

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE SPECIALISÉE CLINIQUE

Présentée et soutenue
publiquement par

Philippe AGIS-GARCIN

Le 21/10/2022

Pertinence du dosage de la troponine haute sensibilité en service d'urgence du CHU de Toulouse : étude rétrospective de 6857 dossiers

Directeur de thèse :
Dr Nicolas BOUMAZA

JURY :

Madame le Professeur Sandrine CHARPENTIER
Monsieur le Professeur Dominique LAUQUE
Monsieur le Professeur Vincent BOUNES
Monsieur le Docteur Frédérique BALEN
Monsieur le Docteur Nicolas BOUMAZA

Président
Assesseur
Assesseur
Assesseur
Assesseur

FACULTE DE SANTE
Département Médecine Maieutique et Paramédicaux
Tableau des personnels HU de médecine
Mars 2022

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. GLOCK Yves
Doyen Honoraire	M. LAZORTES Yves	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GRAND Alain
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GUIRAUD CHAUMEIL Bernard
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. ADOUE Daniel	Professeur Honoraire	M. LANG Thierry
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. LAZORTES Franck
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAZORTES Yves
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. MALECAZE François
Professeur Honoraire	M. BLANCHER Antoine	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BONAFE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MARCHOU Bruno
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. BONNEVILLE Paul	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURS Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire Associé	M. BROS Bernard	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire associé	M. NICODEME Robert
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. PARINAUD Jean
Professeur Honoraire	M. CARON Philippe	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PERRET Bertrand
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. PUEL Pierre
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DAHAN Marcel	Professeur Honoraire	M. REGIS Henri
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. RISCHMANN Pascal
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. RIVIERE Daniel
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. SERRE Guy
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. FABIE Michel	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. FOURTANIER Gilles	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard	Professeur Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles		

Professeurs Emérites

Professeur ARLET Philippe
 Professeur BOUTAULT Franck
 Professeur CARON Philippe
 Professeur CHAMONTIN Bernard
 Professeur CHAP Hugues
 Professeur GRAND Alain
 Professeur LAGARRIGUE Jacques
 Professeur LAURENT Guy
 Professeur LAZORTES Yves
 Professeur MAGNAVAL Jean-François
 Professeur MARCHOU Bruno
 Professeur PERRET Bertrand
 Professeur RISCHMANN Pascal
 Professeur RIVIERE Daniel
 Professeur ROUGE Daniel

FACULTE DE SANTE
Département Médecine Maieutique et Paramédicaux

P.U. - P.H.
Classe Exceptionnelle et 1ère classe

M. ACAR Philippe	Pédiatrie	Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique
M. ACCADBLED Franck (C.E)	Chirurgie Infantile	M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. AMAR Jacques	Thérapeutique	M. LARRUE Vincent	Neurologie
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie, Santé publique	M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine d'Urgence
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie	M. LAUWERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale
M. ARNAL Jean-François (C.E)	Physiologie	M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie	M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie
M. AVET-LOISEAU Hervé	Hématologie, transfusion	M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie
M. BERRY Antoine	Parasitologie	M. MALAUAUD Bernard	Urologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. MARQUE Philippe (C.E)	Médecine Physique et Réadaptation
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. BOSSAVY Jean-Pierre (C.E)	Chirurgie Vasculaire	M. MAURY Jean-Philippe (C.E)	Cardiologie
M. BRASSAT David	Neurologie	Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul	M. MAZIERES Julien (C.E)	Pneumologie
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation
M. BUJAN Louis (C.E)	Urologie-Andrologie	M. MOLINIER Laurent (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique
Mme BURA-RIVIERE Alessandra (C.E)	Médecine Vasculaire	M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie
M. BUREAU Christophe	Hépto-Gastro-Entérologie	Mme MOYAL Elisabeth (C.E)	Cancérologie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. CALVAS Patrick (C.E)	Génétique	Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale	M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	M. PARIENTE Jérémie	Neurologie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie	M. PAUL Carle (C.E)	Dermatologie
Mme CHARPENTIER Sandrine	Médecine d'urgence	M. PAYOUX Pierre (C.E)	Biophysique
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire	M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie
M. CHAUVÉAU Dominique	Néphrologie	M. PERON Jean-Marie (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie
M. CHAYNES Patrick	Anatomie	M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chir. Orthopédique et Traumatologie	Mme RAUZY Odile	Médecine Interne
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	M. RECHER Christian(C.E)	Hématologie
M. COURBON Frédéric	Biophysique	M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition
Mme COURTADE SAIDI Monique (C.E)	Histologie Embryologie	M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie
M. DAMBRIN Camille	Chir. Thoracique et Cardiovasculaire	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.	M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie	M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses	M. SAILLER Laurent (C.E)	Médecine Interne
M. DELORD Jean-Pierre (C.E)	Cancérologie	M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infantile
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie	M. SANS Nicolas	Radiologie
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique	M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	Mme SELVES Janick (C.E)	Anatomie et cytologie pathologiques
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique	M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie	M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie	M. SIZUN Jacques (C.E)	Pédiatrie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie	M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
M. GAME Xavier	Urologie	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie, Santé publique	M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation	M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique	M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive
M. GOURDY Pierre (C.E)	Endocrinologie	Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique	M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	Mme TREMOLLIERES Florence	Biologie du développement
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie	Mme URO-COSTE Emmanuelle (C.E)	Anatomie Pathologique
M. HUYGHE Eric	Urologie	M. VAYSSIERE Christophe (C.E)	Gynécologie Obstétrique
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
P.U. Médecine générale			
M. OUSTRIC Stéphane (C.E)			

FACULTE DE SANTE
Département Médecine Maieutique et Paramédicaux

P.U. - P.H. 2ème classe		Professeurs Associés
M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile	Professeur Associé de Médecine Générale M. ABITTEBOUL Yves Mme BOURGEOIS Odile M. BOYER Pierre M. CHICOULAA Bruno Mme IRI-DELAHAYE Motoko M. PIPONNIER David M. POUTRAIN Jean-Christophe M. STILLMUNKES André
M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire	
Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie, Santé publique	
M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique	
M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence	
Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie	
Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie	
M. CAVAGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie	
M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique	
M. COGNARD Christophe	Radiologie	
Mme CORRE Jill	Hématologie	
Mme DALENC Florence	Cancérologie	
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie	
M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie	
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie	
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie	
Mme FARUCH BILFELD Marie	Radiologie et imagerie médicale	Professeur Associé de Bactériologie-Hygiène Mme MALAUDA Sandra
M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie	
M. GARRIDO-STÓWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique	
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie	
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie	
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail	
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire	
M. LAROCHE Michel	Rhumatologie	
Mme LAURENT Camille	Anatomie Pathologique	
M. LE CAIGNEC Cédric	Génétique	
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction	
M. LOPEZ Raphael	Anatomie	
M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	
M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales	
Mme MARTINEZ Alejandra	Gynécologie	
M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie	
M. MEYER Nicolas	Dermatologie	
M. PAGES Jean-Christophe	Biologie cellulaire	
Mme PASQUET Marlène	Pédiatrie	
M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive	
M. PUGNET Grégory	Médecine interne	
M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique	
M. RENAUDINEAU Yves	Immunologie	
Mme RUYSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie	
Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire	
M. SAVALL Frédéric	Médecine légale	
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation	
M. SOLER Vincent	Ophthalmologie	
Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie	
M. TACK Ivan	Physiologie	
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie	
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie	
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie	
M. YSEBAERT Loic	Hématologie	
P.U. Médecine générale M. MESTHÉ Pierre Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve		

FACULTE DE SANTE
Département Médecine Maieutique et Paramédicaux

MCU - PH

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène	Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
M. APOIL Pol Andre	Immunologie	Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie	Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme AUSSEIL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie	M. GUERBY Paul	Gynécologie-Obstétrique
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie	Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
Mme BELLIERES-FABRE Julie	Néphrologie	Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion	M. HAMDJ Safouane	Biochimie
M. BIETH Eric	Génétique	Mme HITZEL Anne	Biophysique
Mme BREHIN Camille	Pneumologie	Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. BUSCAIL Etienne	Chirurgie viscérale et digestive	M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire	Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie	M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie	Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie	M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition	M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie	M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique	Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie	Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
M. CHASSAING Nicolas	Génétique	M. MONTASTRUC François	Pharmacologie
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire	Mme MOREAU Jessika	Biologie du dév. Et de la reproduction
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques	Mme MOREAU Marion	Physiologie
M. CONGY Nicolas	Immunologie	M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	Mme NASR Nathalie	Neurologie
M. CUROT Jonathan	Neurologie	Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie	Mme PERROT Aurore	Hématologie
Mme DE GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie	M. PILLARD Fabien	Physiologie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale	Mme PLAISANCIE Julie	Génétique
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie	Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
M. DELMAS Clément	Cardiologie	Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale	Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie	M. REVET Alexis	Pédo-psychiatrie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	M. RIMALHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail	Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie	Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie	Mme SIEGFRIED Aurore	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie	M. TAFANI Jean-André	Biophysique
Mme GALINIER Anne	Nutrition	M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie	Mme VALLET Marion	Physiologie
M. GANTET Pierre	Biophysique	M. VERGEZ François	Hématologie
M. GASQ David	Physiologie	Mme VIJA Lavinia	Biophysique et médecine nucléaire
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction		
M.C.U. Médecine générale			
M. BISMUTH Michel			
M. BRILLAC Thierry			
Mme DUPOUY Julie			
M. ESCOURROU Emile			

Maitres de Conférence Associés

M.C.A. Médecine Générale
M. BIREBENT Jordan
Mme BOUSSIER Nathalie
Mme FREYENS Anne
Mme LATROUS Leila
Mme PUECH Marielle

Remerciements

Aux membres du jury :

A Madame le Professeur Sandrine CHARPENTIER,

Vous me faites l'honneur de présider cette soutenance. Je vous remercie de l'intérêt porté à ce travail et pour votre investissement inconditionnel dans notre formation au sein du DESC de Médecine d'Urgence.

