



**HAL**  
open science

# Régulation médicale du syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST et comparaison de l'interrogatoire initial entre hommes et femmes

Bérénice Odin

► **To cite this version:**

Bérénice Odin. Régulation médicale du syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST et comparaison de l'interrogatoire initial entre hommes et femmes. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-03011743

**HAL Id: dumas-03011743**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03011743>**

Submitted on 18 Nov 2020

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

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

**U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES**

Année 2020

Thèse n°3150

THESE POUR L'OBTENTION DU  
**DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par Bérénice ODIN

Née le 07 avril 1993 à Saint-Jean-de-Braye

Le 05 octobre 2020

**Régulation médicale du syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du  
segment ST et comparaison de l'interrogatoire initial entre hommes et femmes**

Sous la direction de : Marie FLANDINETTE

Membres du jury :

Professeur COMBES Xavier  
Professeur GALINSKI Michel  
Professeur REVEL Philippe  
Docteur FLANDINETTE Marie

Président  
Rapporteur  
Examineur  
Examineur

## REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Xavier Combes, président

Merci de l'honneur que vous me faites d'avoir accepté la présidence de ce jury.

A Monsieur le Professeur Michel Galinski, rapporteur

Merci de m'avoir proposé ce sujet, et pour votre investissement à mes côtés pendant toute la préparation de ce travail. Ce fut parfois laborieux, mais vous avez toujours été disponible, pour répondre à mes questions et m'aiguiller dans la rédaction.

A Monsieur le Professeur Philippe Revel, examinateur

Merci d'avoir accepté de participer à ce jury, et merci surtout pour la qualité de la formation que vous nous avez assurée au cours de ces trois années.

A Madame le Docteur Marie Flandinette, directrice

Merci d'avoir encadré ce travail. Ta connaissance du sujet a été une plus-value non négligeable dans l'élaboration de cette thèse, de même que ta rigueur, pour un résultat qui je l'espère te satisfera.

Je tiens également à remercier tous ceux qui m'ont encadrée durant cet internat et ont participé à me former.

Merci à l'équipe de médecine interne de Saint-André, et en particulier au Dr Noëlle Bernard, pour votre gentillesse et votre humanité, qui m'ont permis d'appréhender au mieux mes premières situations délicates.

Merci à toute l'équipe des urgences de Pau, pour le travail de grande qualité que vous réalisez au quotidien, et toujours dans la bonne humeur malgré des journées compliquées. Merci au Dr Chanseau, de me donner l'opportunité de revenir travailler au sein de votre équipe très prochainement.

Merci au Dr Jean-Paul Lorendeau et à l'équipe du SMUR de Périgueux, pour un très bel hiver à vos côtés.

Merci à l'équipe de Réanimation de Pau, pour votre accueil et votre patience lors de mes débuts compliqués. Ce fut une très belle expérience, que j'espère pouvoir prolonger.

Merci à l'équipe des urgences pédiatriques de Bayonne, et en particulier au Dr Margaux Bourcy et au Dr Leire Etchandy, pour vos personnalités et votre compétence, pour tous les conseils que vous m'avez prodigués et que je m'efforce d'appliquer désormais. Merci également au Dr Leïla Lazaro, pour ta force de caractère et le cœur que tu mets dans ton métier, ça a été un réel honneur de travailler à tes côtés.

Merci à l'équipe des USIC de Haut-Leveque, pour ce dernier semestre en tant que bébé médecin.

A ma maman, pour ton soutien inconditionnel depuis le début de ces longues études. Pour m'avoir encouragée à continuer quand je doutais, pour m'avoir réconfortée dans les moments compliqués, pour m'avoir soutenue dans tous mes choix. Si j'en suis là aujourd'hui, c'est grâce à toi, alors merci, tout simplement.

A mon papa, pour m'avoir dit dans les instants clés que tu étais fier de moi, et m'avoir donné envie de te rendre fier encore.

A mes frères, Gabriel et Etienne, pour avoir supporté des repas entiers de récitation d'items, et avoir su me dire quand les études prenaient trop de place dans mon quotidien.

A ma mamie et mes grands-parents, pour avoir toujours été présents et soutenant.

A Emilie et Noémie, les copines de lycée, les acolytes de la PACES. Je repense à celui qui nous disait qu'aucune d'entre nous ne la réussirait, ça ne nous a pas arrêtées. Déjà quelques années que je vous regarde construire votre bel avenir, je vous rejoins enfin dans la cour des grandes.

A Julie, Claire et Anaïs. Pour nos premiers pas à l'hôpital, pour nos soirées, pour nos vacances, pour nos Noël, pour nos sessions piscine, pour nos pique-niques au Jardin des Plantes, pour tout ce qui fait que la vie montpelliéraine a été si douce toutes ces années.

A Lucas, pour cette année de D4 ensemble, bien moins difficile à vivre grâce à toi.

A Yaman et Fabien, mes gars sûrs. Pour nos nombreuses soirées au Triskell, QG de notre externat, pour notre belle aventure au Tutorat.

A Loïc et Marion. Pour les grands échanges philosophiques, toujours enrichissants.

A Zahir, pour les années tutorat, qui ont tellement compté pour moi.

A Chloé, Marion et Clara, mes chouettes copines de l'internat. Déjà 3 ans que notre petit bout de chemin commun a commencé, et quand je pense à tous nos projets, réalistes ou complètement déconnectés, je sais que ça n'est pas près de s'arrêter.

A Hugo et JP, pour les instants de vie que l'on a partagés, au Triplex et après, vous avez été des colocs de très grande qualité.

A Sara, Paul et Claire, ma première team paloise. Au 3 rue Louis Barthou et son mobilier old-school, à cet été rythmé par Aya.

A Nico et Gautier, les copains bordelais. Pour les soirées inspirées du premier semestre, pour les bons moments qui ont suivi depuis.

A Tony et Victor. Pour ces semestres mémorables à vos côtés.

A mes autres co-internes du DES MU, pour les séminaires de haut vol. Content de l'avoir partagé cette première expérience avec vous, dans l'entraide et la bonne humeur.

A Rémy et Emilien, les copains bayonnais, pour m'avoir tant écouté râler sur la préparation de cette thèse tout en prenant grand soin de mon estomac.

## Table des matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>7</b>
Spécificités liées au genre .....	8
Situation en ex-Aquitaine.....	9
<b>OBJECTIFS</b> .....	<b>10</b>
<b>METHODES</b> .....	<b>11</b>
Schéma d'étude .....	11
Population d'étude .....	11
Modalités d'identification des sujets .....	12
Organisation permettant d'assurer la qualité et la sécurité des données de l'étude .....	12
Données sur la prise en charge initiale Urgences/SAMU/SMUR – Registre REANIM/Bases SAMU .....	12
Exhaustivité .....	12
Complétude des données .....	13
Qualité des données .....	13
Recueil complémentaire dans les bases SAMU-Centre 15 des deux services de régulation concernés .....	13
Variables recueillies pour l'étude.....	14
Caractéristiques des patients et de leur présentation clinique .....	14
Caractéristiques des patients à l'admission .....	14
Caractéristiques de la présentation clinique .....	14
Données de régulation médicale.....	15
Autorisations .....	17
Information des patients .....	17
Confidentialité des données .....	18
Accès aux données .....	18
<b>STATISTIQUES</b> .....	<b>20</b>
Calcul de la taille d'étude .....	20
Analyse du plan statistique .....	20
Analyse de l'objectif principal .....	20
Analyse des objectifs secondaires .....	20
<b>RESULTATS</b> .....	<b>21</b>
Objectif principal .....	21
Objectifs secondaires .....	24
<b>DISCUSSION</b> .....	<b>28</b>
Limites de l'étude .....	31
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>33</b>
<b>REFERENCES</b> .....	<b>34</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>38</b>

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

ARC : attaché de recherche clinique

ARS : Agence Régionale de Santé

ECG : électrocardiogramme

EN : échelle numérique

ESC : European Society of Cardiology

HTA : hypertension artérielle

NSTEMI : non-ST-elevation myocardial infarction

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PDS : Permanence Des Soins

REANIM : Registre Aquitain des Infarctus du myocarde

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

SCA : syndrome coronarien aigu

SCA ST+ : syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

STEMI : ST-Elevation Myocardial Infarction

USIC : Unité de Soins Intensifs Cardiologiques

VSAV : Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes

## INTRODUCTION

Selon les chiffres de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) de 2015, les maladies cardio-vasculaires constituent la première cause de mortalité dans le monde, étant responsables de 17,7 millions de décès, soit 31% de l'ensemble des décès, parmi lesquels 7,4 millions seraient attribuables aux cardiopathies coronariennes (1).

En France, les maladies cardio-vasculaires ont longtemps constitué la première cause de mortalité, mais les efforts récents datant des dernières années et portant sur des programmes de prévention et de prise en charge de ces pathologies, ont permis une diminution de la morbi-mortalité, reléguant les maladies cardio-vasculaires au 2<sup>ème</sup> rang des pathologies les plus mortelles, derrière les tumeurs (2).

Parmi les maladies cardio-vasculaires, il faut individualiser la maladie coronarienne qui, au sens large, regroupe deux entités cliniques distinctes : le syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST (SCA ST+ (ou ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) pour les anglo-saxons) et le syndrome coronarien aigu sans sus-décalage du segment ST (SCA ST-) (ou Non ST- Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI) pour les anglo-saxons) (intégrant également l'angor instable selon certaines définitions).

Le SCA ST+ résulte d'une occlusion coronaire totale, et nécessite de fait une stratégie de reperfusion la plus précoce possible, afin de limiter l'ischémie prolongée et la nécrose myocardique qui en découle.

