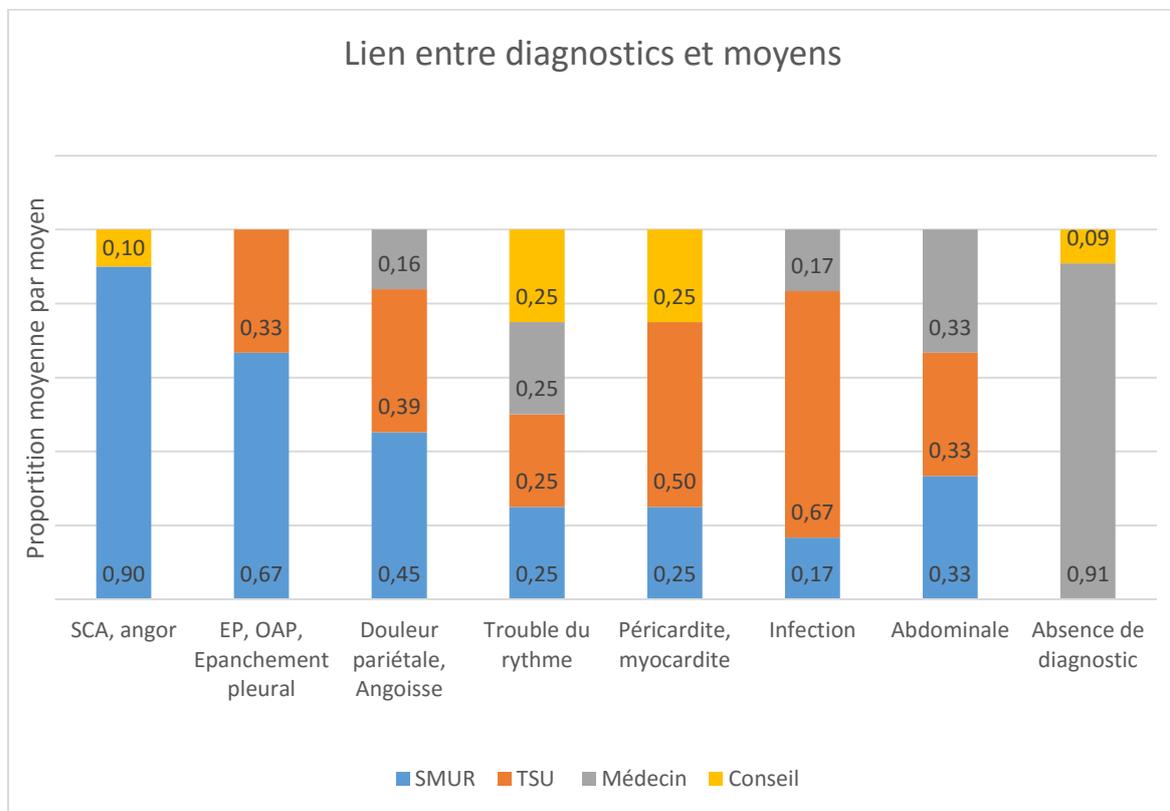


Figure 37 : Histogramme du lien entre les différents diagnostics et les différents moyens envoyés

# DISCUSSION

## **I. DIAGNOSTICS DE LA DOULEUR THORACIQUE**

Dans notre étude, les patients présentaient une douleur thoracique d'origine soit cardiaque (26%, dont 14% avec une origine ischémique), soit pulmonaire (4%), soit pariétale ou anxieuse (43%), soit infectieuse (8%), soit abdominale (4%). 15% des patients n'ont pas consulté aux urgences pour ces douleurs thoraciques car ils avaient reçu la visite d'un médecin ou ils n'en avaient pas trouvé la nécessité suite aux conseils du médecin régulateur.

Cette répartition ne correspond pas à celles trouvées dans d'autres travaux. Gillot (2) en 2003 retrouvait, pour les principaux diagnostics, 55,8% d'étiologies cardio-vasculaires dont 40% de SCA, 17,4% de douleur pariétale ou anxieuse, et 16,5% sans cause retrouvée. Vignaud (3) en 2004 retrouvait 37,9% de SCA parmi tous les diagnostics finaux. Et Milns (4) en 2009 retrouvait 50,0% d'étiologies cardio-vasculaires dont 36% de SCA.

L'étude « EpiDoulTho » (27) réalisée en 2012 par la SFMU (Société Française de Médecin d'Urgence) portait sur une seule journée du 29 janvier 2012, mais incluait des patients de toute la France. Elle retrouvait pour les principaux diagnostics en régulation, 20,0% d'étiologies cardiaque aux douleurs thoraciques dont 16,0% de SCA, 5,2% d'origine pulmonaire, 27,3% de douleurs pariétales et anxieuses et 37,9% de patients sans diagnostic.

La population de notre étude, bien que beaucoup plus réduite mais avec une inclusion sur plusieurs jours de régulation et à une autre période de l'année, correspond donc bien à la population appelant le 15 pour des douleurs thoraciques non traumatiques. On peut observer une modification importante de la répartition des étiologies des douleurs thoraciques depuis 2003 avec une augmentation du pourcentage d'appel au 15 pour douleur pariétale ou anxieuse et une diminution importante des étiologies cardio-vasculaires notamment le SCA.

## **II. HEURE D'APPEL**

Deux études (2) (28) (29) retrouvaient, comme facteur prédictif du SCA, un appel matinal au 15, entre 6h et 12h. Ce phénomène était justifié par un pic plasmatique plus élevé de catécholamines à cette période de la journée.

En ce qui concerne les horaires, notre étude retrouve des appels répartis de façon homogène au cours de la journée. En ce qui concerne le diagnostic de SCA, le nombre d'appels est moins important entre 6h et 12h avec un seul appel contre 3 dans chacun des 3 autres plages horaires. Ce critère avait été retenu comme prédictif dans les précédentes études. Il n'est donc pas vérifié dans la nôtre. Ainsi, nous ne pouvons pas retenir ce critère comme préférentiellement lié au SCA.

### **III. L'APPELANT**

Le type d'appelant ne semble pas non plus un bon critère. En effet, il n'y a pas de lien préférentiel entre un certain type d'appelant et le SCA.

De plus, l'étude de ce critère est biaisée par le fait que lorsqu'un médecin appelle le 15, la confraternité veut que la demande d'un médecin en termes de moyen de secours d'urgence soit respectée ou augmentée, mais rarement diminuée. Ainsi, si un médecin demande un SMUR, le médecin régulateur n'ayant pas le patient devant lui, contrairement au médecin sur place, ne peut se permettre d'envoyer un moyen non médicalisé sauf par carence.