A mon directeur de thèse, le Docteur Nicolas BOUMAZA,

Un immense merci pour tous vos conseils, votre patience et votre soutien indéfectible tout au long de ce travail. Merci de la confiance que vous m'avez accordée. Vous avez toute ma reconnaissance. J'espère un jour devenir le médecin que vous êtes.

A Monsieur le Professeur Dominique LAUQUE,

Merci de votre engagement auprès des internes de DESMU. Vous me faites l'honneur de l'évaluer ce travail et je vous remercie de l'intérêt que vous avez bien voulu lui porter.

A Monsieur le Professeur Vincent BOUNES,

Vous formez les étudiants en médecine toulousains et leur faites découvrir ce qu'est le SAMU. Merci pour votre investissement qui fait naître des vocations année après année.

A Monsieur le Docteur Frédérique BALEN,

Vous étiez mon sénior lors de ma première garde aux UA. Vous avez non seulement donné le goût pour la médecine d'urgence au jeune externe que j'étais, mais vous m'avez aussi aidé à la réalisation de cette thèse. Vous me faites à présent l'honneur de juger mon travail, merci.

A mes collègues :

Je remercie l'ensemble des praticiens : urgentistes, gériatres, pédiatres, radiologues, anesthésistes réanimateurs, des sages femmes, des infirmières, des aides-soignantes, des agents d'accueil, des agents de sécurité avec lesquels j'ai travaillé pendant ma formation au sein des services d'urgences de Purpan et Rangueil, du service de post urgence gériatrique de Purpan, des urgences pédiatriques de l'hôpital des enfants, du service de réanimation polyvalente, du service d'urgences, de la maternité, des blocs et radiologie de Carcassonne. Vous m'avez tous fait grandir, et je vous en suis reconnaissant.

A ma famille :

A la femme de ma vie, ma fiancée Fiona, je ne sais pas ce que je serais sans toi, merci pour ton soutien et ton amour inconditionnels. Tu es mon roc. Je ne réaliserai jamais assez la chance de t'avoir à mes côtés.

A ma mère : on a eu nos différents mais je ne pourrai jamais te remercier assez pour ton soutien et la rigueur que tu m'as inculquée pendant toutes ces années.

A mon père : tu as toujours été là pour moi, ne m'a jamais jugé. Ces vacances magiques passées à tes côtés resteront à jamais gravées dans ma mémoire.

Votre affection, vos conseils, vos avis bien que différents m'ont façonné, je vous suis éternellement reconnaissant et j'espère continuer à vous rendre fier.

A mes grands-parents : Mes plus grands fans, merci de n'avoir jamais cessé de croire en « votre unique petit fils ».

A mes proches

Aux « Boyyyys » : à Alexandre, Jean, Quentin, Cédric, Robin, Bastien, Clément, avec qui la traversée des études de médecine fut tout sauf un long fleuve tranquille, mais toujours un plaisir. L'internat nous a éloigné mais je ne vous oublie pas.

Aux « Bienveillants » : à Nobile, Florentin, Marya, Arnaud, Charline qui m'ont accepté comme l'un des leurs et ont su me rappeler ce qu'était la vie en dehors de la médecine et hôpital.

A Cyril, Nicolas, Oz et tous mes co-internes : « Je ne connais pas la moitié d'entre vous autant que je le voudrais. Et j'aime moins de la moitié d'entre vous à moitié moins que vous ne le méritiez », partager cette aventure qu'est l'internat avec vous aura été l'une des meilleures expériences de ma vie.

A mes colocataires de Carcassonne : à Arselane, Mélanie, Thibault, Claire, Juliane puis Bertrand Noha, Laura, Clémence merci pour ces moments passés ensemble

« Je rends grâce aux dieux quels qu'ils soient,
Pour mon âme invincible et fière.

Dans de cruelles circonstances,
Je n'ai ni gémi ni pleuré,
Meurtri par cette existence,
Je suis debout bien que blessé.

En ce lieu de colère et de pleurs,
Se profile l'ombre de la mort,
Je ne sais ce que me réserve le sort,
Mais je suis et je resterai sans peur.

Aussi étroit soit le chemin,
Nombreux les châtiments infâmes,
Je suis le maître de mon destin,
Je suis le capitaine de mon âme »

Invictus – W. H. Henley

Serment d'Hippocrate

«Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leur raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.»

Table des matières

1. Introduction.....	3
2. Méthode.....	5
a. Type étude.....	5
b. Objectifs et critères de jugement.....	5
c. Population, participants.....	5
d. Variables et sources de données.....	6
e. Taille de l'étude.....	8
f. Variable quantitative.....	8
3. Résultats :.....	9
a. Sélection des patients.....	9
b. Caractéristiques de la population étudiée.....	10
c. Caractéristique de la population « dosage indiqué » :.....	11
d. Caractéristique de la population « dosage non indiqué».....	14
e. Etude de la population des patients ayant un dosage positif et cycle positif de la troponine hors indications.....	17
4. Discussion :.....	19
a. Cohérence interne.....	19
i. Population générale.....	19
ii. Population au dosage indiqué :.....	19
iii. Population au dosage non indiqué :.....	21
b. Cohérence externe.....	22
c. Force et faiblesse.....	24
5. Conclusion :.....	25
6. Bibliographie.....	26
7. Annexes.....	28

Liste des abréviations

+ : positif, positive

- : négatif, négative

ATL : angioplastie artérielle transluminale

CHU : centre hospitalier universitaire

DESMU : diplôme d'études spécialisées en médecine d'urgence

DT : douleur thoracique

ECG : électrocardiogramme

EP : embolie pulmonaire

Ex : exemple

Hs : haute sensibilité

IDM (MI): infarctus du myocarde

LoD : limit of detection

RAD : retour à domicile

SCA non-ST (NSTEMI) : syndrome coronarien aigu sans sus-décalage du segment ST

SCA ST+ (STEMI) : syndrome coronarien aigu avec sus-élévation du segment ST

SU : service d'urgence

Tn : troponine

TnTc : troponine T cardiaque

1. Introduction

La troponine (Tn) est le biomarqueur et l'un des éléments principaux dans la définition de l'infarctus du myocarde(1). Elle se trouve sous forme de complexe myofibrillaire lié à la tropomyosine et participe à la régulation de la contraction musculaire. Ce complexe est composé de 3 sous-unités: les troponines T, I et C. Seules les isoformes T cardiaque (TnTc) et I cardiaque (TnIc) sont exclusivement cardiaques.

L'évolution rapide des méthodes de dosage des troponines cardiaques (Tnc) vers des techniques de détection hautes sensibilités (Tnc hs) ayant une meilleure sensibilité analytique a permis de mieux identifier les maladies coronariennes. (2)

En 2018, les cardiologues ont adapté leur définition de l'IDM. Dans la 4^{ème} définition universelle de l'IDM, ils distinguent à présent différentes entités : la lésion myocardique et l'infarctus du myocarde, qui se subdivise en 5 sous-types (1).

La lésion myocardique (myocardial injury) correspond à une valeur de troponine cardiaque supérieure au 99^{ème} percentile de la limite supérieure de référence. Elle est considérée aiguë s'il existe une augmentation ou une baisse de la troponine cardiaque. (Annexe 1).

Cinq sous-types d'IDM sont reconnus, ceux intéressant la pratique des médecins urgentistes sont les types 1 et 2. Ils se définissent comme une lésion myocardique avec preuve d'une ischémie aiguë du myocarde, c'est-à-dire la détection d'une augmentation ou d'une baisse de la troponine cardiaque avec au moins une valeur supérieure au 99^{ème} percentile associée à l'un des éléments suivants :

- des symptômes d'ischémie myocardique,
- des troubles de la repolarisation compatibles avec une ischémie à l'ECG
- des nouvelles ondes Q,
- une preuve par imagerie d'une nouvelle perte de myocarde viable correspondant à un territoire coronarien,
- une identification à la coronarographie d'un thrombus.

Dans le type 1, l'ischémie est causée par une thrombose d'artère coronaire, secondaire à une plaque d'athérosclérose souvent par rupture ou érosion. Les patients atteints de ce type d'IDM relèvent d'une stratégie de revascularisation en urgence.(3) (Annexe 2)

Dans le type 2, l'ischémie est causée par un déséquilibre entre consommation et apport en oxygène du myocarde non causé par une thrombose coronarienne. Elle peut être due à une diminution de l'apport en oxygène comme dans l'anémie profonde, ou l'état de choc. Elle peut aussi être due à une augmentation des besoins en oxygène comme dans la tachyarythmie prolongée ou l'œdème aigu du poumon (OAP) hypertensif du fait de la majoration de la postcharge augmentant le travail cardiaque. (Annexe 3)

En l'absence de coronaropathie sous-jacente, les bénéfices d'une stratégie de réduction des risques cardiovasculaires restent incertains. La coronarographie peut être utile pour distinguer les IDM de type 1 ou 2, mais n'est pas toujours indiquée ou requise pour établir le diagnostic dans le type 2.

Une entité souvent recherchée par l'urgentiste est le syndrome coronarien aigu. Son cadre nosologique comprend essentiellement la douleur thoracique angineuse. Il comprend les IDM avec élévation du segment ST (SCA ST + ou STEMI) et les IDM sans élévation du segment ST (SCA non-ST ou NSTEMI), ainsi que l'angor instable. Par ailleurs depuis l'avènement de la troponine haute sensibilité et la diminution des seuils de détection le nombre d'angor instable diminue au profit des SCA non-ST.(4)

Le dosage de la troponine est également essentiel à la prise en charge des embolies pulmonaires (EP). Une élévation de la troponine permet d'avérer une atteinte cardiaque, de stratifier le risque et a une valeur pronostique (5,6)

Le bon usage de la troponine est donc primordial dans le diagnostic de l'IDM aux SU. Cependant les précédentes études menées en France sur ce sujet montrent un mésusage du dosage de la troponine en SU de l'ordre de 60 à 80%(7-10). Ces chiffres semblent être à nuancer car ces études ne tenaient pas toujours compte de l'aspect ECG ni des embolies pulmonaires, et pouvaient se baser uniquement sur le motif enregistré à l'accueil du service d'urgence (SU), non sur l'anamnèse et l'examen clinique du patient.

