

Année 2024/2025

N°

Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

Sophie LAPORAL

Née le 25/01/1998 à Paris 20^e (75)

TITRE

Etude des douleurs thoraciques prise en charge par le SMUR d'Orléans (45) sans diagnostic préhospitalier et recherche de facteurs de risques prédictifs de lésions coronaires significatives au sein de cette population.

Présentée et soutenue publiquement le **13 octobre 2025** devant un jury composé de :

Président du Jury : Professeur Antoine GUILLON, Médecine intensive - Réanimation, Faculté de Médecine – CHU de Tours

Membres du Jury :

Professeur Romain JOUFFROY, Physiologie, Faculté de Médecine d'Orléans – CHU d'Orléans

Docteur Alexandre GAMET, Cardiologie, PH – CHU d'Orléans

Directeur de thèse : Docteur Olivier GIOVANNETTI, Médecine d'Urgence, PH – CHU d'Orléans

RESUME

Etude des douleurs thoraciques prise en charge par le SMUR d'Orléans (45) sans diagnostic pré hospitalier et recherche de facteurs de risques prédictifs de lésions coronaires significatives au sein de cette population.

Introduction – La douleur thoracique est l'un des motifs les plus fréquents d'appel au centre 15 et de prise en charge par le SMUR. La distinction précoce entre causes coronariennes et non coronariennes constitue un enjeu majeur, en particulier dans le contexte préhospitalier où les examens complémentaires sont limités. L'identification de facteurs cliniques prédictifs de lésions coronariennes apparaît essentielle afin d'améliorer la prise en charge précoce et l'orientation des patients.

Méthode – Nous avons mené une étude rétrospective, observationnelle et monocentrique, incluant tous les patients pris en charge par le SMUR d'Orléans pour douleur thoracique entre le 1^{er} janvier et le 30 juin 2024, sans diagnostic préhospitalier. Une analyse descriptive de cette population a été menée (notamment sur les diagnostics de sortie), suivie d'analyses uni puis multivariée centrée sur la variable d'intérêt principale, à savoir la présence de lésions coronariennes significatives.

Résultats – Sur 416 patients au total, les étiologies cardiologiques représentaient 18,5 % des cas avec **12.7%** du total présentant des lésions coronariennes significatives ; les causes pulmonaires 3,5 %, les digestives 4,1 %, les psychiatriques/toxiques 3,9 %, et les autres causes 70 %. L'analyse multivariée a permis d'identifier quatre facteurs prédictifs de lésions coronariennes : l'âge (OR = 6.7 si 52 – 63 ans, OR = 8.6 si 64 – 74 ans et OR = 8.9 si ≥ 75 ans), le sexe masculin (OR = 2.2), une douleur thoracique typique (OR = 6.6) et la présence d'une hérédité cardiovasculaire (OR = 3.4). Ce modèle de régression multivariée présente une AUC à 0.81 et un p d'Hosmer-Lemeshow à 0.88 et a permis l'élaboration du score HATS, prédictif de lésions coronaires.

Conclusion – Au-delà de préciser les diagnostics finaux des patients de notre travail, celui-ci a permis l'identification de quatre critères cliniques préhospitaliers indépendants prédictifs d'événement coronarien. Une validation externe, multicentrique et prospective serait nécessaire pour confirmer leur valeur prédictive et leur utilité en pratique clinique.

Mots-clés : douleur thoracique, préhospitalier, lésions coronaires, score prédictif

ABSTRACT

Study of chest pain cases managed by the Orléans SMUR unit without a prehospital diagnosis, and identification of predictive risk factors for significant coronary lesions.

Introduction – Chest pain is one of the most frequent reasons for calling the emergency dispatch center and for SMUR intervention. Early differentiation between coronary and non-coronary causes is a major challenge, particularly in the prehospital setting where diagnostic investigations are limited. Identifying clinical predictors of coronary lesions is therefore essential to improve early management and patient triage.

Methods – We conducted a retrospective, observational, monocentric study including all patients managed by the Orléans SMUR for chest pain between January 1 and June 30 2024, without a prehospital diagnosis. A descriptive analysis of this population was performed (notably final hospital diagnoses), followed by univariate and multivariate analyses focusing on the primary outcome : the presence of significant coronary lesions.

Results – Among 416 patients, cardiological etiologies accounted for 18.5% of cases, including 12.7% with significant coronary lesions; pulmonary causes represented 3.5%, digestive 4.1%, psychiatric/toxic 3.9%, and other causes 70%. Multivariate analysis identified four independent predictors of coronary lesions : age (OR = 6.7 for 52–63 years, OR = 8.6 for 64–74 years, and OR = 8.9 for ≥ 75 years), male sex (OR = 2.2), typical chest pain (OR = 6.6), and a positive cardiovascular family history (OR = 3.4). The multivariate logistic model showed an AUC = 0.81 and a Hosmer–Lemeshow $p = 0.88$, and allowed the development of the HATS score, predictive of coronary lesions.

Conclusion – Beyond characterizing the final diagnoses of patients presenting with chest pain, this study identified four independent prehospital clinical predictors of coronary events. External, multicentric, and prospective validation is required to confirm their predictive value and potential clinical usefulness.

Keywords : chest pain, prehospital care, coronary lesions, predictive score

UNIVERSITE DE TOURS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN

Pr Denis ANGOULVANT

VICE-DOYEN

Pr David BAKHOS

ASSESSEURS

Pr Philippe GATAULT, *Pédagogie*

Pr Alexandra AUDEMARD-VERGER, *Relations internationales*

Pr Clarisse DIBAO-DINA, *Médecine générale*

Pr Pierre-Henri DUCLUZEAU, *Formation Médicale Continue*

Pr Hélène BLASCO, *Recherche*

Pr Pauline SAINT-MARTIN, *Vie étudiante*

RESPONSABLE ADMINISTRATIVE

Mme Carole ACCOLAS

DOYENS HONORAIRES

Pr Emile ARON (†) – 1962-1966

Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962

Pr Georges DESBUQUOIS (†) – 1966-1972

Pr André GOUAZE (†) – 1972-1994

Pr Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004

Pr Dominique PERROTIN – 2004-2014

Pr Patrice DIOT – 2014-2024

PROFESSEURS EMERITES

Pr Gilles BODY

Pr Philippe COLOMBAT

Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL

Pr Patrice DIOT

Pr Luc FAVARD

Pr Bernard FOUQUET

Pr Yves GRUËL

Pr Gilles PAINAUD

Pr Frédéric PATAT

Pr Loïc VAILLANT

PROFESSEURS HONORAIRES

D. ALISON – P. ANTHONIOZ – P. ARBEILLE – M. AUPART – A. AUTRET – D. BABUTY – C. BARTHELEMY – J.L. BAULIEU – C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – C. BONNARD – P. BONNET – P. BOUGNOUX – P. BURDIN – G. CALAIS – L. CASTELLANI – J. CHANDENIER – A. CHANTEPIE – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – C. COUET – L. DE LA LANDE DE CALAN – P. DUMONT – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – D. GOGA – A. GOUDEAU – J.L. GUILMOT – O. HAILLOT – N. HUTEN – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – O. LE FLOCH – Y. LEBRANCHU – E. LECA – P. LECOMTE – AM. LEHR-DRYLEWICZ – E. LEMARIE – G. LEROY – G. LORETTE – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAIN – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – D. PERROTIN – L. POURCELOT – R. QUENTIN – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – A. ROBIER – J.C. ROLLAND – P. ROSSET – D. ROYERE – A. SAINDELLE – E. SALIBA – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – J. WEILL

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AMELOT Aymeric	Neurochirurgie
ANDRES Christian.....	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis	Cardiologie
APETOH Lionel.....	Immunologie
AUDEMARD-VERGER Alexandra.....	Médecine interne
BACLE Guillaume.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BAKHOS David.....	Oto-rhino-laryngologie
BALLON Nicolas.....	Psychiatrie ; addictologie
BARILLOT Isabelle.....	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe.....	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora.....	Pharmacologie clinique
BERHOUE Julien.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BERNARD Anne.....	Cardiologie
BISSON Arnaud.....	Cardiologie
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle	Biologie cellulaire
BLASCO Hélène.....	Biochimie et biologie moléculaire
BONNET-BRILHAULT Frédérique.....	Physiologie
BOULOUIS Grégoire	Radiologie et imagerie médicale
BOURGUIGNON Thierry	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BRUNAULT Paul.....	Psychiatrie d'adultes, addictologie
BRUNEREAU Laurent.....	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck.....	Urologie
BUCHLER Matthias.....	Néphrologie
CAILLE Agnès.....	Biostat., informatique médical et technologies de communication
CAMUS Vincent.....	Psychiatrie d'adultes
CARVAJAL-ALLEGRIA Guillermo.....	Rhumatologie
CHAUMIER François.....	Médecine palliative
CORCIA Philippe.....	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe.....	Radiologie et imagerie médicale
DE LUCA Arnaud.....	Nutrition
DEQUIN Pierre-François	Thérapeutique
DESMIDT Thomas.....	Psychiatrie
DESOUBEUX Guillaume	Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe	Anatomie
DI GUISTO Caroline.....	Gynécologie obstétrique
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri.....	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
EHRMANN Stephan.....	Médecine intensive – réanimation
EL HAGE Wissam.....	Psychiatrie adultes
ELKRIEF Laure.....	Hépatologie – gastroentérologie
ESPITALIER Fabien.....	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
FAUCHIER Laurent.....	Cardiologie
FOUGERE Bertrand	Gériatrie et biologie du vieillissement
FRANCOIS Patrick.....	Neurochirurgie
GATAULT Philippe	Néphrologie
GAUDY-GRAFFIN Catherine	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe.....	Rhumatologie
GUERIF Fabrice.....	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUILLON Antoine	Médecine intensive – réanimation
GUILLON-GRAMMATICO Leslie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GUYETANT Serge.....	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel	Hématologie, transfusion
HALIMI Jean-Michel.....	Thérapeutique
HERAULT Olivier	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis.....	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe	Biologie cellulaire
IVANES Fabrice.....	Physiologie
JOUAN Youenn.....	Médecine intensive-réanimation
KERVARREC Thibault.....	Anatomie et cytologie pathologiques
LABARTHE François.....	Pédiatrie
LAFFON Marc	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd.....	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique.....	Bactériologie-virologie

LAURE Boris.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LE NAIL Louis-Romée	Cancérologie, radiothérapie
LECOMTE Thierry	Gastroentérologie, hépatologie
LEDUCQ Sophie	Dermatologie
LEFORT Bruno.....	Pédiatrie
LEGRAS Antoine	Chirurgie thoracique
LEMAIGNEN Adrien	Maladies infectieuses
LESCANNE Emmanuel	Oto-rhino-laryngologie
LEVESQUE Éric	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LINASSIER Claude	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent	Dermato-vénéréologie
MAILLOT François	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain	Pneumologie
MARRET Henri	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel.....	Dermatologie-vénéréologie
MEREGHETTI Laurent.....	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MITANCHEZ Delphine	Pédiatrie
MOREL Baptiste.....	Radiologie pédiatrique
MORINIERE Sylvain	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa.....	Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis.....	Rhumatologie
ODENT Thierry	Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna.....	Gynécologie-obstétrique
PARE Arnaud	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
PASI Marco.....	Neurologie
PERROTIN Franck	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean.....	Ophtalmologie
PLANTIER Laurent.....	Physiologie
REMERAND Francis	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe.....	Biologie cellulaire
RUSCH Emmanuel.....	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem.....	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab	Dermatologie-vénéréologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria	Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET-BIGOT Bénédicte.....	Thérapeutique
THOMAS-CASTELNAU Pierre	Pédiatrie
VOURC'H Patrick.....	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé	Immunologie
ZEMMOURA Ilyess	Neurochirurgie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

