



**HAL**  
open science

# Évaluation de l'impact du HEART Score dans la douleur thoracique suspecte du syndrome coronarien aigu aux urgences

Marie Valin

## ► To cite this version:

Marie Valin. Évaluation de l'impact du HEART Score dans la douleur thoracique suspecte du syndrome coronarien aigu aux urgences. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-01920832

**HAL Id: dumas-01920832**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01920832>**

Submitted on 21 May 2019

**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.

**FACULTÉ MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE  
ROUEN**

**ANNÉE 2018**

**THESE POUR LE DOCTORAT  
EN MEDECINE**

*(Diplôme d'État)*

**PAR MADAME VALIN Marie**

Née le 12/02/1988 à Le Havre

**Évaluation de l'impact du HEART Score dans la douleur thoracique  
suspecte du syndrome coronarien aigu aux urgences : étude  
rétrospective de cohorte de janvier à avril 2017 au CHU de Rouen**

**PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 19/10/18**

**PRÉSIDENT DE JURY : Monsieur le Professeur Luc-Marie JOLY**

**DIRECTEUR DE THÈSE : Monsieur le Docteur Nicolas PESCHANSKI**



**ANNEE UNIVERSITAIRE 2017 - 2018**

**U.F.R. SANTÉ DE ROUEN**

-----

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**  
**Professeur Benoit VEBER**  
**Professeur Pascal JOLY**  
**Professeur Stéphane MARRET**

**I - MEDECINE**

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS**

Mr Frédéric <b>ANSELME</b>	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle <b>APTER</b>	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle <b>AUQUIT AUCKBUR</b>	HCN	Chirurgie plastique
Mr Fabrice <b>BAUER</b>	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya <b>BEKRI</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal <b>BENHAMOU</b>	HCN	Médecine interne
Mr Jacques <b>BENICHOU</b>	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Olivier <b>BOYER</b>	UFR	Immunologie
Mme Sophie <b>CANDON</b>	HCN	Immunologie
Mr François <b>CARON</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe <b>CHASSAGNE</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Médecine interne (gériatrie) – Détachement
Mr Vincent <b>COMPERE</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas <b>CORNU</b>	HCN	Urologie

Mr Antoine <b>CUVELIER</b>	HB	Pneumologie
Mr Pierre <b>CZERNICHOW</b> (surnombre)	HCH	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Nicolas <b>DACHER</b>	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stefan <b>DARMONI</b>	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre <b>DECHELOTTE</b>	HCN	Nutrition
Mr Stéphane <b>DERREY</b>	HCN	Neurochirurgie
Mr Frédéric <b>DI FIORE</b>	CB	Cancérologie
Mr Fabien <b>DOGUET</b>	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean <b>DOUCET</b>	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard <b>DUBRAY</b>	CB	Radiothérapie
Mr Philippe <b>DUCROTTE</b>	HCN	Hépto-gastro-entérologie
Mr Frank <b>DUJARDIN</b>	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice <b>DUPARC</b>	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Éric <b>DURAND</b>	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand <b>DUREUIL</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène <b>ELTCHANINOFF</b>	HCN	Cardiologie
Mr Manuel <b>ETIENNE</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Thierry <b>FREBOURG</b>	UFR	Génétique
Mr Pierre <b>FREGER</b>	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François <b>GEHANNO</b>	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel <b>GERARDIN</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille <b>GERARDIN</b>	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume <b>GOURCEROL</b>	HCN	Physiologie
Mr Dominique <b>GUERROT</b>	HCN	Néphrologie
Mr Olivier <b>GUILLIN</b>	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Didier <b>HANNEQUIN</b>	HCN	Neurologie
Mr Fabrice <b>JARDIN</b>	CB	Hématologie

Mr Luc-Marie <b>JOLY</b>	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal <b>JOLY</b>	HCN	Dermato – Vénérologie
Mme Bouchra <b>LAMIA</b>	Havre	Pneumologie
Mme Annie <b>LAQUERRIERE</b>	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent <b>LAUDENBACH</b>	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël <b>LECHEVALLIER</b>	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé <b>LEFEBVRE</b>	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry <b>LEQUERRE</b>	HB	Rhumatologie
Mme Anne-Marie <b>LEROI</b>	HCN	Physiologie
Mr Hervé <b>LEVESQUE</b>	HB	Médecine interne
Mme Agnès <b>LIARD-ZMUDA</b>	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves <b>LITZLER</b>	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand <b>MACE</b>	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David <b>MALTETE</b>	HCN	Neurologie
Mr Christophe <b>MARGUET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle <b>MARIE</b>	HB	Médecine interne
Mr Jean-Paul <b>MARIE</b>	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc <b>MARPEAU</b>	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane <b>MARRET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique <b>MERLE</b>	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre <b>MICHEL</b>	HCN	Hépto-gastro-entérologie
M. Benoit <b>MISSET</b>	HCN	Réanimation Médicale
Mr Jean-François <b>MUIR</b> ( <i>surnombre</i> )	HB	Pneumologie
Mr Marc <b>MURAINÉ</b>	HCN	Ophtalmologie
Mr Philippe <b>MUSETTE</b>	HCN	Dermatologie - Vénérologie
Mr Christophe <b>PEILLON</b>	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian <b>PFISTER</b>	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe <b>PLANTIER</b>	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier <b>PLISSONNIER</b>	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan <b>PREVOST</b>	HCN	Endocrinologie

Mr Jean-Christophe <b>RICHARD</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent <b>RICHARD</b>	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie <b>RIVES</b>	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace <b>ROMAN</b>	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe <b>SABOURIN</b>	HCN	Anatomie - Pathologie
Mr Guillaume <b>SAVOYE</b>	HCN	Hépto-gastrologie
Mme Céline <b>SAVOYE-COLLET</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale <b>SCHNEIDER</b>	HCN	Pédiatrie
Mr Michel <b>SCOTTE</b>	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne <b>TAMION</b>	HCN	Thérapeutique
Mr Luc <b>THIBERVILLE</b>	HCN	Pneumologie
Mr Christian <b>THUILLEZ</b> ( <i>sumombre</i> )	HB	Pharmacologie
Mr Hervé <b>TILLY</b>	CB	Hématologie et transfusion
M. Gilles <b>TOURNEL</b>	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier <b>TROST</b>	HCN	Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques <b>TUECH</b>	HCN	Chirurgie digestive
Mr Jean-Pierre <b>VANNIER</b> ( <i>sumombre</i> )	HCN	Pédiatrie génétique
Mr Benoît <b>VEBER</b>	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre <b>VERA</b>	CB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric <b>VERIN</b>	HB	Service Santé Réadaptation
Mr Eric <b>VERSPYCK</b>	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier <b>VITTECOQ</b>	HB	Rhumatologie
Mme Marie-Laure <b>WELTER</b>	HCN	Physiologie

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Noëlle <b>BARBIER-FREBOURG</b>	HCN	Bactériologie – Virologie
Mme Carole <b>BRASSE LAGNEL</b>	HCN	Biochimie
Mme Valérie <b>BRIDOUX HUYBRECHTS</b>	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard <b>BUCHONNET</b>	HCN	Hématologie
Mme Mireille <b>CASTANET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie <b>CHASTAN</b>	HCN	Neurophysiologie
Mme Sophie <b>CLAEYSSSENS</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Moïse <b>COEFFIER</b>	HCN	Nutrition
Mr Serge <b>JACQUOT</b>	UFR	Immunologie
Mr Joël <b>LADNER</b>	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste <b>LATOUCHE</b>	UFR	Biologie cellulaire
Mr Thomas <b>MOUREZ</b>	HCN	Virologie
Mr Gaël <b>NICOLAS</b>	HCN	Génétique
Mme Muriel <b>QUILLARD</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia <b>ROLLIN</b>	HCN	Médecine du Travail
Mr Mathieu <b>SALAUN</b>	HCN	Pneumologie
Mme Pascale <b>SAUGIER-VEBER</b>	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire <b>TOBENAS-DUJARDIN</b>	HCN	Anatomie
Mr David <b>WALLON</b>	HCN	Neurologie

## PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mr Thierry <b>WABLE</b>	UFR	Communication
Mme Mélanie <b>AUVRAY-HAMEL</b>	UFR	Anglais



## II - PHARMACIE

### PROFESSEURS

Mr Thierry **BESSON** Chimie Thérapeutique

Mr Roland **CAPRON** (PU-PH) Biophysique

Mr Jean **COSTENTIN** (Professeur émérite) Pharmacologie

Mme Isabelle **DUBUS** Biochimie

Mr Loïc **FAVENNEC** (PU-PH) Parasitologie

Mr Jean Pierre **GOULLE** (Professeur émérite) Toxicologie

Mr Michel **GUERBET** Toxicologie

Mme Isabelle **LEROUX - NICOLLET** Physiologie

Mme Christelle **MONTEIL** Toxicologie

Mme Martine **PESTEL-CARON** (PU-PH) Microbiologie

Mr Rémi **VARIN** (PU-PH) Pharmacie clinique

Mr Jean-Marie **VAUGEOIS** Pharmacologie

Mr Philippe **VERITE** Chimie analytique

### MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile **BARBOT** Chimie Générale et Minérale

Mr Jérémie **BELLIEN** (MCU-PH) Pharmacologie

Mr Frédéric **BOUNOURE** Pharmacie Galénique

Mr Abdeslam **CHAGRAOUI** Physiologie

Mme Camille **CHARBONNIER (LE CLEZIO)** Statistiques

Mme Elizabeth **CHOSSON** Botanique

Mme Marie Catherine **CONCE-CHEMTOB** Législation pharmaceutique et économie de la santé

Mme Cécile <b>CORBIERE</b>	Biochimie
Mr Éric <b>DITTMAR</b>	Biophysique
Mme Nathalie <b>DOURMAP</b>	Pharmacologie
Mme Isabelle <b>DUBUC</b>	Pharmacologie
Mme Dominique <b>DUTERTE-BOUCHER</b>	Pharmacologie
Mr Abdelhakim <b>ELOMRI</b>	Pharmacognosie
Mr François <b>ESTOUR</b>	Chimie Organique
Mr Gilles <b>GARGALA</b> (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Nejla EL <b>GHARBI-HAMZA</b>	Chimie analytique
Mme Marie-Laure <b>GROULT</b>	Botanique
Mr Hervé <b>HUE</b>	Biophysique et mathématiques
Mme Laetitia <b>LE GOFF</b>	Parasitologie – Immunologie
Mme Hong <b>LU</b>	Biologie
M. Jérémie <b>MARTINET</b> (MCU-PH)	Immunologie
Mme Marine <b>MALLETER</b>	Toxicologie
Mme Sabine <b>MENAGER</b>	Chimie organique
Mme Tiphaine <b>ROGEZ-FLORENT</b>	Chimie analytique
Mr Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mme Malika <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mme Christine <b>THARASSE</b>	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric <b>ZIEGLER</b>	Biochimie

#### **PROFESSEURS ASSOCIES**

Mme Cécile <b>GUERARD-DETUNCQ</b>	Pharmacie officinale
Mr Jean-François <b>HOUIVET</b>	Pharmacie officinale

#### **PROFESSEUR CERTIFIE**

Mme Mathilde <b>GUERIN</b>	Anglais
----------------------------	---------

### **ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE**

Mme Anaïs **SOARES**

Bactériologie

### **ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE**

Mme Anne-Sophie **CHAMPY**

Pharmacognosie

M. Jonathan **HEDOUIN**

Chimie Organique

Mme Barbara **LAMY-PELLETER**

Pharmacie Galénique

## LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile <b>BARBOT</b>	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry <b>BESSON</b>	Chimie thérapeutique
Mr Roland <b>CAPRON</b>	Biophysique
Mme Marie-Catherine <b>CONCE-CHEMTOB</b>	Législation et économie de la santé
Mme Elisabeth <b>CHOSSON</b>	Botanique
Mme Isabelle <b>DUBUS</b>	Biochimie
Mr Abdelhakim <b>ELOMRI</b>	Pharmacognosie
Mr Loïc <b>FAVENNEC</b>	Parasitologie
Mr Michel <b>GUERBET</b>	Toxicologie
Mr François <b>ESTOUR</b>	Chimie organique
Mme Isabelle <b>LEROUX-NICOLLET</b>	Physiologie
Mme Martine <b>PESTEL-CARON</b>	Microbiologie
Mr Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mr Rémi <b>VARIN</b>	Pharmacie clinique
M. Jean-Marie <b>VAUGEOIS</b>	Pharmacologie
Mr Philippe <b>VERITE</b>	Chimie analytique

### III – MEDECINE GENERALE

#### PROFESSEUR

Mr Jean-Loup **HERMIL** (PH-PH)                      UFR      Médecine  
générale

#### MAITRE DE CONFERENCE

Mr Matthieu **SCHUERS** (MCU-PH)                      UFR      Médecine  
générale

#### PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mr Emmanuel **LEFEBVRE**                                      UFR      Médecine Générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD**                                      UFR      Médecine générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH**                                      UFR      Médecine générale Mme Marie

Thérèse **THUEUX**                                      UFR      Médecine générale

#### MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mr Pascal **BOULET**                                      UFR      Médecine  
générale

Mr Emmanuel **HAZARD**                                      UFR      Médecine  
Générale

Mme Marianne **LAINÉ**                                      UFR      Médecine  
Générale

Mme Lucile **PELLERIN**                                      UFR      Médecine  
générale

Mme Yveline **SEVRIN**                                      UFR      Médecine  
générale

## ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

### PROFESSEURS

Mr Serguei <b>FETISSOV</b> (med)	Physiologie (ADEN)
Mr Paul <b>MULDER</b> (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su <b>RUAN</b> (med)	Génie Informatique

### MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil <b>ADRIOUCH</b> (med)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle <b>BOUGEARD-DENOYELLE</b> (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine <b>CLEREN</b> (med)	Neurosciences (Néovasc)
M. Sylvain <b>FRAINEAU</b> (med)	Physiologie (Inserm U 1096)
Mme Pascaline <b>GAILDRAT</b> (med)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas <b>GUEROUT</b> (med)	Chirurgie Expérimentale
Mme Rachel <b>LETELLIER</b> (med)	Physiologie
Mme Christine <b>RONDANINO</b> (med)	Physiologie de la reproduction
Mr Antoine <b>OUVRARD-PASCAUD</b> (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric <b>PASQUET</b>	Sciences du langage, orthophonie
Mme Isabelle <b>TOURNIER</b> (med)	Biochimie (UMR 1079)

### **CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE**

*HCN - Hôpital Charles Nicolle*

*HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME*

*CB - Centre Henri Becquerel*

*CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray*

*CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation*

*SJ – Saint-Julien*

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

# Remerciements

Je remercie tout d'abord, le Professeur Luc Marie Joly pour me faire l'honneur de présider le jury de soutenance, pour l'accueil dans le service au 5 novembre prochain comme assistante, et donc pour la confiance qu'il m'est accordé.

Je remercie bien évidemment mon directeur de thèse, le docteur Nicolas Peschanski, pour m'avoir aidé à l'élaboration de cette thèse, pour avoir été toujours présent pour encadrer ce travail, et m'avoir encouragé sans relâche. J'espère avoir été à la hauteur pour porter ce travail. Je suis infiniment reconnaissante de la disponibilité qu'il m'a accordé. Je souhaite à tous les internes un directeur aussi présent et impliqué. Je remercie, enfin, cette bienveillance et ce besoin de transmettre particulièrement plaisant.

Je remercie les Professeurs Veber Benoit et Professeur Durand Éric pour leur participation au jury de soutenance. Merci au Professeur Veber de m'avoir tant appris pendant mon passage en réanimation chirurgicale durant l'externat. Merci au Professeur Éric Durand que je connais peu mais qui est le spécialiste cardiologue de ce jury. J'espère vous faire lire une thèse en accord avec votre discipline.



# REMERCIEMENTS

Au premier jour du reste de ma vie...

Ces années comme vous le savez tous n'ont pas été aisés, n'ont pas été sans sacrifice, sans douleur et sans peine.

Autre que mon investissement personnel passionné et obstiné, vous me connaissez pleine de convictions, d'ambitions et de peeps.

Cela n'aurez pu avoir lieu sans vous.

## **Je tiens tout d'abord à remercier ma famille :**

Ma Maman, ma mam' : « Ca y est maman je suis sauvée »

Je te remercie pour tous tes combats qui m'ont inspiré, pour toute cette force que tu as employé à participer à faire de moi ce que je suis, à m'accepter comme je suis ,entière.

Je te remercie d'endurer mes exigences, mes contradictions et de m'accompagner jusqu'au soleil.

Parce que tu sais que les rêves sont faits pour être réalisés, et que tu m'as appris à m'en donner les moyens.

Je suis fière de toi ma mam',

Je te Z'aime

A mon Frère, Arnaud : Merci être là, merci pour tout, merci de m'orienter dans certains gestes de la vie quotidienne ( papiers, entretien, voiture) pour lesquels je suis totalement perdue, Des choses qui me font penser que je suis pas totalement une adulte mais ça va venir, des choses auxquels je ne m'intéresse pas vraiment. Merci de partager avec moi ce passé, lourd et tendre à la fois.

Je te z'aime.

A Anaïs : merci de soutenir mon frère au quotidien et merci d'être là.

Merci de m'avoir fait l'honneur tous les deux d'être tante d' Alice et Noah, j'essaierais d'être une super tatie fun et à l'écoute, de vous montrer comme tout est beau et à quel point les rêves sont importants à poursuivre, qu'il faut vous faire confiance, qu'il faut avoir confiance en la vie.

Je vous aime.

A mes cousins et Cousines: Stéphanie, Julie et Alexandre : Merci à vous à cette enfance radieuse et pleine de folies. A Vincent qui je connais moins mais qui est toujours présent et agréable.

A leurs moitiés: Eva (ma copine!!!), Vincent (avec qui les conversations peuvent être sans fin) et Damien. Et bien sûr Sarah.

Et à Gabriel Évidemment.

A mes tantes: Joëlle et Catherine: fortes, toujours présentes, toujours pour prendre soin de leur grande sœur, merci pour ça.

A mon Oncle et parrain: Julien, ti Jul ou Léon peu importe le prénom, le surnom, merci d'être présent, là, à tes beaux discours et à ton calme olympien dont on peut s'inspirer.

Aux amis de ma mère qui m'ont accompagnés dans l'enfance, qui sont fidèles à ma maman et qui prennent soins d'elle: Marianne , pépé, patoche, marie France, Magali, Maxime, Nadine, Sylvie, Niquette, Pascale, Nathalie, Patrick, et tant d'autres encore.

## **Ensuite Viens Ma famille de cœur, ceux que j'ai choisi : Mes Amis.**

A Mike : Mon Daddy, mon Dadz, mon confident, celui avec qui les conversations durent ,qui me rassure sur ma façon de penser : pas toujours en accord avec la société actuelle, celui qui est là vers l'infini et l'au-delà.

Si j'avais dû choisir un père et bien ce serait toi.

Je t'aime fort.

A Christèle : Ma Maman du sport, merci être là, bienveillante avec qui les weeks à Paris sont merveilleux, et la lumière plus douce sur le visage.

Je t'aime fort. Si je devais choisir une seconde maman et bien ce serait toi.

A Mike et Christèle : une tout autre entité: j'ai hâte de passer ma vie avec vous, à tous ces moments délicieux, Merci.

A Luciana : ma confidente, comme une sœur, merci de m'aider dans mon ascension vers le soleil, merci de rendre ma vie plus douce et d'être autant à l'écoute.

Merci de m'accepter tout entière avec mes contradictions. Merci de faire le chemin avec moi, de m'accompagner vers l'acceptation de mon moi sensible et passionnée.

Merci de me conforter dans l'idée que les choses tièdes ne sont pas pour moi et que seul la passion me dévore quelle qu'elle soit.

A Elsa : Mon nain vilain, si tu savais comme ta présence est importante dans ma vie. A tous nos voyages, tous nos fous rires, toutes nos réflexions philosophiques. Merci d'être là, la vie est folle et tu en es l'exemple magnifique.

A combien de pourcent on est Amie alors?

A Fabien : mon bro, mon gro, mon cousin trisomique. On se connaît depuis 11 ans maintenant, la vie avec toi sur le chemin c'est juste parfait, à nos délires, à nos fous rires toujours plus puissants toujours aussi présents.

A ton amitié sans faille Merci.

Je te souhaite santé bonheur..... le reste.... You know.

A Coline : mon petit chat mort empaillé, merci d'être une ombre présente toujours là par la pensée. Je vais me battre pour t'envoyer plus de message parce que c'est pas assez, ce n'est pas suffisant.

Merci d'être aussi cool et aussi rassurante, apaisante, même quand tu me fais un détartrage.

Merci de m'avoir apprivoisé, c'était pas facile je sais.

Peace love flex durex

A Banjo Banjo : merci de rendre Coline heureuse et c'est ça l'essentiel. Maintenant on arrête les conneries, elle peut revenir à Rouen, merci

A Jennifer, ma grande girafe, une amitié sincère, un kiffe partagé sur la vie, une carapace dur comme du bois cachant un petit chamalow (ou une tartelette) c'est bien un point commun qui nous caractérise. Nous sommes des femmes d'ambition et nous aimons les belles choses. Quoi de mal à ça? Brillons et c'est tout.

J'adore les vacances, les moqueries, les discussions en onomatopée, j'adore tout.

Merci d'être à mes côtés, inspirante, qui n'hésite pas à te remettre le slip à l'endroit quand il faut et même quand il ne faut pas.

Merci pour tout ça.

A Maxence, qui a su lui montrer la vie en tartelettes, elle va donner la vie, preuve d'amour absolu à son sens.

A Co', ma co', mon père Léon formidable, Qui m'a fait rire toutes ses années, que je vois une fois par an, mais quel plaisir, qui porte la folie en elle, une de ses plus belles parties, qui est une dramaqueen à la hauteur d'une pièce d'Alfred de Musset.

Je vous ai aimé Perdican.

A Aïcha, ma belle, je suis si fière de toi, tu m'inspires tellement et j'écoute ta vision du monde avec délectation. Merci pour ton sourire, pour ta force, pour ta motivation à toute épreuve.

Merci d'être là.

A Maxime qui est loin loin loin en Australie par de là les montagnes et les rivières.

J'aime ta douceur amère, j'aime parler avec toi de combien la vie n'a aucun sens.

Merci d'être là même loin.

A Benoît, que je ne vois pas beaucoup mais à qui je pense souvent. Merci d'être là.

A Quentin, ce petit démon, c'est un réel plaisir de partager ces petits moments avec toi.

