

ANNÉE 2024

2024 TOU3 1513

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE
MÉDECINE SPÉCIALISÉE CLINIQUE

Présentée et soutenue publiquement par

Agathe SONCOURT

Le 05 avril 2024

**Évaluation des pratiques professionnelles aux urgences du CHU de
Toulouse sur le respect des recommandations concernant l'orientation des
patients souffrant d'embolie pulmonaire en fonction du score pronostique**

Directeur de thèse : Dr Arnaud Ferouelle

JURY

Madame la Professeure	Sandrine CHARPENTIER	Président
Madame la Professeure	Alessandra BURA-RIVIERE	Assesseur
Madame le Docteur	Zara STEINMEYER	Assesseur
Monsieur le Docteur	Frédéric BALEN	Assesseur
Monsieur le Docteur	Arnaud FEROUELLE	Suppléant

Département Médecine, Maïeutique et Paramédical
Tableau du personnel hospitalo-universitaire de médecine
2022-2023

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GLOCK Yves
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. GRAND Alain
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. ADOUE Daniel	Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. LANG Thierry
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAROCHE Michel
Professeur Honoraire	M. ATTAL Michel	Professeur Honoraire	M. LAUQUE Dominique
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul
Professeur Honoraire	M. BLANCHER Antoine	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. MALECAZE François
Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BONNEVIALLE Paul	Professeur Honoraire	M. MARCHOU Bruno
Professeur Honoraire	M. BOSSAVY Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. BOUNHORE Jean-Paul	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire Associé	M. BROS Bernard	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MONTASTRUC Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. BUJAN Louis	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. CALVAS Patrick	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. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CHIRON Philippe	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. DAHAN Marcel	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. RISCHMANN Pascal
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. RIVIERE Daniel
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SCHMITT Laurent
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. SERRE Guy
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. FABIÉ 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. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques

Professeurs Emérites

Professeur BUJAN Louis	Professeur MAGNAVAL Jean-François	Professeur VINEL Jean-Pierre
Professeur CHAP Hugues	Professeur MARCHOU Bruno	
Professeur FRAYSSE Bernard	Professeur MONTASTRUC Jean-Louis	
Professeur LANG Thierry	Professeur PERRET Bertrand	
Professeur LAROCHE Michel	Professeur ROQUES LATRILLE Christian	
Professeur LAUQUE Dominique	Professeur SERRE Guy	

FACULTE DE SANTE

Département Médecine, Maïeutique et Paramédical

M. ACAR Philippe	Pédiatrie	M. LARRUE Vincent	Neurologie
M. ACCADBLED Franck (C.E)	Chirurgie Infantile	M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine d'Urgence
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	Mme LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. AMAR Jacques (C.E)	Thérapeutique	M. LAUWERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie, Santé publique	M. LE CAIGNEC Cédric	Génétiq
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie	M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie
M. ARNAL Jean-François (C.E)	Physiologie	M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie
M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire	M. MALAUAUD Bernard (C.E)	Urologie
M. AVET-LOISEAU Hervé (C.E)	Hématologie, transfusion	M. MANSAT Pierre (C.E)	Chirurgie Orthopédique
M. BERRY Antoine	Parasitologie	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie orthopédique et ostéopédagogie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. MARQUE Philippe (C.E)	Médecine Physique et Réadaptation
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique	M. MAURY Jean-Philippe (C.E)	Cardiologie
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie	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
Mme BURA-RIVIERE Alessandra (C.E)	Médecine Vasculaire	M. MOLINIER Laurent (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique
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. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie	M. PAGES Jean-Christophe	Biologie cellulaire
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie	M. PARIENTE Jérémie	Neurologie
Mme CHARPENTIER Sandrine (C.E)	Médecine d'urgence	M. PAUL Carle (C.E)	Dermatologie
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire	M. PAYOUX Pierre (C.E)	Biophysique
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie
M. CHAYNES Patrick	Anatomie	M. PERON Jean-Marie (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	Mme PERROT Aurore	Physiologie
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie
M. COURBON Frédéric (C.E)	Biophysique	Mme RAUZY Odile	Médecine Interne
Mme COURTADE SAIDI Monique (C.E)	Histologie Embryologie	M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile
M. DAMBRIN Camille	Chir. Thoracique et Cardiovasculaire	M. RECHER Christian(C.E)	Hématologie
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.	M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie	M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses	M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie
M. DELORD Jean-Pierre (C.E)	Cancérologie	M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. SAILLER Laurent (C.E)	Médecine Interne
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie	M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infantile
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique	M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	M. SANS Nicolas	Radiologie
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie	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 (C.E)	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 (C.E)	Urologie	M. SOLER Vincent	Ophthalmologie
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie, Santé publique	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation	M. SOULAT Jean-Marc (C.E)	Médecine du Travail
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel (C.E)	Anatomie Pathologique	M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie
M. GOURDY Pierre (C.E)	Endocrinologie	M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique	Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie	Mme TREMOLLIERES Florence	Biologie du développement
M. HUYGHE Eric	Urologie	Mme URO-COSTE Emmanuelle (C.E)	Anatomie Pathologique
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	M. VAYSSIERE Christophe (C.E)	Gynécologie Obstétrique
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie	M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition		
Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie		