DIBAO-DINA Clarisse
LEBEAU Jean-Pierre
PAUTRAT Maxime

PROFESSEURS ASSOCIES

BARBEAU Ludivine Médecine Générale || LIMA MALDONADO Igor..... | Anatomie |
MALLET Donatien.....	Soins palliatifs
SAMKO Boris.....	Médecine générale
RUIZ Christophe	Médecine générale

PROFESSEUR CERTIFIE DU 2ND DEGRE

MC CARTHY Catherine.....Anglais

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

CANCEL Mathilde	Cancérologie, radiothérapie
CHESNAY Adélaïde	Parasitologie et mycologie
DE FREMINVILLE Jean-Baptiste	Cardiologie
DOMELIER Anne-Sophie	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
DUFOUR Diane	Biophysique et médecine nucléaire
EYMIEUX Sébastien	Biologie cellulaire
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie	Anatomie et cytologie pathologiques
GARGOT Thomas	Pédopsychiatrie
GOUILLEUX Valérie	Immunologie
HOARAU Cyrille	Immunologie
KHANNA Raoul Kanav	Ophthalmologie
LE GUELLEC Chantal	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
LE TILLY Olivier	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
LEJEUNE Julien	Hématologie, transfusion
LEROY Victoire	Médecine interne
MORICE Anne	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MOUMNEH Thomas	Médecine d'urgence
PASTUSZKA Adeline	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
PIVER Éric	Biochimie et biologie moléculaire
RAVALET Noémie	Hématologie, transfusion
ROUMY Jérôme	Biophysique et médecine nucléaire
STANDLEY-MIQUELESTORENA Elodie	Anatomie et cytologie pathologiques
STEFIC Karl	Bactériologie
TERNANT David	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
VALLET Nicolas	Hématologie, transfusion
VAYNE Caroline	Hématologie, transfusion
VUILLAUME-WINTER Marie-Laure	Génétique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia	Neurosciences
AUBRY Jean-Denis	Sciences infirmières
BLANC Romuald	Orthophonie
EL AKIKI Carole	Orthophonie
NICOGLOU Antonine	Philosophie – histoire des sciences et des techniques
PATIENT Romuald	Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

AUMARECHAL Alain	Médecine Générale
BALAND Thierry	Médecine Générale
CHALEIX Lysiane	Médecine Générale
CHAMANT Christelle	Médecine Générale
DUMAS Adrien	Médecine Générale
ETTORI Isabelle	Médecine Générale
MOLINA Valérie	Médecine Générale
PHILIPPE Laurence	Médecine Générale

CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRAE

BECKER Jérôme.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BLOCH Solal	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUAKAZ Ayache	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUTIN Hervé.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BRIARD Benoit.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
DE ROCQUIGNY Hugues.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
ESCOFFRE Jean-Michel.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GILOT Philippe	Chargé de Recherche Inrae – UMR Inrae 1282
GOMOT Marie	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GOUILLEUX Fabrice	Directeur de Recherche CNRS – UMR Inserm 1100
GUEGUINOU Maxime	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
HAASE Georg	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
HENRI Sandrine	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
HEUZE-VOURCH Nathalie.....	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
KORKMAZ Brice.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
LABOUTE Thibaut.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LATINUS Marianne	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LAUMONNIER Frédéric.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LE MERRER Julie	Directrice de Recherche CNRS – UMR Inserm 1253
MAMMANO Fabrizio	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
PAGET Christophe.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
RAOUL William.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
SECHER Thomas.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SI TAHAR Mustapha.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SUREAU Camille	Directeur de Recherche émérite CNRS – UMR Inserm 1259
TANTI Arnaud	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
WARDAK Claire	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'éthique médicale

BIRMELE Béatrice.....	Praticien Hospitalier
LEONARD Thomas.....	Praticien Hospitalier

Pour la médecine manuelle et l'ostéopathie médicale

LAMANDE Marc	Praticien Hospitalier
--------------------	-----------------------

Pour l'orthophonie

BATAILLE Magalie.....	Orthophoniste
CABANNE-Hardy Marie-Charlotte	Orthophoniste
CLOUTOUR Nathalie	Orthophoniste
CORBINEAU Mathilde	Orthophoniste
GLAIE Axelle	Orthophoniste
HARIVEL OUALLI Ingrid	Orthophoniste
IMBERT Mélanie	Orthophoniste
MORIN Eléonore.....	Orthophoniste
NAL Emmanuel	Praticien Hospitalier
PILLER Anne-Gaëlle.....	Orthophoniste
PUJOLE Dorine.....	Orthophoniste
ROUVRE Olivier	Orthophoniste
SIZARET Eva	Orthophoniste
TAMIATTO Zinaïda	Orthophoniste

Pour l'orthoptie

BOULNOIS Sandrine.....	Orthoptiste
SALAME Najwa.....	Orthoptiste

Pour la santé au travail

MONMOUSSEAU Fanny	Praticien Hospitalier
NGUYEN Duc Qui	Dirigeant d'entreprise

Pour la Médecine Générale

LOISON Clotilde.....	Médecin Généraliste
----------------------	---------------------

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des enseignants et enseignantes
de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate,
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits aux indigents,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admise dans l'intérieur des maisons, mes yeux
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueuse et reconnaissante envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs parents.

Que les hommes et les femmes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couverte d'opprobre
et méprisée de mes confrères et consœurs
si j'y manque.

Remerciements

Au **Pr Antoine GUILLON**, merci pour l'honneur que vous me faites de présider ce jury et pour le temps que vous avez bien voulu consacrer à l'évaluation de ce travail.

Au **Pr Romain JOUFFROY**, merci pour votre disponibilité et pour avoir accepté de participer à ce jury. C'est un réel plaisir de pouvoir poursuivre ma formation à vos côtés.

Au **Dr Alexandre GAMET**, merci pour votre présence et pour l'intérêt porté à ce travail. A bientôt je l'espère depuis la régulation ou devant la table de coronarographie.

Au **Dr Olivier GIOVANNETTI**, merci du fond du cœur pour ta confiance en moi, ton temps et la richesse de ton enseignement. Tu t'es démené pour moi et je t'en suis indéfiniment reconnaissante. Tu es un véritable exemple pour moi, alors accepte ces mots sincères tels que je te les présente. A bientôt cher collègue !

Au **Dr ROSSIGNOL Sophie**, merci pour votre aide sans qui la réalisation de ce travail ne serait pas complète.

A ma **maman**, merci pour ton soutien, ta patience et ton amour pendant toutes ces années d'études difficile. Je n'aurais jamais pu accomplir tout ça sans toi.

A mon **papa**, merci d'être le rock que tu es et de m'avoir toujours soutenue.

A mon **frère**, merci pour ta présence et pour tous ces moments partagés depuis l'enfance. Il est temps de reparler de ce voyage au Japon désormais, je l'ai le temps !

A ma **tata**, merci pour ta gentillesse et ton partage toutes ces années. Prends soin de toi !

A tous mes **grands-parents** qui me regardent tous d'un peu plus haut, je pense toujours à vous et j'espère que vous serez fière de ce que je suis devenue et ai accompli.

A toute **la team de Boboche**,

A **Anyssa**, ça commence à faire un peu trop longtemps qu'on se côtoie maintenant et même si la distance est là, tu resteras ma partenaire alors merci pour toutes ces années de rires, de peines et bien d'autre chose. A quand le prochain voyage ?

A **Séta**, merci d'être toi en toutes circonstances et d'être une si bonne amie depuis toutes ces années. Toi comme moi on sait malgré notre contact plus qu'irrégulier, l'amitié derrière n'en est pas moins importante.

A **Meysem**, merci d'avoir partagé un peu de toi avec moi et ton naturel qui m'aura toujours donné le sourire. Même si tu nous quittes pour la Suisse, on sait toutes que l'on se reverra bien assez vite !

A **Yousr**, notre super maman, merci pour ta bonne humeur constante et ta force ! Merci d'être toujours présente et de me redonner le sourire avec ta folie.

A **Maeva**, my teammate ! Merci pour toutes ces années de folies, de supers moments et de beaucoup de danse aussi. Je braverai à nouveau le brouillard pour vite te voir !

A **Aurélie**, merci pour toutes ses discussions, tous ces souvenirs et tout ce temps passé ensemble. L'internat nous a séparé malgré un but commun mais tu n'en reste pas moins une amie précieuse.

A **Camille**, mon duo de restaurant, merci pour toutes ses années de bonne bouffe et de souvenirs qui vont avec. Merci pour ton écoute et tes conseils au fils des années.

A **Vigueneche**, merci pour ta joie de vivre qui se transmet à chacun d'entre nous et ce, peu importe la situation.

A toutes mes superbes rencontres de **l'internat**,

A **Margaux** qui est là depuis mon 1^{er} jour sur Orléans, tu as peut-être quitté la team urgence mais je t'assure que le lien qu'on a créé lui ne se perdra pas. Cet internat n'aurait pas été le même sans toi alors à encore bien des années à créer des souvenirs !

A **Judicaël**, avec sa bonne humeur constante et son amour pour son Nord natal, merci pour tous ses bons souvenirs et d'être toujours là quand on en a besoin. Il a apporté avec lui une aussi belle rencontre qu'est **Emilie**, la pro des « entorses ». Je suis plus qu'heureuse de te compter parmi mes amies. On se revoit vite dans votre Nord chéri !

A ma promotion de **DESMU**, un grand merci. Pour tout ce qu'on a traversé ensemble, pour cette croissance commune, pour tous les fous rires et peines partagées. Vous êtes de personnes en or et je sais qu'on se recroisera.

A mes **co-internes des urgences d'Orléans (+ Lulu)**, merci pour ce semestre d'enfer. Nous étions tous plongés en terre inconnue, ce qui n'a fait que renforcer notre lien. Belle rencontre sur belle rencontre, je vous dis simplement à très vite !

A la **fine équipe de la réanimation**, merci pour ce semestre incroyable. Des souvenirs plus incroyables les uns que les autres, une joie de se revoir tous les jours. Bref, vous me manquez mais on se reverra je n'en doute pas !

A mes **cardiologues à temps partiel ou complet de Bourges**, je ne mâche pas mes mots en disant que cette thèse n'aurait pas vu le jour sans votre soutien alors un gigantesque merci pour tout simplement.

A notre « **Game of coloc** » de **Bourges**, pour m'avoir accompagnée dans cette ville inconnue, m'avoir encouragée dans mes moments de doutes et de peines mais surtout, pour ces superbes soirées puzzles ! On se revoit vite ?

Aux équipes médicales et paramédicales rencontrées lors de mon internat,

A toute l'**équipe des urgences et du SMUR d'Orléans**, merci pour votre temps, votre bonne humeur, votre attention et surtout merci pour tout ce que vous m'avez appris. Malgré des conditions difficiles, vous gardez votre bonne humeur alors ne changez pas. J'ai hâte de continuer ma vie professionnelle à vos côtés !