### **IV. LE PATIENT**

Dans notre étude, les critères caractérisant le patient ont juste été recueillis. De nombreuses études ont déjà déterminé les caractéristiques du patient présentant un SCA. (30) (31) (32)

Dans notre étude, comme dans les autres études, on observe qu'une majorité des patients présentant un SCA sont des hommes (7 hommes vs 3 femmes).

De même, en ce qui concerne l'âge. Sur les 3 femmes qui ont présenté un SCA, les 3 avaient plus de 60 ans. Et chez les hommes, 6 sur 7 avaient plus de 50 ans. Notre étude confirme donc bien le fait qu'un âge supérieur à 60 ans chez la femme et supérieur à 50 ans chez l'homme constituent un facteur de risque important de SCA.

Au niveau des facteurs de risque, tous les patients dont le diagnostic final était une cardiopathie ischémique avaient au moins un facteur de risque retrouvé à l'appel et au moins 2 facteurs de risques retrouvés en réalité sur le courrier de sortie. D'où l'importance d'une recherche plus « agressive » des FDRCV en régulation.

Ces caractéristiques du patient, masculin, de plus de 50 à 55 ans, avec des facteurs de risques cardio-vasculaires et des antécédents personnels ou familiaux de cardiopathies ischémiques, sont communément acquises comme liées à un SCA. Cependant, ces caractéristiques correspondent aussi à la population appelant pour douleurs thoraciques sans rapport avec une cardiopathie ischémique. Elles ne sont donc pas de bons critères permettant de faire la différence entre un SCA et un autre diagnostic.

## V. DONNEES DE L'INTERROGATOIRE

### 1. Caractéristiques de la douleur

De nombreuses études (3) (33) (34) sont d'accord pour dire que la douleur thoracique non traumatique typique liée à une cardiopathie ischémique correspond à une douleur médio-thoracique, constrictive, irradiante dans le bras gauche, accompagnée de plusieurs symptômes de type nausées, dyspnée, sueurs ; qu'il existe des symptômes prédictifs négatifs tels que la modification de la douleur à l'inspiration, à la palpation, à la toux ou au changement de position.

Dans notre étude, de nombreux patients présentent une douleur d'allure typique sans pour autant avoir un réel SCA. L'irradiation de la douleur, quand elle est présente et décrite par le patient, est principalement dans la mâchoire ou le bras gauche. De nombreux patients ont décrit des signes de gravité associés à cette douleur.

Les symptômes prédictifs négatifs n'avaient quant à eux pas été souvent recherchés. Dans notre étude, les symptômes différentiels semblent pourtant significativement orienter vers certains diagnostics en fonction de leur présence ou de leur absence.

La douleur thoracique typique prise de façon isolée, tout comme les signes de gravité ne sont pas d'assez bons critères pour différencier un SCA d'un autre diagnostic en régulation médicale bien qu'ils soient souvent bien présents dans le SCA.

### 2. Critères prédictifs positifs de cardiopathies ischémiques

Certains critères, comme les caractéristiques du patient ou de la douleur pris individuellement, ne peuvent aider véritablement le médecin régulateur à différencier le patient présentant une douleur thoracique liée à une cardiopathie ischémique de celui présentant une douleur thoracique liée à un autre diagnostic.

C'est l'association de certains critères entre eux qui va augmenter la puissance du lien entre ces critères et les différents diagnostics et permettre au médecin régulateur d'être plus spécifique dans son diagnostic.

#### a) Sexe masculin, heure de début précise et critères de douleur typique

Dans notre étude, nous avons trouvé un lien significatif entre le SCA et les patients de sexe masculin qui étaient capables de fournir l'heure précise du début de la douleur et qui présentaient un ou

plusieurs critères d'une douleur typique, c'est-à-dire une douleur médio-thoracique, latéro-thoracique gauche ou du membre supérieur gauche, avec une composante constrictive, de début brutal, survenant au repos ou au cours de la nuit, et présentant une irradiation dans la mâchoire ou dans le membre supérieur gauche.

La présence de ces trois éléments associés doit donc attirer l'attention du médecin régulateur sur la forte probabilité que le patient présente effectivement une douleur liée à une cardiopathie ischémique.

b) Début de la douleur inférieur à 30 minutes à l'appel, critères de gravité, sans symptômes différentiels

Notre analyse multivariée a montré que la présence d'une douleur présente depuis moins de 30 minutes lors de l'appel, chez un patient présentant au moins un critère de gravité, c'est-à-dire une dyspnée, une tachycardie, une asthénie, des sueurs, une difficulté à parler, des nausées, une malaise ou une cyanose et ne présentant aucun critère pouvant orienter vers un diagnostic différentiel tels que de la fièvre, une toux, une douleur reproductible à la palpation, des signes d'angoisse, une modification à l'inspiration, ou une modification au changement de position, devait orienter préférentiellement vers un SCA.

### 3. Critères prédictifs positifs d'autres diagnostics

Peu d'association de critères vont orienter spécifiquement vers d'autres diagnostics. Cependant, certaines sont présentes telles que l'association d'une douleur présente depuis plus de 30 minutes, des critères d'une douleur typique et la présence de signes de gravité vont orienter préférentiellement vers une origine pulmonaire de la douleur thoracique à type d'embolie pulmonaire, d'œdème aigu du poumon ou de pneumothorax.

### 4. Les symptômes différentiels du SCA

Les symptômes différentiels du SCA qui sont la présence de fièvre, une modification de la douleur à l'inspiration, à la palpation, à la toux ou au changement de position ou des signes d'anxiété ont été des critères les moins recherchés par les différents médecins régulateurs au cours de notre étude. Pourtant, notre étude montre qu'ils semblent orienter significativement par leur présence ou leur absence vers certains diagnostics même s'ils ne permettent pas discriminer un diagnostic

plus particulièrement. De plus, ils semblent influencer significativement sur le choix du moyen de réponse proposé par le médecin régulateur. Leur absence étant souvent liée à l'envoi d'un SMUR, et leur présence à l'envoi de TSU, de médecin ou à la délivrance de conseils médicaux.

Il semble donc important de les rechercher spécifiquement lors d'un appel afin de faciliter la décision du médecin régulateur.

## **VI. MOYENS DE SECOURS ENVOYES**

Dans notre étude, nous avons pu voir que même si très peu de critères ou d'association de critères semblent totalement spécifiques aux différents diagnostics, et notamment à celui du SCA, l'important en régulation médicale reste de ne pas sous évaluer la gravité de l'état clinique du patient, et donc de toujours envoyer le moyen de secours adapté au diagnostic suspecté le plus grave.