## **Aux Copains/Copines**

Du travail: A tous mes co-internes que je kiffe

-Les urgentistes de Rouen : Tristan, Thomas, Boris, Antonin, Constance, Fanny, Bénédicte, Clothilde, Marine, Nicolas, Myriam, Yahia.

-Aux urgentistes d'ailleurs: Justine, Gabrielle, Joy, Pauline, Amandine, Quentin, Flore.

-Aux autres copains venus d'autres spécialités: Timothée, Diane, Mathilde, Antoine, Mathilde R, Alice, Marion, Marine, Léa (merci pour la correction des fautes), Maxime, Tristan, Laure.

A tous les petits potes internes qui sont sympas et qui se prennent pas trop la tête.

A tous les soignants rencontrés et kiffés ( pas tous donc) durant mon parcours: urgences adultes et pédiatriques de Rouen, urgences de Lillebonne, l'USIR, la réanimation médicale, la médecine polyvalentes de Lillebonne. Ils se reconnaîtront.

Aux Kiné aussi.

Aux copains de copains : Jessie, Elise, Pipou, Pauline, Nanou, Lucie (celle qui organise aussi la petite soirée qui suit)

Aux danseurs :

La danse me fait encore plus aimer la vie.

Marine : very importante personne. (épaule relevée et sortie de scène)

Hélène, Fanta et Steve évidemment

Aurélie, Sophie, Marlène, Sandrine, Charlotte, Antoine, Benoit, Nina, Léna, Noémie, Estelle, Amy, Lydie, Anne so, Thomas, Cheree

Aux Sportifs.

Aux copains d'enfance presque perdus mais pas totalement : Charles, Daphnée, Thibault.

Aux gens qui m'inspirent : Nicolas Peschanski, Medhi Taalba, Docteur Plé, Gioa Gastaldi, Thomas Clavier, Roussel Mélanie.

A ma coiffeuse : Garance Delacour.

A Magloire pour sa cuisine délicieuse.

A l'amour, A la vie.

### **Hors catégorie**

A Gio, Je n'écris pas toutes les belles choses que j'ai envie de dire et que je pense au plus profond de moi. Qui vivra verra. C'est pas comme si j'y pouvais quelque chose n'est-ce pas chamaco ?

Je suis là. Tu es là pour l'instant.

Congruence.

# *Sommaire*

## **I. INTRODUCTION**

### **1. Douleurs thoraciques aux urgences**

#### **1.1. Contexte nosologique**

#### **1.2. Données épidémiologiques**

#### **1.3. Étiologies aux urgences**

### **2. Syndrome Coronarien aigu (SCA)**

#### **2.1. Définition**

#### **2.2. Épidémiologie**

#### **2.3. Physiopathologie**

#### **2.4. Démarche diagnostique**

##### **2.4.1. Anamnèse**

##### **2.4.2. Examen clinique**

##### **2.4.3. Électrocardiogramme**

##### **2.4.4. Biomarqueurs**

#### **2.5. Diagnostics différentiels du SCA**

### **3. Scores diagnostiques devant une suspicion de SCA**

#### **3.1. Élaboration des scores pronostiques de SCA**

#### **3.2. Utilisation des scores pronostiques de SCA aux urgences**

#### **3.3. Le HEART Score**

## **II. ÉTUDE RETROSPECTIVE DE COHORTE**

### **1. Matériels et méthodes**

#### **1.1. Rationnel de l'étude**

#### **1.2. Description de l'étude**

##### **1.2.1. Critères d'inclusion**

##### **1.2.2. Critères d'exclusion**

##### **1.2.3. Recueil de données**

##### **1.2.4. Intégration du HEART Score**

##### **1.2.5. Analyses statistiques**

##### **1.2.6. Démarche éthique**

### **2. Résultats**

#### **2.1. Inclusions**

#### **2.2. Exclusions**

#### **2.3. Application du HEART Score**

#### **2.4. Données socio démographiques**

##### **2.4.1. Sexe**

##### **2.4.2. Âge**

##### **2.4.3. Facteurs de risque cardiovasculaire**

##### **2.4.4. Électrocardiogramme**

##### **2.4.5. Troponinémie**

#### **2.5. HEART Score**

##### **2.5.1. Application du HEART Score**

##### **2.5.2. Estimation de la puissance du HEART Score**

## **2.6. Critères secondaires**

**2.6.1. Durée de séjour**

**2.6.2. Horaires d'arrivée**

**2.6.3. Autres critères étudiés**

## **3. Discussion**

**3.1. Sélection des patients**

**3.2. Orientation des patients selon la catégorie de risque**

**3.3. Implémentation du HEART Score**

**3.3.1. Groupe à faible risque**

**3.3.2. Groupe à haut risque**

**3.4. Analyse critique des données**

**3.4.1. Facteurs de risque cardiovasculaire**

**3.4.2. Électrocardiogramme**

**3.4.3. Troponinémie**

**3.4.4. Coronarographie**

**3.4.5. Réadmission aux urgences**

**3.5. Intérêts et limites de l'étude**

**3.5.1. Intérêts**

**3.5.2. Limites**

**3.5.2.1. *Limites méthodologiques***

**3.5.2.2. *Limites liées au score***

## **III. CONCLUSION**



## **BIBLIOGRAPHIE**

## **LEXIQUE**

**CHU : Centre Hospitalier Universitaire**

**ECG : Électrocardiogramme**

**ESC : European Society of Cardiology**

**IAO : Infirmière d'Accueil et d'Orientation**

**SCA : Syndrome coronarien aigu**

**SCA ST- : Syndrome coronarien aigu sans sus-décalage du segment ST**

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

**SFMU : Société Française de Médecine d'Urgence**

# I. Introduction

La douleur thoracique est un des motifs les plus fréquents aux urgences. Selon les séries, il représente entre 1 et 5% de l'ensemble des recours aux urgences en France. Ainsi, si l'on considère les 104515 passages annuels aux urgences adultes du Centre Hospitalier Universitaire Charles Nicolle de Rouen en 2017, il y aurait par extrapolation entre 1000 et 5000 passages pour une douleur thoracique comme motif de recours.[1-4]

Dans la classification internationale des maladies (CIM-10), la "douleur thoracique" regroupe plus de 80 correspondances diagnostiques différentes, parmi lesquelles on retrouve des urgences vitales comme le syndrome coronarien aigu, l'embolie pulmonaire, la dissection aortique, la tamponnade ou encore le pneumothorax.[2-4]

La douleur thoracique représente donc un défi pour l'urgentiste qui doit faire rapidement un tri entre l'urgence vitale et des pathologies représentant une urgence relative. Par ailleurs, la démarche diagnostique entreprise aux urgences devra permettre d'orienter le patient dans un service adapté à sa pathologie s'il doit être hospitalisé. En outre, en s'assurant de la bénignité de l'étiologie ayant motivé la consultation aux urgences, l'urgentiste devra pouvoir lui proposer une prise en charge ambulatoire vers la spécialité dédiée ou vers son médecin traitant lorsqu'il y a lieu. Toute la difficulté de la démarche diagnostique aux urgences sera donc de déterminer rapidement l'étiologie en cas d'urgence vitale afin de permettre en place une thérapeutique adaptée assurant les plus grandes chances de survie aux patients.

Les recommandations des sociétés savantes, tant de médecine d'urgence (SFMU) que de cardiologie (ESC), sont consensuelles quant aux règles de bonnes pratiques devant une douleur thoracique. [1,2]

En effet, l'orientation diagnostique sera réalisée après successivement :

- Un interrogatoire précis du patient comprenant l'anamnèse, les antécédents, les facteurs de risque cardiovasculaires, les traitements.
- Un examen clinique fourni systématique.

- Un électrocardiogramme en premier lieu.
- Une radiographie de thorax de face si nécessaire.
- Un dosage de biomarqueurs en fonction de l'étiologie et de la prévalence de la pathologie sous-jacente évoquée : la troponinémie, le dosage des D-dimères par exemple.

## **1. Douleur thoracique aux urgences**

### **1.1. Contexte nosologique**

A l'arrivée aux urgences, le patient présente son motif d'admission par quelques mots aux infirmières d'orientation et d'accueil.

La probabilité d'être devant un SCA aux urgences est de 10 à 20%, le reste des douleurs thoraciques étant d'origine cardiovasculaire, pneumologique, digestif et même parfois psychiatriques.[5,6]

De nombreux patients ressortent des urgences sans étiologies précises pour lequel seul l'urgence vitale a été écartée. Ceci est associé à des conclusions de dossier fréquentes de type « douleur thoracique non cardiologique » plus de de 60%. Même si de nombreux examens complémentaires permettent d'étayer les diagnostics, il convient de savoir les prescrire à bon escient afin de ne pas retarder la mise en route d'un traitement adéquat. Une approche raisonnée et une organisation rigoureuse sont indispensables pour prendre en charge un patient consultant pour douleur thoracique. Sans ces prérequis, le risque de retard diagnostique s'accroît.[7-17]

### **1.2. Étiologies aux urgences**

Dans les douleurs thoraciques, les étiologies retrouvées sont regroupés selon l'organe cible responsable.

Les 5 diagnostics cardiologiques principaux sont :

- Le syndrome coronarien aigu (15% des douleurs thoraciques)

- L'angor
- L'embolie pulmonaire
- La dissection aortique
- La tamponnade

Ensuite les causes pneumologiques se révèlent être :

- Le pneumothorax
- La pneumonie
- La pleurésie
- L'hémithorax (particulièrement en cas de traumatisme)

Les causes digestives :

- Le reflux gastro œsophagien
- La gastrite
- La pancréatite
- Une pathologie biliaire (colique hépatique, cholécystite aiguë, angiocholite par exemple)

En dernier recours, les pathologies psychiatriques restent un diagnostics d'élimination.

Ci-dessous deux tableaux regroupent ces différentes étiologies cardiologiques puis globales.

	DOULEURS THORACIQUES CAUSES CARDIO-VASCULAIRES				
<i>Etiologies Principales</i>	ANGOR STABLE	INFARCTUS DU MYOCARDE	EMBOLIE PULMONAIRE	DISSECTION AORTIQUE	PERICARDITE
<i>Douleur Typique</i>  <i>(Atypies fréquentes)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rétrosternale</li> <li>➤ Constrictive</li> <li>➤ Irradiations</li> <li>➤ Liée à l'effort</li> <li>➤ TNT +</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Idem angor</li> <li>➤ Mais spontanée</li> <li>➤ Continue</li> <li>➤ TNT-</li> <li>➤ Parfois précédée syndrome de menace (Angor instable)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Brutale</li> <li>➤ Basithoracique</li> <li>➤ Unilatérale</li> <li>➤ Dyspnée associée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Brutale</li> <li>➤ Irradiations dos</li> <li>➤ Migration descend.</li> <li>➤ Intense</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Localisée</li> <li>➤ Augmentée/Inspiration</li> <li>➤ Calmée/Antéflexion</li> </ul>
<i>Contexte Clinique</i>	FDR (Facteurs De Risques)	FDR	Alitement, Chirurgie, thrombophlébite	HTA, FDR  Marfan	Sujet jeune
<i>Examen</i>	Normal	Chute TA, signes dig. trompeurs (IDM inf.)  Fièvre décalée	Polypnée  Epanchements, Syndr. de condensation	Absence pouls  Souffle diastolique IAo	Contexte infectieux  Frottement péricardique
<i>ECG</i>	Pericritique : ST -  Intercritique normal	Onde de Pardee  Onde Q	Tachycardie, BBD,  S1Q3, dextro-rotation	Normal	Troubles diffus concord.  repol., Microvolt., PQ-
<i>RP</i>	Normale	Normale (Pfs OAP)	Normale, hyperclareté	Elargisst. Médiastin	Normale (élargt. Cœur)
<i>CPK / Troponines</i>	Normales	Elevées	Normales	Normales	Normales
<i>Echocardiographie</i>	Normale	Akinésie localisée	Normale ou cœur droit	Dissection, fuite Ao.	Normale, épanchement
<i>Clé du diagnostic</i>	ECG/ECG effort	ECG	Scanner spiralé..	Scanner/ETO/IRM	Echographie

**Tableau 1 : Douleurs thoraciques d'origine cardiologique d'après Landolff Q [6].**

<b>Diagnostic Hospitalier Définitif de Sortie (n = 3767 patients admis à l'hôpital pour douleur thoracique non due à un SCA)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Douleur thoracique non spécifiée autrement	2788	74
Autre	803	6,5
Insuffisance cardiaque congestive ou cardiomyopathie	245	4,5
<b>Pneumonie</b>	169	1,8
Reflux gastro-oesophagien ou gastrite	68	1,6
<b>Embolie pulmonaire ou thrombose veineuse profonde</b>	62	1,1
Asthme/ bronchopneumopathie chronique obstructive/bronchite	43	1,1
Fibrillation auriculaire	42	1,1
Cancers	40	1,0
Douleur thoracique musculosquelettique ou Costochondrite	37	0,9
Angor stable	35	0,8
<b>Autres maladies gastro-intestinales</b>	30	0,8
<b>Péricardite, endocardite ou myocardite</b>	29	0,7
<b>Dissection aortique</b>	28	0,7
Autres étiologies infectieuses	26	0,6
Autre arythmie	21	0,6
Anxiété ou palpitations	21	0,5
Autre maladie pulmonaire	18	0,5
Hypertension	17	0,3
<b>Maladie de la vésicule biliaire</b>	13	0,3
	10	0,1
	5	0,1

Tableau 2 : Douleurs thoraciques aux urgences d'après Landolff Q [6].

## 2. Syndrome coronarien aigu

### 2.1. Définition

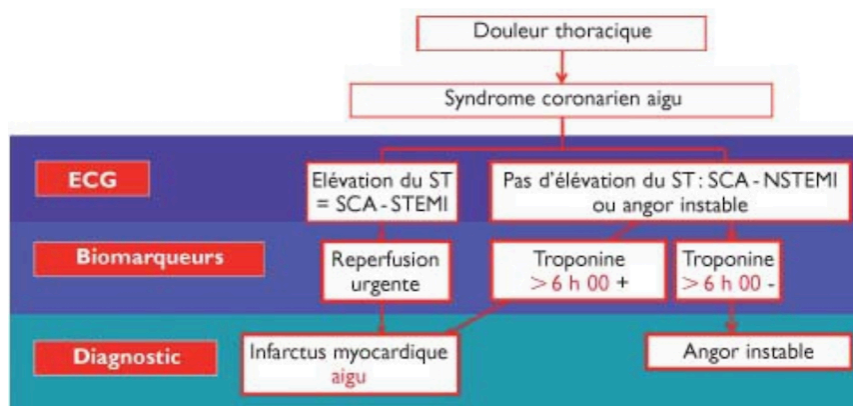
Selon la 4<sup>ème</sup> définition universelle de l'infarctus, il existe plusieurs types d'infarctus. Ce nouveau consensus montre qu'il faut bien faire la différence entre l'infarctus du myocarde et la souffrance myocardique. Cette différenciation implique une différence de prise en charge. En effet, si les infarctus du myocarde doivent être déterminés par angiographie, les souffrances myocardiques seront

explorées par d'autres techniques telles la résonance magnétique pour permettre de déterminer l'étiologie.

Il existe 5 types d'infarctus du myocarde [18]:

- Le Type 1 : infarctus du myocarde spontané en lien avec une ischémie secondaire à un événement coronarien primaire tel qu'une érosion et/ou une rupture, une fissure ou dissection de plaque d'athérome.
- Le Type 2 : infarctus du myocarde en lien avec une ischémie secondaire dans le cadre d'une demande accru en oxygène ou une diminution des réserves (par exemple : le spasme artériel coronarien, l'envol coronaire, l'anémie, les arythmies, l'hyper ou l'hypotension)
- Le Type 3 regroupe les morts subites inattendues, incluant l'arrêt cardiaque pouvant être causés par une élévation du segment ST sur l'ECG ou un trouble de la conduction nouveau tel que le bloc de branche.
- Le Type 4 détermine les infarctus du myocarde associé à une resténose ou une nécrose myocardique périprocédurale.
- Le Type 5 : infarctus du myocarde associé à un pontage.

Le syndrome coronarien aigu (SCA) regroupe un continuum de manifestations aiguës de l'athérosclérose : l'angor instable, le SCA avec sus-décalage du segment ST (SCA ST+) ou sans sus-décalage du segment ST (SCA ST-).





## Figure 1 : Les différents syndromes coronariens aigus [1].

Parmi les infarctus de type 2, on différencie deux types de SCA selon qu'il existe ou non un sus-décalage du segment ST sur l'électrocardiogramme (ECG) : [1]

- Le SCA non-ST+ correspond à une atteinte myocardique par occlusion coronaire (partielle ou complète) pour laquelle l'électrocardiogramme ne révèle pas de sus-décalage du segment ST. Le plus souvent, il s'agit d'une thrombose coronaire aiguë (persistante ou non) qui entraînera une augmentation ou non de la troponine qui signe la souffrance myocardique. La présentation clinique, l'ECG et l'élévation enzymatique de la troponine permet alors de stratifier le risque et de proposer une prise en charge adaptée en fonction de celui-ci. Le SCA non-ST+ est beaucoup plus fréquent que le SCA ST+ chez les patients plus âgés avec plus de facteurs de risque et de plus nombreuses comorbidités.[1,13]
- Le SCA ST+ correspond à une atteinte myocardique révélée à l'électrocardiogramme par une élévation du segment ST définit dans un ou plusieurs territoires coronaires. Une élévation de la troponinémie signe le diagnostic avec l'ECG.[1]
- L'angor instable quant à lui est un SCA sans élévation du segment ST avec une troponinémie négative.

### 2.2. Épidémiologie

Le SCA serait représenté par une majorité de SCA ST+ (environ 60%) dans l'étude du registre FAST MI (patient hospitalisé en unité de soins intensifs cardiologiques entre 1995 et 2015). L'incidence en France est estimée à environ 250 SCA pour 10000 d'habitants. Le SCA reste une des causes de mortalité les plus fréquentes en France et dans les pays développés.[19] A la phase aiguë, le taux de

mortalité est compris entre 1 et 10% selon les types de SCA, l'âge et les comorbidités du malade.[19] Ainsi, le taux de mortalité hospitalière est de 6 à 14% pour tous types de SCA. A 6 mois, la mortalité en 2015 était de 5,3% pour les SCA ST+ et 6,3% pour les SCA ST-. Une amélioration flagrante du taux de mortalité dans les 10 dernières années se révèle être due à l'amélioration des prises en charge et des thérapeutiques (notamment l'ascension du nombre de coronarographie ayant donné lieu à une angioplastie).

La prévalence aux urgences du SCA représente environ 15% des douleurs thoraciques et reste la première étiologie diagnostiquée. [1,13,14]

### **2.3. Physiopathologie**

Le SCA correspond à la manifestation clinique d'une ischémie myocardique se traduisant par une douleur thoracique. Sur le plan physiopathologique, il est le plus souvent consécutif à une déstabilisation d'une plaque d'athérome formée au préalable sur le réseau coronaire. Cette plaque va s'agréger puis former un thrombus qui va soit partiellement, soit totalement occlure la lumière coronaire. Ce thrombus va engendrer une ischémie myocardique représentée par l'absence de vascularisation du myocarde nourrie par la coronaire thrombosée entraînant une nécrose myocardique. Sur le plan biologique, cette dernière est responsable de l'élévation de certains biomarqueurs enzymatiques dont la troponine représente à ce jour le marqueur le plus spécifique de l'atteint myocardique. (Cf. Figure 2) [1,3,4,13,14]

# Syndrome Coronarien Aigu

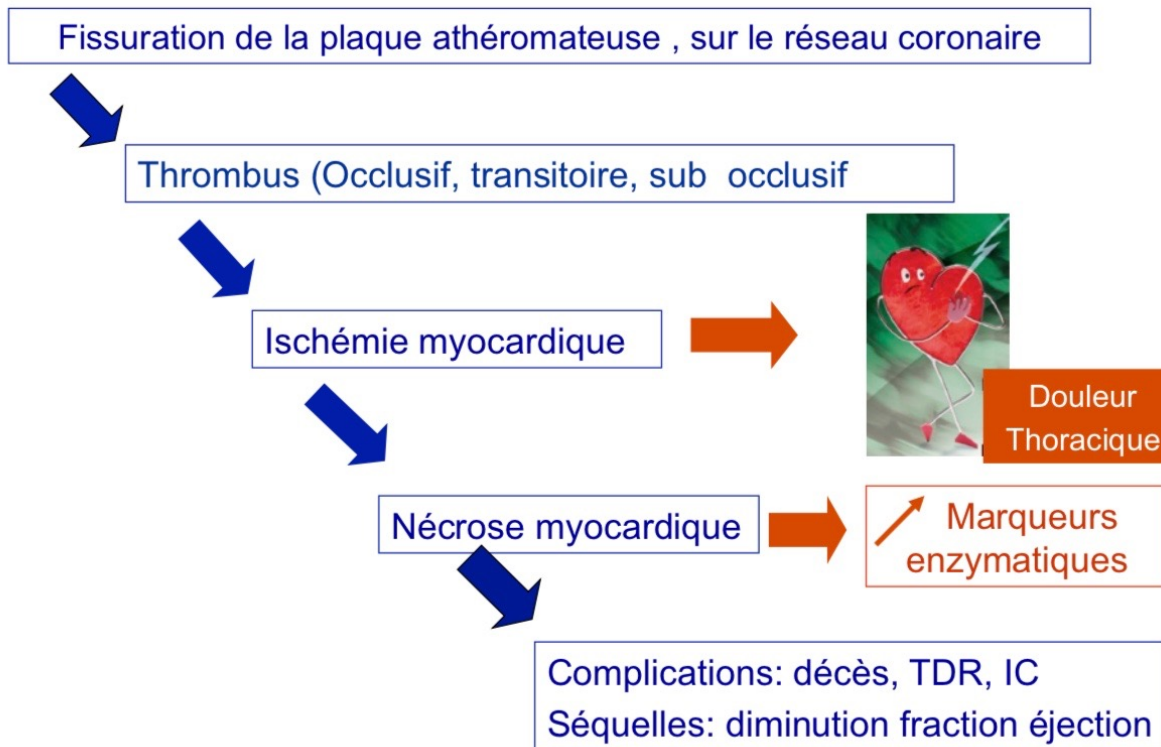


Figure 2 : Schéma de la physiopathologie du SCA

## 2.4. Démarche diagnostique

Le diagnostic de SCA est la combinaison d'un interrogatoire bien conduit et orienté, d'un examen clinique précis ainsi que des résultats des examens complémentaires. L'association de l'analyse fine de l'ECG et du dosage de la troponine signe le diagnostic et permet l'orientation du patient.