Cette étude avait pour objectif principal d'évaluer les indications actuelles du dosage de la troponine aux urgences, en tenant compte des indications reconnues par la communauté internationale que sont la recherche d'IDM et la prise en charge de l'EP. Le critère de jugement principal était le dosage de troponine réalisé selon les recommandations en vigueur.

Un objectif secondaire de l'étude était d'évaluer les caractéristiques de la population bénéficiant d'un dosage de troponine aux urgences, et plus précisément la population ayant un dosage de troponine positif hors contexte évocateur de SCA.

2. Méthode

a. Type étude

Il s'agit d'une étude rétrospective observationnelle réalisée au sein du service d'urgence du CHU de Toulouse du 1^{er} septembre 2020 au 28 février 2021.

Les analyses ont porté sur les comptes-rendus de passage aux urgences, sur les comptes-rendus d'hospitalisations qui en ont suivi, ainsi que les dosages de troponine haute sensibilité.

b. Objectifs et critères de jugement

Cette étude avait pour objectif principal d'évaluer les indications actuelles du dosage de la troponine aux urgences. Le critère de jugement principal était le dosage de troponine réalisé selon les recommandations en vigueur.

Les objectifs secondaires étaient :

- évaluer les caractéristiques de la population bénéficiant d'un dosage de troponine aux urgences.
- évaluer plus précisément la population ayant une troponinémie positive et une cinétique de troponine positive hors contexte évocateur de SCA.
- évaluer si l'existence d'une élévation des enzymes de souffrance myocardique modifie la prise en charge diagnostique ou thérapeutique des patients admis pour un motif non évocateur de SCA.

Les critères de jugement secondaires étaient :

- les caractéristiques des patients avec une troponinémie positive sans symptomatologie coronarienne.
- les caractéristiques des patients avec une cinétique positive de troponine sans symptomatologie coronarienne ainsi que les modifications de leur prise en charge

c. Population, participants

Nous avons inclus tous les patients majeurs ayant eu un dosage de troponinémie haute sensibilité réalisé au sein du service d'urgence du CHU de Toulouse du 1^{er} septembre 2020 au 1^{er} mars 2021.

Nous en avons exclu les dossiers inévaluables c'est-à-dire ceux dont le compte rendu des urgences était absent ou incomplet, ainsi que les dossiers invalides c'est-à-dire ceux dont le dosage de troponine étaient invalide.

d. Variables et sources de données

Le critère de jugement principal était la réalisation d'un dosage de TnTc haute sensibilité selon les recommandations en vigueur. Le motif de dosage a été obtenu après relecture des comptes-rendus de passage aux urgences.

Les 3 motifs de dosage retenus comme indiqués étaient :

- la suspicion ou le diagnostic d'embolie pulmonaire : pour la stratification du risque (5,6),
- les troubles de la repolarisation à l'EG compatibles avec un SCA,
- les douleurs thoraciques.

Les variables d'intérêt retenues, outre le motif de dosage de la troponine, étaient :

- La valeur de la troponinémie haute sensibilité en ng/l,
- l'âge en année,
- le sexe,
- la description de l'ECG : absent, sans anomalie de la repolarisation aigüe, anomalie de la repolarisation non-ST+, ST+,
- le diagnostic (codé selon la CIM 10),
- la classification CIMU,
- le devenir du patient.

Au sein du CHU de Toulouse, le dosage de la troponine libre sanguine est réalisé par le dosage haute sensibilité (hs) de Troponine T cardiaque (TnTc) par méthode immuno-enzymatique : ELCIA ROCHE. La valeur-seuil définie par la valeur du 99^e percentile est de 14ng/L, et la détection minimale est de 7ng/l.

Dans la sous-population ayant une troponinémie supérieure au 99^{ème} percentile hors indication de dosage, nous avons relevé plusieurs paramètres supplémentaires chez ceux ayant une cinétique réalisée et positive (définie comme une variation > 30% de la TnTc hs) (11) :

- la présence d'une cardiopathie,
- la FEVG : préservée (supérieure à 50%), peu/modérément altérée (50%-30%), très altérée : (inférieure à 30%)(12),
- le devenir,
- la prise d'avis auprès d'un cardiologue,
- la réalisation ou non et le résultat de la coronarographie,
- la mise en place d'un traitement antiagrégant en urgence et/ou au long cours.

Les variables âge, sexe, valeur troponine, diagnostic ont été obtenues par extraction automatique du logiciel ORBIS utilisé par le CHU de Toulouse.

Les autres variables ont été obtenues par lecture des CRU et comptes-rendus d'hospitalisation qui ont fait suite aux passages aux urgences.

L'accès à l'image de l'ECG originel n'étant pas possible, l'évaluation de l'ECG s'est appuyée sur les descriptions faites par l'urgentiste, dans une logique de pratique courante.

Le caractère ST + a été défini selon les critères reconnus par la communauté internationale (1,13–15) :

- sus-décalage de ST au niveau du point J dans au moins deux dérivations contiguës ou adjacentes : en V2-V3 $\geq 0,2$ mV (2 mm) chez l'homme après 40 ans ($\geq 2,5$ mV avant 40 ans), et $\geq 0,15$ mV (1,5 mm) chez la femme ou $\geq 0,1$ mV (1 mm) dans les autres dérivations,
- bloc de branche gauche avec Critères de Sgarbossa,
- sous-décalage de ST limité de V1 à V3(V4), miroir d'un sus ST de V7 à V9 reflet d'infarctus basal(16).

Les « anomalies de la repolarisation » regroupaient les aspects ECG non-ST+, les équivalents ST +, et ST+ tardifs. Elles étaient définies comme la présence (en l'absence d'HVG et de bloc de branche) :

- d'ondes Q non connues,
- d'un sous-décalage du segment ST horizontal ou descendant $\geq 0,5$ mm (0,05 mV) au niveau du point J dans au moins 2 dérivations,
- d'une onde T inversée ≥ 1 mm (0,1 mV) ou diphasique (+/-) dans au moins 2 dérivations contiguës,
- d'un sus-décalage de ST d'au moins 2 dérivations contiguës ne répondant pas aux critères ST+ (ex : < 1 mm ou ≤ 1 dérivation ou transitoire) et n'atteignant pas V1 ou V2 (sus décalage physiologique),
- des ondes T de de Winter(17),
- des ondes T géantes « hyperaiguës » (premier stade d'un SCA ST+)(18).

Les ECG sans anomalies de la repolarisation aiguë regroupaient l'ensemble des ECG sans les anomalies sus-cités. Si les anomalies à l'ECG étaient connues, les patients étaient recatégorisés comme sans anomalies aiguës.

e. Taille de l'étude

Selon l'hypothèse basée sur une étude menée antérieurement dans notre service, de 34% de dosage adaptés, le nombre de sujets nécessaire était de 1014 patients pour 345 évènements.(7)

Nous avons mené une étude rétrospective courant sur 6 mois nous permettant de prédire un échantillon suffisant.

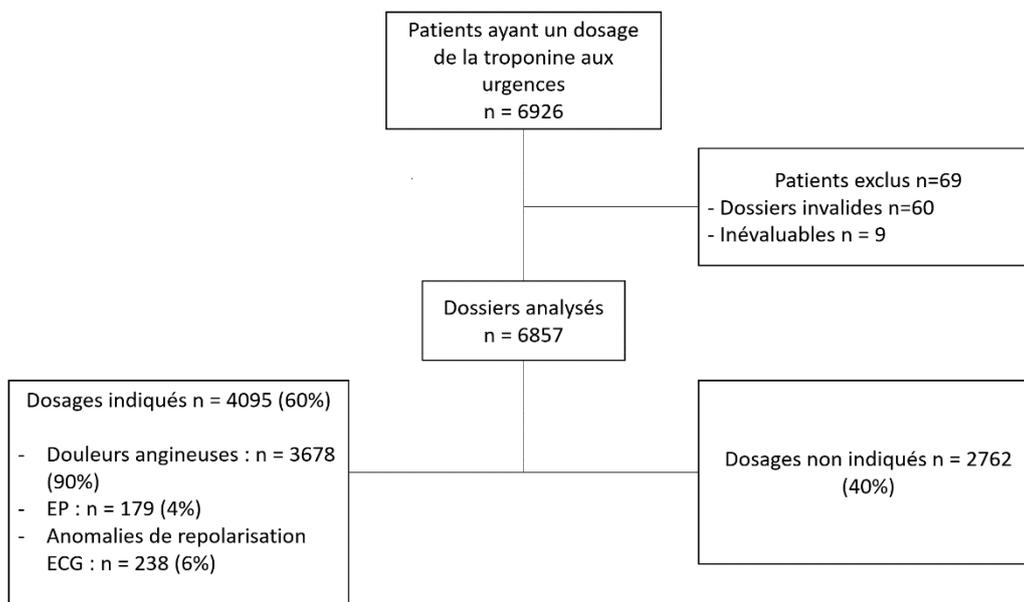
f. Variable quantitative

Les données recueillies ont tout d'abord été saisies dans un tableur Excel. Les analyses statistiques ont été élaborées à partir du logiciel STATA. Les variables quantitatives ont été exprimées en « moyenne » ou, en l'absence de normalité de la distribution des variables, en « médiane » et « interquartiles ».