Son diagnostic est électrocardiographique, et repose sur les critères suivants :

- élévation du segment ST  $\geq 2,5$ mm dans au moins 2 dérivation contiguës chez l'homme de moins de 40 ans, ou
- élévation du segment ST  $\geq 2$ mm dans au moins 2 dérivation contiguës chez l'homme de 40 ans ou plus, ou
- élévation du segment ST  $\geq 1,5$ mm dans les dérivation V2-V3 et/ou  $\geq 1$ mm dans les autres dérivation, chez la femme à tout âge (en l'absence d'hypertrophie ventriculaire gauche ou de bloc de branche gauche) (3).



Des recommandations récentes éditées par l'European Society of Cardiology (ESC) en 2017 ont remis l'accent sur la nécessité d'une reperfusion coronaire précoce, en définissant les différents délais admis tout au long du parcours du patient présentant une atteinte coronarienne aiguë, que nous rappelons ici :

- un délai entre le premier contact médical (qu'il soit pré ou intra-hospitalier) et la réalisation du premier ECG qualifiant inférieur à 10 minutes
- un délai entre la réalisation de l'ECG qualifiant et la reperfusion coronaire inférieur à 60 minutes en cas de prise en charge intra-hospitalière dans un établissement disposant d'un plateau de cardiologie interventionnelle ; inférieur à 90 minutes en cas de prise en charge préhospitalière, ou une initiation de la thrombolyse en moins de 10 minutes après la réalisation de l'ECG qualifiant en cas de délai estimé jusqu'à l'arrivée en salle de coronarographie supérieur à 120 minutes
- un délai entre la réalisation de l'ECG qualifiant et la reperfusion coronaire inférieur à 120 minutes en cas de présentation spontanée dans un établissement de santé ne disposant pas d'un plateau de cardiologie interventionnelle, avec un transfert inter-hospitalier ne devant pas excéder 30 minutes (*Annexe 1*).

En parallèle de l'édition de ces recommandations visant la population dans son intégralité, l'ESC rappelle la nécessité de traiter de manière égalitaire les hommes et les femmes dans la prise en charge du syndrome coronarien aigu.

Les maladies cardio-vasculaires restent en effet la première cause de mortalité chez la femme, la maladie coronarienne représentant la 2<sup>ème</sup> cause de mortalité derrière les accidents vasculaires cérébraux en 2016 (2).

#### Spécificités liées au genre

Le syndrome coronarien aigu (STEMI et NSTEMI confondus), bien que 3 à 4 fois plus fréquent chez les hommes de moins de 60 ans, devient une problématique majoritairement féminine après l'âge de 75 ans (3), et constitue également dans la population féminine moins âgée un problème de santé majeur, comme en témoigne l'augmentation de 20% du taux de femmes âgées de 45 à 65 ans hospitalisées pour un SCA entre les années 2008 et 2014 (2).

Cette nécessité de rappeler l'importance d'une prise en charge identique entre les deux sexes fait suite à la publication d'études multiples ayant mis en évidence des délais de prise en charge plus longs ainsi que des prises en charge moins bien codifiées chez les femmes comparativement aux hommes, et ce, à plusieurs niveaux.

Il apparaît ainsi que sont allongés chez la femme :

- le délai entre l'apparition des symptômes et l'appel à une aide médicalisée (4-12)
- le délai entre l'apparition des symptômes et le premier contact médical (4, 7, 11, 13-17)
- le délai entre l'apparition des symptômes et l'admission hospitalière (16, 18-21)
- le délai entre l'admission hospitalière et la revascularisation coronaire (21-24)
- le temps d'ischémie total, correspondant au délai entre l'apparition des symptômes et la revascularisation coronaire (4, 25-31).

Les femmes font par ailleurs l'objet d'une prise en charge moins codifiée et moins en accord avec les recommandations européennes, puisqu'elles bénéficient moins souvent d'une stratégie de reperfusion coronaire (par angioplastie ou thrombolyse) (21,24), se traduisant à terme par une mortalité intra-hospitalière plus élevée (27) et une mortalité à 1 an plus importante (28,32).

#### Situation en ex-Aquitaine

La situation en ex-Aquitaine n'est pas différente de celle observée dans le reste du monde, et une étude de 2018 réalisée par Flandinette et al. (33) mettait en évidence qu'il existait, en analyse multivariée et donc indépendamment des autres facteurs, un impact du genre sur la symptomatologie, les différents délais et la qualité de la prise en charge.

Dans les suites de cette étude, nous avons voulu étudier de plus près les éléments impactant les délais de prise en charge et la première réponse apportée par le système de santé via l'étude de la régulation médicale.

## **OBJECTIFS**

L'objectif principal de notre étude était de décrire la présentation clinique du SCA ST+ lors de la régulation médicale par le centre 15, et de la comparer entre hommes et femmes.

Les objectifs secondaires portaient sur la régulation médicale à proprement parler, en termes d'interrogatoire, d'hypothèses diagnostiques et de mise en œuvre des moyens de secours adaptés.

# METHODES

## Schéma d'étude

Il s'agissait d'une étude de cohorte rétrospective, multicentrique, portant sur les patients ayant eu un diagnostic de SCA ST+ sur la période du 01/01/2017 au 31/12/2017, et pour lesquels un appel avait été passé (par eux-mêmes ou par une tierce personne) à l'un des 2 SAMU inclus dans l'étude (SAMU 33 (Gironde) et SAMU 64B (Béarn-Soûle)).

Le projet s'appuyait sur l'utilisation d'informations collectées dans des bases de données existantes, soit en routine dans le cadre d'un registre, soit lors d'un recueil complémentaire pour les besoins de l'étude :

- Registre REANIM de prise en charge initiale des SCA ST+ en Aquitaine, qui exploite les données des bases des régulations SAMU-Centre 15. REANIM apporte les informations principales concernant le parcours de soins initial dans les SAMU, SMUR et services d'urgences.

- Recueil complémentaire rétrospectif de données issues des dossiers et bandes audio des appels aux régulations SAMU-Centre 15.

## Population d'étude

Tous les patients répondant aux critères d'éligibilité de l'étude ont été identifiés à partir de la base de données des prises en charge du registre REANIM.

Concernant les critères d'inclusion, étaient inclus tous les patients inscrits dans le registre REANIM, âgés de plus de 18 ans et domiciliés en France métropolitaine, victimes d'un SCA ST+ datant de moins de 24h et pris en charge entre le 01/01/2017 et le 31/12/2017, après avoir fait l'objet d'une régulation médicale au sein du Centre 15 de la Gironde (33) ou du Béarn-Soûle (64B).

Etaient exclus de l'étude :

- les patients ayant refusé de participer au registre REANIM
- les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque
- les patients en arrêt cardio-respiratoire avant la réalisation du premier ECG qualifiant
- les patients ayant fait l'objet d'un appel à la régulation SAMU-Centre 15 d'un établissement de santé pour un transport secondaire
- les patients initialement régulés par un SAMU-Centre 15 hors Gironde (33) et Béarn-Soûle (64B).

#### Modalités d'identification des sujets

Les patients répondant aux critères d'éligibilité de l'étude ont tous été identifiés à partir de la base de données du registre REANIM sur la période d'inclusion (de janvier à décembre 2017).

Toutes les patientes victimes d'un SCA ST+ sur la période d'étude dans l'un des 2 SAMU concernés ont été incluses et, pour chacune de ces patientes, un patient de sexe masculin a été tiré au sort dans le même SAMU-Centre 15 d'appel, et inclus.

#### Organisation permettant d'assurer la qualité et la sécurité des données de l'étude

1- Données sur la prise en charge initiale Urgences/SAMU/SMUR – Registre REANIM/Bases SAMU

##### a) Exhaustivité

Afin d'améliorer l'exhaustivité du registre REANIM, un screening des patients SCA ST+ pour les prises en charge Urgences et SMUR a été mis en place à partir de janvier 2017, pour répertorier tous les SCA ST+ pris en charge par un SMUR ou un service d'Urgences. Le screening est réalisé par l'attaché de recherche clinique (ARC) REANIM en consultant :

- les prises en charge SMUR au niveau des logiciels des 6 SAMU
- les prises en charge Urgences à partir, soit des services de provenance des SMUR secondaires, soit des mains courantes/logiciels urgences.

Cette organisation permet d'éditer des listings de patients SCA ST+ qui sont ensuite remis régulièrement aux référents urgentistes du registre REANIM dans chaque établissement de santé. Les référents regardent si les fiches REANIM ont bien été créées et, au besoin, essaient d'organiser le rattrapage des fiches manquantes.

Le taux d'exhaustivité du registre REANIM est calculé à partir du screening des patients : Nombre de fiches REANIM remplies / Nombre de SCA ST+ pris en charge. La mise en place de la méthode du screening patients a permis d'atteindre une exhaustivité de 97% pour les services d'urgences et 95% pour les SMUR pour l'année 2017.

#### b) Complétude des données

Le registre REANIM a un taux de complétude des variables de 96% pour les prises en charge SMUR de l'année 2017.

#### c) Qualité des données

Le registre REANIM bénéficie d'un contrôle qualité des données à différentes étapes, comprenant, entre autres, un contrôle des critères d'inclusion et de la cohérence des données. Ces contrôles sont réalisés par l'ARC et le data-manager du registre.

Toutes les données concernant la régulation SAMU (horaires, moyens engagés) sont directement récupérées à la source, à partir des bases de données de la régulation SAMU. Le lien entre les bases de la régulation SAMU et le registre REANIM est réalisé par le data-manager de REANIM. Un contrôle de cohérence des données est également réalisé par l'ARC de REANIM.