### 2.4.1. Anamnèse

La douleur thoracique du SCA est typiquement décrite comme brutale, spontanée, survenant au repos et/ou à l'arrêt de l'effort, d'intensité d'emblée maximale, d'une durée supérieure à 20 minutes. Le praticien s'attarde à rechercher les antécédents du patient, notamment les facteurs de risque cardiovasculaire (FDRCV). En effet, ceux-ci vont venir renforcer par leur présence la suspicion de SCA et l'origine coronarienne de la douleur. La présence de plusieurs FDRCV potentialise le risque

de SCA mais ils ne s'additionnent pas. D'après le texte des recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS), ils sont regroupés en deux catégories. [9-11]

Les FDRCV non modifiables :

- L'hérédité : antécédents familiaux de pathologies cardiovasculaires précoces :
  - Infarctus du myocarde (IDM) ou mort subite survenu(e) avant 55 ans chez le père (ou un parent masculin du 1<sup>er</sup> degré), avant 65 ans chez la mère (ou un parent féminin du 1<sup>er</sup> degré).
  - Accident vasculaire cérébral (AVC) précoce survenu avant l'âge de 45 ans.
- L'âge :
  - Supérieur à 50 ans chez l'homme.
  - Supérieur à 60 ans chez la femme.

Les FDRCV modifiables :

- Le tabagisme : actuel ou arrêté depuis moins de 3 ans
- Le diabète de type 2 : traité ou non
- Les dyslipidémies : un LDL-cholestérol supérieur à 1,60 g/L (ou 4,1 mmol/L) ou un HDL-cholestérol inférieur à 0,40 g/L (1 mmol/L) (un HDL-cholestérol > 0,60 g/L est au contraire un facteur protecteur).
- L'hypertension artérielle.
- Les facteurs prédisposant : obésité et surpoids à l'origine d'un syndrome métabolique, sédentarité, éthylisme chronique.

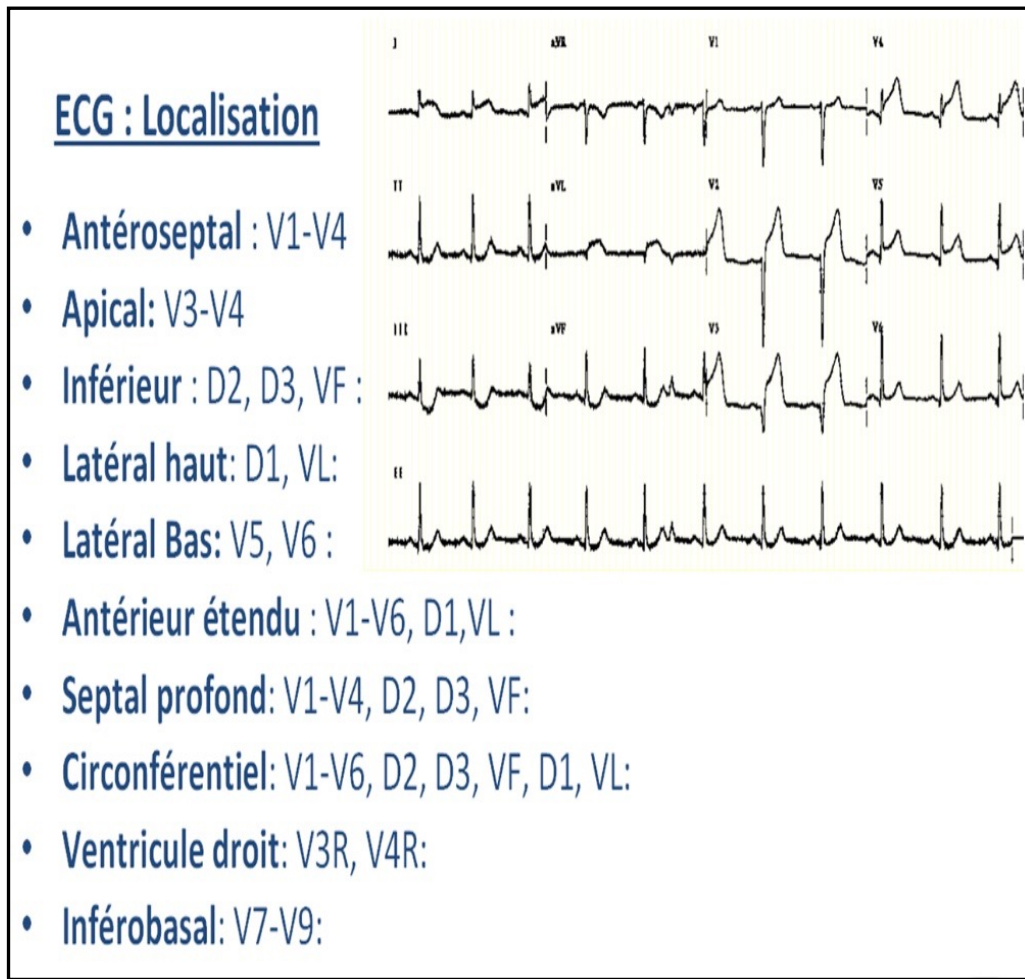
#### **2.4.2. Examen clinique**

La douleur typique est médiosternale, rétrosternale, constrictive, serrant comme un étou, décrite comme « un coup de poignard ». Elle peut irradier vers les membres supérieurs (bras gauche plus fréquemment mais bras droit plus spécifique) et/ou vers le cou et la mâchoire. La douleur thoracique

peut s'accompagner de signes digestifs comme des nausées et/ou vomissements, en particulier dans les SCA inférieurs. L'ensemble des signes peut ne pas être retrouvé et le SCA peut être silencieux, en particulier chez les patients diabétiques ou encore minimisés chez la femme et la personne âgée. Aucun de ces signes n'est spécifique.[20] Classiquement, on décrit la douleur de l'infarctus comme résistante à un test thérapeutique à la trinitrine mais ce test, a fortiori s'il est réalisé sans ECG, n'est ni sensible, ni spécifique.[21]

### **2.4.3. Électrocardiogramme**

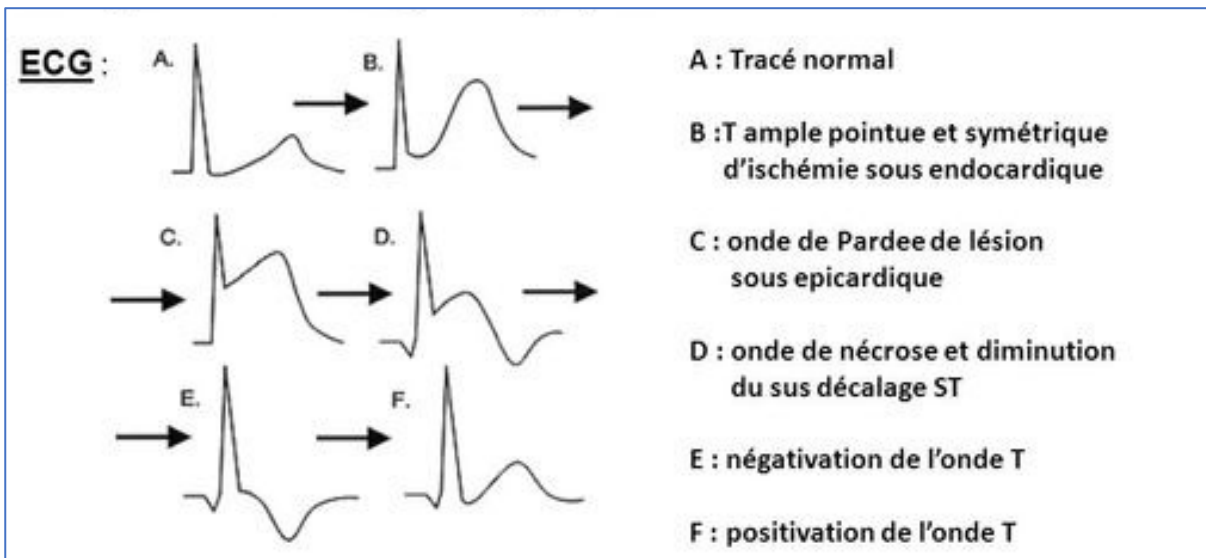
La suspicion diagnostique de SCA amène à un examen complémentaire obligatoire et essentiel au diagnostic : l'ECG. Bien qu'il ne permette pas à lui seul d'éliminer le diagnostic de SCA, sa spécificité permet, par la constatation d'anomalies électriques, le diagnostic de souffrance et/ou de nécrose myocardique. En effet, lors du SCA ST+, il apparaît progressivement des modifications de l'ECG qui caractérisent l'atteinte coronaire et la souffrance myocardique associée. Ces modifications débutent par l'apparition d'ondes T positives, amples et symétriques dans le territoire coronaire ischémique. Rapidement, elles sont suivies d'un sus-décalage du segment ST convexe, ou Ondes de Pardee, présent dans au moins 2 dérivations consécutives du territoire coronaire, associées parfois à un miroir dans le territoire opposé, en particulier si le SCA ST+ est récent et/ou étendu. Au décours, lorsque l'infarctus myocardique (IDM) est constitué, l'ECG laisse apparaître dans ce même territoire coronaire des ondes T négatives puis des ondes Q de nécrose et/ou des QRS "fragmentés" marquant la cicatrice électrique de la nécrose.[1]



**Caractéristiques du ST sur ECG pouvant signer un SCA ST+(1)**

- Sus ST de plus de 1 mm dans les dérivations frontales: D1, D2, D3, aVL et aVF
- Sus ST de plus de 2 mm dans les dérivations précordiales droites V1 à V3 (présent dans au moins deux dérivations)
- Sus ST de plus de 1 mm isolé en aVR et/ou V1
- Attention à l'apparition récente d'un bloc de branche gauche.
- Si bloc de branche gauche : critères de Sgarbossa

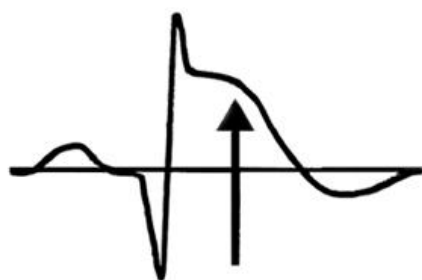
**Figure 3 : Différents territoire ECG (adapté de P. Taboulet e-cardiogram)**



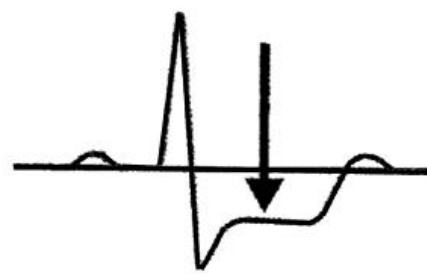
**Figure 4 : Évolution des anomalies ECG dans le SCA ST+**

Dans le contexte du SCA non-ST+, l'ECG peut être normal ou présenter soit des anomalies isolées (sus-décalage du segment ST dans une seule dérivation), soit des ondes T négatives ou un sous-décalage du segment ST dans un territoire concordant, soit des anomalies de la repolarisation non persistantes.[13]

#### Aspects ECG des syndromes coronaires aigus



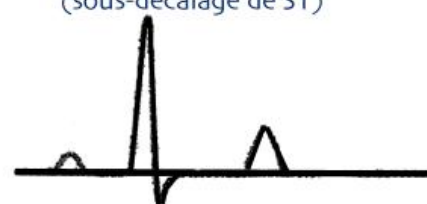
1. SCA avec sus-décalage de ST



2. SCA sans sus-décalage de ST (sous-décalage de ST)



3. SCA sans sus-décalage de ST (ST iso-électrique, mais onde T négative)



4. SCA sans sus-décalage de ST (aspect normal de l'ECG)

## **Figure 5 : caractéristiques comparatives des anomalies ECG dans le SCA non-ST+**

### **2.4.4. Biomarqueurs**

Parmi les dosages de marqueurs biologiques sanguin permettant d'évoquer une souffrance myocardique, celui de la troponine dans le sang est actuellement le plus sensible et le plus spécifique pour le diagnostic de SCA. C'est aujourd'hui le "gold-standard" de la définition universelle de l'infarctus qui vient juste d'être réactualisée.[18] Le dosage de celle-ci sera d'autant plus élevée et croissante que l'atteinte musculaire myocardique est importante à la différence de l'angor où la troponinémie est le plus souvent normale mais surtout stable dans le temps. Selon les méthodes de dosage utilisées, on mesure les isomères I ou T de la troponine avec des techniques immunologiques dites "conventionnelles" ou depuis plus récemment dites "ultrasensible". La troponinémie est souvent plus élevée en cas de SCA ST+ du fait de l'ischémie myocardique complète et prolongée mais celle-ci peut être très élevée dans le SCA non-ST+.

La troponine du reste peut être le témoin d'une souffrance myocardique, en effet ce sont des faux positifs du SCA. Ils peuvent être présent en effet dans d'autres diagnostics différentiels cardiaques notamment:

- L'embolie pulmonaire : troponinémie élevée entre 20 et 40% des cas
- La myocardite dans 30 à 40% des cas
- La péricardite dans 20 à 30% des cas.
- Elle peut se trouver augmentée aussi dans les cas de chocs septiques, hémorragies méningées, et les insuffisances rénales chroniques par exemple. Pour ce qui est de l'insuffisance rénale chronique, la troponinémie peut être augmenté et diffère selon le type d'isomère utilisé I ou T avec une prédominance d'une élévation de l'isomère T dans les insuffisances rénales chroniques terminales (10 à 30% d'élévation).[18]



## 2.5. Diagnostics différentiels du SCA

La douleur thoracique est un signe peu spécifique de SCA qui regroupe de multiples orientations diagnostiques. Il s'agit donc d'un enjeu pour l'urgentiste où sa réactivité doit être accrue. Ainsi doit-il procéder par élimination, s'orienter par défaut sur les étiologies les plus graves puis éliminer au fur et à mesure les urgences vitales puis non vitales afin de déterminer avec précision son orientation diagnostique. Celles qui mettent en jeu le pronostic vital sont principalement des causes cardiovasculaires au premier rang desquelles on retrouve le SCA, l'embolie pulmonaire, la dissection aortique ou encore, la tamponnade. Viennent ensuite, le pneumothorax compressif ou l'exceptionnelle rupture œsophagienne (Syndrome de Boerhaave) pour les causes vitales pneumologiques et digestives. Enfin, après avoir éliminé les urgences graves, il recherchera des urgences plus relatives telles le reflux gastro œsophagien, les douleurs pariétales ou l'anxiété qui doit rester un diagnostic d'élimination.[13]

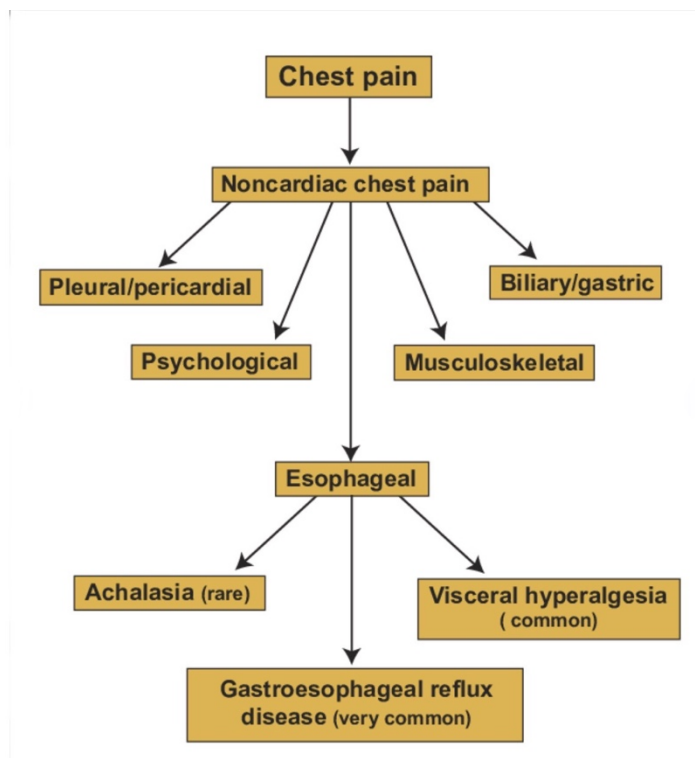


Figure 6 : Les diagnostics non cardiologiques des douleurs thoraciques

### **3. Scores diagnostiques devant une suspicion de SCA**

Les scores pronostiques spécifiques du SCA sont multiples et de plus en plus utilisés. Cependant, les recommandations concernant leur usage étaient souvent restreintes pour l'urgentiste pour leur application dans sa pratique clinique. Au-delà de la cardiologie, le principe de l'utilisation d'un score pronostique de SCA semble évident dans le contexte de l'urgence. En effet, à partir de présentations cliniques variées, au premier rang desquelles on retrouve la douleur thoracique, l'urgentiste doit être capable d'établir le diagnostic de SCA le plus précocement possible, mais également de décider de l'orientation des patients dans une filière adaptée afin d'améliorer le pronostic de cette pathologie grave. Ainsi, il doit apprécier rapidement le degré d'urgence, repérer le ou les signes de gravité et évaluer le recours aux soins adaptés. C'est probablement son rôle premier tant le pronostic de SCA dépend de la rapidité diagnostique et de l'adéquation des mesures thérapeutiques mises en place dès les premières minutes de leur prise en charge. Pourtant, l'appréciation de la gravité d'un SCA à partir d'un tableau syndromique dans le contexte des urgences peut être mise en défaut, en particulier lorsque l'ECG n'est pas ou peu contributif. Dans ces conditions, le recours à un score pronostique propre à cette situation peut permettre aux praticiens travaillant aux urgences et/ou en préhospitalier de limiter le risque d'erreur de prise en charge et de grever ainsi le pronostic de cette pathologie. Dans cette partie nous rappellerons quels sont les scores pronostiques de SCA, en insistant sur leur utilisation dans le contexte de l'urgence et en rappelant leur utilité pour un bon triage des patients présentant une douleur thoracique ou une symptomatologie évocatrice d'un SCA à leur arrivée aux urgences.

#### **3.1. Élaboration des scores pronostiques de SCA**

La majorité des scores pronostiques de SCA ont été élaborés à partir de cohortes de patients ayant bénéficié d'une prise en charge cardiologique pharmacologique par thrombolyse ou interventionnelle par coronarographie avec ou sans angioplastie.[22] En outre, leur développement et leur validation

ont été effectués sur des populations de patients ayant bénéficié de cette filière cardiologique de prise en charge et ils comportent de nombreuses limites à la généralisation de leur usage en pratique clinique courante aux urgences.[23] En effet, si leur intérêt majeur est de permettre de stratifier le risque des SCA non-ST+ afin de les inclure ou non dans une filière de prise en charge invasive, leur utilisation à des fins pronostiques dès les urgences est moins codifiée, a fortiori pour le SCA ST+ pour lequel une stratégie invasive est la règle. (Cf. Tableau 3)

- **Score PURSUIT** [24] : il ne comprend pas l'usage des enzymes cardiaques et le poids attribué à l'âge en limite l'usage en dehors de la cardiologie interventionnelle.
- **Score TIMI (NSTEMI)** [25] (Cf. Tableau 4) : facile à utiliser, son usage s'est répandu dans les services d'urgences aux États-Unis. Cependant, sa faible valeur prédictive en limite l'intérêt aux urgences (pouvoir discriminant (AUC) : 0,65).
- **Score TIMI (STEMI)** [26] (Cf. Tableau 5) : ce score établi uniquement sur une cohorte de patients thrombolysés, n'a jamais réussi à se généraliser dans les services d'urgences outre-Atlantique bien que sa valeur prédictive soit intéressante (pouvoir discriminant AUC : 0,78) et qu'il ne s'appuie que sur des critères cliniques et anamnestiques.
- **Score GRACE** [27] (Cf. Tableau 6) : ce score, dont l'usage s'est généralisé dans la stratification du risque ischémique d'un SCA non-ST+ en cardiologie interventionnelle, est très complexe à utiliser dans le contexte de l'urgence. En effet, il reste très dépendant de l'âge du patient, comporte des paramètres biologiques et ne permet pas de classer les patients en plusieurs catégories de risque indépendantes malgré une puissance statistique importante (pouvoir discriminant AUC : 0,83).
- **Score FRISC** [28] : ce score ne concerne que les risques de décès et/ou de ré-infarctus après mise en œuvre d'une stratégie invasive précoce. Comme les scores TIMI, il est

simple à utiliser mais ne possède pas une valeur prédictive suffisamment importante pour un usage aux urgences (pouvoir discriminant AUC : 0,70).