A l'**équipe de la MIPU**, merci pour votre gentillesse et votre patience, j'ai appris beaucoup grâce à vous.

A toute l'**équipe des urgences de Clocheville**, merci d'avoir transformé un stage redouté en un stage agréable par votre bonté et votre douceur.

A toute l'**équipe de la réanimation médicale d'Orléans**, merci d'avoir rendu ce stage aussi incroyable. Vous m'avez tous énormément appris et ce en étant de superbes personnes. A bientôt dans les couloirs d'Orléans !

A toute l'**équipe de cardiologie de Bourges**, merci pour cette ambiance de folie, vos apprentissages et de m'avoir soutenu pendant ces temps difficiles qu'était la finalisation de ma thèse.

TABLES DES MATIERES

<u>Abréviations</u>	14
<u>Introduction</u>	15
<u>Matériel et méthode</u>	16
1- <u>Design de l'étude</u>	16
2- <u>Population étudiée</u>	16
3- <u>Recueil de données</u>	16
4- <u>Critère de jugement principal</u>	19
5- <u>Méthodologie</u>	19
<u>Résultats</u>	22
<u>Discussion</u>	31
<u>Qualités et Limites</u>	38
<u>Conclusion</u>	39
<u>Bibliographie</u>	41

Abréviation

AUC : Area Under Curve (aire sous la courbe)

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CMI : Cardiopathie ischémique

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

ECG : Electrocardiogramme

HTA : Hyper Tension Artérielle

IC 95% : Intervalle de Confiance à 95%

IMC : Indice de Masse Corporelle

NSTEMI : non-ST-elevation myocardial infarction, soit Infarctus du myocarde sans élévation du segment ST

OR : Odd Ratio

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

SCA : Syndrome Coronarien Aigu

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

STEMI : ST-elevation myocardial infarction, soit Infarctus du myocarde avec sus-décalage du segment ST

ROC : Receiver Operating Characteristic

USIC : Unité de soins intensifs de cardiologie

Introduction

La douleur thoracique est la problématique la plus fréquente d'un Centre 15 et, par conséquent, d'un SMUR. L'objectif de la régulation de toute douleur thoracique est principalement d'identifier toute douleur d'origine coronarienne de manière la plus exhaustive possible. Ainsi, en France, dans la plupart des SAMU, d'un tiers à la moitié des sorties SMUR concerne une douleur thoracique (1-3). Ce chiffre est de 33% sur l'année 2024 au sein du SAMU d'Orléans.

Les maladies cardiovasculaires représentent la deuxième cause de mortalité en France, les cardiopathies ischémiques représentent 22% de ces dernières (4).

En 2022, presque 3 millions de français avaient un antécédent de cardiopathie ischémique soit 5% de la population adulte. On dénombre environ 49 000 SCA ST+ et 78 000 SCA ST- par an (4). On peut noter qu'au SMUR d'Orléans, 268 SCA ST+ ont été diagnostiqués en 2024.

La prise en charge préhospitalière représente un véritable défi diagnostic, d'autant plus que l'absence d'arguments cliniques ou paracliniques évidents n'est pas rare. De nombreux patients sont alors orientés vers un service d'hospitalisation sans qu'un diagnostic précis puisse être établi en préhospitalier. Parmi ceux-ci, certains bénéficieront d'une médicalisation, décision le plus souvent guidée par les facteurs de risque du patient, sa présentation clinique et le jugement subjectif du médecin. L'activité soutenue des équipes de SMUR ne permet pas de médicaliser toutes les douleurs thoraciques. Ainsi, un nombre non négligeable de patients est transporté vers un centre hospitalier ou une clinique sans présence médicale.

Dans ce contexte, l'objectif de notre travail est donc double. Premièrement, le but est de réaliser une photographie des différentes étiologies des douleurs thoraciques prises en charge par le SMUR sans qu'un diagnostic précis ait pu être établi en préhospitalier. Deuxièmement, parmi toutes ces étiologies, identifier les patients présentant des lésions coronaires significatives et de rechercher la présence éventuelle de facteurs prédictifs associés.

Matériel et méthode

1- Design de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective, observationnelle et monocentrique portant sur l'ensemble des patients ayant bénéficié de l'intervention du SMUR d'Orléans pour une douleur thoracique, sans qu'un diagnostic étiologique ait pu être établi de manière certaine à l'issue de la prise en charge préhospitalière. Les données ont été recueillies sur une période de 6 mois, du 1er janvier au 30 juin 2024.

Nous avons obtenu pour ce travail l'accord de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) via le Correspondant Informatique et Libertés (CIL) du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) d'Orléans.

2- Population étudiée

• Critères d'inclusion :

Tous les patients présentant une douleur thoracique pour lesquels une équipe du SMUR d'Orléans a été déclenchée et ne bénéficiant pas d'un diagnostic étiologique préhospitalier à l'issue de l'évaluation médicale.

• Critères d'exclusion :

- Les patients mineurs
- Les patients présentant un diagnostic étiologique à l'issue de la prise en charge préhospitalière.

3- Recueil de données

Les données ont été recueillies à partir :

- des fiches d'interventions du SMUR 45
- du logiciel e-RS/EXOS pour les dossiers de la régulation du SAMU 45
- du logiciel EASILY du CHU d'Orléans pour les comptes rendus des urgences générales, des urgences cardiologiques et des comptes rendus d'hospitalisation de cardiologie ou autres services d'hospitalisation

- du logiciel Dopasoins de la Clinique d'Oréliance pour les comptes rendus des urgences générales, des urgences cardiologiques et des comptes rendus d'hospitalisation de cardiologie ou autres services d'hospitalisation

Les données ont été ensuite anonymisées par l'utilisation d'un identifiant pour chaque patient.

Nous avons dans un premier temps établi la liste des patients éligibles à notre travail à partir :

- du dossier de régulation du centre 15, pour tout patient ayant bénéficié de l'intervention du SMUR d'Orléans pour « douleur thoracique »
- du dossier du SMUR, si le diagnostic final stipulait « douleur thoracique »

Pour chacun d'entre eux, nous avons renseigné les données suivantes :

- Le sexe
- L'âge
- L'IMC
- Les antécédents :
 - Cardiopathie ischémique (CMI)
 - Hypertension artérielle (HTA)
 - Dyslipidémie
 - Diabète
 - Artériopathie des membres inférieurs
 - Accident vasculaire cérébral (AVC)/Accident ischémique transitoire (AIT)
 - Syndrome d'apnée du sommeil
 - Embolie pulmonaire, thrombose veineuse profonde
- Tabac, drogues
- Hérité familiale. Elle est normalement considérée comme facteur de risque quand le patient recense un infarctus du myocarde ou la mort subite du père ou d'un frère avant 55 ans, ou de la mère ou d'une sœur avant 65 ans. (5-7)

Cependant, cet élément n'était pas toujours spécifié de manière précise dans toutes les fiches SMUR ou tous les comptes rendus de sortie d'hospitalisation,

où il apparaissait parfois juste comme « présent » ou absent ». Dans notre travail, l'hérédité familiale a été considérée comme présente soit quand elle était renseignée de manière précise et qu'elle répondait aux données de la bibliographie, soit quand elle était notifiée simplement comme « présente ».

- La clinique
 - Pression artérielle systolique et diastolique
 - Fréquence cardiaque
 - Saturation en oxygène
 - Douleur typique :

A été considérée comme « typique » une douleur rétrosternale, oppressive, irradiant (bras, mâchoire, dos), souvent prolongée, parfois associée à dyspnée, sueurs, nausées (8-12)
 - Malaise
 - Sueurs
 - Dyspnée
 - Insuffisance cardiaque
 - Test trinitré
- L'ECG, classé en : normal, troubles de la repolarisation connus, non significatifs, troubles de conduction
- Thérapeutiques réalisées par le SMUR
- La médicalisation par le SMUR
- Le diagnostic final du dossier SMUR
- Le service d'admission
- La réalisation d'une coronarographie, son résultat et la notion d'un éventuel geste thérapeutique pratiqué.
- La durée de séjour
- Le diagnostic final, à la sortie d'hospitalisation

Les variables de notre étude ont été choisies à partir des facteurs de risque connus de maladie coronarienne (5–6, 13) et des études ayant identifié des facteurs prédictifs d'origine coronarienne d'une douleur thoracique (14–15).

Les éventuelles données manquantes ont été recherchées au travers de divers moyens : logiciel de régulation e-RS/EXOS, logiciel EASILY (logiciel hospitalier du CHU d'Orléans), logiciel Dopasoins (logiciel de la clinique d'Oréliance)

A l'issu du recueil de données, seuls les patients n'ayant pas de diagnostic préhospitalier par le SMUR d'Orléans, ont été conservés dans notre travail.

4- Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal de notre étude était la présence de « lésions coronaires significatives ». Celle-ci a alors été définie dans notre étude, pour tout patient ayant bénéficié d'une angioplastie avec ou sans de la pose de stent(s).

Les renseignements ont été obtenus pour chaque patient grâce :

- A la consultation du dossier médical informatique via le logiciel EASILY pour les patients pris en charge au CHU d'Orléans
- A la consultation du dossier médical informatique à la clinique d'Oréliance.

5- Méthodologie

Après anonymisation, les données ont été intégrées dans un tableur Excel puis analysées avec le logiciel STATA 11 (Statistics Data Analysis/TX/USA).

- 1) Dans un premier temps, une analyse descriptive des caractéristiques de notre population totale a été effectuée, avec présentation des résultats sous forme de médiane (variables continues) ou de pourcentage (variables binaires).

Certaines variables continues ont été également traitées en catégories, selon :

- Des interquartiles (25%, 50%, 75%) pour l'âge des patients
- Des données de la littérature pour l'IMC, en se basant sur la définition du surpoids ($25 \leq \text{IMC} < 30$) et de l'obésité ($\text{IMC} \geq 30$) (16)

Certaines variables ont alors été abandonnées si le nombre de données manquantes était jugé trop élevé (ce qui a été le cas pour les variables « saturation », « fréquence respiratoire », « EN »)

2) Une analyse univariée a été ensuite réalisée centrée sur notre critère de jugement principal.

- Pour les variables binaires ou catégorielles, nous avons utilisé un test non paramétrique de Fisher (un « p » < 0.05 a été choisi pour définir une différence significative entre les 2 groupes).
- Pour les variables continues :
 - Nous avons en premier lieu vérifié la normalité de distribution des variables continues concernées, de manière subjective par la réalisation d'un histogramme de distribution et par la réalisation du test de Shapiro-Wilk (un p < 0.05 ayant été choisi pour définir un rejet de la normalité).
 - Nous avons également vérifié l'égalité des variances de Bartlett (un « p » < 0.05 ayant été choisi pour définir un rejet de l'égalité des variances).

Suite à ces vérifications, nous avons décidé d'utiliser ces variables continues sous leur forme catégorielle.

3) Puis, une analyse multivariée a été réalisée.

La sélection des variables candidates s'est faite à partir des résultats de l'analyse univariée (seules les variables ayant un « p » < 0.2 en univariée ont été conservées). Ainsi, une régression logistique multivariée a pu être menée, testant les différents modèles emboîtés, notamment par le test du rapport de vraisemblance, avec un « p » choisi à 0.05. A chacune de ces étapes, bien que guidées par des tests statistiques, il a été examiné si les variables sortaient du modèle de façon compréhensible et interprétable.