Ainsi, un moyen de secours médicalisé a été envoyé à la quasi-totalité des patients pour qui le diagnostic final était une cardiopathie ischémique. Le seul patient n'ayant pas reçu de moyen médicalisé, dans la catégorie cardiopathie ischémique, avait reçu la consigne de se rendre aux urgences pour réaliser un bilan et son diagnostic final était un angor.

Certaines études d'évaluation de la régulation médicale (2) (35) ont montré que les médecins régulateurs identifiaient bien les appels à caractère non urgent, mais mal ceux considérés comme urgents, démontrant la nécessité de protocole de régulation pour augmenter l'acuité de triage des médecins régulateurs.

Notre étude montre l'inverse, avec un envoi de moyen de secours médicalisé plus important et la détection quasi systématique des situations à risques. Il semble que la sensibilité de détection du SCA soit plutôt bonne.

Deux travaux de thèse (2) (3) ont cherché à mettre en place un outil d'aide diagnostique au SCA en proposant une fiche de critères minimums à recueillir lors d'un appel pour douleur thoracique au 15. Bien que ces travaux aient permis de définir des critères sensibles dans la détection du SCA, elles ont également montré que le fait de rechercher tous les critères en suivant un protocole n'augmentait pas la sensibilité de diagnostic du SCA et qu'au contraire, cela majorait l'envoi de SMUR non justifié. Des études hollandaise et américaine (36) (37) ont également démontré que le fait de suivre de façon rapprochée un protocole permettait d'augmenter légèrement la sensibilité de détection de certaines pathologies en régulation, mais en augmentant également significativement le nombre de faux positifs.

Dans notre étude, l'évocation du SCA et donc l'envoi du SMUR se fait plus en excès. Et lorsque le médecin régulateur n'est pas complètement rassuré par son interrogatoire, notre étude a montré que l'envoi d'un TSU ou d'un médecin à domicile pour réaliser d'un ECG étaient les alternatives quasi systématiques.

Les patients pour qui un conseil était donné en régulation, ont presque tous reçu la consigne de consulter aux urgences afin de réaliser un bilan complémentaire.

## **VII. EXPERTISE DU MEDECIN REGULATEUR**

Dans notre étude, nous avons analysé les caractéristiques des médecins régulateurs. Nous avons pris comme critère d'expertise de régulation le grade du médecin régulateur, en considérant qu'un médecin titulaire d'un poste de praticien hospitalier (PH) avait plus d'expérience et donc d'expertise qu'un jeune médecin encore assistant ou praticien attaché (38).

Notre étude montre qu'il n'existe pas de lien entre l'expertise du médecin régulateur et le diagnostic de SCA ou l'envoi de SMUR. Cependant, il va exister une différence de moyen de secours envoyé aux patients pour lesquels le médecin régulateur veut un examen rapide sans urgence vital. Ainsi, un PH va envoyer moins souvent un TSU au patient. Il aura tendance à plus utiliser le médecin ou le conseil médical. Et inversement, un médecin non encore PH va envoyer plus spécifiquement un TSU lorsque certains critères vont s'associer afin d'adresser le patient aux urgences.

## **VIII. IMPACT CLINIQUE DES RESULTATS**

Notre étude a montré la disparité très importante de régulation entre les différents médecins. L'écoute des bandes de régulation a montré que les critères précédemment admis dans d'autres études (2) (3) (30) comme possédant une forte valeur prédictive positive n'étaient bien souvent pas tous recherchés. Le médecin régulateur se limitant aux informations qu'il estime nécessaire à sa prise de décision.

En effet, la conduite de l'interrogatoire en régulation médicale se rapproche de l'interrogatoire et de l'examen physique lors d'une consultation.

Même si les grands principes sont organisés, notamment dans les référentiels d'aide à la régulation de la SFMU (1), la conduite et les éléments recherchés vont différer en fonction des médecins.

Notre étude montre qu'il semble inutile de créer un protocole d'aide à la régulation de la douleur thoracique car chaque médecin possède sa propre conduite de l'interrogatoire. Les aides aux

triages doivent être vues comme des compléments au besoin pour le médecin régulateur (37) afin de l'aider dans la décision et non comme un chemin nécessaire à suivre.

Il suffit parfois de 3 critères pour que le médecin régulateur envoie un SMUR alors que pour d'autres patients, ce même médecin posera 7 ou 8 questions supplémentaires afin d'affiner sa décision. (39) On suppose donc qu'il existe très probablement d'autres critères influençant fortement la décision du médecin régulateur dans sa décision. Ces critères ne sont pas évaluables sur l'écoute des bandes de régulation. Ils concernent la communication non verbale (40) (41) entre le patient et le médecin régulateur. Ils sont de l'ordre de l'impression, de l'intuition, du ressenti de la situation qui peuvent être différents pour chaque médecin. Des études ont montré que lors d'une conversation entre deux personnes, 7 % de la communication était verbal avec l'utilisation de la signification des mots, 38 % était vocale ou para-verbale avec les intonations, les sons, l'articulation et la sonorité de la voix et environ 55 % était visuel avec l'expression du visage, les gestes, les postures. Pour que le message délivré par une personne soit perçus correctement par l'interlocuteur, il faut que les 3 formes de communication correspondent entre elles. En régulation, le médecin régulateur n'a accès qu'à environ 45% des informations permettant une bonne compréhension de la conversation. Il peut exister une incongruence avec la part visuelle de la communication du patient.

## **IX. LIMITES DE L'ETUDE**

Notre étude présente un certains nombres de limites.

La limite principale est la faible taille de la population. De ce fait, certains critères comme les symptômes orientant vers un diagnostic différentiels, les facteurs de risques ou les antécédents n'ont pas été retrouvés de façon assez satisfaisante pour avoir une puissance significative.

Une autre limite de cette étude est liée à la régulation, car même si nous avons combiné l'écoute des bandes avec la relecture des dossiers informatisés, certains dossiers sont peu complets. En effet, comme il est expliqué précédemment, devant des douleurs d'allure typique chez un homme de plus de 50 ans, le médecin régulateur va envoyer directement une UMH sans poursuivre son interrogatoire. Parfois, c'est le résultat d'un afflux d'appels au 15 qui pousse le médecin régulateur à raccourcir son interrogatoire et envoyer rapidement un moyen de secours.

Une autre limite de notre étude concerne le nombre de perdus de vue pour qui le diagnostic final n'est pas connu, principalement à cause de l'envoi au domicile d'un médecin qui bien souvent n'informe pas le médecin régulateur du diagnostic final. Afin de limiter ce biais, nous avons classé ces patients dans un diagnostic séparé.