P.U. Médecine générale

Mme DUPOUY Julie
M. OUSTRIC Stéphane (C.E)
Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve

P.U. - P.H.
2ème classe

Professeurs Associés

M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie, Santé publique
M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
M. CAVAINAC 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
Mme DUPRET-BORIES Agnès	Oto-rhino-laryngologie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
Mme FARUCH BILFELD Marie	Radiologie et imagerie médicale
M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. GARRIDO-STÓWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
Mme GASCOIN Géraldine	Pédiatrie
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LOPEZ Raphael	Anatomie
M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales
Mme MARTINEZ Alejandra	Gynécologie
M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. MEYER Nicolas	Dermatologie
Mme MOKRANE Fatima	Radiologie et imagerie médicale
Mme PASQUET Marlène	Pédiatrie
M. PIAU Antoine	Médecine interne
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
Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
M. TACK Ivan	Physiologie
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie
M. YSEBAERT Loic	Hématologie

Professeur Associé de Médecine Générale

M. ABITTEBOUL Yves
M. BIREBENT Jordan
M. BOYER Pierre
Mme FREYENS Anne
Mme IRI-DELAHAYE Motoko
M. POUTRAIN Jean-Christophe
M. STILLMUNKES André

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 BOUNES Fanny	Anesthésie-Réanimation	M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme BREHIN Camille	Pneumologie	Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. BUSCAIL Etienne	Chirurgie viscérale et digestive	M. LAPEBIE François-Xavier	Chirurgie vasculaire
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire	Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie	M. LEPAGE Benoit	Prostatactiques et hormonales
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie	M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition	M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie	Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique	Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
M. CHASSAING Nicolas	Génétique	M. MONTASTRUC François	Pharmacologie
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire	Mme MOREAU Jessika	Biologie du dev. Et de la reproduction
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques	Mme MOREAU Marion	Physiologie
M. COMONT Thibault	Médecine interne	M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
M. CONGY Nicolas	Immunologie	Mme NOGUEIRA Maria Léonor	Biologie Cellulaire
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	Mme PERICART Sarah	Anatomie et cytologie pathologiques
M. CUROT Jonathan	Neurologie	M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie	Mme PLAISANCIE Julie	Génétique
Mme DE GLISEZINSKY Isabelle	Physiologie	Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale	Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie	Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DELMAS Clément	Cardiologie	M. REVET Alexis	Pédo-psychiatrie
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale	Mme RIBES-MAUREL Agnès	Hématologie
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie	Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	Mme SALLES Juliette	Psychiatrie adultes/Addictologie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail	Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie	Mme SIEGFRIED Aurore	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie	M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition	Mme VALLET Marion	Physiologie
M. GANTET Pierre	Biophysique	M. VERGEZ François	Hématologie
M. GASQ David	Physiologie	Mme VJA Lavinia	Biophysique et médecine nucléaire
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction		