Nous avons testé les qualités de notre modèle de régression multivariée, en évaluant :

- Sa discrimination par le biais de la courbe ROC (Receiver Operating Characteristic) et de l'aire sous la courbe (AUC)
- Sa calibration par la réalisation du test de Hosmer-Lemeshow. Celui-ci compare, par décile de probabilités d'évènements (lésions coronariennes significatives) obtenues par le modèle de régression, le nombre d'évènements prédits et réellement observés.

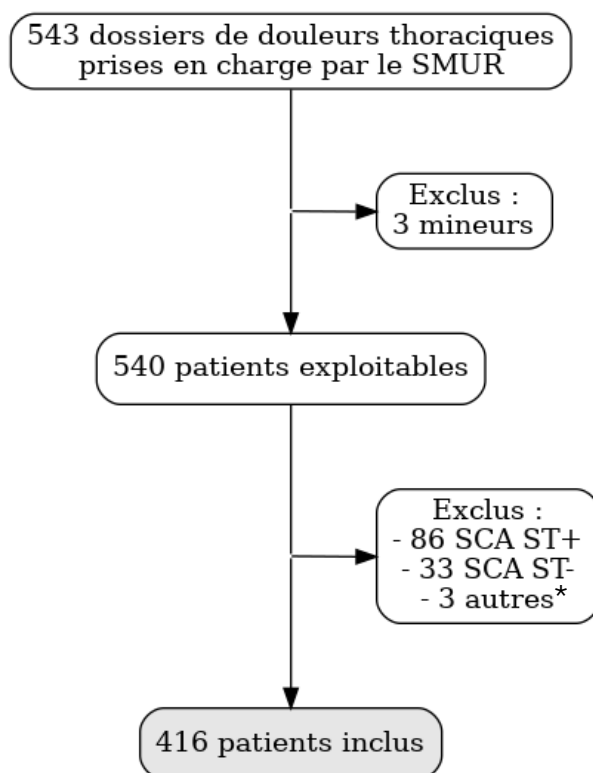
Un « p » > 0.05 signe l'absence de différence significative entre les évènements prédits et observés. Plus le « p » est élevé, plus la calibration du modèle est satisfaisante.

A partir du modèle de régression final obtenu, nous avons réalisé un score prédictif. Celui-ci a été élaboré en attribuant un « poids » à chaque variable en utilisant leur coefficient β (racine carrée des Odds Ratio : OR). Pour plus de facilité d'utilisation, ce coefficient a ensuite été multiplié par 10 (résultat arrondi à l'unité la plus proche).

Résultats

Du 1^{er} janvier au 30 juin 2024, 543 patients ont été pris en charge par le SMUR pour une douleur thoracique. Après exclusion des patients mineurs et des patients présentant un diagnostic pré hospitalier précis, 416 patients ont été inclus, comme décrit par notre flow chart.

Figure 1 : Flow chart



* Les 3 autres exclus sont une tachycardie ventriculaire chez un patient ischémique connu, un œdème aigu pulmonaire hypertensif et une péricardite (argument clinique, antécédent de péricardite, ECG).

Le tableau 1 regroupe les caractéristiques de la population de notre étude.

Tableau 1 - Caractéristiques de l'ensemble de la population prise en charge par le SMUR d'Orléans pour douleur thoracique		
		Population totale (n = 416)
		Médiane ou nombre (%)
Sexe masculin		262 (63%)
Âge		62
	≤ 51 ans	116 (27.9%)
	52 – 63 ans	109 (26.2%)
	64-74 ans	96 (23.1%)
	≥ 75 ans	95 (22.8%)
IMC		27.7
	Normal < 25	123 (29.6%)
	25 ≤ Surpoids < 30	158 (38%)
	Obésité ≥ 30	116 (27.9%)
<i>Antécédents personnels</i>		
Cardiopathie ischémique		128 (30.8%)
Hypertension artérielle		192 (46.2%)
Diabète		67 (16.1%)
Dyslipidémie		182 (43.8%)
Syndrome d'apnée du sommeil		31 (7.5%)
Artérite oblitérante des membres inférieurs		10 (2.4%)
AVC/AIT		23 (5.5%)
Tabac	Actif	110 (26.4%)
	Sevré	94 (22.6%)
Consommation de stupéfiants	Cannabis	10 (2.4%)
	Cocaïne	2 (0.5%)
Hérédité		101 (24.3%)
<i>Clinique</i>		
Pression artérielle systolique (PAS)		151 ± 23
Fréquence cardiaque		81 ± 17
Douleur typique		111 (27%)
Sueurs		26 (6.3%)
Malaise		39 (9.4%)
Insuffisance cardiaque		13 (3.1%)
Dyspnée		26 (6.3%)
Test nitré réalisé		188 (45.2%)
Test nitré positif (n = 188)		68 (36%)
ECG normal		232 (55.8%)
ECG avec troubles de la repolarisation connus		36 (8.7%)
ECG avec troubles de repolarisation non significatifs		82 (19.7%)
<i>SMUR/Orientation</i>		
Transport médicalisé		94 (22.6%)
Urgences générales CHU		125 (30%)
Urgences cardiologiques CHU		99 (23.8%)
USIC CHU		25 (6%)
Urgences générales Clinique Oréliance		35 (8.4%)
Urgences cardiologique Clinique Oréliance		113 (27.2%)
Laissé sur place		18 (4.3%)

Les diagnostics finaux, soit ceux renseignés à la sortie d'hospitalisation, sont présentés par les figures 2 et 3 ci-dessous.

Figure 2 : Catégories des diagnostics finaux chez les patients pris en charge par le SMUR sans diagnostic préhospitalier

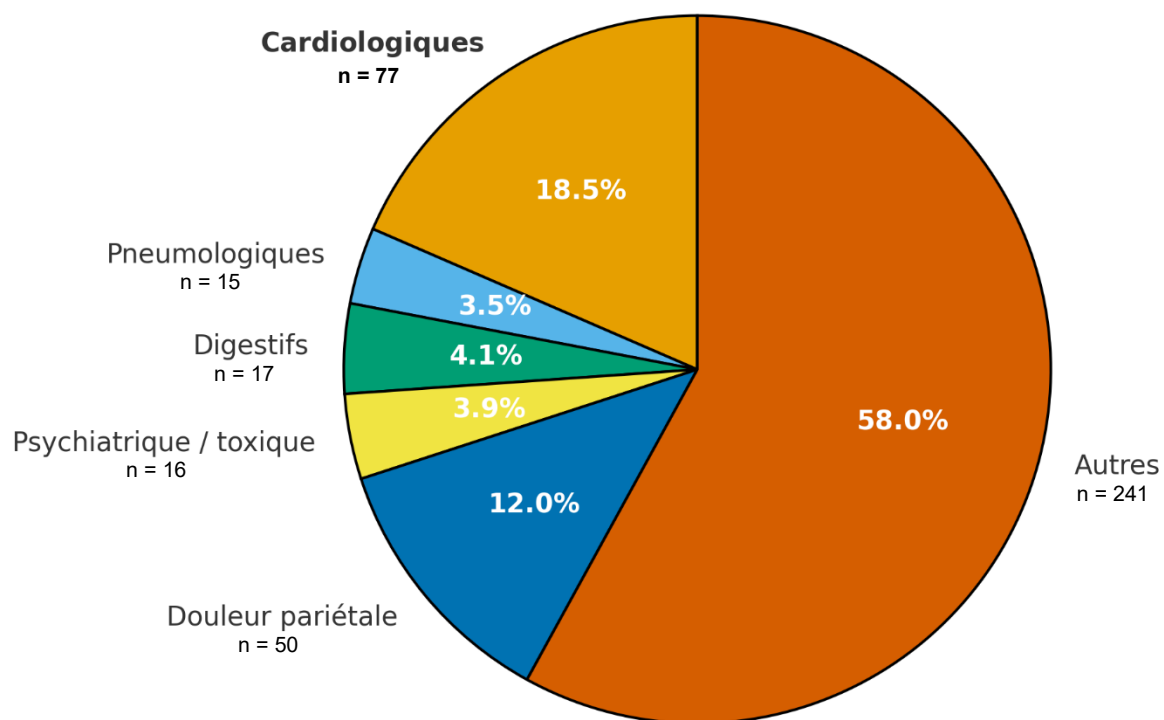
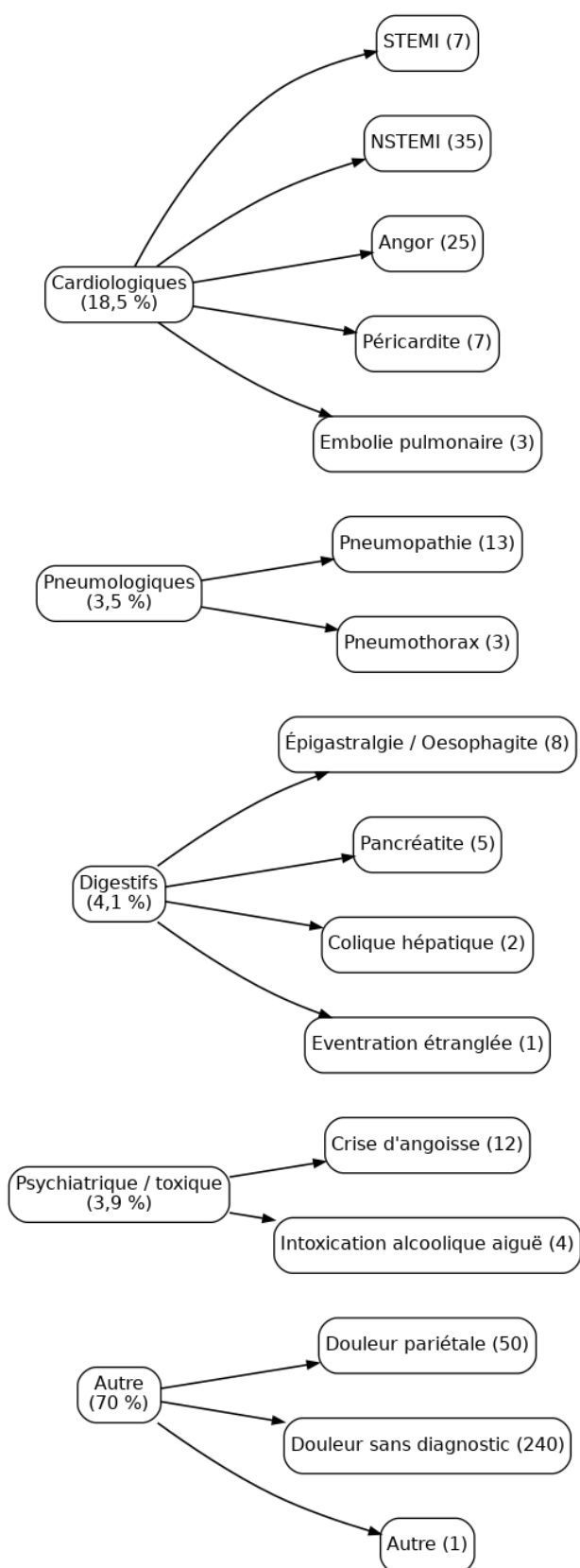


Figure 3 : Répartition complète des diagnostics finaux



(1) L'« autre » correspond à un arrêt cardio respiratoire sur probable hémorragie cérébrale après son arrivée aux urgences cardiologiques du CHU.