### 2- Recueil complémentaire dans les bases SAMU-Centre 15 des deux services de régulation concernés

Le recueil complémentaire a été réalisé par l'investigatrice du projet auprès des deux services de régulation SAMU-Centre 15 concernés par l'étude en ex-Aquitaine. Ce recueil à partir du dossier de régulation et de l'écoute des bandes de régulation SAMU a permis d'obtenir des informations complémentaires précises sur les symptômes présentés par les patients, pouvant expliquer des différences de prise en charge entre les femmes et les hommes lors de l'appel au SAMU.

## Variables recueillies pour l'étude

### 1- Caractéristiques des patients et de leur présentation clinique

Les variables d'âge et de sexe ont été recueillies à partir du registre REANIM, les variables autres ont été recueillies à partir des dossiers informatisés de régulation médicale et/ou de l'écoute des bandes de régulation.

#### a) Caractéristiques des patients à l'admission

- Sexe
- Âge

#### b) Caractéristiques de la présentation clinique

- Symptôme principal motivant l'appel
- Présence ou non d'une douleur thoracique ;  
si présente :
  - Persistance de la douleur au moment de l'appel
  - Intensité de la douleur (EN 0-3, EN 4-6, EN 7-10)
  - Typicité de la douleur thoracique (rétrosternale constrictive)
  - Mode d'apparition de la douleur (brutal/progressif, au repos/à l'effort)
  - Facteurs induisant une modification de la douleur (respiration, palpation)
- Evaluation des symptômes associés éventuels :
  - Douleur abdominale
  - Pâleur
  - Nausées/vomissements
  - Malaise
  - Dyspnée (ressentie/audible)
  - Palpitations
  - Sueurs
  - Anxiété
  - Asthénie
- Symptômes associés ne motivant pas l'appel : les mêmes que cités ci-dessus
- Symptômes associés recherchés par le médecin régulateur : les mêmes que cités ci-dessus

## 2- Données de régulation médicale

Les variables recueillies l'ont été à partir des dossiers informatisés de régulation médicale et de l'écoute des bandes de régulation médicale.

- Appel
  - Date et heure d'appel (valeur absolue)
  - Durée de l'appel (en secondes)
  - Type de régulation médicale (permanence des soins (PDS), SAMU-Centre 15)
  - Nature du premier appelant : patient lui-même, entourage familial, entourage social, entourage médical (médecin, autre intervenant paramédical (aide-soignant(e), infirmier(e))
- Facteurs de risque et antécédents recueillis lors de l'appel :
  - Hypertension artérielle
  - Diabète
  - Dyslipidémie
  - Tabagisme, actif ou sevré
  - Antécédent personnel de syndrome coronarien aigu
  - Antécédent familial de syndrome coronarien aigu
- Intervenants déjà contactés par le patient ou par un tiers
  - Appel antérieur au 15
  - Appel antérieur au 18
  - Médecin généraliste
  - SOS Médecins
  - Service d'urgences
  - Cardiologue
  - Autre intervenant (oui/non)
- Réalisation d'un ECG qualifiant par l'intervenant préalablement contacté



- Échange de régulation :
  - Recherche d'une douleur similaire antérieure par le médecin régulateur
  - Recherche de l'horaire de début des symptômes par le médecin régulateur
  - Recherche des intervenants déjà contactés par le patient ou le tiers par le médecin régulateur
  - Diagnostic de SCA ST+ évoqué
  - Conseil de prendre un médicament par le régulateur
  - Conseil de se reposer
  - Conseil de rappeler si aggravation
- Décision de régulation :
  - Envoi d'un moyen :
    - Ambulance privée
    - VSAV
    - SMUR
    - Visite de SOS Médecins au domicile
    - Présentation spontanée dans un service d'urgences selon ses propres moyens
  - Orientation du patient :
    - Structure de soins primaires
      - Médecin généraliste
      - SOS Médecins
    - Structure hospitalière
      - Urgences générales d'un hôpital ne disposant pas d'un plateau de cardiologie interventionnelle
      - Urgences d'un hôpital disposant d'un plateau de cardiologie interventionnelle ou urgences cardiologiques
- Délais
  - Délai entre l'apparition des symptômes et l'appel au SAMU (en secondes)

### Autorisations

Le registre REANIM a reçu les autorisations nécessaires au traitement de données médicales nominatives :

- avis favorable du Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé (CCTIRS) : avis n°11-369 du 9 juin 2011
- autorisation de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) : décision DR-2011-437 du 27 octobre 2011

Les autorisations obtenues mentionnent le lien avec les bases SAMU.

### Information des patients

Les patients de l'étude ont été sélectionnés à partir du registre REANIM. Les patients inclus dans les registres REANIM durant la période d'étude (janvier à décembre 2017) ont été informés par différents moyens :

- lettre destinée à l'information personnalisée des patients. L'information des patients était réalisée par le médecin responsable de la prise en charge, au moment qu'il estimait en conscience le plus opportun pour le patient, et avant la transmission des données. Cette lettre d'information mentionne la réutilisation éventuelle des données pour des études menées notamment par des étudiants.
- note d'information générale affichée dans les établissements de santé participants (chambre des patients, salle d'attente, livret d'accueil...).

L'accord oral de chaque patient était sollicité avant l'inclusion dans le registre REANIM. Le médecin prenant en charge le patient avait la possibilité de notifier ce refus dans la case prévue à cet effet dans l'outil de saisie. Les données de ces patients n'étaient donc pas transférées.

Les patients qui ont tout d'abord accepté de participer puis souhaitaient finalement que leurs données soient supprimées devaient dans ce cas écrire un courrier au médecin responsable du registre REANIM.

Par ailleurs, relativement à l'emploi de leurs données issues des dossiers informatisés et des bandes audio de régulation médicale, les patients inclus dans REANIM ont été informés par une note d'information distribuée par voie postale du présent projet et de ses objectifs. Etaient joints au courrier un bulletin-réponse par lequel ils pouvaient nous signifier leur refus d'emploi de leurs données, ainsi qu'une enveloppe préaffranchie pour envoi de ce bulletin par voie postale. Un délai de 15 jours à compter de l'expédition du courrier leur était accordé pour notifier un éventuel refus.

#### Confidentialité des données

Les membres de l'unité opérationnelle du registre REANIM et ceux de l'étude sont soumis au secret professionnel et ont signé une charte de confidentialité sur le traitement des données. Aucune donnée pouvant permettre d'identifier directement ou indirectement un patient n'a été transmise à l'équipe de recherche. Les analyses statistiques ont été réalisées sur des bases de données anonymisées lors de la procédure de gel de base.

#### Accès aux données

Concernant l'utilisation des données du registre REANIM, l'accord de l'ensemble des parties, afin de garantir l'accès direct à tous les lieux de déroulement de la recherche, aux données sources, aux documents sources et aux rapports a déjà été obtenu dans le cadre du registre REANIM.

Il a été demandé aux directeurs des établissements de santé concernés par le registre REANIM de signer un engagement de participation et de désigner des médecins référents.

Les présidents de la commission médicale d'établissement ont également été informés de la mise en place du registre REANIM; les qualitiens, les cadres de santé, les responsables des SAMU-Centre 15 ont aussi été sollicités pour le bilan qualité des registres.

Pour le recueil complémentaire SAMU, une autorisation spécifique pour l'étude a été demandée par le directeur de la recherche auprès des responsables des SAMU-Centre 15 de la Gironde et de Béarn-Soûle afin de permettre le recueil des variables nécessaires à l'analyse qualitative de la symptomatologie décrite par le patient lors de l'appel au SAMU.

# STATISTIQUES

## Calcul de la taille d'étude

Cette étude proposant l'exploitation de l'exhaustivité des prises en charge des femmes pour un SCA ST+ dans la période d'étude et les territoires concernés, aucun calcul de taille d'étude n'a été réalisé.

## Plan d'analyse statistique

### Analyse de l'objectif principal

Les variables qualitatives sont décrites en termes d'effectif et de pourcentage. Les variables quantitatives sont décrites en termes de moyenne et de déviation standard.

### Analyse des objectifs secondaires

Les critères de jugement secondaires qualitatifs sont décrits en termes d'effectif, de pourcentage et d'intervalle de confiance à 95% selon la loi binomiale exacte. Les comparaisons entre groupes ont été faites par des tests du  $\chi^2$  ou de Fisher Exact, selon les effectifs.

Les critères de jugement secondaires quantitatifs sont décrits en termes d'effectif, moyenne, écart-type et intervalle de confiance à 95% de la moyenne, médiane, minimum, maximum, 1<sup>er</sup> et 3<sup>ème</sup> quartiles. Les comparaisons ont été faites par des tests de Student (comparaison de moyennes) ou de Wilcoxon (comparaison de distributions) selon la distribution de la variable d'intérêt.

## RESULTATS

Nous avons inclus 266 patients sur la période concernée, soit 133 femmes et 133 hommes.

Concernant les caractéristiques intrinsèques des patients, on observait que les femmes étaient significativement plus âgées que leurs homologues masculins lors de leur évènement coronarien (71,3 ans en moyenne pour les femmes, contre 61,3 ans en moyenne pour les hommes,  $p = 0,0001$ ).

### Objectif principal

Il apparaissait en premier lieu une différence significative dans le motif de recours au SAMU, les femmes présentant significativement moins souvent une douleur thoracique que leurs homologues masculins, comme symptôme principal de leur SCA ST+ (respectivement 97 femmes (soit 72,9%) et 113 hommes (soit 85%),  $p = 0,02$ ) (Tableau 1).