3. Résultats :

a. Sélection des patients

Figure 1: Etapes de sélection des patients pour l'étude



Du 1^{er} septembre 2020 au 28 février 2021, 6926 patients ont bénéficié d'un dosage de troponine en SU. 60 dossiers ont été exclus pour dosage invalide et 9 par manque de données. L'analyse finale a porté sur 6857 dossiers.

La relecture des dossiers a pu permettre de recatégoriser 1174 patients pour lesquels une douleur angineuse a été décrite dans le CRU mais non présente dans le motif IAO. De même, 26 patients ont été recatégorisés en suspicion d'EP. Cela représente au total 17% de l'effectif de l'étude.

Parmi ces dosages, 4095 (60%) étaient indiqués dont 90% pour une douleur thoracique (n=3678).

b. Caractéristiques de la population étudiée

Tableau 1 caractéristiques de la population générale triée par motif de passage aux urgences								
Motif	Effectif	Age	Sexe masculin	ECG			Troponine +	
				Non décrit	sans anomalie de la repolarisation	anomalie de la repolarisation*		ST+
Total	6857 (100%)	58±22	3690 (54%)	636 (9%)	5667 (83%)	428 (6%)	126 (2%)	2730 (40%)
Douleur thoracique	3356 (49%)	53±21	1769 (53%)	108 (3%)	2970 (89%)	185 (6%)	93 (3%)	904 (27%)
Suspicion covid	534 (8%)	68±20	282 (53%)	90 (17%)	411 (77%)	30 (6%)	3 (1%)	330 (62%)
Dyspnée non Covid	484 (7%)	76±16	252 (52%)	46 (10%)	402 (83%)	25 (5%)	11 (2%)	407 (84%)
Neurologique	428 (6%)	65±21	217 (51%)	45 (11%)	353 (82%)	29 (7%)	1 (<1%)	196 (46%)
Douleur epigastrique	371 (5%)	58±20	187 (50%)	32 (9%)	310 (84%)	23 (6%)	6 (2%)	102 (27%)
Syncope	337 (5%)	65±23	184 (55%)	30 (9%)	281 (83%)	23 (7%)	3 (1%)	177 (53%)
Trauma thoracique	273 (4%)	42±21	193 (71%)	120 (44%)	149 (55%)	4 (1%)	0	38 (14%)
Cardiologique non sca	199 (3%)	66±21	102 (51%)	11 (6%)	167 (84%)	20 (10%)	1 (1%)	122 (61%)
Digestif	182 (3%)	63±22	102 (56%)	37 (20%)	122 (67%)	19 (10%)	4 (2%)	88 (48%)
Intox-psy	110 (2%)	45±21	78 (71%)	23 (21%)	78 (71%)	8 (7%)	1 (1%)	33 (30%)
Embolie pulmonaire	90 (1%)	56±21	38 (42%)	8 (9%)	74 (82%)	8 (9%)	0	32 (36%)
Diabeto	86 (1%)	54±21	61 (71%)	8 (9%)	72 (84%)	6 (7%)	0	31 (36%)
Autre	407 (6%)	69±22	225 (55%)	78 (19%)	278 (68%)	48 (12%)	3 (1%)	270 (66%)

*hors SCA ST+

La population étudiée avait une répartition homme/femme équilibrée (53% - 47%) et un âge médian de 58 ans.

Le motif douleur thoracique était le motif le plus fréquent de dosage de la TnTc haute sensibilité, représentant presque la moitié de l'effectif total (n=3356 ; 49%). On constatait également que dans 3% des cas l'ECG n'était pas décrit (n=108).

Les motifs pneumologiques : suspicion covid et dyspnée non-covid représentaient le deuxième motif de dosage le plus fréquent (n=534 ; 8% et n=484 ; 7%).

Tous motifs confondus, la TnTc haute sensibilité était positive dans 40% des cas (n=3690). Dans la population « douleur thoracique », elle était positive dans 27% des cas (n=904), alors que les motifs pneumologiques : suspicion covid et dyspnée non-covid sont positifs 2 à 3 fois plus souvent (n=330 ; 62% et n=407 ; 84%).

c. Caractéristique de la population « dosage indiqué » :

Les anomalies de repolarisation à l' ECG, la douleur thoracique et l'embolie pulmonaire pouvaient être présentes chez le même patient. Pour éviter les doublons nous avons divisé la population « indiquée » selon les 3 sous-groupes suivants :

- le sous-groupe « EP » correspond aux dossiers avec suspicion initiale d'EP et/ou les dossiers diagnostiques d'EP.
- le sous-groupe « douleur angineuse » correspond aux dossiers avec douleur thoracique (DT) et/ou douleurs épigastriques, sans les suspicions et diagnostic d'EP.
- le sous-groupe « anomalie de la repolarisation » correspond aux anomalies de repolarisation des patients n'entrant pas dans les 2 sous-groupes précédents.

Tableau 2 : Diagnostic et valeur de la troponine dans la population dosages indiqués

Motif	n= 4095		troponine +	troponine -
	n	%	n=1259 (31%)	n=2836 (69%)
Douleur angineuse	n=3678 (90%)		979 (27%)	2699 (73%)
SCA	147	4%	133 (91%)	14 (9%)
Myopericardite	54	1%	10 (18%)	44 (82%)
Dissection Aorte	10	<1%	5 (50%)	5 (50%)
COVID	286	8%	61 (21%)	225 (79%)
Autre	3181	87%	770 (24%)	2411 (76%)
Suspicion EP	n=179 (4%)		93 (52%)	86 (48%)
EP	113	63%	74 (65%)	39 (35%)
Autre	66	37%	19 (29%)	47 (71%)
Anomalie de repolarisation	n=238 (6%)		187 (79%)	51 (21%)
SCA	13	5%	13 (100%)	0
Myopericardite	3	1%	2 (66%)	1 (33%)
Dissection Aorte	0	0	0	0
COVID	25	10%	19 (76%)	6 (24%)
Autre	187	84%	153 (82%)	44 (18%)

Parmi les 4095 dosages indiqués, 1259 dosages étaient positifs (31%). La grande majorité des dosages indiqués était représentée par la symptomatologie angineuse (n=3678 ; 90%), dont seulement 23% étaient positifs.

Il y avait 14 diagnostics de SCA posés par les urgentistes en l'absence de troponine positive.

L'âge médian de la population indiquée était de 54 ans.

La population « dosage indiquée » contenait 2836 TnTc haute sensibilité négative, dont 538 cyclées soit 19%, 40 de ces cycles étaient positifs (7%).

La population « dosage indiquée » contenait 1259 TnTc hs positive, dont 781 cyclées soit 62%, 163 de ces cycles étaient positifs (12%).

Le sous-groupe « douleur angineuse » était largement majoritaire dans la population indiquée (90%). On y retrouvait 147 SCA (4%) et 3181 « douleur thoracique » sans rapport avec un évènement coronaire primaire (87%). La majorité des patients ne présentaient pas un état clinique préoccupant en box IOA, seuls 204 patients (5.5%) étaient classés CIMU 1 ou 2.

Parmi les douleurs angineuses, les 3181 pathologies « autre » étaient principalement composées de :

- 2083 douleurs épigastriques ou thoraciques sans diagnostics posés, soit près de 2/3 (65%) de l'effectif
 - o 1725 troponines négatives (83%) 376 cycles dont 0 positif
 - o 358 troponines positives (17%), 267 cycles dont 40 positifs (22 retours à domicile et 18 hospitalisations)
- 226 (7%) diagnostics pulmonaires avec dans l'ordre décroissant de fréquence : pneumopathie puis dyspnée
 - o 138 troponines négatives (61%), 9 cycles dont 0 positif
 - o 88 troponines positives (39%), 45 cycles dont 5 positifs (2 retours a domicile, 3 hospitalisations)
- 219 (7%) diagnostics digestifs avec, dans l'ordre décroissant de fréquence : gastrite et RGO, pancréatite, lithiase vésiculaire, ulcère,
 - o 169 troponines négatives (77%), 23 cycles dont 0 positifs
 - o 50 troponines positives (23%), 31 cycles dont 3 positifs (3 hospitalisations)
- 75 fibrillations/flutter auriculaires
- 74 OAP
- 38 crises drépanocytaires avec douleur thoracique

Parmi les 179 dosages pour suspicion d'EP, il y avait 113 EP diagnostiquées (63%) dont la majorité avaient une troponinémie positive (n=74 ; 65%).

Le sous-groupe « anomalie de repolarisation » bien que moindre (n=238 ; 6%) avait le plus fort taux de troponine positive : 79% (n=187) et de SCA 5% (n=13).

Le sous-groupe « anomalie de repolarisation », les 187 patients « autre » présentaient un profil très disparate et aucune pathologie ou groupe de pathologies n'y étaient majoritairement retrouvés. Il avait été dosé 113 cycles ; 23 cycles étaient positifs (15 hospitalisations, 5 retours à domicile, 2 décès). La gravité de ces patients était modérée : 33 (18%) patients étaient classés CIMU 1 ou 2.

d. Caractéristique de la population « dosage non indiqué »

Tableau 3 : motif et valeur de la troponine dans la population "dosages non indiqués"*

Motif	n=2762		Troponine positive n= 1471 (53%)		Troponine négative n=1291 (47%)	
	n	%	n	%	n	%
Suspicion covid	495	18%	296	60%	199	40%
Dyspnée non Covid	427	15%	356	83%	71	17%
Neurologique	394	14%	168	43%	226	57%
Syncope	308	11%	155	50%	153	50%
Traumatisme thoracique	269	10%	138	51%	131	49%
Cardiologie hors sca	175	6%	106	61%	69	39%
Digestif	159	6%	70	44%	89	56%
Psychiatrie et intoxication	101	4%	29	29%	72	71%
Hyperglycémie	80	3%	27	34%	53	66%
Autre	354	13%	226	64%	128	36%

*les chiffres sont inférieurs à ceux du tableau 1, car les patients ayant une anomalie de repolarisation à l'ECG ont été soustraits

Les deux motifs les plus représentés de la population « dosage non indiqué » étaient principalement pneumologiques : suspicion Covid et dyspnée non-covid (n=495 ; 18% et n=427 ; 15%), ils représentaient à eux seuls un tiers de l'effectif. 20% des patients présentaient un état clinique préoccupant en box IOA, en effet 557 patients étaient classés CIMU 1 ou 2.