Parmi nos sept STEMI, on retrouve :

- Un patient dont la douleur thoracique s'était résolue en préhospitalier, puis réapparue à l'hôpital avec un ECG secondairement modifié
- 3 patients considérés à leur admission en cardiologie comme des STEMI-like par le cardiologue
- 3 patients ayant un ECG initial non contributif, mais dont le diagnostic à l'issue de la prise en charge hospitalière était STEMI.

Parmi les angors, on différencie :

- des angors stables (n = 2)
- des angors instables (n=11)
- un angor de Prinzmetal (n=1)
- un angor sur rétrécissement aortique serré (n=1),
- des angors fonctionnels sur anémie (n=3)
- des angors sur troubles du rythme (n=7)

Une analyse univariée a été réalisée afin d'identifier les variables associées à la présence de notre variable d'intérêt principale « lésions coronaires significatives ».

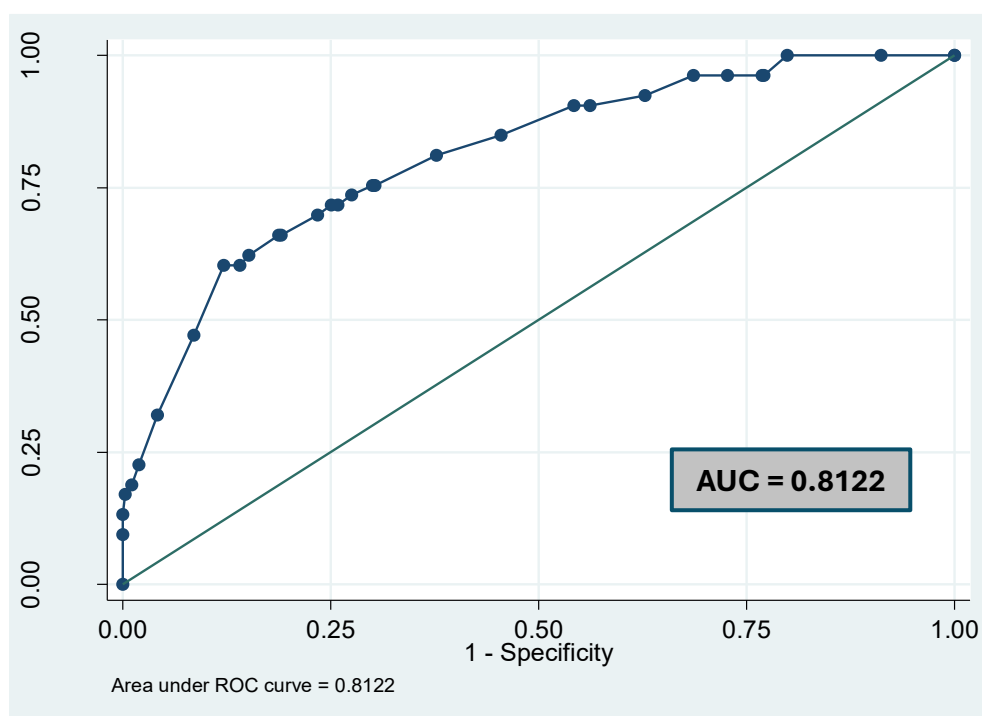
Tableau 2. Analyse univariée					
Caractéristiques		Population totale (n=416)	Lésions coronaires significatives 53 (13%)	Absence de lésions coronaires significatives 363 (87%)	p
		Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	
Sexe	Homme	262 (63%)	41 (77.4%)	221 (60.9%)	0.02
	Femme	154 (37%)	12 (23.6%)	142 (39.1%)	
Age	≤ 51 ans	116 (28%)	3 (5.6%)	113 (31.1%)	0.002
	52 – 63 ans	109 (26%)	17 (32.1%)	92 (25.3%)	
	64-74 ans	96 (23%)	17 (32.1%)	79 (22.8%)	
	≥ 75 ans	95 (23%)	16 (30.2%)	79 (22.8%)	
IMC	Normal < 25	123 (31%)	20 (37.7%)	103 (29.9%)	0.05
	25 ≤ Surpoids < 30	158 (40%)	13 (24.6%)	145 (42.2%)	
	Obésité ≥ 30	116 (29%)	20 (37.7%)	96 (27.9%)	
Antécédents personnels					
Cardiopathie ischémique		128 (30.8%)	26 (28.1%)	102 (49.1%)	0.002
Hypertension artérielle		192 (46.2%)	37 (69.8%)	155 (42.7%)	< 10 ⁴
Diabète		67 (16.1%)	14 (26.4%)	53 (14.6%)	0.029
Dyslipidémie		182 (43.8%)	28 (52.8%)	154 (42.4%)	0.154
Tabac	Négatif	212 (51%)	22 (41.5%)	190 (52.3%)	0.176
	Actif	110 (26%)	14 (26.4%)	96 (26.5%)	
	Sevré	94 (23%)	17 (32.1%)	77 (21.2%)	
Hérédité		101 (24.3%)	20 (37.7%)	81 (22.3%)	0.014
Clinique					
PAS ≥ 150		218 (52%)	35 (66%)	183 (50%)	0.033
Douleur typique		111 (27%)	35 (66%)	76 (20.9%)	< 10 ⁴
Sueurs		26 (6.3%)	6 (11.3%)	20 (5.5%)	0.103
Malaise		39 (9.4%)	4 (7.6%)	35 (9.6%)	0.625
Insuffisance cardiaque		13 (3.1%)	3 (5.7%)	10 (2.8%)	0.256
Dyspnée		26 (6.3%)	5 (9.4%)	21 (5.8%)	0.305
Test nitré positif (n = 188)		68 (36%)	20 (55.6%)	48 (31.6%)	0.007
ECG normal		232 (55.8%)	26 (49.1%)	206 (56.8%)	0.292
ECG avec troubles de la repolarisation connus		36 (8.7%)	6 (11.3%)	30 (8.3%)	0.460
ECG avec troubles de repolarisation non significatifs		82 (19.7%)	11 (20.8%)	71 (19.6%)	0.838
Transport médicalisé		94 (22.6%)	26 (49.1%)	68 (18.7%)	< 10 ⁴

Les résultats de l'analyse multivariée sont représentés dans le tableau 3 ci-après.

Tableau 3. Analyse multivariée					
Caractéristiques		Coefficient β	OR	IC à 95%	<i>p</i>
Sexe masculin		0.79	2.2	1.02 – 4.55	0.04
Age	52 – 63 ans	1.9	6.67	1.77 – 25.07	0.005
	64-74 ans	2.16	8.64	2.24 – 33.4	0.002
	≥ 75 ans	2.18	8.87	2.25 – 35	0.002
Hérédité		1.24	3.44	1,61 – 6.60	0.001
Douleur typique		1.88	6.56	3.45 – 12.84	< 10 ⁴
OR = Odd Ratio – IC = Intervalle de confiance					

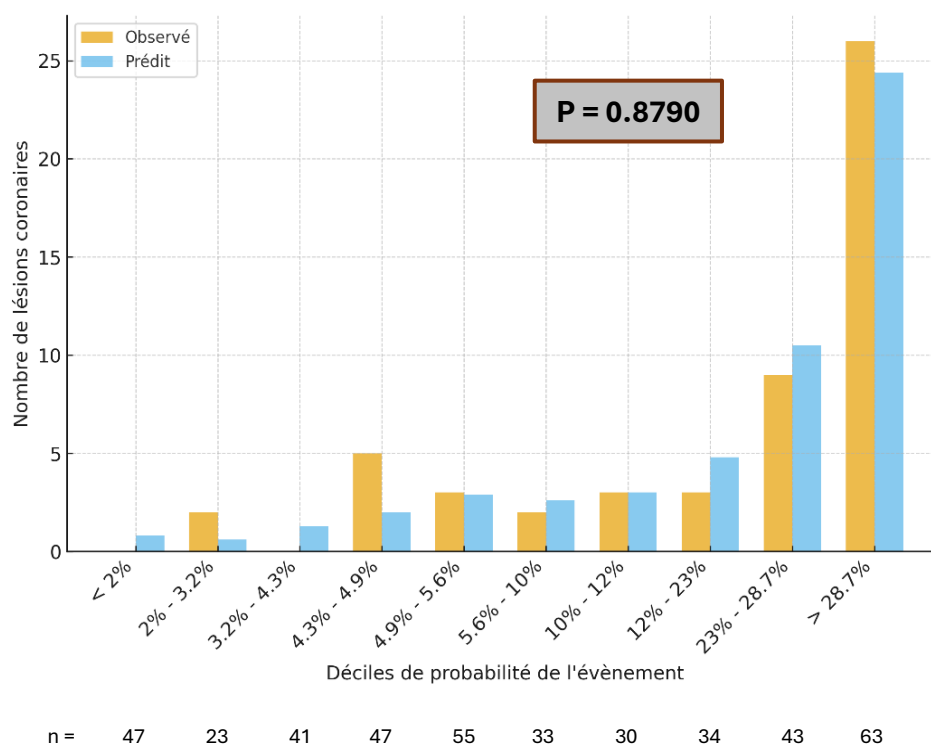
La discrimination du modèle de régression, évalué par la courbe ROC et son AUC, est présentée dans la figure 4 ci-dessous :

Figure 4 : Courbe ROC



La calibration du modèle de régression est évaluée par un test d'Hosmer-Lemeshow retrouvant un p à 0.88. La figure 5 montre par décile de probabilité de la présence de « lésions coronaires significatives », le nombre total de « lésions coronaires significatives » prédites et observées.

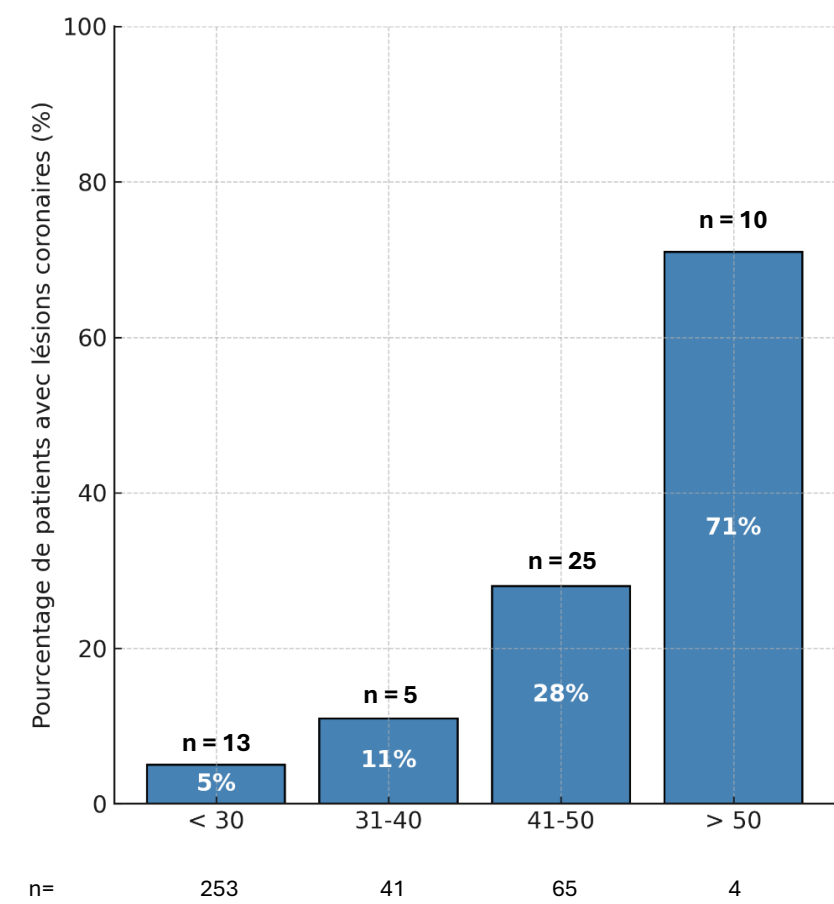
Figure 5 : Nombre de « lésions coronaires significatives » observées et prédites



Les détails du score « HATS », réalisé à l'issue de l'analyse multivarié, utilisant les coef β (cf : tableau 3), sont représentés dans le tableau 4 ci-après.