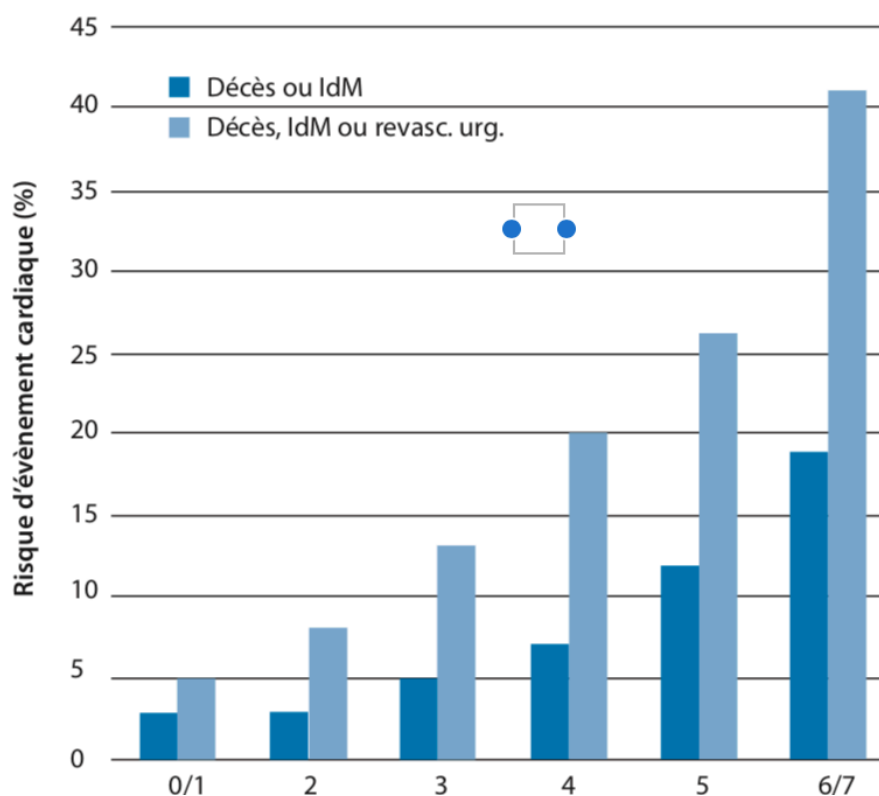
SCORES [RÉF]	ANNÉE DE PUBLICATION	ÉCHELLE	FACTEURS PRONOSTIQUES ÉTUDIÉS	POUVOIR DISCRIMINANT (AUC)
PURSUIT [3]	2000	1-18	Décès ou décès/IdM à 30 jours après l'admission	0,80 (décès) 0,67 (décès/IdM)
TIMI (NSTEMI) [4]	2000	0-7	Critères composites de mortalité toutes causes, IdM et épisodes ischémiques récurrents nécessitant un geste de revascularisation urgent dans les 14 jours après l'admission	0,74 (décès) 0,66 (IdM) 0,68 (revascularisation urgente) 0,63 (décès/IdM)
TIMI (STEMI) [5]	2000	0-14	Critères composites de mortalité toutes causes à 30 jours des infarctus thrombolysés	0,78
GRACE [6]	2003	1-372	Décès hospitalier et après sortie de l'hôpital à 6 mois	0,81
FRISC [7]	2005	0-7	Décès ou décès/IdM à J30 après l'admission	0,78 (décès) 0,70 (décès/IdM)
HEART [8, 9, 10, 11, 12, 13]	2008-2013	0-10	Critères composites d'IdM, angioplastie, pontage coronaire ou décès dans les 6 semaines suivant la consultation initiale aux urgences pour douleur thoracique	0,83 (élaboration) IC <sub>95</sub> % : [0,81-0,85] 0,72 (cohorte) IC <sub>95</sub> % : [0,83-0,90] 0,90 (validation) IC <sub>95</sub> % : [0,87-0,93]
MACS [14, 15] et T-MACS [16]	2014-2016	p	<i>Diagnostic</i> : IdM dans les 12 heures suivant l'admission <i>Pronostic</i> : critères composites d'IdM, angioplastie, pontage coronaire ou décès à 30 jours après la consultation initiale aux urgences pour douleur thoracique	0,95 (élaboration MACS) IC <sub>95</sub> % : [0,93-0,97] 0,92 (validation MACS) IC <sub>95</sub> % : [0,89-0,95] 0,94 (raffinement T-MACS) 0,91-0,90 (validation T-MACS vs MACS)

IdM : infarctus du myocarde ; NSTEMI : *Non-ST segment Elevation Myocardial Infarction* (SCA non ST+) ; STEMI ; *ST segment Elevation Myocardial Infarction* (SCA ST+)

**Tableau 3 : scores pronostiques de SCA proposés de 2000 à 2016**

## Score de risque TIMI NSTEMI - Risque d'événement(s) cardiaque(s) grave(s) à 14 jours

ITEMS	POINTS
<i>Histoire</i>	
Âge $\geq$ 65 ans	1
Facteurs de risque cardiovasculaire $\geq$ 3	1
Coronaropathie connue (sténose $\geq$ 50 %)	1
Prise d'aspirine dans les 7 jours	1
<i>Présentation</i>	
Angor sévère récent (2 $\geq$ épisodes dans les 24 dernières heures)	1
Augmentation des marqueurs cardiaques	1
Décalage du segment T $\geq$ 0,5 mm	1
<i>Score total :</i>	(0-7)

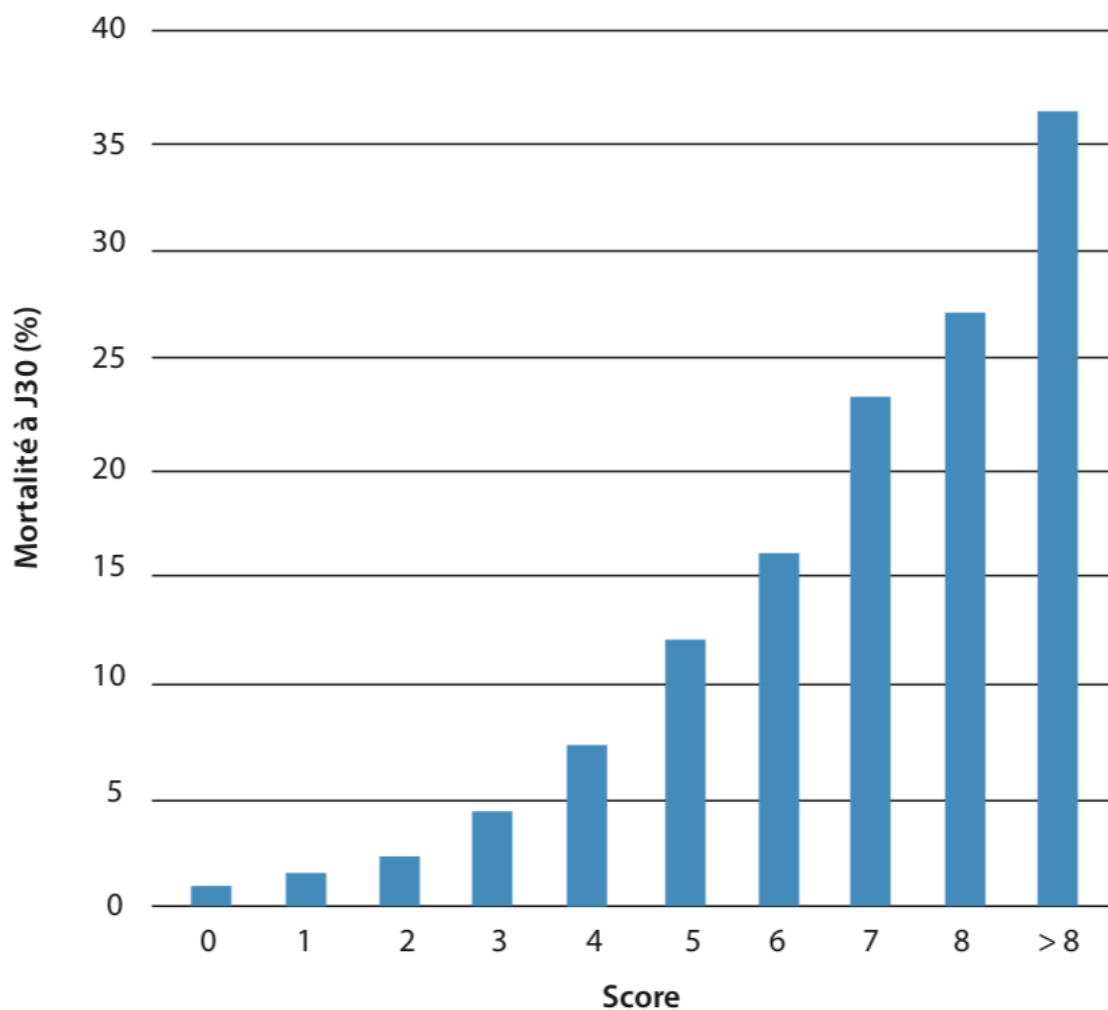


**Tableau 4 : Score TIMI Non-STEMI pour les patients présentant un angor instable ou un SCA non ST+ défini comme douleur ischémique de repos dans les 24h passées, avec preuves de souffrance coronaire (modification du ST ou marqueurs positifs). D'après Antman et al. JAMA 2000;284:835-42.**

### Score de risque TIMI STEMI - Risque de mortalité à 30 jours

ITEMS	POINTS
<i>Histoire</i>	
<hr/>	
Âge :	
– ≥ 75 ans	3
– 65-74 ans	2
– < 65 ans	0
Diabète, ou HTA, ou angor	1
<hr/>	
<i>Examens</i>	
PAS < 100 mmHg	3
FC > 100 battements/min	2
Classes Killip II-IV	2
Poids > 67 kg	1
<hr/>	
<i>Présentation</i>	
Élévation du segment T ou BBG	1
Délai de traitement > 4 heures	1
<hr/>	
<i>Score total :</i>	(0-14)
<hr/>	

BBG : bloc de branche gauche, FC : fréquence cardiaque, HTA : hypertension artérielle, PAS : pression artérielle systolique



**Tableau 5 : Score TIMI STEMI pour les patients présentant une douleur évocatrice d'un SCA depuis plus de 30 min avec un sus-décalage du segment ST à l'ECG, dont le début de la symptomatologie est inférieur à 6 heures et éligibles à une fibrinolyse intraveineuse. D'après Morrow et al. Circulation 2000;102:2031-7.**



**Score de risque GRACE pour le SCA non ST+ - Risque de mortalité à 6 mois**

Histoire	Points	Examen initial	Points	Résultats hospitaliers	Points
<b>① Age (en années)</b>		<b>④ FC (bpm)</b>		<b>⑦ Créatinémie initiale (mg/dL)</b>	
≤ 29 ans	0	≤ 49,9	0	0-0,39	1
30-39	0	50-69,9	3	0,4-0,79	3
40-49	18	70-89,9	9	0,8-1,19	5
50-59	36	90-109,9	14	1,2-1,59	7
60-69	55	110-149,9	23	1,6-1,99	9
70-79	73	150-199,9	35	2-3,99	15
80-89	91	≥ 200	43	≥ 4	20
≥ 90	100				
		<b>⑤ PAS (mmHg)</b>		<b>⑧ Élévation des enzymes cardiaques</b>	15
<b>② Antécédents d'ICC</b>	24	≤ 79,9	24		
		80-99,9	22		
<b>③ Antécédent d'IDM</b>	12	100-119,9	18		
		120-139,9	14		
		140-159,9	10		
		160-199,9	4		
		≥ 200	0		
		<b>Sous-décalage de ST</b>	11	<b>⑨ Absence d'angiographie coronaire</b>	14
<p style="text-align: center;"><b>Points</b></p> <p>① _____</p> <p>② _____</p> <p>③ _____</p> <p>④ _____</p> <p>⑤ _____</p> <p>⑥ _____</p> <p>⑦ _____</p> <p>⑧ _____</p> <p>⑨ _____</p> <p><b>Total</b> _____ (Somme)</p> <p><b>Risque</b> _____ (Courbe)</p>		<p style="text-align: center;"><b>Mortalité toutes causes de la sortie d'hospitalisation jusqu'à 6 mois</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Mortalité</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Somme des points</b></p>			

**Tableau 6 : Score de risque GRACE pour le SCA non ST+ - Risque de mortalité à 6 mois après hospitalisation pour syndrome coronarien aigu : le nombre total de point (en abscisse) permet d'estimer le risque en se rapportant sur la courbe de mortalité (en ordonnées). D'après Eagle et al. JAMA 2004;291:2727-33.**

- **Score HEART** [29-33] (Cf. Tableau 7) : ce score a été développé aux urgences au sein d'une population de patients présentant une douleur thoracique et non pas un syndrome coronarien aigu. Simple à utiliser, il a été récemment validé et possède une excellente valeur prédictive aux urgences (pouvoir discriminant AUC: 0,83-0,90 CI 95% (0,81-0,85) et (0,87-0,93) respectivement).

ITEMS	CARACTÉRISTIQUES	POINTS
Histoire (anamnèse)	Fortement évocatrice	0
	Modérément évocatrice	1
	Peu évocatrice	2
ECG	Sus- ou sous-décalage de ST significatif	0
	Troubles de la repolarisation non spécifiques	1
	Normal	2
Âge	< 45 ans	0
	45-65 ans	1
	> 65 ans	2
Facteurs de risque cardiovasculaire (CV)	Aucun facteur de risque	0
	1 à 2 facteur(s) de risque	1
	3 facteurs de risque CV ou athérosclérose	2
Troponine	seuil de positivité	0
	1 à 3 × valeur du seuil de positivité	1
	3 × valeur du seuil de positivité	2

**Tableau 7 : Score HEART - Risque d'événement(s) cardiovasculaire(s) grave(s) à 6 semaines chez les patients présentant une douleur thoracique aux urgences. D'après Six et al. Netherlands Heart J 2008;16(6):191-6.**

- **Modèles MACS et T-MACS** [34-35-36] (Cf. Tableau 8) : ce modèle de prédiction, dont le développement est récent, est utilisé dans la stratification des douleurs thoraciques des patients des urgences. Il a l'avantage d'avoir été élaboré sur des cohortes hétérogènes et est très facile à utiliser dans le contexte de l'urgence. Si le score initial MACS (Manchester Acute Coronary Syndrome) est dépendant d'un biomarqueur très rarement utilisé en routine (le h-FABP pour heart-type Fatty-Acid Binding Protein), son successeur, le T-

MACS (Troponin-only MACS), plus adapté à une utilisation en routine, permet de classer les patients en plusieurs catégories de risque indépendantes avec une puissance statistique importante (pouvoir discriminant AUC : 0,90).

VARIABLES	ÉCHELLE***
a. TnT-HS* (ng/l)	Continue
b. h-FABD** (ng/ml)	Continue
c. ECG avec signes d'ischémie	Oui/Non
d. Constatation de sueurs par le clinicien	Oui/Non
e. Vomissements associés aux symptômes	Oui/Non
f. PAS < 100 mmHg à l'arrivée	Oui/Non
g. Angor instable (ou crescendo)	Oui/Non
h. Douleur irradiant au membre supérieur droit ou à l'épaule droite	Oui/Non

CALCUL DE LA VALEUR P DE PRÉDICTION
$p = 1 / (1 + e^{-(0,068a + (0,17(b-0,28)/1,35) + 1,75c + 1,85d + 1,72e + 1,46f + 0,92g + 0,87h - 4,83)})$
$p = 1 / (1 + e^{-(0,068a + 0,17((b - 0,2844)/1,3520) + 1,75c + 1,85d + 1,72e + 1,46f + 0,92g + 0,87h - 4,83)})$

INTERPRÉTATION
Très faible risque : $p < 0,02$
Faible risque : $0,02 < p < 0,05$
Risque modéré : $0,05 < p < 0,095$
Risque élevé : $p \geq 0,095$

\*Tnt-HS : troponine T hypersensible (test hs-cTnT Roche Diagnostics Elecsys). \*\*h-FABD : *heart-type Fatty-Acid Binding Protein* (test immunoturbidimétrique H-FABP Randox). \*\*\*Pour les variables dichotomiques (Oui/Non), la valeur « 1 » est rentrée pour « Oui » et la valeur « 0 » pour « Non ».

**Tableau 8 : Modèle MACS et T-MACS - Estimation du risque de syndrome coronarien aigu à 30 jours chez les patients présentant une douleur thoracique aux urgences. D'après Body R, et al. Heart 2014;100:1462-8 et Body R, et al. Emerg Med J 2016;0:1-8.**

### 3.2. Utilisation des scores pronostiques de SCA aux urgences

Dans le contexte du SCA, l'urgentiste doit s'atteler à l'identification du patient à haut risque, mais également l'exclusion de la pathologie coronaire en cas de symptomatologie douloureuse thoracique. En cas de suspicion de SCA, l'ECG et les biomarqueurs cardiaques, en particulier la troponine, sont les pierres angulaires de la démarche diagnostique. Dans le contexte de l'urgence, la problématique

qui se présente à l'urgentiste est différente de celle du cardiologue interventionnel. En effet, les outils d'évaluation pronostique s'appliquent essentiellement à exclure la probabilité de SCA, en particulier pour les patients dits « à faible risque », souvent jeunes, ne présentant pas de pathologie préexistante et dont les facteurs de risques cardiovasculaires sont absents. Or, ce n'est que très récemment que des scores pronostiques appliqués à la douleur thoracique suspecte de SCA ont été proposés et leur usage ne s'est pas encore généralisé.[1]

Le développement récent de scores de risque de SCA en présence d'une douleur thoracique démontre que des instruments d'évaluation peuvent être adaptés à la prise en charge des urgences cardiologiques potentielles au sein même des urgences.[1] Ces scores pronostiques permettent une évaluation adaptée à la population beaucoup plus hétérogène se présentant aux urgences.

### **3.3. Le score HEART**

Parmi les scores pronostiques de SCA, le score HEART (acronyme pour « History, ECG, Age, Risk factors, Troponin ») a été développé et évalué pour une utilisation spécifiquement aux urgences (Cf. Tableau 7)

C'est un score qui a été développé au Pays bas en 2008 par Six, Backus et Kelder. Ils ont travaillé sur le score pour qu'il soit un outil de stratification rapide pour les patients pouvant avoir à court terme un évènement cardiaque majeure de type SCA [29-31]. Se référant à des éléments du raisonnement habituel de l'urgentiste face à la problématique de la suspicion de SCA en présence d'une douleur thoracique, il a été élaboré sur une cohorte rétrospective de patients se présentant aux urgences, puis testé sur une cohorte prospective indépendante [30,31]. La phase de validation a comporté un étude rétrospective initiale puis plusieurs études prospectives ont permis son développement [29-33].

C'est un score qui permet d'aider à identifier notamment les patient à faible risque afin de permettre le retour à domicile rapidement. Il est adapté à la médecine d'urgence puisqu'il a été établi et validé

sur des cohortes de patients consultant aux urgences, permet de rester focalisé sur les évènements à court terme et est approprié à l'organisation de ces dernières.

Il comporte 5 items évalué chacun de 0 à 2 points (Cf. Tableau 7) :

A. History (anamnèse) :

- si les caractéristiques de la douleur apparaissent non-spécifiques et terme de localisation, de durée ou de modalité de déclenchement : 0 point
- si les caractéristiques mêlent des critères typiques et atypiques : 1 point
- si les caractéristiques de la douleur sont fortement évocatrices d'une origine coronarienne : 2 points

B. ECG

- si l'ECG est normal : 0 point
- si l'ECG comporte l'une des anomalies suivantes : 1 point
  - troubles de la repolarisation sans sous-décalage significatif du segment ST
  - bloc de branche
  - aspect normal d'hypertrophie ventriculaire gauche
  - troubles de la repolarisation due à la prise de digoxine
- si l'ECG comporte l'une des anomalies suivantes : 2 points
  - sus- ou sous-décalage de ST en l'absence d'un bloc de branche
  - modifications ou aspect anormal d'une hypertrophie ventriculaire gauche

C. Âge

- < 45 ans : 0 point
- 45-65 ans : 1 point
- > 65 ans : 2 points

D. Risk factors : facteurs de risque cardiovasculaire (diabète, tabagisme, hypercholestérolémie, obésité, antécédents familiaux)

- absence de facteur de risque : 0 point
- 1 à 2 facteurs de risque : 1 point
- > 2 facteurs de risque : 2 points

E. Troponin : troponine

- < au seuil de positivité : 0 point
- de 1 à 3 x la valeur du seuil de positivité : 1 point
- > 3 x la valeur du seuil de positivité : 2 points.

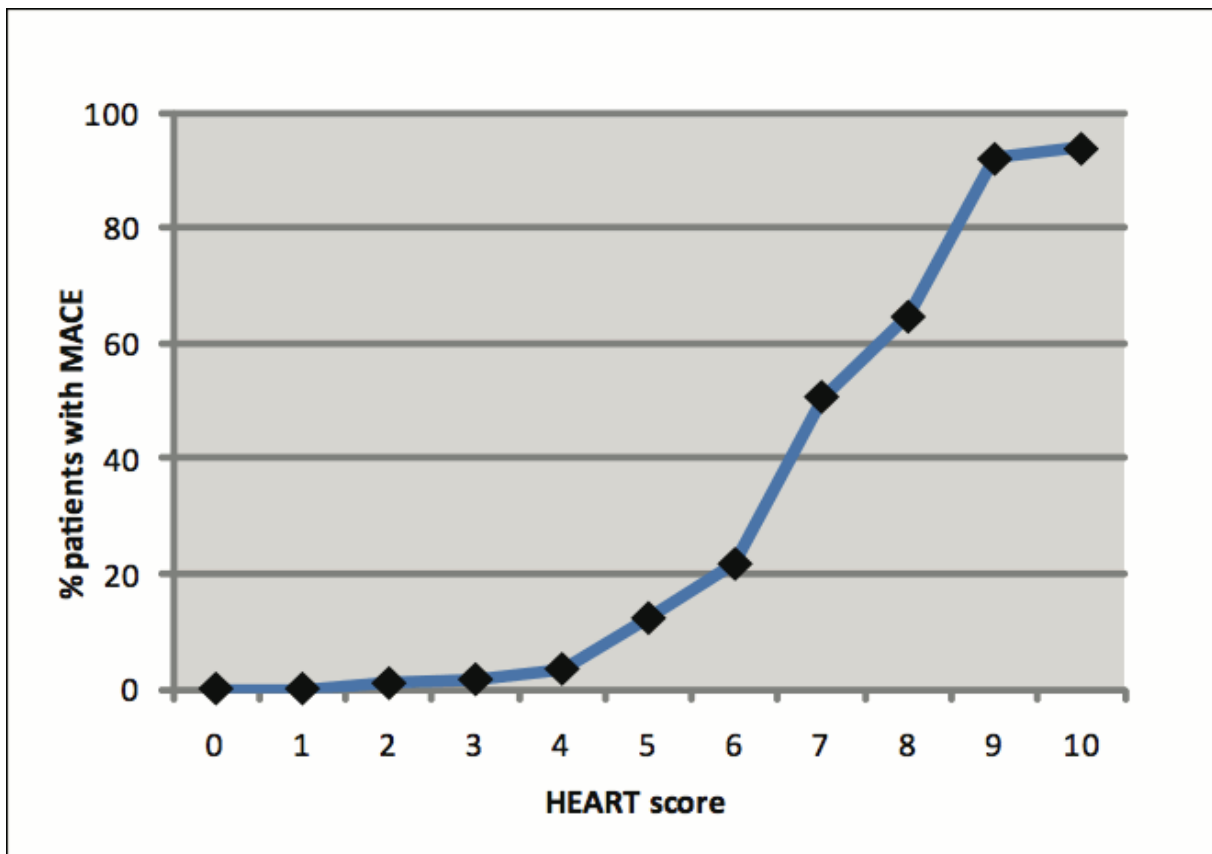
L'étude rétrospective initiale a porté sur 122 patients admis aux urgences pour douleur thoracique. Les 5 items du score permettaient d'évaluer le risque d'événement cardiovasculaires majeurs survenus à 30 jours.[30-32] Ces résultats préliminaires ne permirent pas d'obtenir un risque suffisamment bas pour les valeurs faibles du score (risque relatif d'événement cardiovasculaire à 2,5 % pour les scores de 1 à 3). Cependant, le test du score HEART sur une cohorte indépendante n'a retrouvé qu'une sensibilité à 58 % pour un score > 3, insuffisante pour généraliser son usage avant une phase de validation.[30-32] La première étude de validation rétrospective du score HEART a eu l'intérêt de comparer les performances de ce score par rapport aux scores TIMI et GRACE.[29-31] Cette démarche a été poursuivie lors des étapes de validation prospective et ce score a démontré sa supériorité dans le contexte de l'urgence comparé aux scores TIMI et GRACE.[23,31] Ainsi, le pouvoir discriminant global obtenu par le score HEART est-il supérieur à celui des scores TIMI et GRACE, que ce soit lors de l'étude de validation rétrospective (0,90 vs. 0,70 et 0,83), ou après validation prospective (0,83 vs. 0,75 et 0,70).[29-32] Plus important encore, le score HEART est beaucoup plus performant pour les patients à très faible risque puisque pour un score de 0 à 3, le risque relatif d'événement cardiovasculaire grave à 6 semaines s'élève à 1,7

% vs 2,8 % pour le score TIMI et 2,9 % pour le score GRACE.[23,31] Une étude ancillaire s'intéressant au dosage de la troponine dans le sous-groupe des patients ayant bénéficié d'un dosage à 2 heures ou plus montre que le risque relatif est inférieur à 1 % si le résultat est négatif dans le groupe à faible risque (score HEART 0 à 3).[33] Certes, ce score pronostique comporte certaines limites. En effet, il n'intéresse que des populations de patients non randomisés et l'arrivée des kits de dosage à sensibilité augmentée de troponine renforce la performance intrinsèque du raisonnement clinique des urgentistes. Ainsi, le score HEART permet une évaluation rapide et simple du risque d'événement cardiovasculaire grave en présence d'une douleur thoracique aux urgences pour évaluer le risque coronaire en comparaison de ceux spécifiquement développés pour l'évaluation du SCA en angioplastie que sont le score TIMI et le score GRACE.