La population suspicion covid (n=495) présentait principalement les diagnostics suivants :

- COVID 19 n=299 (60%)
- Pneumopathie n = 52 (10%)
- OAP = 35 (7%)

La population dyspnée non-covid (n=427) présentait principalement les diagnostics suivants :

- OAP : n=158 (37%)
- Dyspnée sans précisions n=59 (14%)
- Pneumopathie n=51 (12%)
- Covid 19 n=30 (7%)
- Exacerbation BPCO n=15 (3.5%)

Dans la population « dyspnée non-covid » sans OAP n=269 on retrouvait 207 TnTc haute sensibilité positives + (77%). 93 cycles ont été réalisés dont 9 positifs (10%) (4 hospitalisations, 3 décès, 2 retours à domicile) .

La population « cardiologie hors SCA » (n=175) comptait 28 OAP (16%), 100% de troponine positive, 17 cycles dont aucun positif.

Chez les patients sans indication de dosage de troponine, il a été diagnostiqué 249 OAP au total, on y retrouvait :

- 238 troponines positives (95.5%) dont 150 cyclées (63%) dont 20 positifs (13%),
- 11 troponines négatives (4.5%) avec 0 cycle réalisé.

Parmi les 1291 patients à troponine négative non indiquée, un diagnostic de SCA a été retenu par les urgentistes.

Nous nous sommes par la suite plus particulièrement intéressés à la population ayant bénéficié d'un dosage de troponine hors indications avec un résultat positif.

tableau 4 : caractéristiques des patients à troponine positive non indiquée

total		n=1471
Age médian en années		78 ± 15
Sexe Masculin		821(56%)
Valeur médiane troponine en ng/l (intercartile)		34 (22 - 60)
Contexte Dosage		
	Dyspnée	356 (24%)
	Suspicion covid	296 (20%)
	Syncope	155 (11%)
	Neurologique	168 (11%)
	Cardiologique	106 (7%)
	Digestif	70 (5%)
	Traumatisme thoracique	38 (3%)
	Toxico/psy	29 (2%)
	Diabetologique	27 (2%)
	Autre	226(15%)
Cycle		n = 790
	tropo h0 + et cycle positif	93 (12%)
	tropo h0 + et cycle négatif	692 (88%)
	tropo h0 neg et cycle positif	5 (<1%)
	tropo h0 neg et cycle negatif	0
Devenir		
	Hospitalisation	972 (66%)
	Domicile	467 (32%)
	Décès	32 (2%)

La première cause de troponines positives restait pneumologique, suspicion covid et dyspnée non-covid représentant la moitié de l'effectif (n=356 ; 24% et n=296 ; 20%).

L'âge médian était de 78 ans, soit 20 ans de plus que la population totale étudiée, le taux d'hospitalisation y était élevé (n=972 ; 66%). 25.5% des patients présentait un état clinique préoccupant en box IOA, en effet 376 patients étaient classés CIMU 1 ou 2

Il a été réalisé 790 cycles, soit 53% de l'effectif dont 12% étaient positifs.

Parmi les 681 patients à troponine positive non indiquée et non cyclée, le diagnostic de SCA a été porté chez 2 patients par les urgentistes (0.3%).

Parmi les 692 patients à troponine positive non indiquée avec cycle négatif, le diagnostic de SCA a été porté chez 2 patients par les urgentistes (0.3%).

En s'appuyant sur les résultats précédents, nous avons également étudié plus en détails les patients « aux dosages non indiqués à troponine positive et cycle positif » qui, par définition présentaient une lésion myocardique aiguë, sans argument a priori pour une ischémie (absence de douleur angineuse ou de trouble de la repolarisation).

e. Etude de la population des patients ayant un dosage positif et cycle positif de la troponine hors indications

table 5: Caractéristiques et prises en charge des cycles + chez les patients à troponine + non indiquée

Total		n=93
Age médian en année		75 +/- 21
Sexe masculin		46 (50%)
Cardiopathie		55 (59%)
FEVG mesurée		
	FEVG non mesurée	63 (68%)
	FEVG conservé	15 (16%)
	FEVG modérément altérée	10 (10%)
	FEVG très altérée	5 (5%)
Valeur médiane tropono h0 en ng/l (interquartile)		50 (27 - 101)
Valeur médiane variation en ng/l (interquartile)		35 (-8 - 79)
Contexte dosage		
	Suspicion COVID	25 (27%)
	Dyspnée non COVID	18 (19%)
	Syncope	12 (13%)
	Neurologique	11 (12%)
	Cardiologique	7 (8%)
	Digestif	6 (6%)
	Traumatisme thoracique	5 (5%)
	Toxico-psy	1 (1%)
	Diabète	1 (1%)
	Autre	7 (8%)
Devenir		
	Domicile sans suivi cardio	29 (31%)
	Autre service tradi	24 (26%)
	Cardiologie traditionnelle	15 (16%)
	Rad + suivi cardio en externe	8 (9%)
	Autre SI	6 (6%)
	USIC	6 (6%)
	Décès aux urgences	4 (4%)
Modification prise en charge		
	Avis cardio	50 (54%)
	Bolus aspegic aux urgences	14 (15%)
	Coronarographie diagnostique	10 (11%)
	Réfusé à la coronarographie	5 (5%)
Résultat de la coronarographie		
	Sténose sévère	7
	Occlusion	1
	Blanche	1
	nc	1
Fin de prise en charge		
	Aucune modification thérapeutique	70 (75%)
	Décès	8 (9%)
	Coronarographie thérapeutique	6 (6%)
	Prévention par anti agrégant au long cours	5 (5%)
	nc	4 (4%)

Dans la population « non indiquée à troponine positive et cycle positif », l'âge médian était de 75 ans et la proportion d'hommes représentait 50% de l'effectif (n=46).

La première cause de cycle de troponine positive restait encore pneumologique : suspicion covid et dyspnée non-covid (n=25 ; 18% et n=18 ;19%).

Il préexistait une cardiopathie dans 59% des cas (n=55) et une altération de la FEVG dans 15% des cas (n=15). Elle n'était par ailleurs mesurée aux urgences que dans 1/3 des cas (n=30).

Concernant la prise en charge en SU, un avis cardiologique était pris dans plus de la moitié des cas (n=50 ; 54%), un bolus d'antiagrégant était réalisé dans 15% des cas (n=14).

Concernant leur devenir, 56% des patients ont été hospitalisés après leur passage en SU (n= 51) dont 16% en service traditionnel de cardiologie (n=15) et 6 enUSIC (6%).

Une coronarographie diagnostique a été réalisée chez 11% des patients (n=10), avec une anomalie retrouvée dans 80% des cas (7 sténoses sévères et une occlusion).

Au total, les trois quarts des patients n'ont eu aucune modification thérapeutique (n=70 ; 75%). Dans 5% des cas une anti-agrégation plaquettaire au long cours a été prescrite (n=5), 6% des patients ont bénéficié d'une angioplastie (n=6), et 9% sont décédés au SU ou en service d'hospitalisation (n=8).

Dans 4% des cas (n=4) il n'a pas été possible d'analyser le compte-rendu d'hospitalisation suivant le passage au SU.

Concernant les 8 décès, les faits suivant se dégagent :

- une moyenne d'âge de 83 ans,
- 6 CIMU 2, une CIMU 1, une CIMU non connue,
- 4 dyspnées non-covid, 2 suspicions covid, une syncope et une AEG,
- 5 cardiopathies sous-jacentes,
- 4 décès aux urgences, 1 décès en cardiogériatrie, 2 décès en gériatrie et 1 en soin intensif non cardiologique.

Concernant les 6 patients hospitalisés enUSIC nous avons relevé :

- une moyenne d'âge de 78 ans,
- 3 CIMU 2, 3 CIMU 3,
- 5 cardiopathies sous-jacentes,
- 2 FEVG sévèrement altérées, 4 FEVG conservées,
- 4 doses charge d'antiagrégant en SU,
- 3 coronarographies : 2 programmées et une en urgence ; un patient refusé,
- une occlusion sur stent , une sténose non stentée, 1 résultat non connu,
- 3 nouvelles anti-agrégations au long cours.

4. Discussion :

a. Cohérence interne

i. Population générale

L'étude rétrospective des 6857 CRU permet d'atteindre aisément le nombre de sujets nécessaire calculé à 1014. Elle a permis de répondre à l'objectif principal.

La variation de la proportion de la TnTc hs positive entre la population indiquée et celle non indiquée -respectivement 31% et 53%- peut s'expliquer par la forte positivité de la troponine dans les populations avec atteinte respiratoire, qui représentait un tiers des motifs non indiqués (pneumopathie covid, OAP, pneumopathie autre). On remarque aussi que la population non indiquée était également plus grave (CIMU 1 ou 2 : 20% vs 5.5%) et plus âgée (âge médian : 78ans vs 54ans) que celle indiquée . Cette population plus âgée et plus comorbide est plus sujette à présenter une défaillance de l'hématose et donc une hypoxie myocardique qui entraînera une augmentation de la troponine libre.

ii. Population au dosage indiqué :

Seul 3% des motifs « douleur thoracique » n'ont pas d'ECG décrits dans leur dossier, ce qui montre une grande sensibilisation des urgentistes à la bonne tenue des dossiers.

La place de l'ECG même non-ST + est primordiale dans le diagnostic de l'infarctus du myocarde . On retrouvait un SCA chez 5% des patients avec anomalies ECG sans douleur angineuse, c'est plus que la population « douleur angineuse » qui retrouvait 4% de SCA. On y retrouvait également 79% de troponine positive. Car les anomalies de repolarisation ECG apparaissent alors que des portions importantes du myocarde souffrent déjà de l'ischémie, il est normal que le taux de troponine libre soit augmenté.