Tableau 4. Score « HATS »		
Caractéristiques		Nombre de point
Sexe masculin		8
Age	52 – 63 ans	19
	≥ 64 ans	22
Hérédité		12
Douleur typique		19

Figure 6 : Proportion de « lésions coronariennes significatives » observées en fonction du score HATS



Discussion

Sur une période de 6 mois, nous avons inclus, du 1^{er} janvier au 30 juin 2024, 416 patients pris en charge par le SMUR d'Orléans pour douleur thoracique sans diagnostic préhospitalier.

Dans notre étude, la population se distingue de la population totale des patients contactant le Centre 15 pour une douleur thoracique et ce par une particularité notable. En effet, nos patients ont tous été pris en charge dans un contexte préhospitalier par le SMUR, ce qui implique que le médecin régulateur du SAMU les avait jugés suffisamment à risque pour justifier l'envoi d'un SMUR. L'intervention médicale préhospitalière en cas de douleur thoracique est principalement motivée par la suspicion d'un SCA, le but étant de permettre un traitement le plus précoce possible et de prendre en charge des éventuelles complications pouvant survenir à la phase aigüe.

La physiopathologie des syndromes coronariens aigus est dynamique (thrombus, vasoconstriction, embolisation, reperfusion/re-occlusion) pour les NSTEMI ou les STEMI, d'où la possible évolution d'un tableau non ST+ vers un ST+. (17). Les ST transitoires sont aussi en faveur de cette bascule possible. (18).

L'autre point important est celui des troubles du rythme en phase préhospitalière. Des études anciennes (19) ont montré que des extrasystoles ventriculaires rapprochées (VPB) peuvent précéder des arythmies graves en contexte d'infarctus. D'autres travaux contemporains soulignent le risque de survenue de troubles du rythme grave à la phase aigüe du SCA tels les blocs de conduction de haut degré, la tachycardie ventriculaire soutenue ou la fibrillation ventriculaire (20-21).

Ainsi, si notre population d'étude est initialement celle de tout patient présentant une douleur thoracique, la nécessité d'une intervention du SMUR, la rapproche sans doute des caractéristiques des patients atteints de coronaropathie.

Notre population présente un âge médian de 62 ans, comparable à celui rapporté dans les grands registres hospitaliers européens traitant des SCA comme par exemple FAST-MI 2010 avec un âge médian de 66 ans (22).

Les hommes représentent 63 % de notre cohorte, une proportion proche de celle observée dans FAST-MI (≈ 73 %) (19) et dans d'autres registres internationaux où les femmes représentent 25–35 % des SCA. (23-24)

Concernant les facteurs de risque cardiovasculaires, l'hypertension artérielle (46 %), la dyslipidémie (44 %) et la cardiopathie ischémique (31 %) sont les antécédents les plus fréquents, dans notre population. A nouveau, ces résultats sont comparables au registre FAST-MI (22). Il est logique de les retrouver ici car ce sont ces facteurs de risque qui entrent en jeu dans la décision du régulateur d'envoi d'une équipe médicale.

L'IMC moyen de notre cohorte est de $27,7 \text{ kg/m}^2$, avec près de 38 % de patients en surpoids et 28 % en situation d'obésité. Ces chiffres apparaissent supérieurs à ceux rapportés dans la population générale française du même âge (prévalence $\approx 17\%$) (25), qui peut s'expliquer par la particularité de notre population sélectionnée.

Le tabagisme actif est rapporté chez 26 % de nos patients, soit une proportion inférieure à celle habituellement décrite dans les SCA en France ($\approx 40\%$) (22). Notre résultat se rapproche cependant du tabagisme actif de la population générale à 24.5% (26). De plus, cette variable reste une donnée d'interrogatoire, la confusion et l'amalgame éventuels entre tabagisme actif et vapotage, ou encore la notion de sevrage tabagique plus ou moins complet, peuvent expliquer ces variations.

Enfin, une hérédité cardiovasculaire était retrouvée chez 24 % des patients, proportion plus élevée que dans les définitions strictes d'hérédité prématurée (≈ 8 %), mais proche des estimations élargies (≈ 30 %) (27-28). La sélection de nos patients jugés « à risque » par le médecin régulateur entre sans doute encore une fois en jeu, tout comme notre définition élargie de l'hérédité.

Il apparaît parfois difficile d'évoquer un diagnostic précis à l'issue de l'évaluation médicale préhospitalière. Sur les 540 patients pris en charge par le SMUR pour douleur thoracique, « seuls » 124 (23%) bénéficient d'une étiologie précise (à savoir en quasi-totalité des SCA ST+ ou ST-) (cf fig1.). Ceci illustre bien entendu la difficulté à conclure de manière formelle en préhospitalier sur la pathologie en cause si celle-ci n'est pas de manière évidente une coronaropathie aigue. L'imprécision de l'anamnèse, l'absence de certains documents (ECG de référence, comptes rendus d'hospitalisations antérieurs, ...), les problématiques contextuelles inhérentes à l'exercice préhospitalier, la réalisation limitée d'examen paracliniques (ECG et éventuellement échographie cardiaque) ou encore l'impossibilité d'avoir l'opportunité de juger de l'aspect évolutif de la présentation clinique et électrique, sont autant d'éléments qui concourent à rendre ardu l'élaboration d'un diagnostic préhospitalier. De plus, l'envoi d'un SMUR en cas de douleur thoracique étant en grande partie motivée par la suspicion d'une cardiopathie ischémique, l'imprécision étiologique devient alors vite inévitable en cas d'absence d'éléments formels cliniques et/ou électriques de SCA.

De même, à la sortie d'hospitalisation, près de 6 patients sur 10, qui n'avaient pas de diagnostic préhospitalier précis, n'en ont toujours pas (cf fig2.). On peut supposer qu'il s'agit de douleurs pariétales non classiques ou de douleurs d'origine non somatique. Ainsi, si l'on fait abstraction des 12% de diagnostic formels de douleurs thoraciques pariétales, « seules » un quart environ de notre population présente une étiologie somatique à sa douleur. On y retrouve les pathologies pulmonaires et digestives, comme décrite dans la littérature (29). Celles-ci s'expliquent par leur localisation et leur douleur pouvant faire évoquer de prime abord une cause coronarienne.

Au final, près de 20% de notre cohorte, présente une étiologie cardiaque. Des registres internationaux rapportent que seules 15 à 25 % des douleurs thoraciques sont d'origine coronarienne (30), proportion comparable à celle retrouvée dans notre travail, malgré les particularités de notre population d'étude.

D'une manière globale, un peu plus de 22% de notre population totale bénéficie d'une médicalisation, et ce malgré l'absence d'élaboration d'un diagnostic formel. Cela s'explique par la prise en considération de facteurs de risque ou encore d'une présentation clinique typique, imposant la prudence en préhospitalier. A noter que, dans notre travail, l'âge du médecin ($p = 0,056$) ou encore son statut ($p = 0,451$) n'ont pas eu eux pas d'impact sur la décision de médicaliser, suggérant sur une certaine homogénéité des pratiques au sein du SMUR ainsi qu'une attitude guidée aussi par une logique clinique.

A ce sujet, une analyse multivariée, prenant comme variable d'intérêt la « médicalisation », identifie comme principaux déterminants de celle-ci l'antécédent de cardiopathie ischémique ($OR = 2,07$), les sueurs ($OR = 3,8$) et la douleur thoracique typique ($OR = 3,95$). Ces variables soulignent que la médicalisation est guidée par des éléments d'anamnèse et cliniques concrets plutôt que par des critères subjectifs.

C'est pourquoi il n'est pas étonnant de remarquer que, dans notre étude, près de 50% des patients ayant au final, des lésions coronaires significatives, sont médicalisés contre un peu moins de 20% en cas d'absence de telles lésions ($p < 10^{-4}$). Si ce résultat peut paraître de prime abord satisfaisant, il n'en reste pas moins que plus de la moitié de ces sujets atteints d'une coronaropathie sont transportés sans présence du SMUR. C'est pourquoi il nous paraît primordial d'essayer d'identifier au mieux cette population à risque.

Ainsi, l'analyse multivariée de notre travail a pu mettre en évidence 4 facteurs significativement associés à la présence de lésions coronaires significatives : l'âge > 51 ans, le sexe masculin, l'hérédité, la douleur typique.

L'âge est un facteur de risque bien connu, présent dans plusieurs scores. Les recommandations ESC démontrent une prévalence croissante des événements coronariens observés à partir de la cinquantaine et une incidence maximale au-delà de 65 ans (6). On peut citer SCORE2 (31) qui identifie une augmentation marquée du risque au-delà de 50 ans dans les cohortes européennes, ou encore Framingham qui démontre une élévation exponentielle de la probabilité d'événement coronarien à partir de cette

tranche d'âge (32). Une autre étude (33), menée dans notre service avait permis de mettre également en évidence le rôle de l'âge dans le risque de survenue de SCA, lors de la régulation d'une douleur thoracique. Le score SCARE issu de cette étude incluant en effet l'âge des patients dès 43 ans, et de manière plus notable après 57 ans.

Notre seuil de 51 ans correspond au premier interquartile de notre population. Il n'est pas surprenant de voir l'âge apparaître dans notre étude comme un facteur prédictif de « lésions coronaires significatives » avec un OR supérieur à 6 pour les 52 – 63 ans et à plus de 8 au-delà de 64 ans.

Le sexe masculin constitue un facteur de risque cardiovasculaire bien documenté dans la littérature. On retrouve dans notre étude un risque deux fois plus important chez les hommes. Les registres internationaux tels que FAST-MI (2) et INTERHEART (34) ont montré une incidence plus élevée des syndromes coronariens aigus chez l'homme. Ce déséquilibre entre les sexes reflète à la fois l'épidémiologie habituelle du SCA et notre population d'étude qui comportent des patients jugés plus à risque.

L'hérédité est également un facteur de risque reconnu et intégré dans la plupart des modèles prédictifs. Sa présence augmente significativement la probabilité d'événement ischémique, avec un risque relatif de 1,5 à 2 selon la littérature (35-36). Dans notre étude, elle est à l'origine d'un risque 3 fois plus élevé. Cette différence peut s'expliquer par notre définition élargie de l'hérédité pour notre étude.