Le fait de ne pas pouvoir récupérer facilement les diagnostics de sortie des autres CH de Côte d'Or a fortement limité le nombre de patients pouvant être inclus. De même, les patients ayant été adressés à la Clinique de Fontaine-les-Dijon ont bénéficié d'un plateau technique incluant la coronarographie. Ainsi un certain nombre de SCA n'a probablement pas été inclus.

Une dernière limite concerne le peu d'informations qu'il est parfois possible de récupérer auprès de l'appelant lorsque celui-ci n'est pas le patient lui-même. Lorsque c'est un médecin, le régulateur a tendance à faire confiance à son confrère qui voit le patient, et lorsque c'est un tiers, bien souvent, celui-ci est paniqué et ne comprend pas la nécessité d'informations complémentaires. Lors de la réécoute des bandes, l'ambiance sur les lieux de l'appel traduit parfois un degré d'anxiété élevé, avec des situations durant lesquelles l'appelant est à la limite de l'« hystérie ». Bien souvent le degré d'urgence n'est pas proportionnel à l'anxiété sur place.

## **X. PERSPECTIVE**

Il existe une trop grande variabilité entre les patients et les médecins régulateurs. Ainsi, même en augmentant le volume d'inclusion, il n'est pas sûr que des associations de critères sortent de façon plus spécifique. Cependant, il semble important de former les médecins régulateurs à la recherche de plus de critères lors de leur interrogatoire du patient, notamment les symptômes différentiels qui semblent être ceux qui permettent de discriminer le plus efficacement les différents diagnostics et d'envoyer un moyen adapté à la gravité de l'appel.

A ce jour, même si la sensibilité de détection du SCA semble très importante, au vu du peu de critères clinique recherchés dans les interrogatoires du médecin régulateur, il semble exister des critères non formulés à l'oral qui influencent fortement le médecin dans son choix de moyen d'intervention.

La seule façon d'évaluer le rôle de la communication non verbale, du ressenti dans la conduite de l'interrogatoire du médecin et dans son choix de réponse serait de réaliser des comparaisons entre médecins régulateurs sur des cas identiques.

Pour analyser le comportement téléphonique d'un médecin régulateur du SAMU et définir les traits de l'expertise en régulation médicale, l'utilisation du simulateur d'appel au Centre 15, SimulPhone prend toute son importance.

# CONCLUSION

## UNIVERSITE DE BOURGOGNE

### THESE SOUTENUE PAR Mr Hadrien Friedel

#### CONCLUSIONS

Notre étude a cherché à mettre en évidence des critères discriminants au niveau de la régulation médicale du SAMU, parmi ceux communément admis dans l'interrogatoire du SCA en cherchant si des associations de critères possédaient une spécificité plus importante pour le SCA ou au contraire pour des diagnostics différentiels. Nous avons montré qu'il existait une très grande variabilité des critères recueillis en régulation. La douleur thoracique typique a été définie comme médio-thoracique, latéro-thoracique gauche ou du membre supérieur gauche, avec une composante constrictive et de début brutal. Elle survient au repos ou au cours de la nuit, et présente une irradiation dans la mâchoire ou dans le membre supérieur gauche.

Les critères de gravité étaient la présence d'une dyspnée, une tachycardie, une asthénie, des sueurs, une difficulté à parler, des nausées, une syncope ou une cyanose.

Les symptômes différentiels étaient la fièvre, une toux, une douleur reproductible à la palpation, des signes d'angoisse, une modification à l'inspiration, ou une modification au changement de position.

Certaines associations de critères, significativement lié au SCA, apparaissent :

- le patient de sexe masculin, capable de fournir l'heure précise du début de sa douleur et qui présente un ou plusieurs critères d'une douleur typique.
- la présence d'une douleur depuis moins de 30 minutes chez un patient présentant au moins un critère de gravité et ne présentant aucun symptôme différentiel.

Cependant, ces associations ne permettent pas d'affirmer ou d'exclure de façon certaine le diagnostic de SCA.

L'épidémiologie des patients présentant une douleur thoracique a changé depuis les années 2000. La proportion de SCA parmi les patients appelant au 15 a considérablement diminué comme l'a également montré l'étude EpiDouTho, avec une augmentation importante des douleurs d'allure pariétales ou psychogènes, qui deviennent largement majoritaires.

La régulation médicale reste un domaine très complexe du fait des très nombreux facteurs qui vont l'influencer. La gestion du stress, de l'urgence, de l'appelant n'est pas la même pour tous les médecins. De plus, l'expérience et l'expertise du médecin régulateur jouent un rôle central dans ses capacités à évaluer les situations d'urgences et dans ses choix de réponse en terme de moyens. Même si le doute

doit toujours bénéficier au patient, le fait de disposer de critères plus spécifiques pour certains diagnostics semble important dans la gestion des moyens à la disposition du médecin régulateur.

Certes, notre étude n'a pas réussi à mettre en évidence des critères ou associations de critères très spécifiques dans le diagnostic étiologique de la douleur thoracique. Cependant, il semble important de former les médecins régulateurs à la recherche de plus de critères, notamment les symptômes différentiels qui sont les plus discriminants pour le diagnostic et la décision de moyen adapté à la gravité.

L'ensemble des résultats de cette étude tendent à montrer qu'il existe des critères non formulés permettant au médecin régulateur de prendre une décision rapide et plus spécifique. Ces critères sont de l'ordre de la communication non verbale et de l'expertise du médecin régulateur.