Ainsi utilisé, le score HEART est obtenu à partir de la somme de l'ensemble des item (Cf. Tableau 7) :

- Score de faible risque de SCA entre 0 et 3 points : le risque d'événement cardio-vasculaire à 6 semaines est inférieur patient à 1,7% avec un simple dosage de troponine conventionnelle et inférieur à 0,8% à 30 jours en cas de cinétique de dosage sensibilisé de troponine négatif dans les 6 semaines.[37] Ce faible risque permet le plus souvent au clinicien une prise en charge ambulatoire du patient avec la réalisation ultérieure d'une épreuve de sensibilisation si le risque résiduel n'est pas nul.
- Score de risque intermédiaire entre 4 et 6 points : le patient présente un risque de 20,3% de présenter un événement cardiovasculaire grave dans les 6 semaines. Le praticien doit proposer au patient une hospitalisation dans une filière courte afin de réaliser un cycle de troponinémie, voire spécialisée de cardiologie pour la réalisation d'autres examens complémentaires.

- Score de risque élevé entre 7 et 10 points : dans ce cas de figure, le patient à un risque de 72,7% de présenter un évènement cardiovasculaire dans les 6 semaines et l'hospitalisation en milieu de cardiologie s'impose pour réaliser une angiographie dans des délais brefs. A ce stade, il est licite de proposer un traitement précoce sans attendre l'admission en cardiologie.



**Tableau 9 : Application du HEART Score en fonction du pourcentage de patients ayant fait une menace cardiaque majeure ou SCA.**

Ce score apparaît intéressant pour de nombreuses raisons. En effet, il permet au praticien de :

- Balayer l'ensemble des critères prédictifs de SCA.
- Conforter la suspicion diagnostique de SCA lorsque le score est élevé.
- Permettre le retour à domicile du patient à très faible risque avec une seule troponinémie négative et prévoir une prise en charge ambulatoire pour les patients à faible risque nécessitant un avis spécialisé cardiologique.



- Permettre le désengorgement des urgences concernant les douleurs thoraciques, en faisant partir de manière raisonnée les patients à faible risque de SCA.
- Éventuellement, envisager sa réalisation dès le tri aux urgences et permettre ainsi de diminuer le temps de prise en charge aux urgences.

## II. Étude de cohorte rétrospective

### 1. Matériels et Méthodes

#### 1.1. Rationnel de l'étude

Nous avons souhaité appliquer le HEART Score aux douleurs thoraciques des patients qui se sont présentés aux urgences du CHU Charles Nicolle de Rouen du 1<sup>er</sup> janvier au 30 avril 2017. Nous avons voulu évaluer la plus-value éventuelle de ce score sur les douleurs thoraciques à faible risque de SCA. En effet, il pourrait être un outil indispensable à l'urgentiste pour traiter et trier de manière rapide les douleurs thoraciques en trois catégories s'il était adapté à la population consultant aux urgences du CHU de Rouen. Par ailleurs, ce score pourrait permettre une amélioration de la fluidité des urgences avec un retour à domicile précoce des patients à faible risque de SCA. Dans cette évaluation, nous avons voulu analyser la valeur prédictive positive et négative de ce score ainsi que sa sensibilité et sa spécificité.

Nous avons également analysé les données épidémiologiques en faisant un tour d'horizon des douleurs thoraciques se présentant aux urgences sur cette période. Enfin, nous avons analysé la population de patients revenant aux urgences pour les mêmes symptômes, ceux qui ont bénéficié d'une coronarographie et les décès potentiels survenus.

#### 1.2. Description de l'étude

Il s'agit d'une étude est observationnelle, rétrospective, monocentrique réalisé aux Urgences adultes du CHU Charles Nicolle de ROUEN sur la période du 1 janvier 2017 au 30 avril 2017.

### **1.2.1. Critères d'inclusion**

Cette étude a inclus l'ensemble des dossiers des patients ayant consulté aux urgences pour douleur thoracique pendant la période considérée. Les dossiers ont été extraits à partir du codage du motif de recours obtenu par l'infirmière d'accueil (IOA) à l'annonce du motif de consultation du patient aux urgences. Celui-ci a été saisi à l'entrée des urgences par le biais du logiciel URQUAL utilisé aux urgences du CHU de Rouen (code CIM 10 : R07.4)

### **1.2.2. Critères d'exclusion**

Dans cette étude, ont été exclus les dossiers suivants :

- Ceux avec des données manquantes (citées ci-dessus)
- Ceux avec une mauvaise orientation IOA.
- Ceux pour lequel le dossier informatiques était inaccessible

### **1.2.3. Recueil de données**

L'ensemble des dossiers ont été consulté par le biais du numéro CPAGE (code d'entrée pour chaque patient enregistré aux urgences du CHU de Rouen) et des 3 premières lettres du nom du patient (pour être ensuite anonymisé) du 1er janvier au 30 avril 2017.

Ce sont les comptes rendus des urgences dans lesquels certaines données ont été extraites afin d'utiliser ces données pour l'application du HEART Score.

Ce recueil a été rédigé dans un tableur Excel avec pour critère.

1. Sexe du patient
2. Son âge
3. L'anamnèse ou « history »

4. L' ECG
5. Les FDRCV
6. Troponinémie
7. Si il y a eu lieu ou non un cycle de troponine
8. Le devenir du patient
9. Les autres antécédents
10. Le diagnostic évoque
11. L'horaire d'arrivée
12. La durée du séjour aux urgences
13. Si le patient est revenu dans 6 semaines aux urgences
14. Si le patient est décédé en intra-hospitalier
15. Si le patient a eu au décours de la venue aux urgences une coronarographie.

#### **1.2.4. Intégration du HEART Score**

Après avoir recueilli l'ensemble de ces données, le HEART Score a pu être appliqué à l'ensemble des patients inclus, permettant de répartir les patients en trois groupes en fonction de leur résultat au score :

- Les patients à faible risque de faire un syndrome coronarien aigu : 0 à 3 points
- Les patients avec un risque intermédiaire : 4 à 6 points
- Les patient ayant un haut risque de faire un syndrome coronarien aigu : 7 à 10 points

A partir de cette évaluation nous avons voulu analyser rétrospectivement la validité du score HEART au sein de notre service d'urgence afin d'évaluer son éventuel impact lors d'une implémentation prospective à des fins d'utilisation en pratique clinique courante.

### **1.2.5. Analyses statistiques**

L'ensemble des statistiques ainsi que l'ensemble des tableaux et courbes ont été réalisés à partir d'un tableur EXCEL. Nous avons également évalué la validité du score HEART en calculant sa sensibilité et sa spécificité sur la population étudiée afin de produire la courbe ROC correspondante.

### **1.2.6. Démarche éthique**

L'ensemble de ces données a pu être récupéré grâce aux Dr LEROY, gérant le système informatique médicale URQUAL des urgences du CHU de Rouen.

Le projet de thèse a été validé et accepté par le Pr Luc Marie Joly, chef de service des urgences du CHU de Rouen. Aucun accord préalable obtenu auprès du patient n'a été nécessaire conformément à la loi Jardé.

Conformément à la loi et aux règlements en vigueur, les données récupérées ont été anonymisées et aucune étape de cette étude rétrospective n'a porté atteinte à l'anonymat, au respect ou à l'intégrité du patient.

## **2. Résultats**

### **2.1. Inclusions**

Durant la période d'inclusion du 1<sup>er</sup> Janvier 2017 au 30 avril 2017, **1649** Patients se sont présentés aux urgences du CHU Charles Nicolle de Rouen avec pour motif de recours " douleur thoracique".

L'ensemble des dossiers médicaux ont pu être consulté par le biais du code d'arrivée CIM 10 saisi par les Infirmières d'Orientation et Accueil (IOA).

## 2.2. Exclusions

Seuls **481** dossiers ont pu être inclus afin d'appliquer le Score HEART, soit **29%** des consultants. En effet, 1168 dossiers ont dû être exclus pour les motifs suivants (Cf. Figure 6) :

- Données recherchées manquantes dans le dossier médical consulté (plus de 99% cas) ne permettant pas l'application du HEART Score.
- Erreurs d'orientation de l'IOA appliquant le Code CIM 10 pour un motif autre qu'une douleur thoracique.
- Dossiers introuvables dans la base de données.
- Dossiers classés en « Panne Informatique »

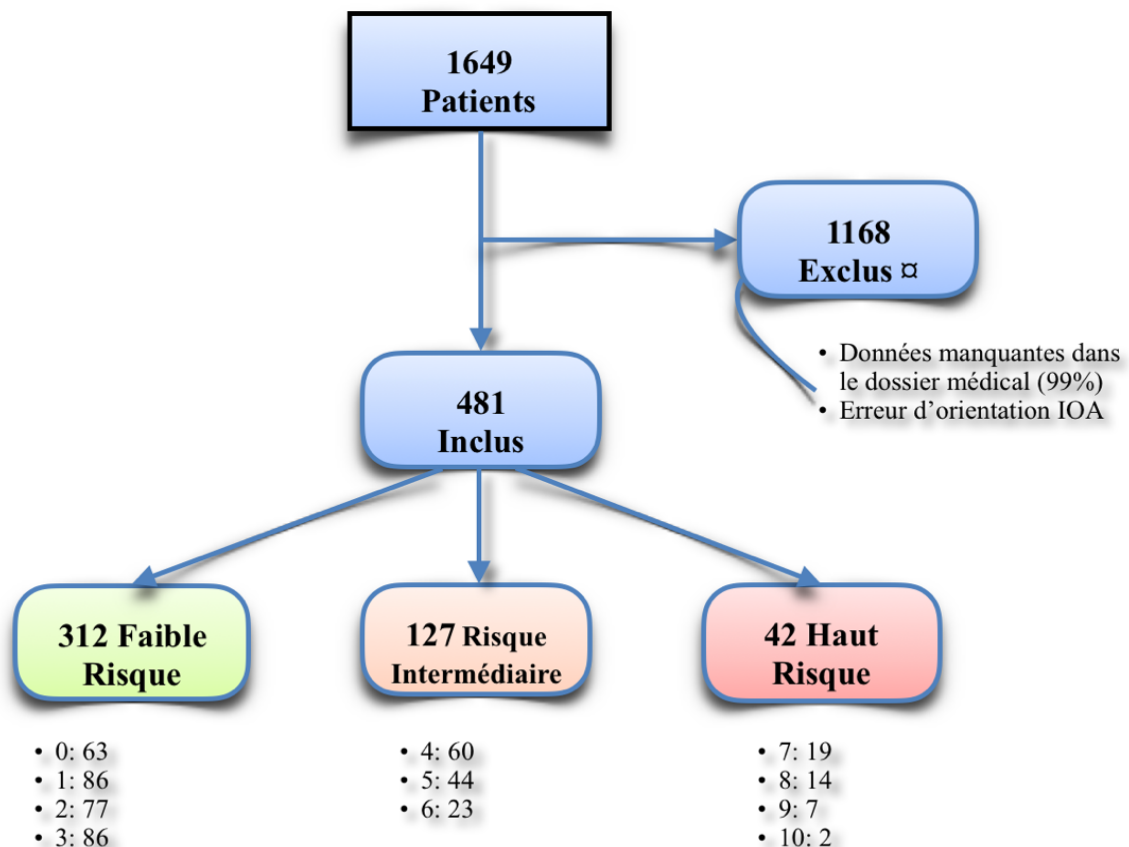


Diagramme de Flux

Figure 6 : diagramme de flux d'inclusion des patients dans l'étude

## **2.3. Application de score HEART**

481 dossiers ont pu être inclus dans l'étude afin de permettre l'application du score et de classer les patients dans l'une des 3 catégories de risque d'évènement cardiaque majeure :

- 312 patients ont été classés en risque faible de syndrome coronarien aigu répartis de la façon suivante :
  - 63 patients avaient un score de 0
  - 86 patients un score de 1
  - 77 patients un score de 2
  - 86 patients un score de 3.
- 127 patients ont été classés en risque intermédiaire de faire un évènement cardiaque :
  - 60 patients ont un score 4
  - 44 patients ont été classés score 5
  - 23 patients score 6.
- 42 patients ont été classés à haut risque de syndrome coronarien aigu :
  - 19 patients ont un score 7
  - 14 un score 8.
  - 7 un score 9
  - Seulement 2 un score 10.

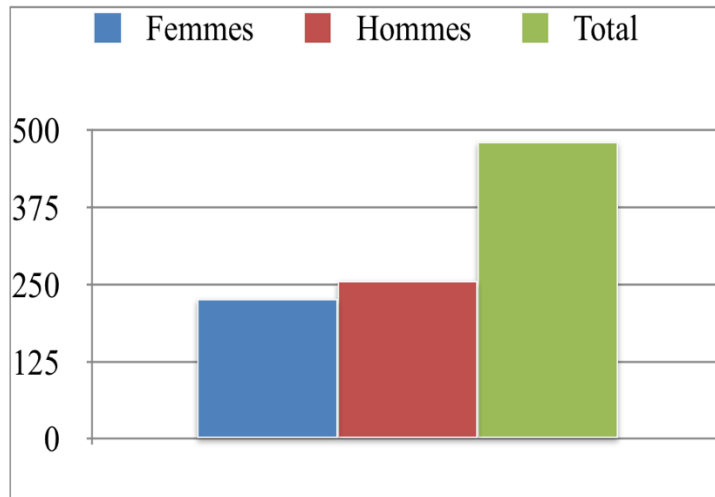
## **2.4. Données sociodémographiques**

### **2.4.1. Sexe**

Au sein des 481 patients venant pour douleur thoracique, il y avait 226 femmes (47%) et 255 Hommes (53%).

Tableau 1: Le genre du patient

F	226
M	255
T	481



**Figure 7 : répartition par sexe de la population étudiée**

La répartition des hommes et des femmes selon les 3 catégories du score était plutôt homogène. En effet, on constate dans le groupe « faible risque » : 47% de femmes (n=147) pour 53% d'hommes (n=165). 50% de femmes n=64 et hommes (n=63) dans le groupe « risque intermédiaire ». Le groupe « haut risque » était représenté par 36% de femmes (n=15) pour 64% d'hommes.

Tableau 2: Le genre selon le groupe

	Homme		Femme		Total
Risque faible	165	64,7 %	147	65,0 %	312
Risque intermédiaire	63	24,7 %	64	28,3 %	127
Risque Haut	27	10,6 %	15	6,6 %	42
	255	53,0 %	226	47,0 %	481

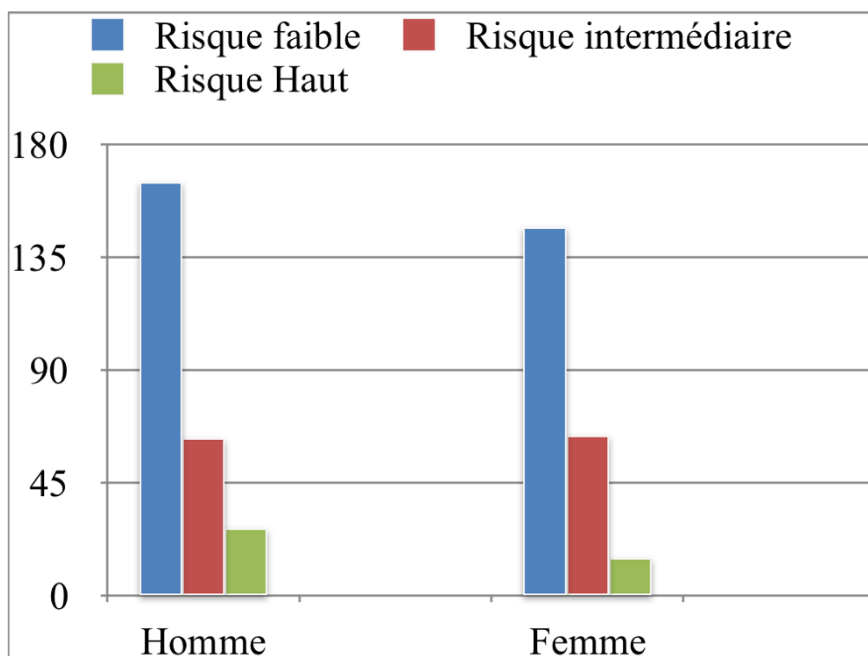


Figure 7 bis : répartition des catégories de risque du Score HEART par sexe

#### 2.4.2. Âge

L'âge moyen des patients était de 50 ans (49,59 ans), l'âge médian 48 ans, l'âge minimum 16 ans et l'âge maximum 102 ans. Sur les 481 patients, la majorité des patients sont des sujets plutôt jeunes : 42,8% (n=206) ont entre 16-45 ans, 32,6% (n=157) ont entre 45 et 65 ans et 24,6% (n=118) ont plus de 65 ans.

La répartition selon les 3 groupes de catégories de risque sont très variables. (Cf. Figure 8) Sans surprise, les 16-45 ans sont majoritaires dans le groupe à bas risque, à raison de 94% (n=194), l'âge intervenant dans le décompte du total du score. La tranche d'âge 16-45 ans constitue en effet 62% de l'effectifs du groupe « faible risque ». Ils sont peu présent au sein du risque intermédiaire avec 9,4%



et absents du groupe à « haut risque ». A contrario, les patients plus âgés (supérieur à 65 ans) composent 4,8% du groupe « faible risque », 56,7% du groupe « risque intermédiaire » et 73,8% du groupe à haut risque. Par contre, ils sont majoritaires dans le groupe intermédiaire puisque sur l'ensemble des plus de 65 ans, 61% sont repartis dans ce groupe.

Tableau 3: Répartition des patients selon l'âge

Age	Risque faible	Risque intermédiaire	Risque haut	T
16-45	194 62,2 %	12 9,4 %	0 0,0 %	206 42,8 %
45-65	103 33,0 %	43 33,9 %	11 26,2 %	157 32,6 %
>65	15 4,8 %	72 56,7 %	31 73,8 %	118 24,5 %
	312	127	42	481

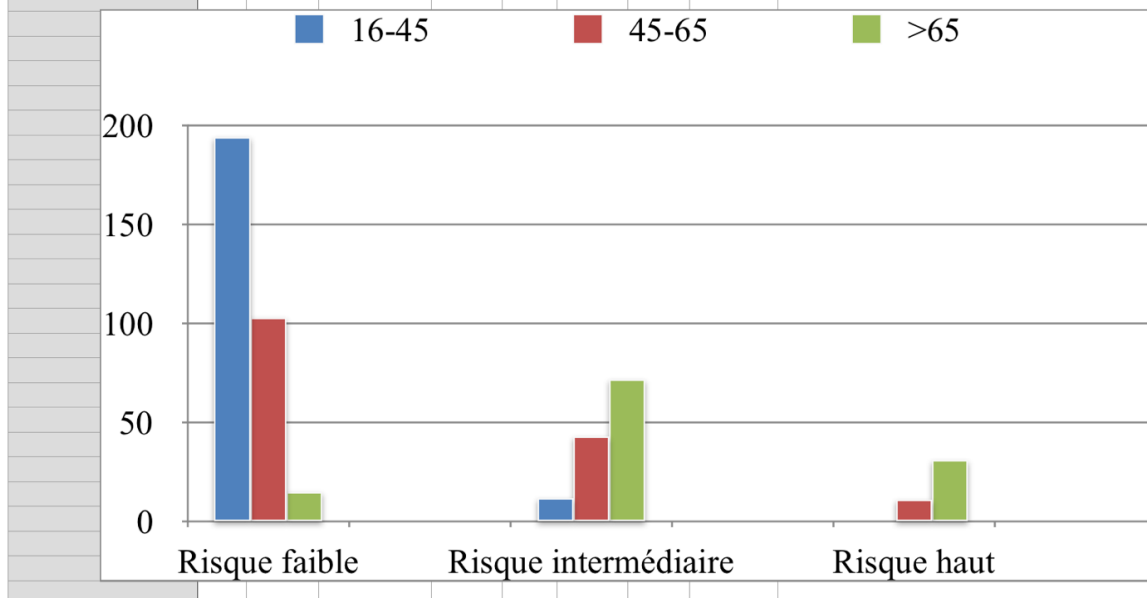


Figure 8 : répartition des catégories de risque du Score HEART par tranches d'âge

### 2.4.3. Facteurs de risque cardiovasculaire

Les facteurs de risque cardiovasculaire retrouvés sont par ordre de fréquence : le tabagisme, l'hypertension artérielle et l'hypercholestérolémie. En outre, l'obésité apparaît comme un facteur prédisposant apparaissant fréquemment dans la base de données.

Au sein de notre cohorte, les patients à haut risque sont une majorité à avoir plus de 2 facteurs de de risque cardiovasculaire (59%). Ces mêmes patients ont au moins un facteur de risque cardiovasculaire dans 98% des cas.