La douleur thoracique est également moins bien corrélée à une ischémie myocardique. Le taux de SCA et de troponine hs y est donc logiquement plus faible

Au sein des 3678 dosages indiqués nous avons aussi remarqué 14 diagnostics de SCA à troponine négative. Nous avons relu de manière approfondie les dossiers concernés et avons retrouvé :

- 3 angor instable à cycle négatif, renvoyés à domicile avec suivi cardio rapproché,
- 1 syndrome aortique aigu diagnostiqué comme SCA non-ST par l'urgentiste et orienté en SI de cardio avant la seconde troponine et pris en charge chirurgicalement (IDM type 2),

- 1 suspicion de SCA ST + avec première troponine négative, hospitalisé en cardio avec 2^{ème} dosage à H3 négatif, renvoyé à domicile avec suivi cardio rapproché,
- 1 suspicion de SCA ST+ avec première troponine négative dans un contexte de tachyarythmie, 2^{ème} troponine positive en service de cardio mais normalisation des signe ECG et coronarographie saine, renvoyé à domicile (IDM type 2),
- 3 SCA ST + à première troponine négative, et à cycle positif à l'USIC. Les coronarographies retrouvaient une occlusion traitée par la pose d'un stent (IDM type 1),
- 1 SCA ST + à première troponine négative hospitalisé en cardiologie en clinique,
- 1 SCA non-ST à troponine haute sensibilité négative et cycle négatif, dont coronarographie retrouvait une sténose serrée qui a été stentée,
- 2 SCA non-ST à troponine négative mais cycle positif en USIC, stentés,
- 1 SCA non-ST à troponine haute sensibilité négative et cycle négatif transféré en clinique.

La troponine hs est un biomarqueur extrêmement sensible, nous n'avons retrouvé aucun cas de DT avec un tracé ECG ST +, pour lequel la troponine reste négative. Cependant on remarque 2 cas de douleurs thoraciques à aspect ECG non-ST à cycle négatif. Une coronarographie a été réalisée pour l'un de ces patients et a montré une sténose sévère qui a bénéficié d'une angioplastie par stent. Cela représente un taux de faux négatif de 1/2699, soit 0.4‰.

Nos résultats permettent donc d'écarter légitimement le diagnostic d'une lésion coronaire significative devant un cycle de troponine négative.

iii. Population au dosage non indiqué :

Au sein de la population au dosage de troponine non indiquée non cyclée ou à cycle négatif, on retrouvait un diagnostic de SCA posé chez 5 patients :

- 1 patient parmi les troponines négatives
- 2 patients à troponine positive et non cyclée
- 2 patients à troponine positive et cycle négatif

Comme ces patients ne présentaient pas de symptomatologie clinique évocatrice d'ischémie, et avait un ECG sans anomalie de repolarisation, nous avons réalisé une lecture plus poussée des dossiers.

On retrouvait parmi les troponines négatives : une syncope sans argument pour une ischémie coronarienne aiguë.

On retrouvait parmi les non cyclés (n=681) :

- une occlusion coronaire droite traitée par angioplastie chez un homme de 43 ans. Il s'était présenté dans un contexte de lipothymie et sueur sans douleur thoracique, l'ECG aux urgences était sans anomalies et la troponine positive à 190
- une femme de 85 ans, venue dans un contexte de choc cardiogénique, le premier ECG aux urgences était normal, il n'y avait pas de douleur thoracique, la troponine haute sensibilité était à 3700, un second ECG montrait un aspect de ST+. Elle a été récusée de la coronarographie et a bénéficié d'un traitement médical optimal. Elle est décédée de son infarctus au SU.

Parmi les cycles négatifs (n=692), on retrouvait 2 OAP sans argument pour une cause ischémique.

Nos résultats montrent que, parmi les 5 patients diagnostiqués de SCA aux urgences dans la population à troponine positive non indiquée, non cyclé, ou ayant un cycle négatif, une seule occlusion coronarienne significative était retrouvée.

Nos résultats montrent que la troponine ne doit pas être dosée en l'absence d'argument clinique ou ECG pour une ischémie myocardique car une troponine positive dans ce contexte est très mal corrélée (0.25%) à la présence d'une lésion coronaire.

Les 93 patients ayant une troponine positive dosée hors indication semblent avoir posé un problème aux urgentistes. Ceux-ci ont demandé un avis cardiologique dans la moitié des cas. On note que cette demande d'avis est pertinente, car elle a entraîné la réalisation de 11 coronarographies qui ont abouti à 6 angioplasties, 5 patients ont aussi bénéficié d'ajout anti-agrégant au long cours en prévention. Nous pouvons tout de même noter qu'aucun IDM de type 1 récent n'a été mis en évidence.

Parmi la population non indiquée, 6 des 10 patients ayant bénéficié d'une coronarographie présentaient un OAP et 5 d'entre eux ont bénéficié d'une angioplastie.

Il est intéressant de noter qu'en ce qui concerne la troponinémie dans les OAP, celle-ci est quasi systématiquement positive (96% des cas), la rendant peu spécifique. Pour autant, la cinétique de troponinémie réalisée dans 63% des cas semble discriminante. En effet, 1 patient/10 présente un cycle positif, témoin, une fois sur 4, d'une lésion coronarienne ayant nécessité une ATL en urgence. Aucune autre variable analysée n'est aussi discriminante.

Hors contexte d'ischémie, une étude comparant les prises en charge des patients ayant un cycle de troponine positif à ceux ayant un cycle négatif nous permettrait d'affirmer si la réalisation de ce cycle entraîne un changement de prise en charge significatif de ces patients, notamment pour ceux en OAP.

b. Cohérence externe

Les 4 principaux travaux français étudiant les motifs de dosage de la troponine sont :

- l'étude du Dr Lopez, qui est rétrospective sur 1722 patients s'étant rendus au SU du CHU de Toulouse en 2013, le motif indiqué est la douleur thoracique, il était obtenu par relecture des dossiers. Elle retrouvait 66,1 % de dosages non indiqués, 30,9 % de DT dont 2.9% de SCA (3).
- l'étude de C. Mahmut Bircan, qui est rétrospective sur 5694 patients s'étant rendus au SU du CHU de Lorraine entre 2007 et 2008, le motif était obtenu par analyse du motif d'accueil. Elle retrouvait 55.5% de DT dont 8% de SCA(14).
- l'étude de C. Paw *et al* qui était rétrospective sur 250 patients s'étant rendus au SU du CHUR Lille en 2013, le motif était obtenu par relecture des dossiers. Elle retrouve 61.2% de dosage non indiqués, et 34.8% de DT dont 2.4% de SCA (4)
- l'étude de E. Wurtz *et al* qui était rétrospective sur 308 patients s'étant rendus au SU du CH de Grenoble en 2008, le motif était obtenu par relecture des dossiers. Elle retrouve 80% de dosage inutile, 32.6% de dyspnée ainsi que 21.4% de DT(15).

Une étude espagnole de 2013, rétrospective sur 3629 passages aux urgences, retrouvait 52% de motifs non indiqués. Le motif indiqué était la douleur thoracique qui était présente dans 48% des cas, la part de troponine positive chez les DT était de 27%.(19)

Notre étude retrouvait 60% de dosage indiqué, 49% de patients présentant une DT, dont 27% ont une troponine positive et 4% qui ont un SCA.

A notre connaissance aucune étude n'a analysé les motifs de dosages de la troponine haute sensibilité en service d'urgence en tenant compte de la 4^{ème} définition universelle de l'infarctus du myocarde de 2018, de l'EP et des douleurs épigastriques faisant penser à un IDM inférieur.

Les principaux motifs de dosage, restent relativement similaires, les principaux sont toujours la DT et les motifs pneumologiques. On remarque d'ailleurs une majoration constante de la fraction des douleurs thoraciques dans les motifs de dosage de troponine. En effet, en 2008, elle est de 21.4% dans l'étude de E. Wurtz, puis en 2013 de 34.8% dans l'étude de C. Paw, et de 30.9% dans l'étude du Dr Lopez pour finalement atteindre 49% dans notre étude de 2021 (et même 54% en tenant compte des douleur épigastrique). Il semble donc que les urgentistes se soient adaptés à ce nouvel outil qu'est la troponine haute sensibilité, et deviennent de plus en plus pertinents dans son utilisation.

Suite à la relecture détaillée des 6857 dossiers, nous avons corrigé un biais potentiel de 17%. En effet, la relecture du CRU a permis de recatégoriser 1174 patients pour lesquels une douleur angineuse a été décrite dans l'examen clinique mais pas dans le motif IAO.

Dans notre étude, le pourcentage de SCA dans la population présentant une douleur thoracique est de 4%, contrairement à l'étude EPIDOULTHO de 2016 (20) qui retrouve 10% d'IDM. Cette variation peut s'expliquer par :

- le caractère multicentrique vs monocentrique,
- le contexte de l'épidémie COVID avec de nombreux patients se présentant avec des douleurs thoraciques type pleurite,
- la définition de la douleur thoracique qui était laissée au jugement de l'urgentiste,
- le fait que dans notre étude nous prenions également en compte les douleurs épigastriques comme potentiel symptôme d'infarctus inférieur. Cela représentait 5% de nos douleurs angineuses. La part d'IDM inférieur dans le cas d'une douleur épigastrique étant faible, ces 5% supplémentaires ont pu contribuer à diminuer le pourcentage d'IDM.

c. Force et faiblesse

Cette étude, bien qu'ayant une bonne puissance, reste rétrospective et monocentrique. Le caractère rétrospectif entraîne par définition un biais d'information et d'interprétation. Il y avait notamment 9% d'ECG non décrits et il n'était pas possible de distinguer les cas où ils n'étaient simplement pas réalisés, des cas réalisés mais non décrits.

Il y a également 4 des 93 dossiers de la population à troponine positive et cycle positif chez les dosages non indiqués, à considérer comme « perdus de vue », cela représente 4% de cette population et 0.06% de l'effectif total.