Le Président du jury,



M. FREYSZ

Pr. M. FREYSZ

Vu et permis d'imprimer

Dijon, le 07/03/2016

Le Doyen



Pr. F. HUËT

# **BIBLIOGRAPHIE**

1. **PERFUS J.P., BELLE L.** Douleur thoracique non traumatique. *Guide d'aide à la régulation au SAMU Centre 15*. s.l. : SFEM, 2009. 2nd ed., 3 p.
2. **GILLOT N.** *DOULEUR THORACIQUE ET REGULATION AU S.A.M.U. 54 : Étude prospective, descriptive à la recherche de critères prédictifs du diagnostic de Syndrome Coronarien Aigu*. Nancy : Faculté de médecine, 2003. 28.
3. **VIGNAUD F.** *Validation de critères prédictifs de syndrome coronarien aigu lors de la régulation d'un appel au SAMU pour douleur thoracique*. Nantes : Faculté de médecine, 2004. 55.
4. **MILNS K.** *Evaluation d'un protocole pour la régulation de la douleur thoracique au SAMU 74*. . 2009. dumas-00631118.
5. **ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE.** Aide-mémoire. *www.who.int*. [En ligne] Janvier 2015. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/fr/>.
6. **INSERM.** Interrogation des données. *Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès*. [En ligne] Inserm. <http://www.cepidc.inserm.fr/inserm/html/index2.htm>.
7. **THE JOINT ESC/ACC COMMITTEE.** Myocardial infarction redefined- A consensus document of the Joint European Society of cardiology / American college of cardiology Comitee for the redefinition of myocardial infarction. *Eur. Heart J.* 2000, 21, 18, 1502-1513.
8. **THE EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY - Task Force Report.** Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur. Heart J.* 2002, 23, 1809-1840.
9. **GRUNDY S.M.** Assessment of cardiovascular risk by use of multiple-risk factor assessment equations : a statement for healthcare professionals from the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation.* 1999, 100, 13, 1481-92.
10. **DENIS B., MACHECOURT J., VANZETTO G., et al.** Pathologie cardiovasculaire. *Université de Grenoble, Secteur santé*. [En ligne] Clinique cardiologique, CHU Grenoble. <http://www-sante.ujf-grenoble.fr>.
11. **SRAMEK M., POST W., KOSTER R.W.** Telephone triage of cardiac emergency calls by dispatchers : a prospective study of 1386 emergency calls. *Br. Heart J.* 1994, 71, 440-445.
12. **DEAKIN C.D., SHERWOOD D.M, SMITH A., CASSIDY M.** Does telephone triage of emergency (999) calls using advanced medical priority dispatch (AMPDS) with Department of Health (DH) call prioritisation effectively identify patients with an acute syndrome? *Emerg. Med. J.* 2006, 23, 232-235.
13. **THURESSON M., JARLOV M.B., LINDAHL B., SVENSSON L., ZEDIGH C., HERLITZ J.** Symptoms and type of symptom onset in acute coronary syndrome in relation to ST elevation, sex, age, and a history of diabetes. *Am. Heart J.* . 2005 Aug, 150, 2, 234-42.

14. **THE EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY - Task Force.** Diagnosis and Treatment of non ST-segment elevation in Acute Coronary Syndromes. *Eur. Heart J.* 2007, 28, 1598-1660.
15. **SAUVAL P., INCAGNOLI P., MARX J.S., SZMAJER M., JANNIERE D., ROZENBERG A., CARLI P.** Les douleurs thoraciques non traumatiques : de la première douleur à l'hospitalisation. Expérience de la régulation du SAMU de Paris. *La lettre de la Thrombolyse.* 1999, 29, 235-239.
16. **PANTRIGDE J.F., GEDDES J.S.** A mobile intensive care unit in the management of myocardial infarction. *Lancet.* 1967, 2, 271.
17. **HUTTER A., WEAVER W.** Task Force 2 : Acute Coronary Syndromes : Section 2A- Prehospital Issues. *Am. J. Cardiol.* 2000, Vol. 35, 4 : 846-853.
18. **GOLDMAN L., COOK E., JOHNSON P., BRAND D., ROUAN G., LEE T.** Prediction of the need of intensive care in patients who come to emergency departments with acute chest pain. *N. Engl. J. Med.* 1996, Vol. 334, 23 : 1498-1504.
19. **BOERSMA E, MAAS A, DECKERS J, SIMOONS M.** Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction : reappraisal of the golden hour. *Lancet.* 1996, Vol. 348, 771-775.
20. **THE GUSTO INVESTIGATORS.** An international randomized trial comparing four thrombolytic strategies for acute myocardial infarction. *N. Engl. J. Med.* 1993, 329, 673-682.
21. **THE GUSTO ANGIOGRAPHIC INVESTIGATORS.** The effect of tissue plasminogen, streptokinase, or both on artery coronary patency, ventricular function, and survival after acute myocardial infarction. *N. Engl. J. Med.* 1993, 329, 1615-1622.
22. **FEDERATION FRANCAISE DE CARDIOLOGIE.** L'embolie pulmonaire. *Fédération française de cardiologie.* [En ligne] <http://www.fedecardio.org/votre-coeur/maladies/lembolie-pulmonaire>.
23. **THE EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY.** Diagnosis and management of aortic dissection. Recommendations of the Task Force on Aortic Dissection. *Eur. Heart J.* 2001, 22, 1642-81.
24. **ERHARDT L., HERLITZ J., BOSSAERT L., et al.** Task force on the management of chest pain. *Eur. Heart J.* 2002, 23, 1153-76.
25. **SAMU DE FRANCE.** Présentation. *Samu de France.* [En ligne] <http://www.samu-de-france.fr>.
26. **MARTINEZ-ALMOYNA M.** *Bases et Modèles théoriques pratiques et éthiques pour la classification des Urgences.* Paris : s.n., 1997. Cours de régulation médicale du SAMU N°8.
27. **CHARPENTIER S., et al.** *www.sfm.org.* [En ligne] 29 Janvier 2012. [http://www.sfm.org/upload/50\\_recherche/2\\_iru/epidoultho.pdf](http://www.sfm.org/upload/50_recherche/2_iru/epidoultho.pdf).
28. **GENES N., VAUR L., RENAULT M. et al.** Circadian rhythm in myocardial infarct in France. Results of the USIK study. *Presse Med.* 1997, 26, 603-8.
29. **THE EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY.** Morning peak in the incidence of myocardial infarction: experience in the ISIS-2 trial. *Eur. Heart J.* 1992, 13, 5, 594-98.