Tableau 1. Symptôme principal motivant l'appel au SAMU

	Hommes	Femmes	p
Symptôme principal à type de douleur thoracique N (%)			0,02
- Oui	113 (85,0)	97 (72,9)	
- Non	20 (15,0)	36 (27,1)	
Symptôme principal N (%)			0,08
- Asthénie	0	1 (0,8)	
- Autre	6 (4,5)	4 (3,0)	
- Douleur abdominale	4 (3,0)	8 (6,0)	
- Douleur thoracique	113 (85,0)	97 (72,9)	
- Dyspnée	1 (0,8)	7 (5,3)	
- Malaise	7 (5,3)	10 (7,5)	
- Pâleur	1 (0,8)	0	
- Sueurs	1 (0,8)	3 (2,3)	
- Nausées/Vomissements	0	3 (2,3)	

Lorsque la douleur thoracique était présente et sa typicité recherchée, elle était moins souvent décrite comme étant typique (59 hommes soit 52,2% de l'effectif contre 30 femmes soit 30,9% de l'effectif,  $p = 0,002$ ).

En ce qui concernait les autres caractéristiques de la douleur, on constatait que son intensité était un paramètre peu recherché, de même que son mode d'apparition, les éléments la majorant ou encore sa modification au cours du temps. Ces critères n'étaient pas renseignés dans plus de 80% des cas, sans différence selon le genre.

La recherche d'une douleur antérieure était réalisée chez environ la moitié des patients, et ne différait pas entre hommes et femmes.

L'horaire de début de la douleur était recherché chez presque 7 patients sur 10, et aussi bien chez les hommes que chez les femmes (Tableau 2).

Tableau 2. Caractéristiques de la douleur thoracique lorsque celle-ci est le symptôme principal motivant l'appel au SAMU

	Hommes	Femmes	p
Typicité N (%)			0,002
- Oui	59 (52,2)	30 (30,9)	
- Non	36 (31,9)	37 (38,1)	
- Non recherchée	18 (15,9)	30 (30,9)	
Intensité N (%)			0,5
- Nulle à faible (EN 0-3)	1 (0,9)	2 (2,1)	
- Intense (EN 4-6)	3 (2,7)	3 (3,1)	
- Sévère (EN 7-10)	14 (12,4)	6 (6,2)	
- Non renseignée	95 (84,1)	86 (88,7)	
Mode d'apparition N (%)			0,8
- Brutal	14 (12,4)	11 (11,3)	
- Progressif	4 (3,5)	2 (2,1)	
- Non recherché	95 (84,1)	84 (86,6)	
Contexte de survenue N (%)			0,002
- Repos	19 (16,8)	21 (21,6)	
- Effort	29 (25,7)	7 (7,2)	
- Non recherché	65 (57,5)	69 (71,1)	
Facteurs augmentant la douleur N (%)			0,5
- Respiration	2 (1,8)	5 (5,2)	
- Palpation	3 (2,7)	4 (4,1)	
- Non recherchés	97 (85,8)	79 (81,4)	
- Aucun	11 (9,7)	9 (9,3)	
Modification de la douleur au cours du temps N (%)			0,8
- Oui	4 (3,5)	5 (5,2)	
- Non	7 (6,2)	5 (5,2)	
- Non recherchée	102 (90,3)	87 (89,7)	
Recherche d'une douleur antérieure N (%)			0,2
- Oui	69 (51,9)	56 (42,1)	
- Non	64 (48,1)	77 (57,9)	
Horaire de début recherché N (%)			0,4
- Oui	96 (72,2)	89 (66,9)	
- Non	37 (27,8)	44 (33,1)	

Lorsque la douleur thoracique ne constituait pas le symptôme principal ayant motivé l'appel, on constatait qu'elle était recherchée par le médecin régulateur dans près de la moitié des cas, et associée également dans un cas sur deux, tous sexes confondus (Tableau 3).

Tableau 3. Prévalence de la douleur thoracique en cas de symptôme principal autre

	Hommes	Femmes	p
Associée N (%)			0,8
- Oui	6 (50)	11 (55)	
- Non	6 (50)	9 (45)	
Recherchée N (%)			0,8
- Oui	9 (52,9)	13 (50)	
- Non	8 (47,1)	13 (50)	

Parmi les symptômes potentiellement associés dans le cadre d'un SCA ST+, peu étaient recherchés à titre systématique, leur recherche étant pour la plupart limitée à moins d'un patient sur dix, les rendant peu discriminants. Les symptômes associés les plus fréquemment recherchés étaient la dyspnée, les nausées et vomissements, ainsi que les sueurs. Lorsqu'elles étaient présentes, ces dernières étaient plus fréquentes chez les hommes que chez les femmes (84,8% chez les hommes contre 67,3% chez les femmes) (Tableau 4).

Tableau 4. Symptômes associés en cas de symptôme principal de type douleur thoracique

		Hommes	Femmes	p
Douleur abdominale	Recherchée N (%)			0,6
	- Oui	2 (1,6)	3 (2,5)	
	- Non	125 (98,4)	116 (97,5)	
	Associée N (%)			0,7
- Oui	3 (75)	11 (84,6)		
- Non	1 (25)	2 (15,4)		
Pâleur	Recherchée N (%)			0,2
	- Oui	9 (7,7)	5 (4,0)	
	- Non	108 (92,3)	119 (96,0)	
	Associée N (%)			0,4
- Oui	21 (87,5)	10 (76,9)		
- Non	3 (12,5)	3 (23,1)		
Nausées/ Vomissements	Recherchés N (%)			0,8
	- Oui	23 (19,7)	19 (18,6)	
	- Non	94 (80,3)	83 (81,4)	
	Associés N (%)			0,2
- Oui	22 (59,5)	35 (72,9)		
- Non	15 (40,5)	23 (27,1)		
Malaise	Recherché N (%)			0,7
	- Oui	9 (7,6)	7 (6,1)	
	- Non	110 (92,4)	108 (93,9)	
	Associé N (%)			0,9
- Oui	9 (52,9)	10 (55,6)		
- Non	8 (47,1)	8 (44,4)		



Tableau 4. Symptômes associés en cas de symptôme principal de type douleur thoracique (suite)

		Hommes	Femmes	p
Dyspnée	Recherchée N (%)			0,9
	- Oui	19 (16,8)	18 (17,1)	
	- Non	94 (83,2)	87 (82,9)	
	Associée N (%)			0,5
	- Oui	27 (71,1)	27 (64,3)	
	- Non	11 (28,9)	15 (35,7)	
Dyspnée audible N (%)				0,003
	- Oui	7 (8,1)	7 (7,3)	
	- Non	78 (90,7)	74 (77,1)	
	- Non recherchée	1 (1,2)	15 (15,6)	
Palpitations	Recherchées N (%)			0,3
	- Oui	1 (0,8)	0	
	- Non	131 (99,2)	129 (100)	
	Associées N (%)			0,6
	- Oui	1 (100)	3 (75)	
	- Non	0	1 (25)	
Sueurs	Recherchées N (%)			0,2
	- Oui	33 (33)	25 (24)	
	- Non	67 (67)	79 (76)	
	Associées N (%)			0,02
	- Oui	56 (84,8)	35 (67,3)	
	- Non	10 (15,2)	17 (32,7)	
Anxiété	Recherchée N (%)			0,7
	- Oui	3 (2,3)	4 (3,2)	
	- Non	127 (97,7)	120 (96,8)	
	Associée N (%)			0,6
	- Oui	4 (66,7)	10 (76,9)	
	- Non	2 (33,3)	3 (23,1)	
Asthénie	Recherchée N (%)			0,7
	- Oui	2 (1,6)	0	
	- Non	127 (98,4)	121 (100)	
	Associée N (%)			0,6
	- Oui	6 (100)	10 (90,9)	
	- Non	0	1 (9,1)	

### Objectifs secondaires

Il existait une différence significative en terme de modalité de régulation médicale entre les deux sexes ; en effet, la totalité des SCA ST+ chez les hommes avait été régulée par un médecin du SAMU-Centre 15, contre 95,5% des appels émis pour des femmes ( $p = 0,02$ ). La régulation médicale avait été effectuée via la Permanence des Soins dans 6 cas.

Il n'existait pas de différence significative entre les deux sexes en ce qui concernait la durée de l'entretien de régulation auprès du médecin régulateur (202,4 +/- 121,9 secondes chez les hommes, 220,8 +/- 122,2 secondes chez les femmes,  $p = 0,2$ ).

Dans la majorité des cas, et ce dans les deux sexes, l'appel au SAMU-Centre 15 était passé par l'entourage familial (pour 39,8% des hommes et 36,1% des femmes,  $p = 0,8$ ), et les différents tiers amenés à contacter le SAMU pour le patient étaient similaires également entre les deux sexes.

Près de la moitié des patients avaient eu recours à un autre intervenant avant de solliciter le SAMU ; il s'agissait dans la majorité des cas du médecin généraliste, suivi par les pompiers et enfin la structure SOS Médecins. Il n'existait pas de différence de recours entre les deux sexes. Seulement 8 patients sur les 266 inclus avaient eu recours à un deuxième intervenant avant d'appeler le SAMU (6 femmes et 2 hommes,  $p = 0,2$ ) (Tableau 5).