La douleur typique montre que la clinique est au centre de la prise en charge de la douleur thoracique, particulièrement en préhospitalier. On la retrouve aussi dans plusieurs scores cliniques déjà existants comme GRACE qui est un score de mortalité dans les syndromes coronariens aigus, TIMI qui est aussi un score de mortalité chez les patients avec angor instable ou SCA ST- ou encore HEART qui un score prédictif des douleurs thoraciques (37-40). Sa présence évoque un risque 6 fois plus important. Si la description de la douleur prend là encore toute son importance, elle reste malgré tout parfois difficile à apprécier. L'interrogatoire, même bien mené auprès du patient, ne permet pas toujours d'obtenir de réponses claires et fiables sur les caractéristiques de cette douleur. De plus, même si la typicité de la douleur est associée dans notre étude à la présence de « lésions coronaires significatives » ($p < 10^{-4}$), il n'en reste pas moins qu'un tiers des patients porteurs de telles lésions n'ont pas décrit de douleur typique.

Certains facteurs de risques cardiovasculaires tel le tabac, l'HTA ou le diabète, qui étaient associés significativement à notre variable d'intérêt principal en univarié, ne font pas partie du modèle de régression multivariée. Cela peut s'expliquer en partie par une corrélation nette entre ces variables et celles retenues dans le modèle final. Ainsi, les hommes de notre population sont significativement beaucoup plus fumeur ($p < 10^{-4}$), l'HTA et le diabète sont eux nettement plus présents avec l'âge (p respectivement à 10^{-4} et à 0.02).

Ainsi, notre modèle de régression multivarié a permis d'identifier 4 variables indépendantes significativement associées au risque que le patient soit porteur de « lésions coronaires significatives », à savoir le sexe, l'âge, la typicité de la douleur et l'hérédité. Ce modèle a montré une bonne discrimination ($AUC = 0.81$) et une excellente calibration (« p » = 0.88). Si la prédiction est globalement respectée, on s'aperçoit qu'elle prend toute sa valeur dans les 6 derniers déciles de probabilité (cf fig 5).

Fort des qualités de ce modèle de régression, nous avons essayé d'en extraire un score, le score **HATS** (Hérédité, Âge, Typicité, Sexe). Certes son élaboration a été guidée par les coefficients issus de l'analyse multivariée. Cela reste méthodologiquement « simple » et des analyses plus complexes sur le plan statistique existent et pourraient être utilisées. Cependant, elles vont alors souvent de pair avec la création d'un score trop complexe pour être utilisé en pratique courante, ce qui reste une de nos motivations principales. En effet, en n'utilisant que des éléments strictement cliniques et de l'anamnèse disponibles immédiatement en préhospitalier (contrairement aux scores hospitaliers tels que GRACE, TIMI ou HEART nécessitant des données biologiques ou ECG), notre score est facilement et rapidement reproductible. La figure 6 qui montre le nombre de « lésions coronaires significatives » en fonction des seuils de ce score, illustre bien la corrélation entre score élevé et risque que le patient soit porteur de telles lésions. Ainsi, si pour un score < 40 , ce risque est d'environ 10%, il passe à 30% pour un score entre 40 et 50 et à 70% quand le score dépasse 50. Il est intéressant de souligner que, dans notre cohorte, les sept patients ayant obtenu le score maximal (61 points) —

correspondant à des hommes âgés de plus de 64 ans, présentant une douleur typique et une hérédité cardiovasculaire — présentaient tous des lésions coronariennes significative.

Ce score pourrait apporter une aide supplémentaire à l'optimisation de la prise en charge des patients et en aucun cas être un outil décisionnel sans substituer au raisonnement et à la logique médicale. En effet, dans notre travail, c'est bien cette évaluation et expertise du SMUR qui a permis de médicaliser 50% des patients porteurs au final de lésions coronaire significatives. On peut alors envisager, que l'utilisation du score HATS pourrait améliorer le taux de médicalisation et ainsi prévenir d'éventuelles complications préhospitalières si elles surviennent.

Le service d'orientation reste un élément crucial de la prise en charge des patients. Il convient à la fois d'être en adéquation la plus parfaite avec la pathologie du patient, tout en évitant la saturation des unités de cardiologie, au risque de ne plus pouvoir ensuite prendre en charge directement des patients présentant notamment des STEMI. Nos résultats démontrent déjà bien la volonté des services de cardiologie (que ce soit sur l'hôpital public ou sur la clinique) à admettre les patients de notre étude, sans diagnostic préhospitalier formel, directement dans leurs unités. Ainsi sur les 398 patients transportés, 60% ont été admis directement en cardiologie (Urgences cardiologiques ou USIC), quelle que soit l'heure de prise en charge. Les 40% restants ont été transférés vers les services d'urgence classique. Si maintenant on s'intéresse à la sous-population des patients porteurs de lésions coronaires significatives, la proportion d'admission directe en cardiologie passe à 80%, soulignant sans doute là encore le sens clinique des différents praticiens impliqués. L'utilisation du score HATS pourrait alors peut-être optimiser cette orientation en privilégiant, dans la mesure des possibilités d'accueil, l'admission directe en cardiologie des patients aux scores élevés. Le score HATS ne prétend en aucun cas guider de manière stricte les décisions prises dans la prise en charge des patients, mais il pourrait simplement être une aide supplémentaire au sein d'un système de soin qui semble déjà fonctionner dans l'intérêt du malade.

Qualités et Limites

Notre étude possède des points forts.

En premier lieu, avec 416 patients, la taille de notre échantillon confère une puissance statistique suffisante

Notre travail a le mérite de présenter une « photographie » des différentes étiologies des douleurs thoraciques sans diagnostic préhospitalier, prise en charge par le SMUR d'Orléans.

Il a également permis d'identifier des facteurs indépendants significativement associés à notre critère principal, conduisant à l'élaboration d'un score simple, reproductible et non chronophage, adapté à la pratique préhospitalière. Ces résultats confèrent à notre étude une utilité directe, susceptible d'influencer certaines décisions médicales et d'améliorer la prise en charge des patients.

Notre étude présente certaines limites.

Elle est tout d'abord à la fois monocentrique et rétrospective. Cette dernière caractéristique expose au risque d'un manque d'exhaustivité des données. Cependant, ce risque a pu être limité par la sélection initiale des patients éligibles à notre travail, à la fois à partir des dossiers de régulation du Centre 15 mais aussi des dossiers SMUR.

On peut regretter de ne pas avoir pu étudier l'évolution des 18 patients non transportés à l'hôpital, bien que leur maintien sur place reposait sur une évaluation préhospitalière jugée rassurante.

On peut rappeler que l'hérédité a été définie de manière simplifiée, ce qui a pu en modifier l'impact.

Au-delà des qualités d'utilisation du score HATS, il convient de rappeler que son élaboration reste méthodologiquement « simple ».

Enfin, le suivi des patients se limitait à l'épisode index, ne permettant pas d'évaluer la valeur prédictive du score HATS sur la morbi-mortalité à long terme.

Conclusion

Parmi les 416 patients inclus dans notre travail pour douleur thoracique pris en charge par le SMUR d'Orléans et sans diagnostic préhospitalier, environ un quart des patients présente au final une étiologie somatique à leur douleur. Parmi celles-ci, on retrouve 18.5% de causes cardiologiques, 4% de causes digestives et 3.5% de causes pulmonaires.

Toujours parmi notre population totale, près de 13% des patients présentent des lésions coronaires significatives, ayant nécessité un geste thérapeutique en aigu (que ce soit une angioplastie ou la pose de stent(s)). Cela correspond à près de 70% des patients présentant une étiologie cardiologique.

Un modèle de régression multivariée a permis de mettre en évidence 4 facteurs prédictifs indépendamment associés au risque de « lésions coronaires significatives », à savoir l'âge, le sexe masculin, la typicité de la douleur, et l'hérédité familiale. Les qualités de ce modèle (discrimination et calibration) ont permis d'envisager l'élaboration du score HATS, prédictif de ces lésions coronaires. Ce score, facilement reproductible en milieu préhospitalier pourrait être une aide supplémentaire dans l'algorithme décisionnel des patients pris en charge pour douleur thoracique. Son association avec d'autres paramètres cliniques, paracliniques ou ECG — en particulier la détection des troubles du rythme — pourrait permettre de construire un modèle prédictif encore plus fin, optimisant ainsi le choix de la médicalisation, améliorant la sécurité des patients pris en charge et assurant une orientation hospitalière la plus adéquate possible.

La validation du score HATS nécessite d'être poursuivie dans des cohortes plus larges et multicentriques, afin de confirmer sa validité externe. Une évaluation prospective permettrait d'analyser son impact non seulement sur la prédiction des lésions coronaires, afin d'espérer optimiser la prise en charge des patients.

Au-delà de ces résultats, notre travail démontre à nouveau la difficulté de l'exercice médical (et ce d'autant plus en préhospitalier). L'absence d'arguments cliniques ou paracliniques formels, n'exclue pas de manière systématique la présence d'une pathologie. Le bon exercice médical repose sur un savant dosage entre connaissance scientifique, sens clinique et humilité. Un score tel que HATS n'a d'autre vocation que d'apporter une aide supplémentaire à ce trépied, sans prétendre à aucun moment à tout expliquer ou guider. Comme le rappelait William Osler, « *la médecine est une science de l'incertitude et un art de la probabilité* ».

Bibliographie

(1) **Morice L.** Évaluation par département de l'activité SMUR dans la région Pays de la Loire (octobre 2020 – octobre 2021). **Thèse d'exercice**. Nantes: Université de Nantes; 2022. Identifiant: dumas-03853380.

Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03853380v1>

(2) **Schaffhauser É.** Étude des dossiers codés « douleur thoracique » au sein du thésaurus du SMUR de Strasbourg. **Thèse d'exercice**. Strasbourg: Université de Strasbourg; 2020.

Disponible sur : https://publication-theses.unistra.fr/public/theses_exercice/MED/2020/2020_SCHAFFHAUSER_Elodie.pdf

(3) **Observatoire Régional des Urgences Midi-Pyrénées (ORU-MiP).** Rapport d'activité des SMUR de Midi-Pyrénées 2015. Toulouse: ORU-MiP; 2016.

Disponible sur : <https://www.orrumpip.org/>

(4) **Santé publique France.** Bulletin épidémiologique hebdomadaire – **Hors-série : Épidémiologie des maladies cardiovasculaires en France**, 4 mars 2025. Saint-Maurice: SPF; 2025.

Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/import/bulletin-epidemiologique-hebdomadaire-4-mars-2025-n-hs-epidemiologie-des-maladies-cardiovasculaires-en-france> Santé Publique France+1

(5) **Société Française de Cardiologie.** Chapitre 02 – **Item 222 : Facteurs de risque cardiovasculaire et prévention**. Mise à jour en ligne.

Disponible sur : <https://www.sfcadio.fr/publication/chapitre-02-item-222-facteurs-de-risque-cardiovasculaire-et-prevention/> SFCARDIO

(6) **Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al.** 2016 **European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice**. *Eur Heart J*. 2016;37(29):2315-2381.

Disponible en accès libre :

<https://academic.oup.com/eurheartj/article/37/29/2315/1748952>

(7) **Wahrenberg A, Holzmann MJ, Sartipy U, et al.** Family history of coronary artery disease is associated with acute coronary syndrome in chest pain patients, especially the young or those with non-elevated hs-cTnT. *Eur J Emerg Med*. 2020;27(5):352-358.

PubMed : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31124704/> PubMed+1

(8) **Collet J-P, Thiele H, Barbato E, et al.** 2020 **ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation**. *Eur Heart J*. 2021;42(14):1289-1367.