30. **POZEN M.W, D'AGOSTINO R., SELKER H, SYTKOWSKI P., HOOD W.** A predictive instrument to improve coronary-care-unit admission practices in acute ischemic heart disease. A prospective multicenter clinical trial. *N. Engl. J. Med.* 1984, 310, 20, 1273-1278.
31. **SELKER H., BESHANSKY J., GRIFFITH J., et al.** Use of Acute Ischemia Time-Intensive Predictive Instrument (ACI-TPI) to assist with triage of patients with chest pain or other symptoms suggestive of acute cardiac ischemia. *Ann. Int. Med.* 1998, 129, 11, 845-855.
32. **SOLOMON C., LEE T., COOK E., et al.** Comparaison of clinical presentation of acute myocardial infarction in patients older than 65 years of age t younger patients : The multicenter chest pain study experience. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1989, 63, 772-776.
33. **JONSBU J., ROLLAG A., AASE O., et al.** Rapid and correct diagnosis of myocardial infarction : standardiezd case history and clinical examination provide important information for correct referral to monitoring beds. *J. Intern. Med.* 1991, 229, 143-149.
34. **BERGER J.P., BUCLIN T., HALLER E., et al.** Right arm involvement and pain extension can help to différeniate coronary diseases from chest pain of other origin : a prospective emergency ward study of 278 consecutive patients admitted for chest pain. *J. Intern. Med.* 1990, 227, 165-172.
35. **SRAMEK M, POST W, KOSTER RW.** Telephone triage of cardiac emergency calls by dispatchers: a prospective. *Br. Heart J.* 1994, 71, 440-445.
36. **BERDOWSKI J., BEEKHUIS F., ZWINDERMAN A.H. et al.** Importance of the first link: description and recognition of an out-of-hospital cardiac arrest in an emergency call. *Circulation.* 2009, 119, 15, 2096-2102.
37. **SADEGHI S., BARZI A., SADEGHI N., KING B.** A Bayesian model for triage decision support. *Int. J. Med. Inform.* 2006, 75, 5, 403-11.
38. **FARRINGTON-DARBY T., WILSON J.R.** The nature of expertise: a review. *Applied Ergonomics.* Elsevier, 2006, 37, 1, 17-32.
39. **TENTILLIER E, POISOT D.** Douleurs thoraciques non traumatiques à ECG normal. Examen initial et orientation diagnostique. *Médecine d'Urgence. 40ème Congrès National d'Anesthésie et de.* Elsevier et SFAR, 1998, 47-53.
40. **MEHRABIAN A., WIENER M.** Decoding of inconsistent communications. *Journal of Personality and Social Psychology.* 1967, 6, 1, 109-114.
41. **MEHRABIAN A., FERRIS S.R.** Inference of Attitudes from Nonverbal Communication in Two Channels. *Journal of Consulting Psychology.* 1967, 31, 248-252.
42. **HUTTER A., WEAVER W.** Task Force 2 : Acute Coronary Syndromes : Section 2A- Prehospital Issues. *Am. J. Cardiol.* 2000, 35, 4, 846-853.
43. **THYGESEN K., ALPERT J.S., JAFFE A.S., et al.** Third universal definition of myocardial infarction : Expert Consensus Document. *Eur. Heart J.* 2012, 33, 2551-2567.

44. **GOLDMAN L., COOK E., JOHNSON P., BRAND D., ROUAN G., LEE T.** Prediction of the need of intensive care in patients who come to emergency departments with acute chest pain. *N. Engl. J. Med.* 1996, 334, 23, 1498-1504.
45. **INSERM.** Interrogation des données. *Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès.* [En ligne] Inserm. <http://www.cepidc.inserm.fr/inserm/html/index2.htm>.
46. **INSTITUT DE CARDIOLOGIE DE MONTREAL.** Maladies cardiovasculaires - Syndrome coronarien aigu (SCA). *Institut de Cardiologie de Montréal.* [En ligne] <https://www.icm-mhi.org/fr/soins-et-services/maladies-cardiovasculaires/syndrome-coronarien-aigu-sca>.

# ANNEXES

I. ANNEXE 1 : PART DES CAUSES DE DECES PAR RAPPORT A LA MORTALITE GENERALE  
POUR LA PERIODE 2010-2012, EN FRANCE METROPOLITAINE

CépiDc Interrogation des données sur les causes de décès de 1979 à 2011 Inserm

Part des décès par rapport à la mortalité générale

Période : 2010-2012  
Zone : France métropolitaine

Retour au menu

Export CSV

Cause	Tous âges			Moins de 65 ans		
	Masculin	Féminin	Total	Masculin	Féminin	Total
Maladies infectieuses et parasitaires	2.0	2.1	2.1	1.8	1.8	1.8
Tumeurs	33.5	25.0	29.3	37.8	48.3	41.2
Maladies du sang et des organes hématopoïétiques	0.3	0.5	0.4	0.3	0.4	0.3
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	3.1	4.0	3.5	2.2	2.5	2.3
Troubles mentaux et du comportement	3.0	4.2	3.6	3.3	2.2	2.9
Maladies du système nerveux et des organes des sens	4.8	7.7	6.2	2.7	3.7	3.0
Maladie de l'appareil circulatoire	23.7	28.1	25.8	13.8	9.9	12.5
Maladies de l'appareil respiratoire	6.6	6.2	6.4	2.7	2.6	2.7
Maladies de l'appareil digestif	4.5	3.9	4.2	6.3	4.9	5.8
Infections de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané	0.1	0.3	0.2	0.0	0.1	0.0
Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif	0.5	0.9	0.7	0.2	0.4	0.3
Maladies de l'appareil génito-urinaire	1.6	1.7	1.6	0.4	0.5	0.4
Complic. de grossesse, accouch. et puerpéralité	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
Certaines affections dont l'origine se situe dans la période périnatale	0.3	0.2	0.2	1.0	1.6	1.2
Malformations congén. et anom. chromosomiques	0.3	0.2	0.3	0.9	1.5	1.1
Symptômes et états morbides mal définis	7.9	9.5	8.7	10.1	8.2	9.5
Causes externes de blessure et d'empoisonnement	8.0	5.5	6.8	16.5	11.2	14.8
<b>Total*</b>	<b>275828</b>	<b>268137</b>	<b>543965</b>	<b>72694</b>	<b>34803</b>	<b>107497</b>

\* Effectifs moyens sur les 3 ans

## II. ANNEXE 2 : EFFECTIF DE DECES LIES AUX CARDIOPATHIES ISCHEMIQUES D'UNE PART ET A TOUTES CAUSES CONFONDUES D'AUTRE PART, EN 2012, PAR SEXE ET PAR TRANCHES D'AGES

### Effectifs de décès

Année : 2012  
 Chapitre : Cardiopathies ischémiques  
 Zone : France métropolitaine

Liste des codes CIM

Retour au menu

Export CSV

Code CIM	Libellé	Sexe	Total	<1	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85-94	95+
I20 -I25	Cardiopathies ischémiques	M	20009	0	0	0	4	46	291	1068	2437	3193	6529	5897	544
		F	14636	1	0	1	3	10	71	208	485	913	3854	7283	1807
		T	34645	1	0	1	7	56	362	1276	2922	4106	10383	13180	2351
Code CIM	Libellé	Sexe	Total	<1	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85-94	95+
		M	280703	1472	304	358	1995	3183	6751	18149	39204	46768	81006	73427	8086
		F	277538	1158	214	289	741	1244	3358	9341	18102	24821	69520	117711	31039
T	558241	2630	518	647	2736	4427	10109	27490	57306	71589	150526	191138	39125		
	<b>Total toutes causes confondues</b>														

\* : Effectifs non communiqués (voir aide)