Cependant, la part de patients avec des facteurs de risque cardiovasculaire n'est pas négligeable chez les patients à faible risque. En effet, 35% d'entre eux ont 1 ou 2 facteurs de risque et 1,6% cumulent plus de 2 facteurs de risque.

Tableau 4: FdRVC selon les groupes.

FdrCV	Faible risque	Risque intermédiaire	Haut risque	
1 ou 2	108	69	16	193 (75%)
>3	5	35	25	65 (25%)
	113	104	41	
	36 %	82 %	98 %	
Total				258
Causes	Tabac			53 %
	HTA			
	HCT			

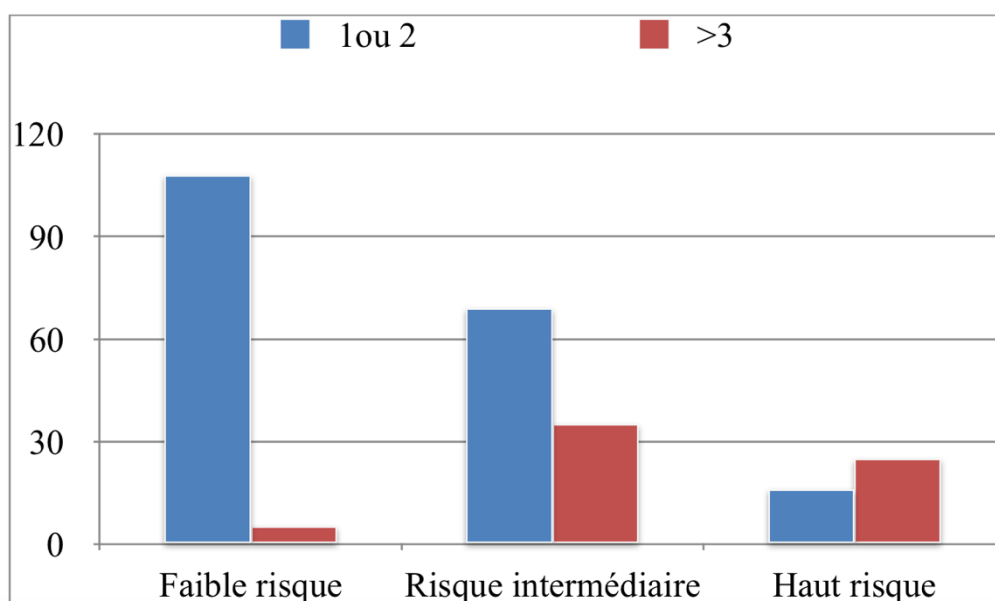


Figure 9 : répartition des catégories de risque du Score HEART par en fonction des FdRVC

#### **2.4.4. Électrocardiogramme**

Indispensable dans la réflexion diagnostique sur la douleur thoracique à la recherche d'un syndrome coronarien aigu, l'électrocardiogramme s'avère être normal pour 74% des patients de cette étude. Il est important de noter que très peu d'ECG ont été réalisés en 18 dérivations (moins de 5%) malgré les recommandations.

L'ECG est décrit comme normal pour 89% des patients à faible risque, 55% de ceux à risque intermédiaire et 21% de ceux à haut risque.

Un sus-décalage du segment ST n'est retrouvé que dans 3% des cas, tous ayant été étiquetés SCA ST+.

23% des ECG sont décrits comme atypiques et/ou présentent des troubles non spécifiques ayant permis parfois l'orientation vers des diagnostics différentiels du SCA. Ils sont prédominants au sein du groupe intermédiaire (43%) et représentent une part non négligeable (11%) des ECG du groupe à faible risque.

Tableau 5: ECG selon le groupe

	Faible risque	Risque intermédiaire	Haut risque	
Normal	278	70	9	357 (74%)
Atypique	34	55	22	111(23%)
Sus ST	0	2	11	13(3%)
	312	127	42	
				481

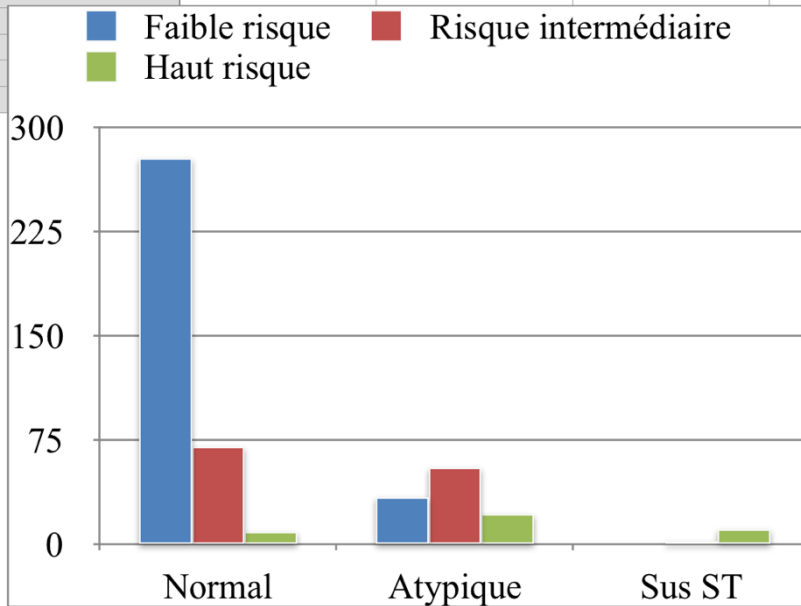


Figure 10 : répartition des catégories de risque du Score HEART en fonction des ECG

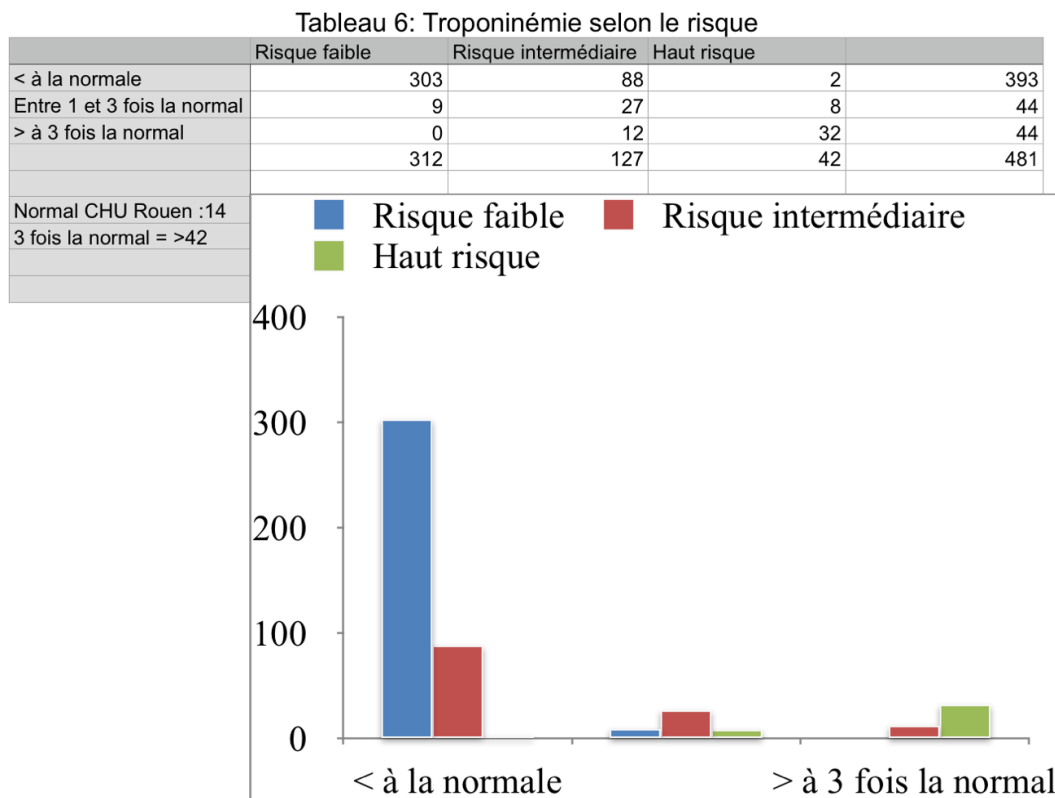
#### 2.4.5. Troponinémie

Autre examen indispensable à l'évaluation de la douleur thoracique suspecte d'un syndrome coronarien aigu, la troponinémie est la signature d'une souffrance myocardique. Comme dans le HEART Score nous avons appliqué une division des dosages en trois catégories : inférieure à la normale, une fois à trois fois supérieure à la normale, plus de trois fois supérieure à la normale.

La normale de la troponinémie au CHU Charles Nicolle de Rouen est de 14 ng/ml.

- Dans le groupe « faible risque » :
  - 97% ont des troponinémies normales
  - 3% sont au-dessus de 1 à 3 fois la normale, ceux-ci correspondant à des patients de plus de 65 ans appartenant à ce groupe.
- Dans le groupe « risque intermédiaire » :

- 69% ont une troponinémie normale avec une majorité de patient inclus dans ce groupe avec un score 4 (environ 80%) et 30% ont un taux de troponinémie anormale.
  - 21% ont sont dans la catégorie entre 1 à 3 fois la normale.
  - 9% ont une troponinémie supérieure à 3 fois la normale.
- Enfin dans le groupe « Haut Risque »
- 2% ont des troponinémies normales : ils ont tous bénéficié d'un cycle de troponinémie
  - 19% ont une troponinémie anormale mais inférieure à 3 fois la normale
  - 76% ont une troponinémie à plus de 3 fois la normale.



**Figure 11 : répartition des catégories de risque du Score HEART en fonction de la troponinémie**

Bien que la cinétique de la troponinémie n'entre pas dans les critères du HEART Score tel qu'il a été conçu initialement, il semblait important d'en avoir un aperçu de ces données. Seul 19% des patients

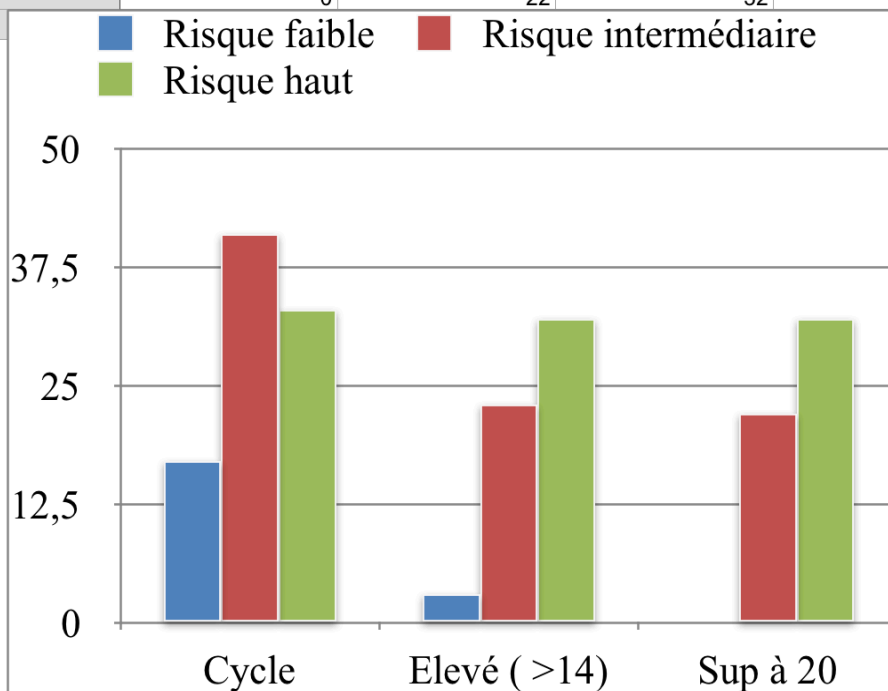
ont bénéficié d'un cycle de troponinémie aux urgences, en prenant en compte le transfert précoce de certains patients en cardiologie.

Les 3 patients du risque faible ayant eu un cycle de troponinémie avec augmentation significative étaient :

- des patients de plus 75 ans.
- des patients ayant un diagnostic différentiel du syndrome coronarien aigu : myopéricardite en particulier

Tableau 7: Le cycle de troponinémie selon le risque.

	Risque faible	Risque intermédiaire	Risque haut		
Cycle	17	41	33	91	18,9 %
Elevé (>14)	3	23	32	58	12 %
Sup à 20	0	22	32	54	11 %
					N:481



**Figure 12 : répartition des cinétiques de troponine en fonction des catégories de risque du Score HEART**

## 2.5. HEART Score

### 2.5.1. Application du HEART Score

Le Score HEART a été appliqué selon les critères qui le composent à la population étudiée regroupant l'anamnèse, l'électrocardiogramme, l'âge, les facteurs de risque cardiovasculaire et le dosage de la troponine.

Il a donc permis de séparer les patients en trois catégories : Faible risque, Risque intermédiaire, Haut risque. L'ensemble des hospitalisations a pu être répertorié, mettant en exergue les syndromes coronariens aigus et les hospitalisations en cardiologie. Sur l'ensemble des dossiers examinés, 81% des patients sont rentrés à domicile, 20% ont été hospitalisé, dont 8% pour SCA.

- Dans le groupe à faible risque :
  - 93,3% des patients sont rentrés à domicile.
  - 6,7% ont été hospitalisés : 19 patients (6,1%) pour un diagnostic différentiel autre que cardiologique et 2 patients en cardiologie dont 1 seul pour SCA confirmé (0,3%).
- Concernant le groupe à risque intermédiaire :
  - 73 % des patients de ce groupe sont retournés à domicile avec pour principal diagnostic de sortie "Douleur thoracique d'origine non cardiologique".
  - 27% des patients ont été hospitalisés, dont 11% en cardiologie pour 7% de SCA confirmés.
  - Le reste des hospitalisations sont pour des motifs non-cardiologiques ou gériatriques.
- Le groupe à haut risque comprend :
  - 9,5% des patients rentrés à domicile.
  - 90,5% des patients sont hospitalisés dont 76% en cardiologie (67% pour SCA confirmés).
  - L'ensemble des hospitalisations hors cardiologie sont des hospitalisations en médecine interne ou gériatrie et 1 patients en réanimation pour défaillance multiviscérale (à point de départ cardiologique chez un patient dialysé chronique)

Application du HEART score															
Heart Score	NB				Hospit autres	%	Direction Hopit	cardio	Tot H	%	Hospi pr SCA ?	RAD %			
Faible risque	312	0	63	20,2 %	5	7,9 %	3xN, UH,MIT	0	5	7,9 %	0	0,0 %	58	92,1 %	
		1	86	27,6 %	5	5,8 %	2xN, 2XMIT, gériatrie	0	5	5,8 %	0	0,0 %	81	94,2 %	
		2	77	24,7 %	5	6,5 %	Pn,UH, Chir T, 2xMIT	2	2,6 %	7	9,1 %	1	1,3 %	70	90,9 %
		3	86	27,6 %	4	4,7 %	Rea, 2xGériatrie, UH,	0		4	4,7 %	0	0,0 %	82	95,3 %
				312	64,9 %	19	6,1 %		2	2,6 %	21	6,7 %	1	0,3 %	291
Risq inter	127	4	60	47,2 %	10	16,7 %	3xG,Nf, MIT,3UH,Pn,chT	4	6,7 %	14	23,3 %	4	6,7 %	47	78,3 %
		5	44	34,6 %	4	9,1 %	UH, 3xMIT	6	13,6 %	10	22,7 %	2	4,5 %	34	77,3 %
		6	23	18,1 %	6	26,1 %	Dig,3xMIT, UH,Pn	5	21,7 %	11	47,8 %	3	13,0 %	12	52,2 %
				127	26,4 %	20	15,7 %		14	11,0 %	35	27,6 %	9	7,1 %	93
Haut risque	42	7	19	45,2 %	2	28,6 %	MIT, Rea med	14	73,7 %	16	84,2 %	9	47,4 %	3	15,8 %
		8	14	33,3 %	1	12,5 %	Geriatric	12	85,7 %	13	92,9 %	11	78,6 %	1	7,1 %
		9	7	16,7 %	2	22,2 %	MIT, Geriatric	5	71,4 %	7	100,0 %	6	85,7 %	0	0,0 %
		10	2	4,8 %	1	50,0 %	UH	1	50,0 %	2	100,0 %	2	100,0 %	0	0,0 %
				42	8,7 %	6	14,3 %		32	76,2 %	38	90,5 %	28	66,7 %	4
Total	481	481		45	9,4 %			48	10,0 %	93	19,3 %	38	7,9 %	388	80,7 %
				Légende:		N:Neurologie,UH: UHCD,MIT: Médecine interne,Pn:Pneumologie Chir T ou chT: Chirurgie thoracique,G: gériatrie, Réa; Réanimation Nf: néphrologie,Dig: Hépatogastroentérologie									

**Tableau 10 : répartition des orientations à domicile ou hospitalisations (dont en cardiologie) en fonction des catégories de risque du Score HEART**

### 2.5.2. Estimation de la puissance du HEART Score

Nous avons souhaité analyser la puissance du test à la lecture de l'ensemble de ces résultats, afin d'évaluer la sensibilité et la spécificité du HEART Score dans notre cohorte.

Rappelons que la sensibilité mesure la capacité d'un test à donner un résultat positif lorsqu'une hypothèse est vérifiée tandis que la spécificité mesure la capacité d'un test à donner un résultat négatif lorsque le test est négatif.

Pour être exhaustif avec ce score, nous avons appliqués les calculs de sensibilités, de spécificités, de valeurs prédictives positives et valeurs prédictives négatives à l'ensemble des points attribués par le HEART Score, donc de 0 à 10.

Comme le démontre le tableau n°11 on peut noter que la sensibilité du Test diminue de manière approprié à mesure que les points du HEART Score augmentent.

A l'inverse la spécificité augmente à mesure de l'avancée du score en point.



On peut remarquer que les valeurs prédictives négatives évoluent peu et permettent de penser que ce score semble pertinent pour évaluer le faible risque de SCA (Test négatif) si le patient n'est pas malade. Autrement dit, il permet d'exclure le SCA avec un score faible avec une marge d'erreur faible.

Pour évaluer la puissance du score sur notre cohorte, nous avons calculé les coordonnées par point afin d'établir une courbe ROC « *receiver operating characteristic* » avec en ordonnée la sensibilité et en abscisse 1-la spécificité.

	1-Sp	Se	Sp	VPP	VPN
0	0,86	1	0,14	0,09	1
1	0,66	1	0,34	0,11	1
2	0,49	0,97	0,51	0,14	0,99
3	0,30	0,97	0,70	0,22	0,99
4	0,17	0,87	0,83	0,30	0,986
5	0,08	0,81	0,92	0,47	0,98
6	0,03	0,74	0,97	0,67	0,977
7	0,01	0,5	0,99	0,45	0,98
8	0,002	0,21	0,998	0,88	0,94
9	0	0,05	1	1	0,92
10	0	0	1	NA	0,92

**Tableau 11 : répartitions des données pour l'établissement de la courbe ROC**

On peut s'apercevoir que le risque faible à une sensibilité importante mais une spécificité médiocre.

Le risque intermédiaire garde une sensibilité intéressante et une spécificité augmentée.

Le haut risque présente une sensibilité faible mais une spécificité très importante.

La meilleur spécificité pour une meilleur sensibilité se situe entre 4 et 5 points, soit le risque intermédiaire.

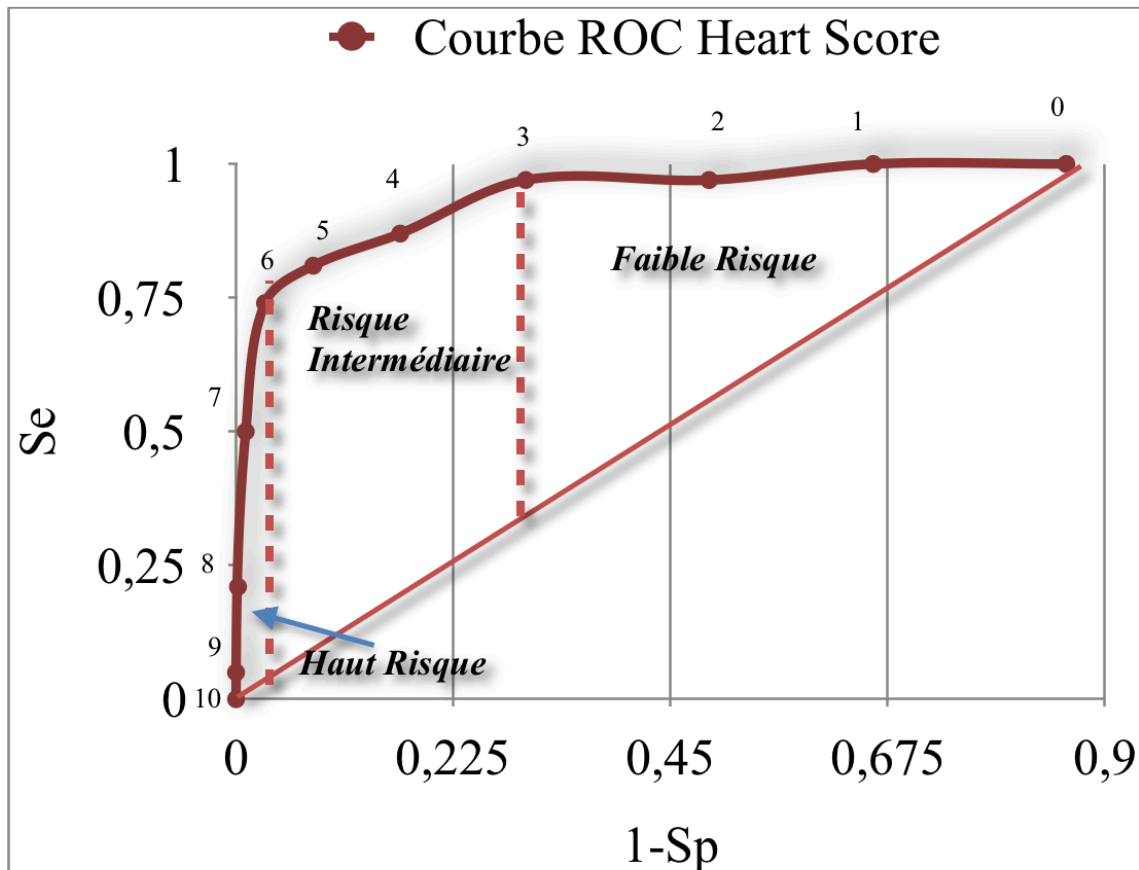


Figure 12 : courbe ROC du Score HEART sur la cohorte

## 2.6. Analyse des critères secondaires

### 2.6.1. Durée de séjour

Par le biais de ces deux tableaux on s'aperçoit que le temps de prise en charge du patient quel que soit son groupe est évalué entre 3 à 7h sur place. Il n'y a pas de différence de temps de prise en charge entre les patients à faible risque et les patients à haut risque.