Texte intégral : <https://academic.oup.com/eurheartj/article/42/14/1289/5898842>

(9) **Bruyninckx R, Aertgeerts B, Bruyninckx P, Buntinx F.** Signs and symptoms in diagnosing AMI and ACS: a diagnostic meta-analysis. *Br J Gen Pract.* 2008;58(547):105-111.

Texte/abstract : <https://bjgp.org/content/58/547/e1> bjgp.org+1

(10) **Charpentier S, Ducassé J-L, Lauque D.** Douleur thoracique et SCA non ST+ : un diagnostic difficile en médecine d'urgence. *Ann Fr Med Urgence.* 2010;23(Suppl 1).

Disponible sur EM-Consulte : <http://www.em-consulte.com/en/article/249828>

(11) **Culić V, Eterović D, Mirić D, Silić N.** Symptom presentation of acute myocardial infarction: influence of sex, age, and risk factors. *Am Heart J.* 2002;144(6):1012-1017.

PubMed : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12486425/> PubMed

(12) **Swap CJ, Nagurney JT.** Value and limitations of chest pain history in the evaluation of ACS. *JAMA.* 2005;294(20):2623-2629.

Lien JAMA : <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/201900>

(13) Medscape / eMedicine. Risk Factors for Coronary Artery Disease. 2024.

Disponible sur : <https://emedicine.medscape.com/article/164163-overview>

(14) **Goodacre S, Angelini K, Arnold J, Locker T, Revill C, Morris F.** Clinical predictors of acute coronary syndromes in patients with undifferentiated chest pain. *QJM: An International Journal of Medicine.* 2003 ; 96(12):893-899.

Disponible sur : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14631055/> PubMed

(15) **Lin Z,** et al. Symptoms and coronary risk factors predictive of adverse cardiac events in chest pain patients. *Singapore Med J.* 2024.

Disponible sur :

https://journals.lww.com/smj/fulltext/2024/07000/symptoms_and_coronary_risk_factors_predictive_of.5.aspx

(16) **World Health Organization.** *Obesity: preventing and managing the global epidemic.* Geneva: WHO; 2000. (WHO Technical Report Series No. 894).

Notice PubMed : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11234459/>

(17) **Mitsis A, Gragnano F.** Myocardial infarction with and without ST-segment elevation: a contemporary reappraisal of similarities and differences. *Curr Cardiol Rev.* 2021;17(4):e230421189013.

PubMed : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33305709/>

(18) **Janssens GN, Lemkes JS, van der Hoeven NW,** et al. Transient ST-elevation myocardial infarction versus persistent ST-elevation myocardial infarction: an appraisal of patient characteristics and functional outcome. *Int J Cardiol.* 2021;336:22-28.

DOI : 10.1016/j.ijcard.2021.05.018 — PubMed :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34004231/>

- (19) **Moss AJ, Goldstein S, Greene W, DeCamilla J.** Prehospital precursors of ventricular arrhythmias in acute myocardial infarction. *Arch Intern Med.* 1972;129(5):756-762.
Texte JAMA Network : <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/579373>
- (20) **Cao M, Yan AT, Shavadia J,** et al. Low incidence of prehospital unstable ventricular arrhythmias in STEMI. *J Card Fail.* 2008;14(9 Suppl):S101–S102.
Texte : [https://onlinejcf.com/article/S1071-9164\(08\)00385-0/fulltext](https://onlinejcf.com/article/S1071-9164(08)00385-0/fulltext)
- (21) **Piccolo C, Khoury S, Gori T.** Management of cardiac arrhythmias in the pre-hospital setting. *Eur Heart J Suppl.* 2025;27(Suppl 5):suaf076.344.
Texte : https://academic.oup.com/eurheartjsupp/article/27/Supplement_5/suaf076.344/8132757
- (22) **Hanssen M, Cottin Y, Khalife K,** et al. French Registry on Acute ST-elevation and Non-ST-elevation MI 2010 (FAST-MI 2010). *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2012;1(3):249-259.
PMC : <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3329631/>
- (23) **Donataccio MP, Puymirat E, Steg PG, Goldstein P, Schiele F, Aissaoui N,** et al. In-hospital outcomes and long-term mortality according to sex and management strategy in AMI: insights from a French registry. *Int J Cardiol.* 2015;201:265-270.
Résumé éditeur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167527315302862>
[ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167527315302862)
- (24) **Earle NJ, Quinn S, Williams TA,** et al. Sex differences in outcomes after acute coronary syndrome: age-specific analysis of first-time ACS. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2024;13(1):19-30 (ou 13(3):284-? selon version).
Texte : <https://academic.oup.com/ehjacc/article/13/3/284/7470720> OUP Academic
- (25) Ligue contre l'obésité, Roche. *Enquête ObEpi-Roche 2020 : Prévalence du surpoids et de l'obésité en France.* 2022.
Disponible sur : <https://www.mdpi.com/2077-0383/12/3/925>
- (26) Santé publique France. *Prévalence du tabagisme et du vapotage en France métropolitaine en 2022 parmi les 18-75 ans.* Saint-Maurice : Santé publique France ; 2023.
Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/import/prevalence-du-tabagisme-et-du-vapotage-en-france-metropolitaine-en-2022-parmi-les-18-75-ans>
- (27) **Nasir K, Michos ED, Rumberger JA,** et al. Family history of premature CHD and coronary artery calcification: MESA & Cooper Center Longitudinal Study. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45(10):1583-1587.
PubMed : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17646582/> PubMed

(28) **Özdemir B, Avcı A, Çetin M.** Coronary artery disease, family history, and screening perspectives. *J Clin Med.* 2024;13(19):5833.

PMC : <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11477357/> PMC

(29) **Frieling T, Heise J, Kreysel C.** Non-cardiac chest pain. *Viszeralmedizin / Dig Med Res.* 2018;34(3):(revue).

PMC (revue synthèse) : <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5981583/> PMC

(30) EB Medicine. *Chest Pain / Acute Coronary Syndromes.* EB Medicine; 2022. Available from: <https://www.ebmedicine.net/topics/cardiovascular/chest-pain-risk-stratification>

(31) **van Trier TJ,** et al. Validation of Systematic Coronary Risk Evaluation 2 (SCORE2) risk prediction algorithms. *Eur J Prev Cardiol.* 2023;30(14):XXXX-XXXX.

Disponible sur : <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10809184/>

(32) **D'Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM,** et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation.* 2008;117(6):743-753.

Disponible sur :

<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.699579>

(33) **Guerineau A, Aboukais A, Dutruel S,** et al. Establishment of a predictive score for acute coronary syndrome during a call to center 15 for chest pain: the SCARE score. *Emergencias.* 2019;31(2):XXX-XXX.

Disponible sur :

<https://emergenciasojs.portalsemes.org/index.php/emergencias/article/view/2255>

(34) **Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S,** et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with MI in 52 countries (**INTERHEART**). *Lancet.* 2004;364(9438):937-952.

Résumé/texte : [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(04\)17018-9/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(04)17018-9/fulltext) The Lancet

(35) **Perrot N,** et al. The EPIC-Norfolk prospective population study: association between family history of premature CHD and incident coronary events. *Heart / J Clin Epidemiol.* 2017 ; (version PMC)

Disponible sur : <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5321848/>

(36) **Chow CK,** et al. Families of patients with premature coronary heart disease: an obvious but neglected target for primary prevention. *Int J Cardiol.* 2007 ; (Utah family health tree study)

Disponible sur : <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1971158/>

(37) **Antman EM, Cohen M, Bernink PJ,** et al. The **TIMI risk score** for UA/NSTEMI: a method for prognostication and therapeutic decision-making. *JAMA.* 2000;284(7):835-842.

Texte JAMA : <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/192996>

(38) **Granger CB, Goldberg RJ, Dabbous O**, et al. Predictors of hospital mortality in the **GRACE** registry. *Arch Intern Med*. 2003;163(19):2345-2353.

Texte JAMA Network :

<https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/216232> JAMA Network

(39) **Six AJ, Backus BE, Kelder JC**. Chest pain in the emergency room: value of the **HEART score**. *Neth Heart J*. 2008;16(6):191-196.

Texte intégral : <https://link.springer.com/article/10.1007/BF03086144>

(40) **Cooper JG, Vatn S, Gundersen T**, et al. *Comparison of prehospital and in-hospital HEART scores in patients evaluated by paramedics*. **Acad Emerg Med**. 2024;31(2):134-143.

Disponible sur : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/acem.14930>

Vu, le Directeur de Thèse



Dr GIOVANNI

**Vu, le Doyen
De la Faculté de Médecine de
Tours Tours, le**

LAPORAL Sophie

47 Pages – 4 Tableaux – 6 Figures

Etude des douleurs thoraciques prise en charge par le SMUR d'Orléans (45) sans diagnostic préhospitalier et recherche de facteurs de risques prédictifs de lésions coronaires significatives au sein de cette population

Résumé

Introduction – La douleur thoracique est l'un des motifs les plus fréquents d'appel au centre 15 et de prise en charge par le SMUR. La distinction précoce entre causes coronariennes et non coronariennes constitue un enjeu majeur, en particulier dans le contexte préhospitalier où les examens complémentaires sont limités. L'identification de facteurs cliniques prédictifs de lésions coronariennes apparaît essentielle afin d'améliorer la prise en charge précoce et l'orientation des patients.

Méthode – Nous avons mené une étude rétrospective, observationnelle et monocentrique, incluant tous les patients pris en charge par le SMUR d'Orléans pour douleur thoracique entre le 1^{er} janvier et le 30 juin 2024, sans diagnostic préhospitalier. Une analyse descriptive de cette population a été menée (notamment sur les diagnostics de sortie), suivie d'analyses uni puis multivariée centrée sur la variable d'intérêt principale, à savoir la présence de lésions coronariennes significatives.

Résultats – Sur 416 patients au total, les étiologies cardiologiques représentaient 18,5 % des cas avec **12.7%** du total présentant des lésions coronariennes significatives ; les causes pulmonaires 3,5 %, les digestives 4,1 %, les psychiatriques/toxiques 3,9 %, et les autres causes 70 %. L'analyse multivariée a permis d'identifier quatre facteurs prédictifs de lésions coronariennes : l'âge (OR = 6.7 si 52 – 63 ans, OR = 8.6 si 64 – 74 ans et OR = 8.9 si ≥ 75 ans), le sexe masculin (OR = 2.2), une douleur thoracique typique (OR = 6.6) et la présence d'une hérédité cardiovasculaire (OR = 3.4). Ce modèle de régression multivariée présente une AUC à 0.81 et un p d'Hosmer-Lemeshow à 0.88 et a permis l'élaboration du score HATS, prédictif de lésions coronaires.

Conclusion – Au-delà de préciser les diagnostics finaux des patients de notre travail, celui-ci a permis l'identification de quatre critères cliniques préhospitaliers indépendants prédictifs d'événement coronarien. Une validation externe, multicentrique et prospective serait nécessaire pour confirmer leur valeur prédictive et leur utilité en pratique clinique.

Mots-clés : douleur thoracique, préhospitalier, lésions coronaires, score prédictif

Jury :

Président du Jury : Professeur Antoine GUILLON

Directeur de thèse : Docteur Olivier GIOVANNETTI

Membres du Jury : Professeur Romain JOUFFROY

Docteur Alexandre GAMET

Date de soutenance : le 13 octobre 2025