### III. ANNEXE 3 : SURMORTALITE MASCULINE LIEE AUX CARDIOPATHIES ISCHEMIQUES ENTRE 1980 ET 2012

#### Surmortalité masculine

Chapitre : Cardiopathies ischémiques

Zone : France métropolitaine

Indicateurs : Taux standardisés par âge pour 100 000

période	Tous âges			Moins de 65 ans		
	Masculin	Féminin	M/F *	Masculin	Féminin	M/F *
1980-1982	176.9	88.9	2.0	41.1	7.1	5.8
1983-1985	175.8	89.2	2.0	40.4	6.9	5.9
1986-1988	166.4	83.9	2.0	36.8	6.5	5.7
1989-1991	150.3	76.0	2.0	30.6	5.4	5.7
1992-1994	139.9	68.7	2.0	27.3	4.7	5.8
1995-1997	131.4	62.0	2.1	25.0	4.3	5.9
1998-2000	124.0	56.8	2.2	22.5	3.6	6.2
2001-2003	113.4	51.8	2.2	20.0	3.3	6.0
2004-2006	99.7	43.0	2.3	17.6	2.9	6.1
2007-2009	87.1	37.0	2.4	16.1	2.7	5.9
2010-2012	76.0	31.0	2.5	14.1	2.6	5.5

\* si le rapport est inférieur à 1, la surmortalité est féminine.

#### IV. ANNEXE 4 : EFFECTIFS MOYENS ANNUELS DE DECES ET PART DES DECES DU AUX CARDIOPATHIES ISCHEMIQUES PAR RAPPORT A LA MORTALITE GENERALE

**CépiDc** Interrogation des données sur les causes de décès de 1979 à 2011 **Inserm**

##### Effectifs moyens annuels de décès et part des décès par rapport à la mortalité générale

Chapitre : Cardiopathies ischémiques  
Zone : France métropolitaine

Période	Tous âges						Moins de 65 ans					
	Masculin		Féminin		Total		Masculin		Féminin		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
1980-1982	28320	10.0	22452	8.6	50772	9.3	7549	8.1	1389	3.4	8938	6.7
1983-1985	29293	10.3	23793	9.0	53086	9.7	8242	8.4	1566	3.7	9808	7.0
1986-1988	28686	10.4	23499	9.2	52185	9.8	7657	8.2	1493	3.8	9150	6.9
1989-1991	26723	9.8	22610	9.0	49333	9.4	6468	7.2	1240	3.3	7708	6.0
1992-1994	25884	9.6	21581	8.6	47465	9.1	5835	6.7	1097	3.0	6932	5.6
1995-1997	25525	9.3	20775	8.1	46300	8.7	5408	6.7	972	2.8	6380	5.5
1998-2000	25005	9.2	20151	7.8	45156	8.5	4995	6.6	836	2.5	5831	5.3
2001-2003	24075	8.8	19497	7.4	43572	8.1	4655	6.2	801	2.4	5456	5.0
2004-2006	22534	8.5	17271	6.9	39805	7.7	4362	6.0	747	2.2	5109	4.8
2007-2009	21220	7.9	16111	6.2	37331	7.1	4301	5.9	766	2.2	5067	4.7
2010-2012	20060	7.3	14715	5.5	34775	6.4	3963	5.5	763	2.2	4726	4.4

V. ANNEXE 5 : LES DIFFERENTS FACTEURS DE RISQUE CARDIO-VASCULAIRE IDENTIFIES  
D'APRES GRUNDY ET AL., 1999 (9)

Lien de causalité	Facteur de risque identifié	Impact du facteur de risque
Facteurs de risque <b>majeurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabagisme</li> <li>- Hypertension artérielle</li> <li>- Élévation du cholestérol total</li> <li>- Élévation du LDL-cholestérol</li> <li>- Diminution du HDL-cholestérol</li> <li>- Diabète de type 2</li> <li>- Âge</li> </ul>	- Effet multiplicateur du risque cardio-vasculaire indépendamment des autres facteurs de risque
Facteurs de risque <b>prédisposants</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obésité androïde</li> <li>- Sédentarité</li> <li>- Antécédents familiaux de maladie coronarienne précoce (H &lt; 55 ans, F &lt; 65 ans)</li> <li>- Origine géographique</li> <li>- Précarité</li> <li>- Ménopause</li> </ul>	- Effet potentialisateur lorsqu'ils sont associés aux facteurs de risque majeurs
Facteurs de risque <b>discutés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Élévation des triglycérides</li> <li>- Lipoprotéines LDL petites et denses</li> <li>- Élévation de l'homocystéine</li> <li>- Élévation de la lipoprotéine A</li> <li>- Facteurs prothrombotiques (fibrinogène, inhibiteur de l'activateur du plasminogène)</li> <li>- Marqueurs de l'inflammation (CRP, IL-6)</li> <li>- Facteurs génétiques</li> <li>- Facteurs infectieux (<i>Chlamydia pneumoniae</i>, <i>Helicobacter pylori</i>, cytomégalovirus)</li> </ul>	- Associé à un risque augmenté de maladie cardio-vasculaire (coronarienne et/ou vasculaire cérébrale) mais le degré d'imputabilité est méconnu

(H) = homme ; F = femme ; CRP = C reactive protein ; IL-6 = interleukine 6 ; LDL = low density lipoproteins cholesterol .

## TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE	13
TABLE DES FIGURES	14
Liste des abréviations et définition des termes	16
INTRODUCTION	17
I. RAPPELS DES CONNAISSANCES	19
1. Les douleurs thoraciques non traumatiques	19
a) Les diagnostics mettant en jeu immédiatement le pronostic vital	19
b) Les diagnostics sans mise en jeu à court terme du pronostic vital	23
2. La régulation médicale	23
a) Le Services d'Aide Médicale Urgente (SAMU)	23
b) La régulation médicale	24
c) Le déclenchement d'un moyen de secours	24
d) Facteurs influençant la régulation médicale	25
II. OBJECTIFS DE L'ETUDE	26
1. Objectif principal :	26
2. Objectifs secondaires :	26
MATERIELS ET METHODES	28
I. ECHANTILLON DE POPULATION	29
1. Critères d'inclusion	29
2. Critères d'exclusion	29
II. DEROULEMENT DE L'ETUDE	30
III. SOURCES DES DONNEES	30
1. Recueil des données	30
2. Données disponibles	30
IV. ANALYSE STATISTIQUE	33