M.C.U. Médecine générale

M. BRILLAC Thierry
M. CHICOULAA Bruno
M. ESCOURROU Emile

Maîtres de Conférence Associés

M.C.A. Médecine Générale

Mme BOURGEOIS Odile
Mme BOUSSIER Nathalie
Mme DURRIEU Florence
M. GACHIES Hervé
Mme LATROUS Leila
M. PIPONNIER David
Mme PUECH Marielle

Remerciements aux membres du jury

Au Professeur Sandrine Charpentier

Je vous suis reconnaissante pour votre disponibilité lors de mes débuts en tant qu'interne, lorsque nous avons échangé au sujet de mon changement de spécialité, et pour m'avoir ensuite accueillie dans votre spécialité. Aujourd'hui, c'est avec un profond honneur que je constate votre présidence de ce jury, et je vous en suis reconnaissante. Votre affirmation selon laquelle « la médecine d'urgence est la spécialité de l'examen clinique » fait sens, et grâce à vous, il est désormais évident qu'il convient de parler de « paramètres vitaux » plutôt que de « constantes ». Votre engagement national en faveur de l'amélioration de notre formation, ainsi que vos connaissances transmises dans le domaine des urgences cardiologiques, nous sont d'une grande valeur. Merci pour votre dévouement à notre spécialité.

Au Professeur Alessandra BURA-RIVIERE

Je suis honorée de vous accueillir parmi les membres de mon jury. Votre expertise sur cette pathologie particulièrement complexe pour le médecin urgentiste est une contribution inestimable. Les souvenirs de mes débuts en médecine sont marqués par la clarté exceptionnelle de vos cours de sémiologie, ainsi que des qualités humaines dont j'ai pu être témoin lors de mon stage clinique de troisième année.

Au Docteur Zara STEINMEYER

Merci de m'honorer de votre présence aujourd'hui et de l'avis gériatrique que vous apportez à ce travail. J'ai un profond respect pour le travail accompli au sein du service du post urgence gériatrique de Rangueil. La polyvalence en médecine est pour moi un atout indispensable et votre service l'illustre parfaitement.

Au Docteur Frédéric BALEN

Je suis fière de te compter parmi les membres de mon jury. Merci pour ta présence. J'ai un immense respect pour tes qualités de médecin et te considère comme le maître échographiste de la médecine d'urgence à Toulouse. On m'a dit un jour que le médecin urgentiste est le « canif de la médecine », tu devrais être celui qu'on met dans nos poches.

Je suis également très reconnaissante pour toute l'implication que tu mets dans notre formation de DESMU. Grâce à toi je n'oublierai pas que le « nerf de la guerre » de notre métier c'est de diriger « le bon patient au bon endroit ».

A mon directeur de thèse, le docteur Arnaud FEROUELLE

Pour toute ton implication dans cette thèse, ta disponibilité et tes conseils. Tu as été statistiquement significatif par l'aide apportée. Je suis très reconnaissante et fière que tu aies accepté de diriger ce travail. Tu as toujours su me remotiver je t'en remercie sincèrement. J'espère avoir l'honneur de retravailler avec toi sur des projets plus cliniques et pourquoi pas être à nouveau ton interne aux urgences avant le passage chez les grands.

Remerciements Personnels

Un grand merci au **Professeur Ivan Tack**, j'ai eu la chance de vous croiser dans mon activité professionnelle étudiante et de vous retrouver en tant qu'enseignant en master 2. Pour vos encouragements vers ce périple, pour avoir cru en mon opiniâtreté.