Tableau 8: Durée de séjour

Durée séjour	Nb total
<1h	3
1	24
2	30
3	64
4	68
5	74
6	54
7	41
8	22
9	18
10	18
11	13
12	4
13	6
14	6
15	5
16	6
17	6
18	3
19	0
20	1
21	4
22	1
23	1
>24h	9
	481
Med	5:30
Max	1j 15h
Min	30min
Durée séjour	Nb total

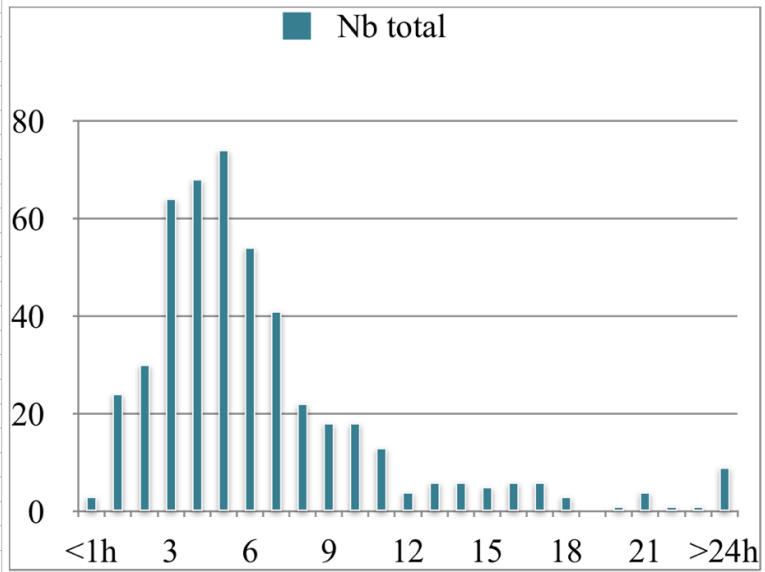
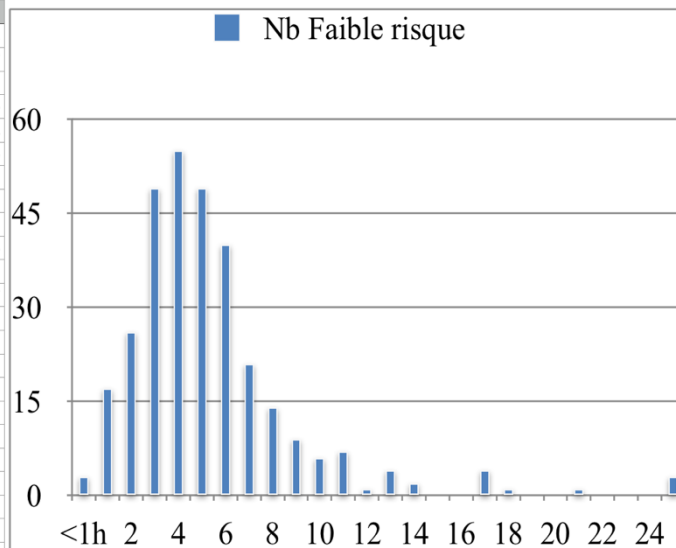


Tableau 12 : répartitions des durées de séjour

Tableau 9: Durée et risque faible

Durée séjour	Nb Faible risque
<1h	3
1	17
2	26
3	49
4	55
5	49
6	40
7	21
8	14
9	9
10	6
11	7
12	1
13	4
14	2
15	0
16	0
17	4
18	1
19	0
20	0
21	1
22	0
23	0
24	0
>24h	3
	312
30min	Min
4:47	Mediane
1j 1h	Max



## Tableau 12 bis : répartitions des durées de séjour pour le groupe à faible risque

### 2.6.2. Horaire d'arrivée

En ce qui concerne les horaires d'arrivée des patients :

- Ils ne sont pas différents des horaires d'arrivée de l'ensemble des patients arrivant aux urgences pour tous motifs confondus.
- Il existe un pic d'arrivée de patients vers 11-12h qui diminue quelque peu dans l'après-midi et qui s'intensifie vers 18h puis vers 21h jusqu'à 1h du matin pour diminuer quasi totalement vers 4h du matin.

La difficulté sera donc de détecter les patient ayant une douleur thoracique suspecte de SCA dans le flux arrivant.

Tableau 10: Horaire d'arrivée

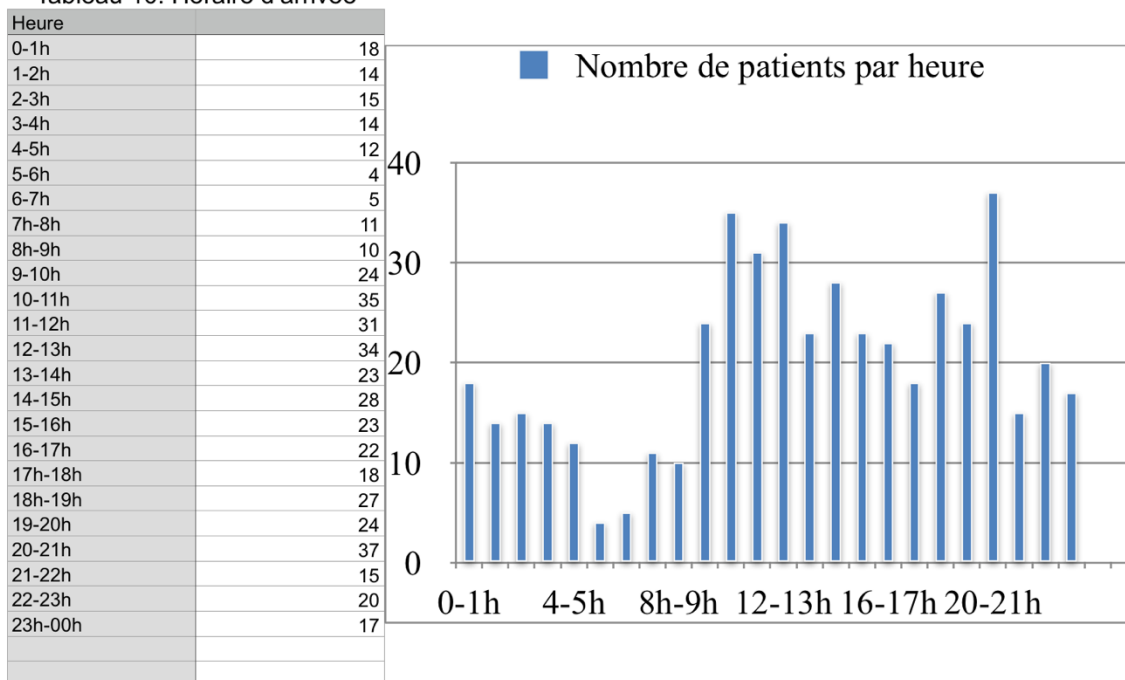


Tableau 13 : répartitions des patients par horaires d'arrivée

### 2.6.3. Autres critères étudiés

Plusieurs points ont aussi été observés (Cf. Tableau 14)

- Sur les 38 patients ayant eu un diagnostic de SCA, 66% ont eu une coronarographie au décours de leur hospitalisation en cardiologie, soit 5,2% des patients au total.
- Seuls 3 patients sont décédés au cours de leur hospitalisation (2 en gériatrie et 1 en cardiologie)
- 14% des patients ont reconsulté aux urgences alors qu'une douleur thoracique d'origine cardiologique avait été éliminée et qu'aucun de ces patients n'a été diagnostiqué SCA par la suite.

Tableau 11: les autres critères

			SCA
Coronarographie	25	5,19 %	5,19 %
Décès	3	0,62 %	
Revenu	67	13,93 %	0 %

Tableau 14 : autres critères : la morbi-mortalité .

## 3. Discussion

Cette étude rétrospective et monocentrique réalisée aux urgences du CHU Charles Nicolle de Rouen a permis d'évaluer l'application du HEART Score à sa population cible afin de mesurer son impact éventuel sur un cohorte de 481 patients sélectionnés sur la période du 1<sup>er</sup> janvier au 30 avril 2018 inclus où 1649 patients sont venus aux urgences pour douleur thoracique tous diagnostics confondus. Si on extrapole ce nombre à l'année, cela correspond aux données de la littérature avec environ 5000 patients par an consultant pour ce motifs.[2,5-7]

### 3.1.patients

L'analyse données nécessaires à l'examen des dossiers dont les motifs de recours aux urgences étaient "douleur thoracique" caractérise le nombre important d'exclusions de notre sélection initiale. En effet, les éléments nécessaires à l'évaluation d'un risque de diagnostic de SCA tels que : une anamnèse bien

conduite, des antécédents, des facteurs de risque cardiovasculaire, une description ECG, une troponinémie, ne sont renseignés au complet que dans 30% des dossiers médicaux sélectionnés initialement sur le motif de recours. On peut donc s'interroger sur plusieurs points :

- L'hypothèse que le diagnostic différentiel soit mis en avant en premier lieu et celui-ci ne nécessite pas la mise en exergue de ces points cliniques.
- Le manque de temps pour l'urgentiste pour la saisie précise des données dans le dossier médical devant un flux important aux urgences.
- L'absence de référentiel ou guide de saisie (aide avec fiche type par exemple) pour que le dossier soit complet, médico-légalement peu critiquable ou encore consultable avec précisions en cas de retour du patient.

Par ailleurs, quelques dossiers ont fait l'objet d'une erreur d'orientation par l'IOA. En effet, le Code CIM 10 est parfois utilisé en excès devant un codage parfois complexe et peu adapté aux motifs variés de consultation des patients. Enfin, certains cas ont un dossier médical introuvable dans la base de données, soit par le fait de cryptage de dossier ou encore d'une panne informatique. Pour parfaire l'étude, un nombre plus important de dossiers aurait pu amener un plus de puissance.

### **3.2. Orientation des patients selon la catégorie de risque**

481 patients ont été répartis en trois sous-groupes avec une majorité de patients classés en faible risque. Il n'y a que 7% d'hospitalisation chez les patients à faible risque autres avec des diagnostics différentiels non traités dans cette étude. Il est raisonnable de penser qu'il ne faut pas négliger les diagnostics différentiels dans ce groupe même si les hospitalisations pour diagnostics différentiels sont plus importants dans le groupe intermédiaire.

A l'opposé, on retrouve 90% d'hospitalisation dans la cohorte haut risque. Ainsi, bien que le HEART Score ait été établi afin d'évaluer le risque de SCA, un score élevé au-delà de 6 points laisse présager du peu de chance de retour à domicile du patient quel que soit son diagnostic final. Par ailleurs, une

part de souffrance myocardique non négligeable (infarctus de type 2) apparaît chez les patients hospitalisés sans signer pour autant un SCA dans le groupe à haut risque.

### **3.3. Implémentation du HEART Score**

Tout l'intérêt de l'étude était de montrer que le score HEART est un allié de taille pour les urgentistes. Il oriente l'idée diagnostique initiale, en amenant des propositions d'orientation et de prise en charge spécialisée.[31] Par exemple il est proposé de garder en observation les patients à risque intermédiaire de SCA pour qu'ils soient réévalués.

#### **3.3.1. faible risque**

Les résultats de cette étude a pu mettre en évidence le fait que les patients dans le groupe « faible risque » sont des patients plutôt jeune, n'ayant pas de risque cardiovasculaire, un ECG normal et une troponinémie négative. Dans ce sous-groupe, la puissance du HEART Score paraît d'autant plus intéressante que le groupe est à bas risque. Concernant ces patients à faible risque de SCA, ce score apparaît particulièrement intéressant puisqu'il pourrait permettre :

- Une aide pour l'urgentiste en confortant ou non sa première impression.
- D'assurer un risque d'erreur faible. En effet, dans la littérature elle est inférieure à 2%.[29-33]  
Dans notre étude, elle est très faible puisqu'elle représente moins de 1% même si ce résultat est obtenu rétrospectivement et sur un échantillon plutôt restreint.
- Un retour à domicile plus précoce.
- Un gain financier sur les examens complémentaires. En effet, d'après notre étude, il n'est pas nécessaire de réaliser un cycle de troponinémie à H3 lorsque les patients sont à faible risque de SCA.
- De gagner un temps non négligeable de prise en charge. En effet, dans l'hypothèse que le patient pourrait bénéficier d'un ECG et d'un dosage de troponinémie à l'arrivée aux urgences,

l'élimination diagnostique pourrait s'effectuer en 1H30 environ, et donc de classer le patient dans un des trois groupes. Ainsi, si le patient est à faible risque, il pourrait rentrer à domicile avec la quasi-certitude qu'une cause cardiaque majeure est éliminée. En regardant le temps de présence aux urgences, qui n'est pas modifié en fonction du groupe représenté, cela pourrait permettre de renvoyer les patients de manière plus précoce, et d'éliminer rapidement le SCA. Pour appuyer ce propos, la valeur prédictive négative du score sur notre population est à plus de 98% ce qui est très élevé et comparable à la VPN du dosage des d-dimères dans la population à faible risque d'embolie pulmonaire. Afin de valider ce résultat encourageant, il serait souhaitable de tester ce score en prospectif et de travailler sur un cohorte plus importante.

### **3.3.2. Groupe à haut risque**

Concernant ce groupe, il représente 8,6% de l'ensemble de notre cohorte, ce qui est un peu plus faible que dans la littérature aux alentours de 10%. [6,7,13,31] Concernant ce groupe, les SCA représentent 66% de l'ensemble, montrant que le HEART Score a une sensibilité médiocre lorsque le score est haut, avec une spécificité augmentant à mesure de la gravité.

## **3.4. Analyse critiques des données**

### **3.4.1. Facteurs de risque cardiovasculaire**

Une note importante de l'étude est certainement la présence non négligeable de facteurs de risque cardiovasculaire dans le groupe à faible risque. En effet, le tabagisme reste majoritaire, suivi de l'hypertension artérielle et l'hypercholestérolémie. Le surpoids et l'obésité bien que non négligeable n'a pas été traité dans l'étude (puisque'il reste un facteur prédisposant et n'apparaît pas dans la cotation du score). Cette mise en évidence dépeint la mauvaise hygiène de vie globale de la population se présentant pour une douleur thoracique aux urgences. Il pourrait être intéressant d'aller plus loin en élargissant l'analyse des facteurs de risque cardiovasculaire des patients jeunes venant aux urgences tous motifs confondus.



### **3.4.2. Électrocardiogramme**

L'ECG reste indispensable à la détection de SCA ST+, mais ne doit pas être faussement rassurant en cas de normalité. La part de SCA ST- est dans la littérature prédominant par rapport au ST+.[18] Il est regrettable que de nombreux dossiers soient exclus du fait de la non interprétation de l' ECG dans le dossier médicale.

De plus, l'ensemble des ECG sont en 12 dérivations en générale. Il peut paraître intéressant de réaliser cet ECG en 18 dérivations afin de ne pas omettre les anomalies postérieures.

L'urgentiste doit être un spécialiste voir un expert de l'électrocardiogramme en étant précis ,en lisant de manière systématique.

De nombreux troubles de la conduction peut conduire à la question du SCA et ne sont donc pas à négliger.

Enfin, il pourrait être intéressant que les patients puissent ressortir systématiquement avec leur ECG pour référence ( ou une photographie dans leur smartphone) afin de posséder un tracé initial pouvant permettre la remise en question en cas de modification pour les consultations pour douleur thoracique à venir.

### **3.4.3. Troponinémie**

Le marqueur biologique signe le diagnostic de souffrance myocardique de par son élévation. Ainsi associé à l'électrocardiogramme il permet d'affirmer ou d'infirmer la présence ou non d'un SCA dans la majorité des cas.

L'implication du HEART Score permet une économie de cycle de troponinémie sur les douleurs thoracique à faible risque de SCA.

On peut s'interroger sur un dosage de la troponinémie aux urgences en excès.

La troponine ultrasensible en test aujourd'hui au CHU de Rouen est intéressante pour une meilleur sensibilité du test.

Une troponinémie élevée peut s'avérer être une souffrance myocardique dans un contexte autres type choc septique ou insuffisance rénale chronique ( comme nous l'avons évoqué dans l'introduction)

Il faut donc savoir l'interpréter à bon escient et de manière globale ce teste.

L'avis cardiologique sur une élévation de troponine significative au moment du cycle reste important pour faire la distinction entre un infarctus de type 1 et de type 2 et ne pas omettre un diagnostic différentiel.

#### **3.4.4. Coronarographie**

Sur les 8% de notre cohorte ayant un SCA, seuls 66% ont eu une coronarographie. Il est possible qu'il y ait eut une perte d'information notamment pour les patients transférés à la clinique Saint Hilaire de Rouen par manque de place dans l'hôpital publique pour la prise en charge en urgence du SCA. L'impossibilité d'accès aux dossiers de cardiologie (pas de demande réalisée dans le service de cardiologie) n'a pas permis d'aller plus loin notamment pour connaitre l'étendu des lésions coronaires. Cependant, l'objectif de cette étude était principalement de cibler une population à bas risque susceptible de rentrer à domicile et non d'explorer la filière de prise en charge en urgence du SCA (objet d'une thèse de cardiologie récente Q. Landolff).[6]

#### **3.4.5. Réadmissions aux urgences**

Une des surprises de notre analyse correspond au résultat selon lequel 15% des patients de l'étude sont revenus consulter pour le même motif. En effet, ce taux non négligeable interpelle d'autant plus que la totalité des patients n'a présenté aucun SCA ou événement cardiovasculaire grave.

Plusieurs hypothèses sont possibles:

- Les patients ont un diagnostic différentiel non établi et détériorant leur qualité de vie.
- Un manque de communication et de réassurance du patient avant sa sortie le laissant croire qu'un évènement urgent et grave pourrait subvenir malgré tout.
- Une part d'anxiété non négligeable liée à la douleur thoracique dans la population générale.

### **3.5.Intérêts et limites de l'étude**

#### **3.5.1. Intérêts**

Cette étude a permis de démontrer que le HEART Score était applicable à la population de patients consultant pour douleur thoracique aux urgences, que celui-ci pouvait être profitable à la pratique clinique quotidienne des urgentistes, notamment lorsqu'il est utilisé chez les patients à faible risque de SCA. Il paraît évident que ce score ne remplace pas l'expertise du spécialiste mais donne une approche simple et systématique pour appréhender une suspicion de SCA.

En effet, il regroupe l'ensemble des points essentiels du déroulé du raisonnement diagnostique appliqué à la suspicion de SCA : anamnèse (douleur typique et douleur atypique), ECG, âge, facteurs de risque cardiovasculaires et troponinémie. Il n'apparaît pas d'utilisation contraignante, et il n'est ni coûteux, ni exigeants en terme d'examen complémentaires supplémentaires. Il va permettre à l'urgentiste de discriminer rapidement un patient à haut risque d'un patient à risque faible et, chez ces derniers, pourrait permettre une sortie plus rapide des urgences, au bout d'1h30 environ, lorsque le risque faible d'évènements cardiovasculaires majeurs dans les 6 semaines est confirmé (inférieures à 2%).[29-33] On y voit directement de nombreux avantages : un gain de temps pour le patient, une amélioration des flux de patients en attente d'un diagnostic aux urgences.

A la vue des résultats encourageant, en particulier sur la population à bas risque, le HEART Score semble pouvoir devenir une aide précieuse à la pratique de l'urgentiste en permettant le retour à domicile du patient avec un score de 0-3 points, et donc une décharge des urgences avec la quasi-garantie que ce retour n'aura pas de conséquence sur le patient. Par ailleurs, il peut donner l'alerte au praticien en cas de patient à risque intermédiaire ou à haut risque en évaluant le risque d'un phénomène cardiaque en cours.

Ce score pourrait être un gain de temps non négligeable pour l'urgentiste, un gain financier (limiter le dosage de cycle de troponinémie) pour la structure et limiter le temps de prise en charge de certains patients aux urgences dans l'attente de l'ensemble des examens complémentaires. Par ailleurs, le

HEART Score pourrait amener une sérénité quant à l'analyse médico-légale des dossiers puisque ce score permet de balayer l'ensemble de la démarche diagnostique liée au risque de SCA. Enfin, ce score, s'il était connu des cardiologues, pourrait permettre une décision collégiale de prise en charge en cas d'avis spécialisé.

Il pourrait être intéressant de créer un filière patient « douleur thoracique » (peut être à l'image du circuit court) pour essayer de perdre moins de temps et standardiser la prise en charge des patients consultants pour douleurs thoraciques.

Cette étude est complémentaire de l'analyse de la filière cardiologique décrite dans la thèse du Docteur Quentin Landolff en 2014.[6] En effet, cette thèse avait une vision cardiologique et s'intéressait surtout à l'orientation des patients à haut risque de SCA, donc aux cas les plus graves de SCA et notre étude permet d'aborder le point de vue de l'urgentiste en mettant en avant l'analyse de la population à bas risque et la possibilité de lui attribuer un outil permettant de faire sortir les patient à faible risque de SCA.

### **3.5.2. Limites**

#### ***3.5.2.1. Limites méthodologiques***

L'étude est monocentrique, descriptive, rétrospective et observationnelle avec un effectif relatif de 481 patients. Pour renforcer les analyses à partir de cette étude, il aurait été opportun d'avoir une étude multicentrique, prospective, avec une application du HEART score à l'arrivée du patient aux Urgences. En effet, la puissance du score aurait pu être évaluée plus précisément sur une cohorte prospective avec un effectif plus important. Ceci pourra faire l'objet d'un autre travail de thèse car les études concernant ce score se multiplient au niveau européen. Un suivi des patient à la sortie des urgences aurait permis de connaître leur parcours de soins et savoir entre autre si un cardiologue à

put être consultés en externe ou non. Enfin, l'accès aux données des cardiologues et aux comptes rendus des patients hospitalisés aurait pu être un plus dans notre étude.

Cette étude rétrospective comporte de nombreux biais liés à la nature même de l'analyse. En effet, il existe tout d'abord un biais de recueil puisque l'ensemble des données sont observées à postériori et que seul l'urgentiste en poste connaît les véritables spécificités du patient. En effet, de nombreuses données sont manquantes dans les dossiers. Par exemple, l'IMC du patient n'est que rarement retranscrit dans les dossiers médicaux des urgences, or, c'est un paramètre important de l'évaluation du risque. Il en va de même pour les facteurs de risque cardiovasculaire pour lesquels beaucoup de dossiers ont été exclus devant un manque de données ou le fait simple rapporté qu'il n'y avait pas de facteurs de risque cardiovasculaires. De nombreux dossiers n'ont pu être analysés devant l'absence d'information sur les résultats des examens complémentaires. En effet, au même titre que les anomalies, la normalité des examens complémentaires devrait être recueillie au même titre que les anomalies du dossier médical en cours.