Tableau 5. Données de régulation médicale

	Hommes	Femmes	p
Régulation médicale N (%)			0,02
- Centre 15	133 (100)	127 (95,5)	
- Permanence des soins	0	6 (4,5)	
Appelant N (%)			0,8
- Patient lui-même	37 (27,8)	37 (27,8)	
- Entourage familial	53 (39,8)	48 (36,1)	
- Médecin	29 (21,8)	29 (21,8)	
- Autre	14 (10,6)	19 (14,3)	
Intervenants contactés recherchés N (%)			0,5
- Oui	68 (51,1)	64 (48,1)	
- Non	65 (48,9)	69 (51,0)	
Premier intervenant N (%)			0,2
- Pompiers	29 (21,8)	16 (12)	
- Médecin généraliste	24 (18,0)	30 (22,6)	
- SOS Médecins	12 (9,0)	16 (12)	
- Autre	3 (2,4)	2 (1,5)	
Deuxième intervenant N (%)			0,2
- Pompiers	0	2 (1,5)	
- Médecin généraliste	0	1 (0,8)	
- SOS Médecins	2 (1,5)	1 (0,8)	
- Autre	0	2 (1,5)	
Durée de la régulation, sec – Moy (DS)	202,4 (121,9)	220,8 (122,2)	0,2
Délai entre l'apparition des symptômes et l'appel au SAMU, min – Moy (DS)	256,6 (741,5)	380,5 (1167,3)	0,4

La prévalence des antécédents médicaux et facteurs de risque cardio-vasculaire selon le genre est répertoriée dans le Tableau 6.

Les facteurs de risque étaient significativement moins recherchés chez les femmes que chez les hommes. Lorsque la recherche était effectuée à l'interrogatoire, on constatait que les femmes étaient significativement plus hypertendues et diabétiques que leurs homologues masculins, qui présentaient quant à eux plus d'antécédent de dyslipidémie, et un tabagisme plus important, qu'il soit actif ou sevré. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux sexes en terme d'antécédent personnel d'évènement coronarien aigu ( $p = 0,08$ ). L'antécédent familial de syndrome coronarien était quant à lui recherché chez moins d'un patient sur 5.

Tableau 6. Prévalence des facteurs de risque cardio-vasculaire

	Hommes	Femmes	p
Hypertension artérielle N (%)			0,02
- Oui	29 (21,8)	43 (32,3)	
- Non	68 (51,1)	46 (34,6)	
- Non recherchée	36 (27,1)	44 (33,1)	
Diabète N (%)			0,04
- Oui	11 (8,3)	20 (15,0)	
- Non	87 (65,4)	68 (51,1)	
- Non recherché	35 (26,3)	45 (33,8)	
Dyslipidémie N (%)			0,02
- Oui	30 (22,6)	17 (12,8)	
- Non	65 (48,9)	58 (43,6)	
- Non recherchée	38 (28,6)	58 (43,6)	
Tabagisme actif N (%)			0,03
- Oui	38 (28,6)	22 (16,5)	
- Non	34 (25,6)	30 (22,6)	
- Non recherché	61 (45,9)	81 (60,9)	
Tabagisme sevré N (%)			0,006
- Oui	16 (16,8)	4 (3,6)	
- Non	9 (9,5)	10 (9,1)	
- Non recherché	70 (73,7)	96 (87,3)	
Antécédents personnels N (%)			0,08
- Oui	25 (18,8)	14 (10,5)	
- Non	76 (57,1)	75 (56,4)	
- Non recherchés	32 (24,1)	44 (33,1)	
Antécédents familiaux N (%)			0,3
- Oui	6 (4,5)	2 (1,5)	
- Non	18 (13,5)	16 (12,0)	
- Non recherchés	109 (82,0)	115 (86,5)	

Lorsqu'un autre intervenant que le SAMU était contacté en premier lieu par le patient (médecin généraliste, cardiologue, SOS Médecins, service d'urgences), il n'existait pas de différence quant à la réalisation d'un ECG qualifiant par ce premier intervenant.

Enfin, le diagnostic de SCA ST+ était significativement plus souvent évoqué chez les hommes que chez les femmes (31,6% des hommes versus 18% des femmes,  $p = 0,01$ ), et le repos leur était plus souvent préconisé dans l'attente des secours (42,1% des hommes versus 25,6% des femmes,  $p = 0,004$ ) (Tableau 6).

Tableau 7. Consignes délivrées par le médecin régulateur

	Hommes	Femmes	p
Prise de médicaments N (%)			0,1
- Oui	15 (11,3)	8 (6,0)	
- Non	118 (88,7)	125 (94,0)	
Mise au repos N (%)			0,004
- Oui	56 (42,1)	34 (25,6)	
- Non	77 (57,9)	99 (74,4)	
Rappel en cas d'aggravation N (%)			0,8
- Oui	24 (18,0)	26 (19,5)	
- Non	109 (82,0)	107 (80,5)	

En ce qui concernait les moyens engagés à l'appel initial et après régulation médicale, il existait une différence significative entre les deux sexes. En effet, on observait un plus faible taux de déclenchement d'un SMUR primaire chez les femmes comparativement aux hommes : 108 hommes (soit 81,2%) avaient bénéficié d'un SMUR comme premier moyen engagé, contre 81 femmes (soit 60,9%) ( $p = 0,001$ ).

Il existait également une différence significative sur l'orientation première des patients, indépendamment du moyen engagé, avec 78,9% des hommes qui étaient directement orientés vers des urgences cardiologiques ou des structures disposant d'un plateau de cardiologie interventionnelle, contre 56,4% des femmes ( $p = 0,001$ ) (Tableau 8).

Tableau 8. Moyens engagés et première orientation décidée

	Hommes	Femmes	p
Premier moyen engagé N (%)			0,001
- VSAV	17 (12,8)	30 (22,6)	
- SMUR	108 (81,2)	81 (60,9)	
- Autre	8 (6,1)	22 (16,6)	
Première orientation N (%)			0,001
- Urgences générales	14 (10,5)	31 (23,3)	
- USIC/Urgences cardiologiques	105 (78,9)	76 (57,1)	
- Autre	14 (10,5)	26 (19,5)	

## DISCUSSION

Notre étude s'est intéressée aux facteurs influençant le délai préhospitalier de prise en charge des SCA ST+, avec en particulier l'étude de la phase cruciale d'appel au centre 15 en termes de présentation clinique et de régulation médicale stricto sensu.

Il en ressort que le symptôme principal motivant l'appel est moins fréquemment une douleur thoracique chez les femmes (73% versus 85%). Quand celle-ci est présente, elle est catégorisée comme typique chez les hommes dans 52% des cas et chez les femmes dans 31% des cas. Il faut noter que cet élément n'est pas recherché chez 16% des hommes et 31% des femmes. La proportion de comorbidités est plus importante chez les femmes. Le tabagisme actif est plus important chez les hommes, tout en étant moins recherché à l'interrogatoire chez les femmes. Le diagnostic de SCA ST+ est évoqué par le régulateur pour 32% des hommes et 18% des femmes. Le moyen engagé est un VSAV, un SMUR ou un autre dans respectivement 13, 81 et 6% des cas chez les hommes versus 23, 61 et 17% chez les femmes ( $p=0,001$ ). Quant à l'orientation, elle concerne les urgences, les soins intensifs et urgences cardiologiques ou autres dans respectivement 10,5, 79 et 10,5% des cas chez les hommes, contre 23, 57 et 20% chez les femmes.

L'analyse plus détaillée des résultats met en premier lieu en évidence que les femmes réalisant un SCA ST+ sont significativement plus âgées que leurs homologues masculins, donnée largement admise dans la littérature (7, 8, 11, 13, 15, 34-44).

La douleur thoracique constitue la pierre angulaire du diagnostic de SCA ST+. Notre travail souligne une différence fondamentale liée au genre quant à la présentation clinique, puisque la douleur thoracique est significativement moins souvent rapportée par les femmes que par les hommes, comme symptôme principal de leur SCA ST+. Cette différence de présentation clinique a été mise en évidence à de nombreuses reprises dans la littérature (4, 37, 38, 41, 45-47), et il est également admis que les symptômes douloureux sont plus atypiques chez les femmes que chez les hommes (4, 34, 36, 39, 45, 48).

Nos résultats sont également en faveur d'une atypicité de la douleur thoracique lorsque celle-ci est décrite.

Devant les difficultés à évoquer le diagnostic de SCA ST+ chez la femme, en lien avec des présentations cliniques plus atypiques, nous avons recherché des signes associés décrits dans la littérature comme pouvant s'intégrer au tableau clinique de SCA ST+, et pouvant éventuellement nous aiguiller vers le diagnostic. Il a été décrit que les nausées (36, 41), les vomissements (41, 46) ou encore la dyspnée (41) pouvaient être des motifs de recours en cas de SCA ST+. Dans notre étude, il apparaît que ces symptômes sont parmi les plus recherchés en association avec la douleur thoracique, mais qu'ils sont peu discriminants. Le seul symptôme associé potentiellement pertinent semble être la présence de sueurs, rapportée chez un tiers des patients, majoritairement des hommes.

Il a clairement été établi que certaines comorbidités associées ou habitudes de vie constituent des facteurs de risque cardio-vasculaire, favorisant la survenue entre autres d'évènements coronariens, parmi lesquels l'hypertension artérielle, le diabète, la dyslipidémie, l'antécédent personnel ou familial de pathologie coronarienne ou encore le tabagisme. Notre travail met en exergue une recherche moindre de ces facteurs de risque cardio-vasculaire chez les femmes comparativement aux hommes, à l'exception des antécédents personnels ou familiaux, ce qui peut induire un biais d'identification de l'évènement coronarien, en l'absence de connaissance du terrain sous-jacent.