Au Docteur **Gilles Mascaron**, merci pour ce début d'internat en toute sérénité. Pour votre humour et vos conseils. Vous avez été le phare dans cette longue période de solitude pendant cette pandémie. Je ne regretterai jamais ce choix initial pour la médecine générale et je suis fière d'avoir été une de vos internes. Soyez en persuadé, j'ai adoré cette spécialité. J'ai su tirer également toutes les leçons de votre évaluation de stage.
Merci à **Françoise** pour sa gentillesse et son accueil.

A **Thomas Cunin**, mon second maître de stage. Je me souviendrai toujours des visites à domicile avec la vue sur la chaîne des Pyrénées presque quotidienne. Merci pour ton accueil, et ta bienveillance.

Merci à **Christine**, le soleil de ce cabinet. Toujours professionnelle en toutes circonstances. Encore merci pour les repas, les longues discussions et ton accueil. Merci à **Denis**.

A l'ensemble de l'équipe de médecine d'urgence du CH de Tarbes et plus spécialement à **Claire Vigneau** pour son accueil, à **Thomas Hamon**, à **Julie Rosenblatt**, à **Eric Lafforgue**, et à **Kevin Honton** qui m'a fait basculer vers la médecine d'urgence. Parce que ça ne sera jamais fini et qu'on apprendra à vie sauf quand on décidera de tout plaquer pour l'ostréiculture sur le bassin d'Arcachon.

Un remerciement particulier à l'équipe paramédicale. A **Yaya** « parce qu'il y a du travail derrière tout ça », pour le fou rire d'une garde d'un drôle de Week-end. A **Aurélié** et **Chrystelle**, avec tout mon respect et ma gratitude pour votre présence que je n'oublierai jamais au cours de cette garde et le lendemain.

A **Mailys** pour l'accueil d'une SDF, à cette colocation de 3 mois tellement inoubliable. Un grand merci.

A l'ensemble de l'équipe de pneumologie du CH de Tarbes pour un stage presque entièrement consacré au COVID et à l'initiation aux soins palliatifs. Certainement le plus difficile dont je tire tous les enseignements. Merci aux médecins **Joëlle**, **Axelle**, **Caroline** et **Nico**. Merci à **Marie Julia** d'avoir été une cadre présente. Merci à l'équipe paramédicale et à **Anais** plus particulièrement.

A l'ensemble de l'équipe de médecine polyvalente et gériatrique du CH de Bagnères de Bigorre et une mention spéciale au **Dr Gastou** qui malgré le handicap temporaire que j'avais, m'a reçue en stage avec compassion et humanité. Votre écoute auprès des patients est un exemple à retenir de ce stage.

A l'ensemble des équipes des urgences du CHU de Toulouse. Aux médecins impliqués de près dans notre formation.

A **Nicolas Boumaza** pour ton dévouement dans la pédagogie et pour la qualité de nos séances de simulations en médecine d'urgence. A **Cyrille Mouret** et **Xavier Dubuc** véritables animateurs de la médecine d'urgence à Toulouse et du DESMU. A tous ceux qui par leurs conseils en garde ou en cours ont apporté une pierre à l'édifice.

Au personnel paramédical de ces urgences avec qui les nuits sont moins difficiles, **Mathilde**, **Bérynis**, **Marlène**, **Solenn** à nos sessions escalades et les autres...

Au Professeure **Isabelle Claudet** pour votre accueil en FST, votre écoute et votre expertise en urgences circonstancielles.

A l'ensemble de l'équipe des urgences pédiatriques de l'hôpital des enfants du CHU de Toulouse.

Aux médecins : **Pascale Micheau**, toujours présente, à **Lucas Rico**, **Cécile Lemoine**, **Christine Pajot**, et **Camille Brehin**.

Aux urgentistes et un peu pédiatres **Guillaume**, **Mathieu**, **Manu**, **Laura**, **Aurélié**, **Lucie**, **Pauline** et mention spéciale à **Luce**, c'est toujours un plaisir de travailler à tes côtés.