Nous avons analysé les pratiques courantes des urgentistes. Ils se sont basés sur leur niveau d'interprétation des ECG pour justifier ou non le dosage de la troponine. Dans ce contexte, utiliser leur description écrite ne semble pas entraîner un biais notable. Par ailleurs, tous motifs confondus, il était décrit dans 91% des cas.

Il est à noter qu'un protocole utilisé aux urgences pendant la période de l'étude a utilisé le dosage de TnTc haute sensibilité comme facteur pronostique de la maladie COVID. Le nombre de patients diagnostiqués covid + dosés hors contexte de SCA était de 359, soit 5% de l'effectif. Étant donné qu'il nous était impossible d'identifier précisément le nombre de patients dosés pour ce motif, une sous-estimation d'au maximum 5% de la pertinence du dosage est possible.

5. Conclusion :

Cette étude met en évidence que les urgentistes du CHU de Toulouse respectent les critères stricts du dosage de la troponine haute sensibilité dans 60% des cas. Cela représente une amélioration de 20% par rapport aux études précédentes. Cette différence de résultats peut s'expliquer par une amélioration des pratiques et par la méthodologie de notre étude, qui tient compte de toutes les indications de dosage de troponine en se basant sur les dernières recommandations des sociétés savantes.

Nos résultats confirment que la troponine ne doit pas être dosée hors contexte évocateur d'ischémie myocardique car, en l'absence de douleur angineuse et/ou anomalies ECG compatibles avec un syndrome coronarien aigu, elle est très mal corrélée à la présence d'une lésion coronaire.

Cependant, réaliser un cycle de troponine haute sensibilité chez les patients ayant une troponine positive dosée par erreur pourrait se révéler intéressant au vu de nos résultats. En effet, dans notre étude un cycle positif conduit à l'ajout d'une prévention par une anti-agrégation plaquettaire au long cours ou une angioplastie d'une sténose coronaire dans respectivement 5% et 6% de ces patients. Le cas des OAP semble particulièrement intéressant. On retrouve une corrélation entre cycle de troponine et angioplastie dans 25% des cas.

Et hors contexte d'ischémie, une étude comparant les prises en charge des patients ayant un cycle de troponine positif à ceux ayant un cycle négatif nous permettrait d'affirmer si la réalisation de ce cycle entraîne – ou pas - un changement de prise en charge significatif de ces patients.

Toulouse le 17/10/2022
Vu et permis d'imprimer
Le Président de l'Université Toulouse III – Paul Sabatier
Faculté de Santé
Par délégation,
La Doyenne-Directrice
Du Département de Médecine, Maïeutique, Paramédical
Professeure Odile RAUZY



Professeure Sandrine Charpentier
Cheffe de service des Urgences adultes
1 av. du Pr Jean Poulhan CHU Toulouse Rangueil
Place du Dr Baylac CHU Toulouse Purpan
31059 TOULOUSE Cedex 9 Tél. 05 61 32 33 54
RPPS : 10002872827

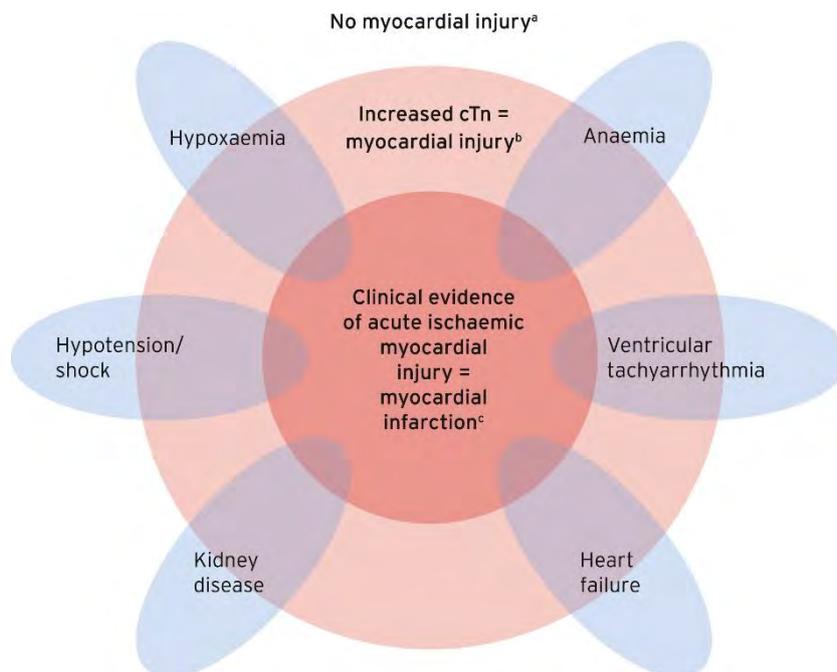
6. Bibliographie

1. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). *Journal of the American College of Cardiology*. 30 oct 2018;72(18):2231-64.
2. Collet JP, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. 2020 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 in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*. 7 avr 2021;42(14):1289-367.
3. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*. 7 janv 2018;39(2):119-77.
4. D'Souza M, Sarkisian L, Saaby L, Poulsen TS, Gerke O, Larsen TB, et al. Diagnosis of Unstable Angina Pectoris Has Declined Markedly with the Advent of More Sensitive Troponin Assays. *The American Journal of Medicine*. 1 août 2015;128(8):852-60.
5. Konstantinides SV, Torbicki A, Agnelli G, Danchin N, Fitzmaurice D, Galiè N, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism: The Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Respiratory Society (ERS). *European Heart Journal*. 14 nov 2014;35(43):3033-80.
6. Lankeit M, Friesen D, Aschoff J, Dellas C, Hasenfuß G, Katus H, et al. Highly sensitive troponin T assay in normotensive patients with acute pulmonary embolism. *European Heart Journal*. 1 août 2010;31(15):1836-44.
7. Lopez P., Roucolle P. étude observationnelle d'évaluation des pratiques pour le dosage de la troponine aux urgences de rangueil. congrès de la société française de médecine d'urgence; 2013.
8. Cihan Mahmut Bircan. Pertinence du dosage de la troponine I au service d'urgences : étude rétrospective sur 5694 patients [Internet]. lorraine; 2010. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01732746/document>
9. Paw C, Pretorian E, Lacrampe B, Assez N, Wiel E. Usage de la troponine Ic au service d'accueil des urgences d'un centre hospitalier général. :1.
10. Wurtz E, Duménil AC, Hess C, Guerrero J, Heitz M, Sour F. Pertinence de la prescription du dosage de troponine I au service d'accueil des urgences (Sau) et dans les services de médecine d'un centre hospitalier général (CHG) : étude rétrospective de 308 dossiers. *La Revue de Médecine Interne*. juin 2008;29:S20-1.
11. Charpentier S, ELBAZ M, Lairez O, Delmas C. Protocole Médecine d'Urgences : Cardiologie Douleur thoracique évocatrice d'un SCA non ST+. *hopitaux de toulouse*; 2020.

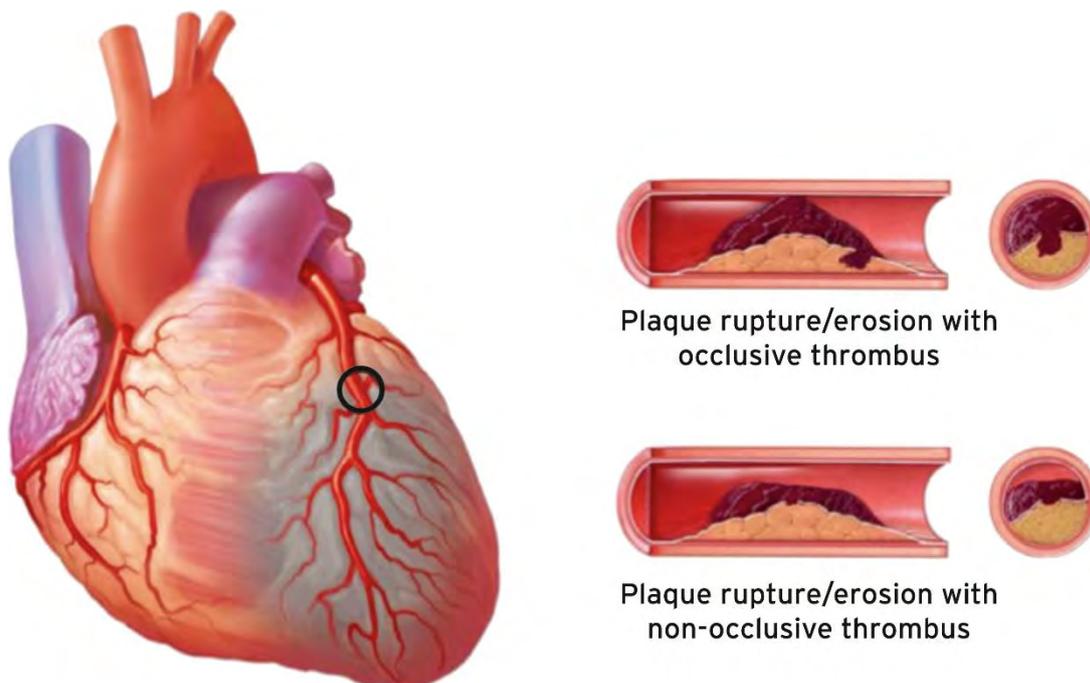
12. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, Afzalpoor J, Armstrong A, Ernande L, et al. Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *Journal of the American Society of Echocardiography*. janv 2015;28(1):1-39.e14.
13. Luepker RV, Apple FS, Christenson RH, Crow RS, Fortmann SP, Goff D, et al. Case Definitions for Acute Coronary Heart Disease in Epidemiology and Clinical Research Studies. *Circulation*. 18 nov 2003;108(20):2543-9.
14. Pineas RJ, Blackburn H, Crow RS. The Minnesota code manual of electrocardiographic findings: standards and procedures for measurement and classification. Boston: Wright-PSG. 1982;
15. Taboulet P. Diagnostic ECG du syndrome coronarien aigu. Partie 1. L'ECG normal, les variantes et anomalies fréquentes. *Ann Fr Med Urgence*. janv 2013;3(1):20-7.
16. Turgay Yildirim Ö, Çanakçı ME. The new ECG pattern for inferior myocardial infarction. *Journal of Electrocardiology*. 1 nov 2020;63:64.
17. Barbati G, Caprioglio F. de Winter's Pattern: An Unusual but Very Important Electrocardiographic Sign to Recognize. *CJC Open*. 1 janv 2020;2(1):22-5.
18. de Winter RW, Adams R, Verouden NJW, de Winter RJ. Precordial junctional ST-segment depression with tall symmetric T-waves signifying proximal LAD occlusion, case reports of STEMI equivalence. *Journal of Electrocardiology*. 1 janv 2016;49(1):76-80.
19. González-Del-Hoyo M, Cediël G, Carrasquer A, Bonet G, Consuegra-Sánchez L, Bardají A. Diagnostic and prognostic implications of troponin elevation without chest pain in the emergency department. *Emergencias*. Abr 2018;30(2):77-83.
20. Charpentier S, Beaune S, Joly LM, Khoury A, Duchateau FX, Briot R, et al. Management of chest pain in the French emergency healthcare system: the prospective observational EPIDOULTHO study. *European Journal of Emergency Medicine*. déc 2018;25(6):404-10.