Lorsqu'ils sont recherchés, les facteurs de risque cardio-vasculaire diffèrent entre hommes et femmes. De façon congruente aux données de la littérature, il apparaît que l'hypertension artérielle est une comorbidité à prédominance féminine (7, 11, 13, 15, 34, 44, 49), de même que le diabète (7, 13, 15, 34, 41, 42, 44, 50), tandis que les hommes sont plus souvent tabagiques (7, 13, 37, 44) et dyslipidémiques (7).

De nombreux travaux, dont celui de Flandinette et al., ont étudié les différents délais de prise en charge des SCA ST+, et ceux-ci semblent systématiquement allongés chez la femme. Contrairement à ces données, le délai entre l'apparition des symptômes et l'appel auprès du SAMU-Centre 15 n'est pas significativement différent selon le genre dans notre étude.

Relativement au circuit de prise en charge, plusieurs études ont mis en avant le fait que les femmes avaient moins recours au SAMU (13, 49) lors d'un évènement coronarien, et qu'elles préféraient s'orienter en premier lieu vers un autre interlocuteur, de type médecin généraliste ou cardiologue (7, 13, 34). Cette différence n'est pas mise en évidence dans notre étude.

Il n'existe pas non plus de différence en ce qui concerne la personne appelant le SAMU, majoritairement contacté par l'entourage familial, et ce dans les deux sexes.

En ce qui concerne l'étape de régulation médicale à proprement parler, on constate une différence significative dans le traitement du dossier de régulation entre hommes et femmes, puisque tous les dossiers concernant des hommes ont été confiés à des médecins régulateurs du SAMU, alors que certains dossiers concernant des femmes ont relevé d'un avis généraliste auprès de la Permanence de Soins (PDS). Cette répartition via les agents de régulation médicale constitue un premier point de disparité, avec une potentielle perte de chance pour les patientes concernées, leur motif de recours étant considéré comme moins urgent et nécessitant des moyens moins importants.

Par ailleurs, il existe une différence significative portant sur la mise en œuvre des moyens de secours. En effet, les femmes bénéficient moins souvent du déclenchement d'un SMUR primaire que les hommes et sont plus souvent prises en charge par les pompiers seuls ou orientées vers une autre structure médicale (prise en charge au domicile par SOS Médecins, présentation aux urgences les plus proches par leurs propres moyens).

Ces résultats sont congruents avec l'étude de Gellerstedt et al. (40), qui objectivait que davantage de SMUR étaient déclenchés chez les hommes en cas de SCA ST+ avéré. Les conclusions de ce travail avaient mené les auteurs à s'interroger sur la nécessité de créer un algorithme décisionnel pour permettre une meilleure allocation des moyens.

Cette disparité est d'autant plus importante à souligner qu'il a été montré (7, 50) que le tableau clinique initial était plus sévère chez la femme, avec davantage de choc cardiogénique à la prise en charge, nécessitant de fait un diagnostic et une initiation des traitements d'autant plus rapides.

Enfin, nous mettons en évidence une différence en terme d'orientation des patients vers les structures de soins. Il apparaît en effet que les femmes sont moins souvent orientées vers une structure disposant d'un plateau de cardiologie interventionnelle que les hommes, réduisant ainsi leur accès à une coronarographie et donc à un traitement adapté dans les délais impartis. Différentes études ont en effet montré qu'il existe un allongement du délai préhospitalier en cas d'orientation vers un centre sans plateau technique de cardiologie interventionnelle (51), et que les transferts interhospitaliers augmentent les délais avant reperfusion coronaire (52).

#### Limites de l'étude

Parmi les critères d'inclusion figurait la nécessité d'avoir présenté un SCA ST+ ayant bénéficié d'une régulation médicale, excluant d'emblée les SCA ST+ non régulés par le médecin du SAMU et pour lesquels des moyens ont été engagés via l'assistant de régulation médicale seul, ce qui constitue un biais.

Parmi les travaux menés sur les disparités entre hommes et femmes dans la prise en charge du SCA ST+, certains se sont intéressés aux caractéristiques intrinsèques des patients. Il a ainsi été montré à de nombreuses reprises que les femmes victimes de SCA ST+ présentent globalement un niveau d'éducation plus faible que les hommes (35, 36, 48, 50, 53, 54), ceci pouvant impacter leur connaissance de la maladie coronarienne et leur reconnaissance des symptômes, et ainsi retarder leur appel au centre 15.

Il apparaît également que les femmes émettent moins de plainte auprès de leur entourage lors de l'apparition des symptômes (4, 15, 35), et qu'elles vivent plus fréquemment seules (34-37, 54), alors même que le SAMU est contacté par l'entourage familial dans la majorité des cas. Ces éléments n'ont pas été recherchés dans notre étude, car n'étant pas intégrés aux informations relevées dans le cadre du registre REANIM, mais constitueraient un axe de réflexion supplémentaire le cas échéant, pour la réalisation d'un travail en amont de sensibilisation du grand public, ainsi qu'auprès des interlocuteurs de soins primaires.



Concernant le mode de recueil des données en lien avec l'écoute des bandes audio, on ne peut garantir une totale objectivité de ce recueil, en ayant déjà connaissance du diagnostic. Ainsi, le caractère typique de la douleur peut être surestimé, le tableau clinique présenté ne répondant pas toujours à tous les critères de typicité tels que décrits.

Il existe un biais potentiel quant à l'appréciation du temps exact de régulation médicale, celui-ci étant parfois couplé au temps de transmission de l'information entre l'assistant de régulation médicale et le médecin régulateur.

Enfin, il n'a pas été fait dans ce travail de distinction entre les patients pris en charge par un autre moyen que le SMUR et orientés à partir de celui-ci vers la structure jugée adéquate, et ceux pris en charge par un autre moyen que le SMUR mais pour lesquels un renfort SMUR a été décidé après réception du premier bilan. Ceci permettrait notamment d'apprécier l'allongement des délais de prise en charge du fait d'une mauvaise appréciation initiale, rattrapée par la suite.

## CONCLUSION

La pathologie coronarienne constitue un problème majeur de santé publique, et représente aujourd'hui encore une des premières causes de morbi-mortalité en France.

Bien que sa présentation clinique, son diagnostic et sa prise en charge soient depuis 2017 bien définis et codifiés par les recommandations émises par la société européenne de cardiologie, il persiste à l'heure actuelle de fortes disparités entre hommes et femmes, intégrant des inégalités de délais et de prise en charge, pouvant contribuer à une mortalité plus élevée chez la femme en cas de SCA ST+.

Notre travail s'est intéressé à la phase de régulation médicale, phase pivot du parcours de soins préhospitalier des patients souffrant de SCA ST+. En accord avec la littérature, la présentation clinique des SCA ST+ est différente selon le genre, et moins typique chez la femme. Nous avons également constaté qu'il existe un impact du genre au détriment des femmes en ce qui concerne la régulation médicale, qu'il s'agisse du type de régulation (médecin urgentiste ou PDS), de la conduite de l'interrogatoire médical (en particulier en lien avec la recherche des facteurs de risque cardio-vasculaire), du déclenchement de moyen ou encore de l'orientation du patient.

Dans le cadre d'une amélioration de prise en charge des SCA ST+ de la femme, il est primordial de sensibiliser les médecins régulateurs à mener un interrogatoire médical codifié et précis, tenant compte entre autres du genre, afin de limiter les erreurs d'appréciation en termes d'engagement de moyens et d'orientation primaire.

Comme cela a déjà été évoqué dans des travaux précédemment cités, la mise au point d'un algorithme décisionnel pourrait constituer un axe de travail et de réflexion dans le cadre de la prise en charge du SCA ST+. On pourrait ainsi imaginer un outil qui, prenant en compte à la fois la symptomatologie et ses caractéristiques, et à la fois le terrain cardio-vasculaire sous-jacent, tout en étant pensé en fonction des spécificités liées au genre, permettrait de catégoriser la probabilité de SCA ST+ en faible, intermédiaire ou forte, et d'orienter le patient dans un parcours de soins adapté selon cette probabilité.