Ensuite, un biais d'interprétation des ECG peut être mis en avant, aucun ECG n'a pu être consulté en direct dans cette étude et l'interprétation pouvant varier d'un clinicien à l'autre. A l'ère du tout numérique, il pourrait être intéressant de pouvoir avoir l'ECG dans le dossier médical informatisé. Il existe également un biais de recueil encore à analyser lié au fait que les dossiers informatiques des patients sont parfois sortis après le patient lui-même par manque de temps et de facilité de manipulation du logiciel métier installé aux urgences (URQUAL).

Enfin, un biais d'interprétation peut être mis en avant puisque le score n'a pas été appliqué par l'urgentiste ayant vu le patient lui-même.

#### **3.5.2.2. *Limites liées au score***

Dans l'étude de Singer et Al [37], on s'aperçoit que les grands oubliés de ce type de scores sont les patients diabétiques qui arrivent parfois avec une tout autre plainte qu'une douleur thoracique. Il sera donc difficile d'appliquer ce score chez ses patients où les symptômes sont à bas bruit, ce qui amène

à toujours plus de vigilance demandée à l'urgentiste. Or, nous n'avons pas relevé spécifiquement les antécédents de diabète dans notre cohorte, minimisant éventuellement le risque cardiovasculaire dans cette population. Dans cette même étude, il est mis en avant que l'absence totale de SCA dans les catégories du HEART Score sont allégués aux patients ayant un score inférieur à 2 et non 3 comme préconisé. L'avantage de ce genre d'étude semble résider dans le fait qu'il faut rester vigilant sur son utilisation et continuer à améliorer son sens clinique pour le rendre encore plus pertinent. En outre, l'utilisation trop large de ce score pourrait négliger des diagnostics différentiels graves, de causes cardiaques ou non, qui ne sont surtout pas à négliger de la part de l'urgentiste dont la vigilance doit rester accrue. A la lumière de la littérature, les autres scores semblent néanmoins peu utilisables aux urgences en routine. En effet, les scores tel que le TIMI ou le GRACE n'ont pas été comparés au HEART Score dans notre étude mais ils ont fait l'objet de nombreuses publications qui dénotent de leur intérêt en milieu spécialisé de cardiologie mais celui-ci est moins évident aux urgences.[38-51] Cependant, le TIMI et le GRACE sont des scores pronostiques dont certains cardiologues restent friands.

### III. Conclusion

Sur la période du 1<sup>er</sup> janvier au 30 avril 2017, 1649 patients ont consulté aux urgences du CHU Charles Nicolle de Rouen pour une douleur thoracique ce qui correspond à la proportion de motif de recours retrouvée dans les données de la littératures. Parmi eux, 481 dossiers ont été traités et ont permis d'appliquer un outil d'évaluation clinico-biologique du risque de survenue d'un événement cardiovasculaire grave représenté par le HEART Score. Nous avons montré qu'il pouvait représenter une aide non négligeable pour l'urgentiste en permettant dans le cas d'un faible risque de SCA (et donc faible score) de faire rentrer le patient à domicile avec un risque d'événement minime. Les caractéristiques générales des patients présentées dans cette étude étaient similaires aux études concernées par le HEART Score. Appliqué à une cohorte prospective, celui-ci devrait pouvoir permettre à l'urgentiste non seulement de préserver son rôle dans la gestion et l'orientation des douleurs thoraciques mais également d'améliorer son expertise et sa dextérité à faire sortir les patients à faible risque sans occasionner d'attente ni de dépense superflues. L'analyse de l'étude permet de pointer l'intérêt d'un tel outil dans une population à faible prévalence de SCA pour laquelle les perspectives d'efficacité de l'application du score au quotidien pour l'urgentiste permettent d'assurer aux patients à faible risque d'évènement cardiaque majeur un retour à domicile rapide et sécurisant. Par ailleurs, l'expertise du spécialiste cardiologue n'est pas remise en cause puisque ce score balayant les 5 grands points à ne pas manquer en cas de recherche de syndrome coronarien aigu permet par l'anamnèse, l'ECG, l'âge, les facteurs de risque cardiovasculaire et la troponinémie de sélectionner également les patients à risque qui devront bénéficier d'une prise en charge hospitalière adaptée. Une étude à plus grande échelle en terme d'effectif, multicentrique et prospective pourrait mettre en exergue la comptabilité de ce score avec une pratique quotidienne, sans lourdeur d'application et sans recours à des examens complémentaires superflus. De nombreuses études européennes concernant ce score sont publiées ou en cours et cette thèse semble être au cœur des préoccupations des urgentistes.

Le HEART Score, outre le fait d'être un outil d'aide au diagnostic et de tri chez les patients présentant une douleur thoracique, pourrait permettre une sortie plus rapide des patients à faible risque de SCA et donc désengorger des urgences souvent saturées. Il s'agit donc d'un véritable allié pour l'urgentiste, dont l'usage permet la garantie de l'application de la bonne démarche diagnostique, une réassurance sur sa pratique et un confort mental supplémentaire indéniable.



# BIBLIOGRAPHIE

1. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. ESC 2017 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). Euro Heart J 2018;39(2):119-77.
2. Masia T, Genre Grandpierre R, Blot G, Winstanley M, Hansel N, Bobbia X et al. (2015) Evaluation de la douleur thoracique par l'IOA [En ligne] "[http://www.sfm.u.org/upload/70\\_formation/02\\_formation/02\\_congres/Urgences/urgences2015/donnees/communications/resume/resume\\_146.htm](http://www.sfm.u.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2015/donnees/communications/resume/resume_146.htm)" Consulté le 23 septembre 2018.
3. Les 5 principales causes de décès et de morbidité. (2017) [En ligne] "[https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/esp2017\\_5\\_principales\\_causes\\_de\\_deces\\_et\\_de\\_morbidite.pdf](https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/esp2017_5_principales_causes_de_deces_et_de_morbidite.pdf)". Consulté en août 2018.
4. Les chiffres clés CHU en 2016. (2017) [En ligne] "[https://www.chu-rouen.fr/wp-content/uploads/sites/2/2017/06/CC2017\\_web.pdf](https://www.chu-rouen.fr/wp-content/uploads/sites/2/2017/06/CC2017_web.pdf)". Consulté en Aout 2018.
5. Varenne O, Chenevri er-Gobeaux C, Allo JC. Le syndrome coronarien Aigu aux urgences. (2015) [En ligne] "<http://www.urgences-serveur.fr/syndrome-coronarien-aigu-aux,1299.ahtml>". Consulté en août 2018.
6. Landolff Q. Diagnostic et pronostic à un mois des patients admis aux urgences du CHU de Rouen pour douleur thoracique en octobre 2013. Thèse de médecine. Université de Rouen, UFR Médecine et Pharmacie, Rouen 2014;117p.

7. Charpentier S. Prise en charge d'une douleur thoracique aux urgences, s'agit-il toujours d'un SCA ? COPACAMU (2015) [En ligne]  
["http://copacamu.com/files/11/communications2015/JEUDI/HA1/12h15-Charpentier.pdf"](http://copacamu.com/files/11/communications2015/JEUDI/HA1/12h15-Charpentier.pdf).  
Consulté en août 2018
8. HAS et le groupe de Coopération IDM 2012. Orientation d'un patient présentant une suspicion de SCA par les urgences. (2012) [En ligne] « [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/scaurg\\_m1.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/scaurg_m1.pdf) ». Consulté en août 2018
9. Auteur inconnu. Prise en charge du Syndrome coronarien aigu. [En ligne] « [https://www.sante-centre.fr/portail\\_v1/gallery\\_files/site/133/996/1346/2462.pdf](https://www.sante-centre.fr/portail_v1/gallery_files/site/133/996/1346/2462.pdf) » Consulté en Aout 2018.
10. HAS. Évaluation et prise en charge du risque cardio-vasculaire. (2017) [En ligne]  
« [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_2754387/fr/evaluation-et-prise-en-charge-du-risque-cardio-vasculaire](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2754387/fr/evaluation-et-prise-en-charge-du-risque-cardio-vasculaire) ». Consulté le 1 Aout 2018.
11. Boustani F. Les nouvelles recommandations européennes sur la prévention des maladies cardiovasculaires en pratique clinique (version 2012) pour le site de la cardiologie francophone. (2012) [En ligne] "<http://www.cardiologie-francophone.com/PDF/recommandations/recommandations-2012-introduction.pdf>". Consulté en août 2018.
12. Lam Q.H., Bulletin SMUR : Douleur Thoracique. (2008) [En ligne]  
"[https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/47\\_douleurs\\_thoracique.pdf](https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/47_douleurs_thoracique.pdf). Consulté en juillet 2018.
13. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Euro Heart J 2016;37(3):267-315.

14. Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, Bax J, Boersma E, Bueno H, et al. ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2012;13(3):171-228.
15. Charpentier S, Dehours E, Pereira A, Lauque D. Stratification du risque des syndromes coronaires aigus (ST+ et non ST+). SFMU, Urgences 2012. [En ligne] « [https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Stratification\\_du\\_risque\\_des\\_syndromes\\_coronaires\\_aigus\\_ST\\_et\\_non\\_ST\\_.pdf](https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Stratification_du_risque_des_syndromes_coronaires_aigus_ST_et_non_ST_.pdf) ». Consulté en juillet 2018.
16. Falconnet C, Perrenoud JJ, Carballo S, Roffi M, Keller PF. Syndrome coronarien aigu : guidelines et spécificité gériatrique. *Rev Med Suisse* 2009;5:1137-47.
17. Mervoyet E. Orientations diagnostics d'une douleur thoracique. (2009) [En ligne] "<http://campus.cerimes.fr/semiologie-cardiologique/enseignement/orientations/site/html/2.html>". Consulté en mai 2018.
18. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bac JJ, Morrow DA, et al. ESC scientific Document Group. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Eur Heart J* 2018;ehy462 (Ahead of print). <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy462>.
19. Puymirat E, Simon T, Cayla G, Cottin Y, Elbaz M, Coste P, et al. Acute Myocardial Infarction Changes in Patient Characteristics, Management, and 6-Month Outcomes Over a Period of 20 Years in the FAST-MI Program (French Registry of Acute ST-Elevation or Non-ST-Elevation Myocardial Infarction) 1995 to 2015. *Circulation*. 2017;136:1908-19.
20. Body R, Carley S, Wibberley C, McDowell G, Ferguson J, Mackway-Jones K. The value of symptoms and signs in the emergent diagnosis of acute coronary syndromes. *Resuscitation* 2010;81:281-6.
21. Grailey K, Glasziou PP. Diagnostic accuracy of nitroglycerine as a 'test of treatment' for cardiac chest pain: a systematic review. *Emerg Med J*. 2012;29(3):173-6.

22. Singh M, Reeder GS, Jacobsen SJ, et al. Scores for post-myocardial infarction risk stratification in the community. *Circulation* 2002;106:2309-14.
23. Backus BE, Six AJ, Kelder JH, et al. Risk scores for patients with chest pain: evaluation in the emergency department. *Curr Cardiol Rev* 2011;7(1):2-8.
24. Boersma E, Pieper KS, Steyerberg EW, et al. for the PURSUIT Investigators. Predictors of outcome in patients with acute coronary syndromes without persistent ST-segment elevation. Results from an international trial of 9461 patients. *Circulation* 2000;101:2557-67.
25. Antman EM, Cohen M, Bernink PJLM, et al. The TIMI risk score for unstable angina/non-ST elevation MI. *JAMA* 2000;284:835-42.
26. Morrow DA, Antman EM, Charlesworth A, et al. TIMI risk score for ST-elevation myocardial infarction: A convenient, bedside, clinical score for risk assessment at presentation: An intravenous nPA for treatment of infarcting myocardium early II trial substudy. *Circulation* 2000;102:2031-7.
27. Granger CB, Goldberg RJ, Dabbous OH, et al. for the Global Registry of Acute Coronary Events Investigators. Predictors of hospital mortality in the global registry of acute coronary events. *Arch Intern Med* 2003;163:2345-53.
28. Lagerqvist B, Diderholm E, Lindahl B, et al. FRISC score for selection of patients for an early invasive treatment strategy in unstable coronary artery disease. *Heart* 2005;91:1047-52.
29. Six AJ, Backus BE, and Kelder JC. Chest pain in the emergency room: value of the HEART score. *Neth Heart J* 2008 Jun;16(6):191-6.
30. Mahler SA, Hiestand BC, Goff Jr DC, et al. Can the HEART Score Safely Reduce Stress Testing and Cardiac Imaging in Patients at Low Risk for Acute Coronary Syndrome *Crit Pathw Cardiol* 2011;10(3):128-33.
31. Backus BE, Six AJ, Kelder JH, et al. A prospective validation of the HEART score for chest pain patients at the emergency department. *Int J Cardiol* 2013;168(3):2153-8.

32. Six AJ, Cullen L, Backus BE, et al. The HEART score for the assessment of patients with chest pain in the emergency department: a multinational validation study. *Crit Pathw Cardiol* 2013;12:121-6.
33. Than M, Flaws D, Sanders S, et al. Development and validation of the Emergency Department Assessment of Chest Pain Score and 2 h accelerated diagnostic protocol. *Emerg Med Australas* 2014;26:34-44.
34. Body R, Carley S, McDowell G, et al. The Manchester Acute Coronary Syndromes (MACS) decision rule for suspected cardiac chest pain: derivation and external validation. *Heart* 2014;100:1462-8.
35. Body R, Burrows G, Carley S, et al. The Manchester Acute Coronary Syndromes (MACS) decision rule: validation with a new automated assay for heart-type fatty acid binding protein. *Emerg Med J* 2015;32:769-74.
36. Body R, Carlton E, Sperrin M, et al. Troponin-only Manchester Acute Coronary Syndromes (T-MACS) decision aid: single biomarker re-derivation and external validation in three cohorts. *Emerg Med J* 2016;0:1-8.
37. Mahler et al, Use of the HEART Pathway with high sensitivity cardiac troponins: A secondary analysis. *Clin Biochem* 2017;50(7-8):401-7.
38. Singer AJ, Than MP, Smith S, McCullough, Barrett TW, Birkhanhn R, et al. Missed myocardial infarctions in ED patients prospectively categorized as low risk by established risk scores. *Am J Emerg Med* 2017; 35(5):704-9.
39. Poldervaart JM, Reitsma JB, Backus BE, Koffijberg H, Veldkamp RF, Haaf M, Appelman Y, et al. Effect of Using the HEART Score in Patients With Chest Pain in the Emergency Department: A Stepped-Wedge, Cluster Randomized Trial. *Ann Intern Med* 2017;166(10):689-97.

40. Mahler, SA, Riley RF, Russell G, Hiestand BC, Hoekstra JW, Lefebvr CW, et al. Adherence to an Accelerated Diagnostic Protocol for Chest Pain: Secondary Analysis of the HEART Pathway Randomized Trial. *Acad Emerg Med* 2016;23(1):70-7.
41. Sun BC, Laurie A, Fu R, Ferencik M, Shapiro M, Lindsell CJ, et al. Comparison of the heart and TIMI risk scores for suspected Acute Coronary syndrome in the emergency department. *Crit Pathw Cardiol* 2016;15(1):1-5.
42. Visser A, Wolthuis A, Breedveld R, Avest E, Wolthuis A, et al. HEART score and clinical gestalt have similar diagnostic accuracy for diagnosing ACS in an unselected population of patients with chest pain presenting in the ED. *Emerg Med J* 2015;32:595-600
43. Marcoon S, Chang AM, Lee B, Salhi R, Hollander JE. HEART Score to Further Risk Stratify Patients With Low TIMI Scores. *Crit Pathw Cardiol* 2013;12(1):1-5.
44. Mahler SA, Riley RF, Hiestand BC, Russell GB, Hoekstra JW, Lefebvre CW, et al. The HEART Pathway Randomized Trial Identifying Emergency Department Patients With Acute Chest Pain for Early Discharge. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2015;8(2):195-203.
45. Radecki RP. New Decision Instruments That Predict Risk of Thrombolysis in Myocardial Infarction May Make TIMI Score Obsolete. (2014) ACEP Now. [En ligne] "<https://www.acepnow.com/article/new-decision-instruments-predict-risk-thrombolysis-myocardial-infarction-may-make-timi-score-obsolete/?singlepage=1>" Consulté en juillet 2018.
46. Hess EP, Agarwal D, Chandra S, et al. Diagnostic accuracy of the TIMI risk score in patients with chest pain in the emergency department: a meta-analysis. *CMAJ* 2010;182:1039-44.
47. Six AJ, Cullen L, Backus BE, et al. The HEART score for the assessment of patients with chest pain in the emergency department: a multinational validation study. *Crit Pathw Cardiol*. 2013;12:121-126.
48. Hess EP, Knoedler MA, Shah ND, et al. The chest pain choice decision aid: a randomized trial. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2012;5:251-259.

49. Vibhabar N, Mattu A. Beyond HEART: Building a Better Chest Pain Protocol. (2015) Emergency Physicians Monthly. [En ligne] "<http://epmonthly.com/article/beyond-heart-building-a-better-chest-pain-protocol/>" Consulté en juillet 2018.
50. Body R, Cook G, Burrows G, et al. Can emergency physicians 'rule in' and 'rule out' acute myocardial infarction with clinical judgement? Emerg Med J. 2014;31(11):872-6.
51. Jekic T, Maupoint R, Blain S, Pierre E, Ventura A, Hue E, et al. Prise en charge des douleurs thoraciques aux Urgences: une étude de validation du score Heart. (2013) [En ligne] "[http://www.sfm.u.org/upload/70\\_formation/02\\_formation/02\\_congres/Urgences/urgences2013/donnees/communications/resume/resume\\_244.htm](http://www.sfm.u.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2013/donnees/communications/resume/resume_244.htm)". Consulté le 7 Octobre 2018.

## Résumé

**Introduction :** La douleur thoracique est un des motifs de consultation les plus fréquents aux urgences. Le principal diagnostic représentant une urgence vitale avec un enjeu à court terme est le syndrome coronarien aigu qui représente 15% des douleurs thoraciques non traumatiques. De nombreux scores prédictifs aident à l'amélioration de la prise en charge du SCA. Parmi eux, le HEART Score paraît être le plus adapté aux urgences car permettant une aide diagnostique intéressante avec une bonne valeur prédictive en particulier négative dans la population à faible prévalence. Les critères du score HEART se répartissent en 5 points : Anamnèse, Électrocardiogramme, Age, Facteurs de risque cardiovasculaire et troponinémie. Il permet de répartir les patients en 3 catégories de risque de SCA : faible, intermédiaire et haut. Nous avons souhaité l'évaluer sur la population ayant consulté aux Urgences Adultes du CHU Charles Nicolle de Rouen afin de déterminer si son application pourrait permettre aux patients présentant une douleur thoracique à faible risque de SCA de rentrer à domicile précocement avec une quasi garantie de non évènement cardiaque dans les 6 semaines.

**Matériels et méthodes :** il s'agit d'une étude de cohorte, monocentrique, rétrospective, observationnelle, sur 481 patients ayant consulté aux urgences du CHU Charles Nicolle du 1er janvier au 30 avril 2017. Les caractéristiques cliniques et biologiques initiales de tous les patients consécutifs ayant consulté aux Urgences durant cette période pour une douleur thoracique ont été analysées. Le HEART Score a été appliqué à chacun d'entre eux.

**Résultats :** Durant la période d'inclusion, 1649 dossiers ont été analysés et 481 (29%) ont été inclus. Après l'application du HEART score, les patients ont été répartis en 3 catégories : 312 (65%) à risque faible, 127 à risque intermédiaire, et 42 à haut risque de faire un SCA. La puissance du HEART Score a été analysée par le biais d'une courbe ROC. Sa spécificité et sa valeur prédictive négative sont puissantes dans la catégorie de patient à faible risque de SCA.

**Conclusion :** Le HEART Score est un outil intéressant pour la pratique quotidienne qui pourrait permettre un désengagement des urgences en faisant retourner à domicile de manière plus précoce les patients à faible risque de SCA. Afin de valider cette étude, il serait nécessaire d'évaluer son application sur une cohorte multicentrique prospective comprenant un plus gros effectif.

**Mots clés :** Douleur thoracique ; Syndrome coronarien aigu ; Électrocardiogramme ; HEART Score ; Urgences



## Summary

**Introduction:** Chest pain is one of the most common reasons for consultation in the emergency department. The main diagnosis representing a life-threatening emergency with a short-term issue is acute coronary syndrome, which accounts for 15% of non-traumatic chest pain. Many predictive scores help improve the management of SCA. Among them, the HEART Score seems to be the most adapted in the emergency setting because it's a diagnostic tool with a good predictive value, particularly negative in the low prevalence population. The criteria of the HEART Score are divided into 5 points: History, Electrocardiogram, Age, Risk factors and Troponinemia. It divides patients into 3 categories of ACS risk: low, intermediate and high. We wanted to evaluate it on the population having consulted to the Adults' Emergency Department of Charles Nicolle University Hospital of Rouen in order to determine if its application could allow the patients presenting low risk chest pain to return at home early with a quasi guarantee of no cardiac event within 6 weeks.

**Materials and methods:** this is a single-center, retrospective, observational, cohort study of 481 patients who set at the CHU Charles Nicolle emergency department with chest pain as a first complaint from January 1 to April 30, 2017. The initial clinical and biological characteristics of all patients consecutive patients who consulted the ER during this period for chest pain were analyzed. The HEART Score has been applied to each of them.

**Results:** During the inclusion period, 1649 files were analyzed and 481 (29%) were included. After applying the HEART Score, patients were divided into 3 categories: 312 (65%) at low risk, 127 at intermediate risk, and 42 at high risk of ACS. The power of the HEART Score was analyzed through a ROC curve. Its specificity and negative predictive value are powerful in the low-risk SCA patient category.

**Conclusion:** The HEART Score is an interesting tool for daily practice that could allow emergency disengagement by having patients at low risk of SCA returned to their homes earlier. In order to validate this study, it would be necessary to evaluate its application in a prospective multicenter cohort with a larger population.

**Keywords:** Chest pain; Acute coronary syndrome; Electrocardiogram; HEART Score; Emergency room