7. Annexes

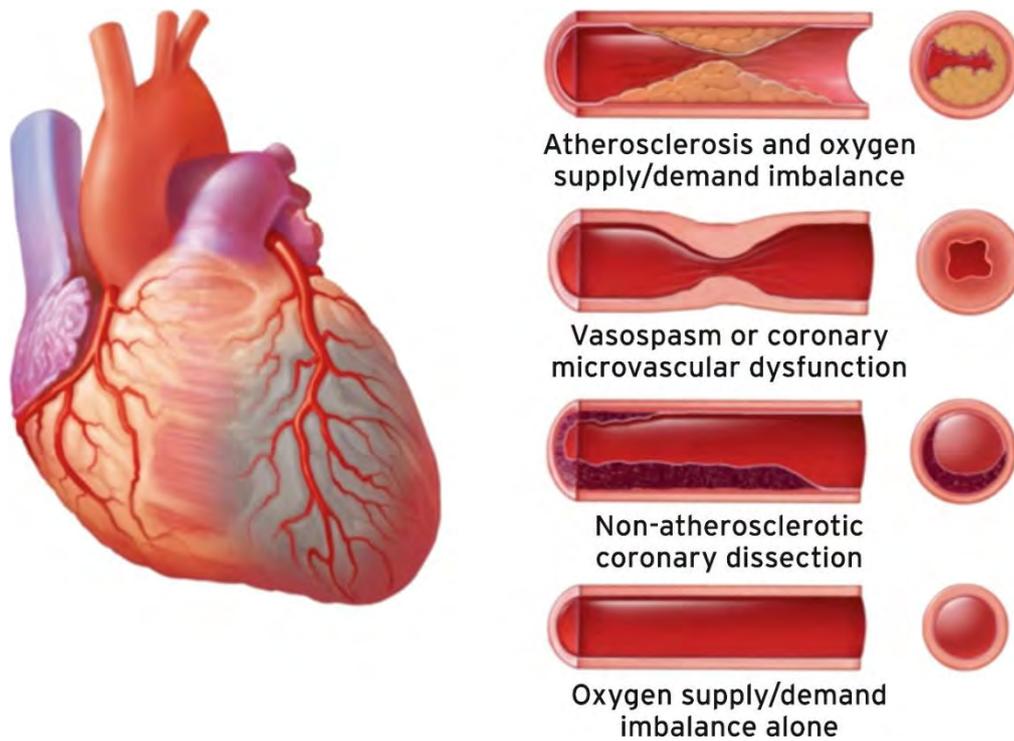
Annexe 1: Spectre des lésions myocardiques, allant de l'absence de lésions à l'infarctus du myocarde



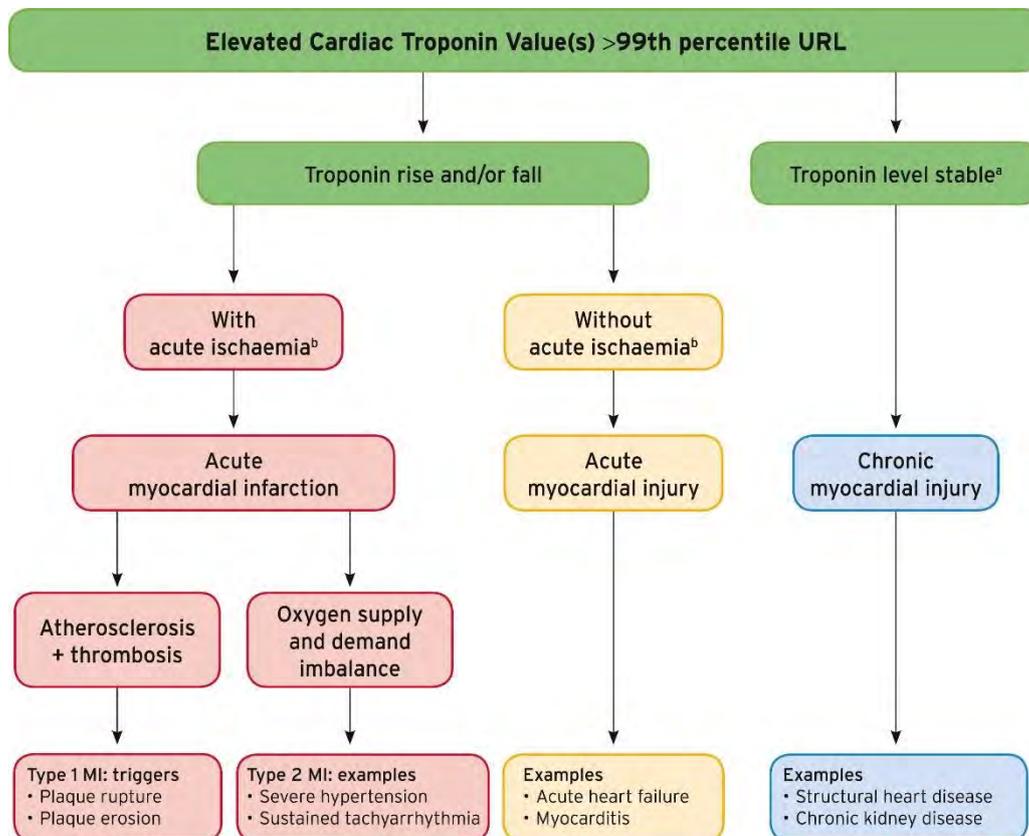
Annexe 2: Infarctus du myocarde type 1



Annexe 3 : Infarctus du myocarde type 2



Annexe 4 : infarctus du myocarde type 2 et lésion myocardique



Pertinence du dosage de la troponine haute sensibilité en service d'urgence du CHU de Toulouse : étude rétrospective de 6857 dossiers

Résumé:

Objectif : Evaluer les indications actuelles du dosage de la troponine aux urgences. Le critère de jugement principal était le dosage de troponine réalisé selon les recommandations en vigueur.

Méthode : Etude rétrospective, monocentrique, au CHU de Toulouse, constituée de 6857 patients ayant bénéficié d'un dosage de la troponine haute sensibilité aux urgences du 1^{er} septembre 2020 au 1^{er} mars 2021. Les motifs retenus sont la recherche de SCA par la clinique : douleur thoracique, trouble du repolarisation évocateur de SCA à l'ECG et la stratification de l'embolie pulmonaire. Les motifs de dosage ont été obtenus par relecture des comptes-rendus de passage aux urgences.

Résultats : Parmi les 6857 patients inclus, 4095 (60%) ont eu un dosage dans le respect des recommandations : douleur épigastrique ou thoracique (n=3678), EP (n=179), anomalie de repolarisation (n=238). Hors recommandations, les OAP à troponine et cycle positif sont stentés d'une sténose coronarienne dans 25% des cas.

Conclusion : Les urgentistes du CHU de Toulouse respectent les critères stricts du dosage de la troponine haute sensibilité dans 60% des cas. Ceci représente une amélioration de 20% par rapport aux études précédentes.

Abstract

Main objective : Evaluate current indications for high sensitivity troponin testing in the ER. The primary endpoint was the assay carried out in accordance with regular recommendations.

Method : Retrospective, monocentric, study at the Toulouse University Hospital (CHU) on 6,857 patients who received high sensitivity troponin testing in the ER department, from September 1st, 2020 to March 1st, 2021. The valid indications were the search of ACS hinted through clinical symptoms like chest pain or abnormal EKG, and the risk assessment of PE. Indications were obtained through ER's reports.

Results : Among the 6,857 patients enrolled, 4,095 (60%) had troponin testing complying the current recommendations : epigastric and thoracic pain (=3,678), PE (n=179), ischemic EKG (n=238). Excluding recommendations, acute pulmonary oedemas with elevated troponin level and positive cycle were treated via coronary angioplasty for coronary stenosis in 25% of cases.

Conclusion : ER physicians of Toulouse University Hospital meet the strict criteria for the dosage of high sensitivity troponin in 60% of cases. This shows a 20% increase compared to previous studies.

English title : Pertinence of high sensibility troponin dosage in the ER of the Toulouse University Hospital, France: retrospective study on 6,857 medical records.

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Médecine spécialisée clinique

MOTS-CLÉS : indication, troponine haute sensibilité, urgences, CHU Toulouse, infarctus du myocarde

Université Toulouse III-Paul Sabatier, Faculté de médecine Toulouse-Purpan, 37 Allées Jules Guesde
31000 Toulouse

Directeur de thèse : Dr Nicolas BOUMAZA