## REFERENCES

- (1) Organisation Mondiale de la Santé. Maladies cardiovasculaires, [en ligne]. [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- (2) Santé Publique France. Maladies cardiovasculaires et accident vasculaire cérébral, [en ligne]. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-cardiovasculaires-et-accident-vasculaire-cerebral>
- (3) Ibanez B., James S., Agewall S., Antunes M.J., Bucciarelli-Ducci C., Bueno H., Caforio A.L.P. et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2018 Jan 17 ;39(2) :119-177
- (4) Sederholm Lawesson S., Isaksson R.-M., Ericsson M., Angerud K., Thylen I. Gender disparities in first medical contact and delay in ST-elevation myocardial infarction: a prospective multicentre Swedish survey study. *BMJ Open* 2018 ; 8(5)
- (5) Aguilar S., Patel M., Castillo E., Patel E., Fisher R., Ochs G. et al. Gender Differences in Scene Time, Transport Time, and Total Scene to Hospital Arrival Time Determined by the Use of a Prehospital Electrocardiogram in Patients with Complaint of Chest Pain. *J Emerg Med*. 2012 Aug ; 43(2) :291-297
- (6) Brown R., Shantsila E., Varma C., Lip G. Symptom-to-door times in patients presenting with ST elevation myocardial infarction—do ethnic or gender differences exist? *QJM*. 2016 Mar ;109(3) : 173-180
- (7) Benamer H., Bataille S., Tafflet M., Jabre P., Dupas F., Laborne F. et al. Longer pre-hospital delays and higher mortality in women with STEMI: the e-MUST Registry. *EuroIntervention*. 2016 Aug 5 ; 12(5) :542-549
- (8) Muhrbeck J., Maliniak E., Eurenus E., Hofman-Bang C., Persson J. Few with ST-segment elevation myocardial infarction are diagnosed within 10 minutes from first medical contact, and women have longer delay times than men. *Int J Cardiol Heart Vasc*. 2020 Jan 2 ;26
- (9) Rivero F., Bastante T., Cuesta J., Benedicto A., Salamanca J., Restrepo J.-A. et al. Factors Associated With Delays in Seeking Medical Attention in Patients With ST-segment Elevation Acute Coronary Syndrome. *Rev Esp Cardiol*. 2016 Mar ; 69(3) :279-285
- (10) Goldberg R.J., Gurwitz J.H., Gore J.M. Duration of, and Temporal Trends (1994- 1997) in Prehospital Delay in Patients with Acute Myocardial Infarction – The Second National Registry of Myocardial Infarction. *Arch Intern Med*. 1999 Oct 11 ;159(18) :2141-2147
- (11) Kaul P., Armstrong P.W., Sookram S., Leung B.K., Brass N., Welsh R.C. Temporal trends in patient and treatment delay among men and women presenting with ST-elevation myocardial infarction. *Am Heart J*. 2011 Jan ; 161(1) :91-97
- (12) Nielsen CGA., Laut KG., Jensen LO., Ravkilde J., Terkelsen CJ., Kristensen SD. Patient delay in patients with ST-elevation myocardial infarction: Time patterns and predictors for a prolonged delay. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2017 Oct ;6(7) : 583-591
- (13) Manzo-Silberman S., Couturaud F., Charpentier S., Auffret V., El Khoury C., Le Breton H. et al. Influence of gender on delays and early mortality in ST-segment elevation myocardial infarction: Insight from the first French Metaregistry, 2005–2012 patient-level pooled analysis. *Int J Cardiol*. 2018 Jul ; 262 :1-8
- (14) Lichtman J., Leifheit E., Safdar B., Bao H., Krumholz H., Lorenze N. et al. Sex Differences in the Presentation and Perception of Symptoms among Young Patients with Myocardial Infarction: Evidence from the VIRGO Study .*Circulation*. 2018 Feb 20 ; 137(8) :781-790
- (15) Dempsey S., Dracup K., Moser D. Women's decision to seek care for symptoms of acute myocardial infarction. *Heart Lung*. Nov-Dec 1995;24(6) :444-456

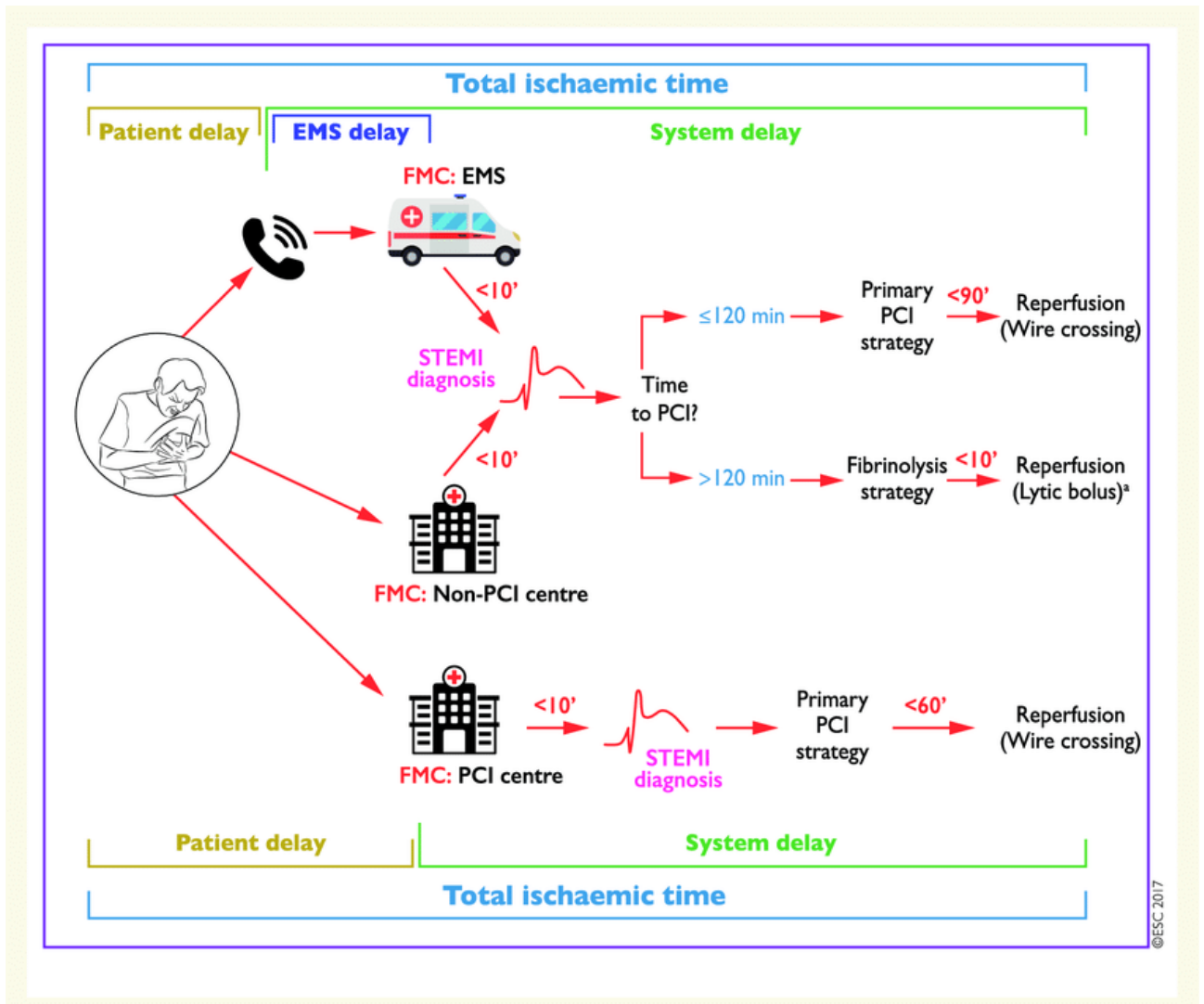
- (16) Poorhosseini H., Saadat M., Salarifar M., Mortazavi S.H., Geraiely B. Pre-Hospital Delay and Its Contributing Factors in Patients with ST-Elevation Myocardial Infarction; a Cross sectional Study. *Arch Acad Emerg Med.* 2019 May 29 ; 7(1)
- (17) Jäger B., Farhan S., Rohla M., Christ G., Podczeck-Schweighofer A., Schreiber W. et al. Clinical predictors of patient related delay in the VIENNA ST-elevation myocardial infarction network and impact on long-term mortality. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2017 Apr ;6(3) :254-261
- (18) Gibler W.B., Armstrong P.W., Ohman E.M., Weaver W.D., Stebbins A.L., Gore J.M. et al. Persistence of delays in presentation and treatment for patients with acute myocardial infarction: The GUSTO-I and GUSTO-III experience. *Ann Emerg Med.* 2002 Feb ;39(2) :123-130
- (19) Margolis G., Letourneau-Shesaf S., Khoury S., Pereg D., Kofman N., Keren G. et al. Trends and Predictors of Prehospital Delay in Patients Undergoing Primary Coronary Intervention. *Coron Artery Dis.* 2018 Aug ; 29(5) : 373-377
- (20) Ting HH, Bradley EH, Wang Y, et al. Factors associated with longer time from symptom onset to hospital presentation for patients with ST-elevation myocardial infarction. *Arch Intern Med.* 2008 May 12;168(9):959-68.
- (21) D'Onofrio G, Safdar B, Lichtman JH, Strait KM, Dreyer RP, Geda M. et al. Sex differences in reperfusion in young patients with ST-segment elevation myocardial infarction: results from the VIRGO study. *Circulation.* 2015;131:1324–1332.
- (22) Parikh SV, Jacobi JA, Chu E, Addo TA, Warner JJ, Delaney KA. et al. Treatment delay in patients undergoing primary percutaneous coronary intervention for ST-elevation myocardial infarction: A key process analysis of patient and program factors. *Am Heart J.* 2008 Feb;155(2):290 7.
- (23) Angeja BG, Gibson CM, Chin R, Frederick PD, Every NR, Ross AM. et al. Predictors of door to balloon delay in primary angioplasty. *Am J Cardiol.* 2002 May 15;89(10):1156.
- (24) Pelletier R, Humphries KH, Shimony A, Bacon SL, Lavoie KL, Rabi D et al. Sex-related differences in access to care among patients with premature acute coronary syndrome. *CMAJ.* 2014;186:497-50.
- (25) Luca GD, Suryapranata H, Ottervanger JP, Antman EM. Time delay to treatment and mortality in primary angioplasty for acute myocardial infarction every minute of delay counts. *Circulation.* 2004 Mar 16;109(10):1223 5.
- (26) Rangé G, Saint Etienne C, Marcollet P, Chassaing S, Dequenne P, Hakim R. et al. Factors associated with delay in transfer of patients with ST-segment elevation myocardial infarction from first medical contact to catheterization laboratory: Lessons from CRAC, a French prospective multicentre registry. *Arch Cardiovasc Dis.* 2019 Jan;112(1):3-11.
- (27) De Luca G, Suryapranata H, Dambrink JH, et al. Sex-related differences in outcome after ST-segment elevation myocardial infarction treated by primary angioplasty: data from the Zwolle Myocardial Infarction study. *Am Heart J* 2004;148(5):852–6.
- (28) Terkelsen C, Sørensen J, Maeng M, et al. System delay and mortality among patients with STEMI treated with primary percutaneous coronary intervention. *JAMA.* 2010 Aug 18;304(7):763 71.
- (29) Fokkema ML, Wieringa WG, van der Horst IC, Boersma E, Zijlstra F, de Smet BJ. Quantitative analysis of the impact of total ischemic time on myocardial perfusion and clinical outcome in patients with ST-elevation myocardial infarction. *Am J Cardiol.* 2011 Dec 1;108(11):1536-41.
- (30) Rollando D, Puggioni E, Robotti S, Lisi AD, Bravo MF, Vardanega A. et al. Symptom onset to balloon time and mortality in the first seven years after STEMI treated with primary percutaneous coronary intervention. *Heart.* 2012 Jan 12;98(23):1738-42.
- (31) Blankenship JC, Skelding KA, Scott TD, Berger PB et al. Predictors of reperfusion delay in patients with acute myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention from the Horizons-Ami Trial. *Am J Cardiol* 2010;106: 1527-33.