RESULTATS	34
<b>I. ANALYSE DESCRIPTIVE DES DONNEES</b>	<b>35</b>
1. Horaires des appels	35
2. Expérience du médecin régulateur	36
3. Population	36
4. Type d'appelant	36
5. Délai d'appel	37
6. Données de l'interrogatoire	37
a) Contact téléphonique direct	37
b) Topographie de la douleur initiale	38
c) Irradiation de la douleur	38
d) Caractéristiques de la douleur	39
e) Signes de gravité	40
f) Symptômes de diagnostic différentiel du SCA	40
g) Antécédents, traitements, facteurs de risque cardio-vasculaire (FDRCV)	41
h) Délivrance de consignes par le médecin régulateur	42
7. Moyens de secours engagés	42
a) Moyen de secours primaire	42
b) Moyens de secours secondaires	43
8. Données du bilan	43
a) Renseignement des constantes	43
b) Persistance de la douleur et sensibilité à la trinitrine	44
c) Interprétation du premier ECG par le médecin	44
d) Suspicion d'IDM par le médecin pré-hospitalier	45
e) Traitements prescrits par l'équipe de SMUR pendant le transport	45
9. Orientation	45
10. Données sur la prise en charge intra hospitalière	47
a) Douleur	47
b) Examens complémentaires	47
c) Diagnostic final retenu	47
11. Devenir des patients	48
<b>II. ANALYSE MULTIVARIEE</b>	<b>49</b>
1. Facteurs influençant sur le diagnostic en régulation médicale	49
a) Analyse de variance multivariée par diagnostic	49
b) Analyse de variance multivariée dans les SCA	51
c) Analyse de variance multivariée dans les origines pulmonaires	52
d) Analyse de variance multivariée dans les douleurs anxieuses et pariétales	53
2. Facteurs influençant la décision	53

a)	Analyse de variance multivariée par décision	54
b)	Analyse de variance multivariée dans l'envoi de SMUR	54
c)	Analyse de variance multivariée dans l'envoi de TSU	55
d)	Analyse de variance multivariée dans l'envoi d'un médecin	57
e)	Analyse de variance multivariée dans le conseil médical	57
<b>3.</b>	<b>Analyse de variance multivariée dans le lien entre diagnostic et moyen de secours</b>	<b>58</b>
	<b>DISCUSSION</b>	<b>59</b>
I.	DIAGNOSTICS DE LA DOULEUR THORACIQUE	60
II.	HEURE D'APPEL	60
III.	L'APPELANT	61
IV.	LE PATIENT	61
V.	DONNEES DE L'INTERROGATOIRE	62
1.	<b>Caractéristiques de la douleur</b>	<b>62</b>
2.	<b>Critères prédictifs positifs de cardiopathies ischémiques</b>	<b>62</b>
a)	Sexe masculin, heure de début précise et critères de douleur typique	62
b)	Début de la douleur inférieur à 30 minutes à l'appel, critères de gravité, sans symptômes différentiels	63
3.	<b>Critères prédictifs positifs d'autres diagnostics</b>	<b>63</b>
4.	<b>Les symptômes différentiels du SCA</b>	<b>63</b>
VI.	MOYENS DE SECOURS ENVOYES	64
VII.	EXPERTISE DU MEDECIN REGULATEUR	65
VIII.	IMPACT CLINIQUE DES RESULTATS	65
IX.	LIMITES DE L'ETUDE	66
X.	PERSPECTIVE	67
	<b>CONCLUSION</b>	<b>68</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>71</b>

ANNEXES	76
I. ANNEXE 1 : PART DES CAUSES DE DECES PAR RAPPORT A LA MORTALITE GENERALE POUR LA PERIODE 2010-2012, EN FRANCE METROPOLITAINE	77
II. ANNEXE 2 : EFFECTIF DE DECES LIES AUX CARDIOPATHIES ISCHEMIQUES D'UNE PART ET A TOUTES CAUSES CONFONDUES D'AUTRE PART, EN 2012, PAR SEXE ET PAR TRANCHES D'AGES	78
III. ANNEXE 3 : SURMORTALITE MASCULINE LIEE AUX CARDIOPATHIES ISCHEMIQUES ENTRE 1980 ET 2012	79
IV. ANNEXE 4 : EFFECTIFS MOYENS ANNUELS DE DECES ET PART DES DECES DU AUX CARDIOPATHIES ISCHEMIQUES PAR RAPPORT A LA MORTALITE GENERALE	80
V. ANNEXE 5 : LES DIFFERENTS FACTEURS DE RISQUE CARDIO-VASCULAIRE IDENTIFIES D'APRES GRUNDY ET AL., 1999 (9)	81
TABLE DES MATIERES	82

**TITRE DE LA THESE : Les douleurs thoraciques non traumatiques en régulation médicale du SAMU 21. Epidémiologie des patients présentant une douleur thoracique et recherche de critères spécifiques du syndrome coronarien aigu par l'évaluation de leur régulation médicale.**

**AUTEUR : HADRIEN FRIEDEL**

**RESUME :**

L'épidémiologie des patients appelant le 15 pour douleur thoracique était recherchée. L'évaluation de leur régulation a été effectuée par l'observation des critères recherchés par le médecin régulateur. L'objectif était d'évaluer les critères spécifiques de syndrome coronarien aigu (SCA).

Tous les appels au centre 15 du SAMU 21, du 1<sup>er</sup> août au 14 août 2015 pour douleur thoracique non traumatique, dont la prise en charge relevait du CHU de Dijon ont été analysés. Les critères recherchés par le médecin régulateur pour caractériser le patient et sa douleur, la réponse des appelants ainsi que le moyen envoyé ont été recueillis par réécoute des bandes d'enregistrement. Une analyse de variance a été réalisée pour comparer les données.

72 dossiers ont été analysés. Les appelants étaient pour 55% des hommes âgés de  $58,0 \pm 21,7$  ans et 45% des femmes âgées de  $58,6 \pm 21,8$  ans. L'origine ischémique cardiaque était retrouvée chez 14% des patients avec 90% de prise en charge primaire par une unité mobile hospitalière traduisant la bonne sensibilité de la régulation médicale. Le SCA était significativement lié aux associations de critères « homme, heure de début précise et douleur typique » et « douleur inférieure à 30 minutes, critères de gravité et symptômes différentiels ». Les symptômes différentiels étaient significativement liés aux diagnostics et aux moyens engagés.

Il existe une grande variabilité interindividuelle des critères recherchés. Les associations de critères permettant d'exclure significativement le diagnostic de SCA ne sont pas assez spécifiques. Les symptômes différentiels doivent être plus souvent recherchés : ils orientent le diagnostic et conditionnent les moyens envoyés.

**MOTS-CLES :**

Douleur thoracique non traumatique - Régulation médicale - Syndrome coronarien aigu - SAMU – Expertise médicale