- (32) Bugiardini R, Ricci B, Cenko E, Vasiljevic Z, Kedev S, Davidovic G et al. Delayed care and mortality among women and men with myocardial infarction », J Am Heart Association, 2017 Aug ;6(8)
- (33) Flandinette M. Délai de revascularisation coronaire chez les femmes prises en charge pour un syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST en 2017 en région ex-Aquitaine. Mémoire de DESC Médecine d'Urgence : Université de Bordeaux : 2019.
- (34) Nguyen H, Saczynski J, Gore J, Goldberg R. Age and Sex Differences in Duration of Pre-hospital Delay in Patients with Acute Myocardial Infarction: A Systematic Review. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010 Jan ; 3(1) : 82-92
- (35) Moser D, McKinley S, Dracup K, Chung M. Gender differences in reasons patients delay in seeking treatment for acute myocardial infarction symptoms. *Patient Educ Couns*. 2005 Jan ; 56(1) : 45-54
- (36) Sederholm Lawesson S, Isaksson RM, Thylen I, Ericsson M, Angerud K, Swahn E. Gender differences in symptom presentation of ST-elevation myocardial infarction – An observational multicenter survey study. *Int J of Cardiol*. 2018 Aug 1 ; 264 :7-11
- (37) Ladwig KH, Fang X, Wolf K, Hoschar S, Albarqouni L, Ronel J et al. Comparison of Delay Times Between Symptom Onset of an Acute ST-elevation Myocardial Infarction and Hospital Arrival in Men and Women <65 Years Versus ≥65 Years of Age.: Findings From the Multicenter Munich Examination of Delay in Patients Experiencing Acute Myocardial Infarction (MEDEA) Study. *Am J Cardiol*. 2017 Dec 15 ; 120(12) : 2128-2134
- (38) Canto J, Rogers W, Goldberg R, Peterson E, Wenger N, Vaccarino V et al. Association of Age and Sex With Myocardial Infarction Symptom Presentation and In-Hospital Mortality. *JAMA*. 2012 Feb 22 ; 307(8) :813-822
- (39) Tor Melberg T, Kindervaag B, Rosland J. Gender-specific ambulance priority and delays to primary percutaneous coronary intervention: A consequence of the patients' presentation or the management at the emergency medical communications center? *Am Heart J*. 2013 Nov ;166(5) :839-845
- (40) Gellerstedt M, Bang A, Andreasson E, Johansson A, Herlitz J. Does sex influence the allocation of life support level by dispatchers in acute chest pain? *Am J Emerg Med*. 2010 Oct ;28(8) :922-927
- (41) Meischke H, Larsen MP, Eisenberg MS. Gender differences in reported symptoms for acute myocardial infarction: Impact on prehospital delay time interval. *Am J Emerg Med*. 1998 Jul ;16(4) :363-366
- (42) Stehli J, Martin C, Brennan A, Dinh DT, Lefkovits J, Zaman S. Sex Differences Persist in Time to Presentation, Revascularization, and Mortality in Myocardial Infarction Treated With Percutaneous Coronary Intervention. *J Am Heart Assoc*. 2019 May 21 ;8(10)
- (43) Ladwig KH, Meisinger C, Hymer H, Wolf K, Heier M, Von Scheidt W et al. Sex and age specific time patterns and long term time trends of pre-hospital delay of patients presenting with acute ST-segment elevation myocardial infarction. *Int J Cardiol*. 2011 Nov 3 ;153(3) :350-355
- (44) Zandecki L, Sadowski M, Janion M, Gierlotka M, Gasior M, Polonski L. Trends in sex differences in clinical characteristics, treatment strategies, and mortality in patients with ST-elevation myocardial infarction in Poland from 2005 to 2011. *Coron Artery Dis*. 2017 Aug ; 28(5) : 417-425
- (45) Isaksson RM, Holmgren L, Lundblad D, Brulin C, Eliasson M. Time trends in symptoms and prehospital delay time in women vs. men with myocardial infarction over a 15-year period. The Northern Sweden MONICA Study. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2008 Jun ; 7(2) : 152-8
- (46) Coventry L, Bremmer A, Jacobs I, Finn J. Myocardial Infarction: Sex Differences in Symptoms Reported to Emergency Dispatch. *Prehosp Emerg Care*. Apr-Jun 2017 ;17(2) :193-202

- (47) Mirzaei S, Steffen A, Vuckovic K, Ryan C, Bronas U, Zegre-Hemsey J et al. The association between symptom onset characteristics and prehospital delay in women and men with acute coronary syndrome. *Eur J of Cardiovasc Nurs.* 2020 Feb ; 19(2) :142-154
- (48) Zhang B, Zhang W, Huang R, Zhu H, Liu J, Jiang D et al. Gender and Age Differences Associated With Prehospital Delay in Chinese Patients Presenting With ST-Elevation Myocardial Infarction. *J Cardiovasc Nurs.* 2016 Mar-Apr ; 31(2) : 142-150
- (49) Hun Lee S, Kuk Kim H, Ho Jeong M, Myung Lee J, Gwon HC, Chull Chae S et al. Pre-hospital delay and emergency medical services in acute myocardial infarction. *Korean J Intern Med.* 2020 Jan ; 35(1) :119-132
- (50) Duares A, Bitar Y, Freitas A, Filho I, Freitas B, Fernandez A. Gender differences in ST-elevation myocardial infarction (STEMI) time delays: experience of a public health service in Salvador-Brazil. *Ame J Cardiovas Disease* 2017 ; 7(5) : 102-107
- (51) Mesas CE, Rodrigues R, Mesas A, Veijo V, Paraiso L, Bragatto G et al. Symptoms awareness, emergency medical service utilization and hospital transfer delay in myocardial infarction . *BMC Health Serv Res,* 2018 . 18 :490
- (52) Callachan E, Alsheikh-Ali A, Chandrasekhar Nair S, Bruijns S, Wallis L. Outcomes by mode of transport of ST-elevation MI patients in the United Arab Emirates. *West J Emerg Med.* 2017 Apr ; 18(3) :349-355
- (53) Sook Kim H, Sei Lee K, Jun Eun S, Wan Choi S, Hyeok Kim D, Ho Park T et al. Gender differences in factors related to pre-hospital delay in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Yonsei Med J.* 2017 J. ; 58(4) : 710-719
- (54) Lovlien M, Schei B, Hole T. Myocardial Infarction: Psychosocial Aspects, Gender Differences and Impact on Pre-Hospital Delay. *J Adv Nurs.* 2008 Jul ;63(2) :148-154

# ANNEXES

Annexe 1. Filière et stratégie de prise en charge du SCA ST+ (3)



## **Résumé :**

Introduction : La pathologie coronarienne constitue une cause majeure de morbi-mortalité. Elle reste un important problème de santé publique malgré son incidence en baisse ces dernières années. Sa prise en charge, bien que codifiée, est à ce jour différente entre hommes et femmes. De nombreux travaux ont en effet montré des délais de prise en charge allongés chez la femme, résultant en une moindre revascularisation et une mortalité à terme plus élevée.

Notre travail a porté sur les facteurs de prise en charge préhospitalière pouvant expliquer ces disparités. Notre objectif principal consistait en l'étude de la présentation clinique du SCA ST+, nos objectifs secondaires en l'analyse de la régulation médicale en termes d'interrogatoire, d'hypothèses diagnostiques et de mises en œuvre des moyens de secours adaptés.

Méthodes : Il s'agissait d'une étude de cohorte rétrospective, incluant les patients victimes d'un SCA ST+ entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2017, pour lesquels un appel avait été passé auprès du SAMU 33 ou 64B.

Résultats : Nous avons inclus 266 patients (133 hommes et 133 femmes). On constatait que les femmes présentaient moins souvent une douleur thoracique comme symptôme principal, et que celle-ci était moins typique lorsqu'elle était présente. La recherche des facteurs de risque cardio-vasculaire était moins fréquente chez la femme. La régulation médicale était toujours réalisée par un médecin urgentiste du SAMU chez les hommes, ce qui n'était pas le cas chez les femmes. Enfin, on notait un moindre engagement de SMUR primaire chez la femme, ainsi qu'une moindre orientation vers les structures avec plateau de cardiologie interventionnelle.

Conclusion : En accord avec la littérature, la présentation clinique des SCA ST+ est différente selon le genre et moins typique chez la femme. Il est également constaté un impact du genre concernant la régulation médicale : type de régulation, interrogatoire médical, envoi de moyen et orientation du patient.

**Mots clés** : syndrome coronarien aigu, femme, régulation médicale, douleur thoracique, facteurs de risque