Aux paramédicaux toujours enthousiastes, **Pauline(s)**, **Ludivine** parce que « Olélé Moliba Makasi », **Sophie**, **Emilie**, **Rym**, **Manon(s)**, **Nico**, **Sandra** ...et vous tous. A **Christelle** la médiatrice. Merci d'être une équipe incroyable.

A mes co-internes pédiatres : **Valentine**, **Natalia**, **Marine** et **Paul**, j'aime beaucoup ce que vous faites.

Un grand merci aux personnels du CH de Lourdes. A l'équipe du bloc qui m'a accueillie en général, cadre, **IBODE**, **AS**.

Aux **IADE(s)** : **Fred** le rigolo. **Caro** et **Anne** les « tics et tacs » du bloc de Lourdes. Un sincère merci pour votre bonne humeur et tout ce que vous m'avez appris. **Marjorie**, merci pour tes mots justes et tes encouragements.

A **Didier Garnier**, le seul anesthésiste qui sait ouvrir les bouteilles de vin avec une seringue et un trocart. Je me souviendrai toute ma vie de vos quiz en physiopathologie et de vos phrases comiques qui ont ponctué ce passage au bloc.

A **Sergiu Braga**, un des meilleurs anesthésistes que je connais. Le plus calme, le plus gentil, celui qui ne fait pas de bruit mais dont tout le monde a à apprendre.

Aux urgentistes : **Malo** pour ta bienveillance, je n'aurais pas pu espérer un meilleur stage après cette chirurgie. Je suis intimement convaincue que tu n'es pas « chat noir » mais juste un excellent médecin. A **Magali**, pour tes conseils beautés à toute heure de la nuit directement inspirés de Biba magazine. Merci pour ces discussions passionnantes et ta bonne humeur. A la sortie SMUR la plus cocasse de tous les temps en ta présence, et ce retour à pied en pyjama vert dans les rues lourdaises.

A **Laura**, la plus douce. A **Matthieu** le chef investi. **Quentin** et ton humour digne d'un bon kamoulox. **Jean Phi** tellement humain. **Mickaël** le plus fou. **Mymy** la sérénité en toute circonstances. **Emeric** pour la réduction de fracture déplacée de cheville à l'accrobranche. A **Anna** si gentille. A **Jean Eude** l'échographiste.

A toute l'équipe de la maternité de la clinique de l'Ormeau pour m'avoir initiée aux accouchements. A **Anne S** pour ces discussions si riche sur les Pyrénées.

Un grand merci au service de réanimation du CHU de Rangueil. Pour votre accueil, vos connaissances transmises. J'ai énormément d'estime pour votre travail.

A **Thierry Seguin** pour votre pragmatisme, une qualité indispensable en médecine. Pour avoir répété que « le doute bénéficiait toujours au patient ». Cette phrase a tellement de sens notamment en médecine d'urgence et en réanimation.

A **Laure Crognier**, j'admire votre intégrité depuis que je suis externe. Merci pour votre expertise médicale en réanimation et pour m'avoir parlé de votre goût pour l'escalade.

A **Stéphanie Ruiz**, le puits de savoir en infectiologie. J'ai le regret d'avoir peu travaillé avec vous. J'ai beaucoup d'admiration pour le médecin que vous êtes. Merci pour votre justesse.

A **Bernard Georges**, pour vos minutes infectiologies si intéressantes.

A **Fanny Bounes**, je ne savais pas qu'on pouvait réunir autant de qualités humaines et de compétences médicales dans une seule et même personne. Pour ta bienveillance sans égal, ton aspiration à sans cesse nous faire progresser. Merci pour cette première garde inédite au déchocage.

A **Antoine Rougé**. J'ai eu le plaisir de faire ma première garde aux urgences à Tarbes avec toi. Merci pour ta simplicité et tes compétences.

A **Vincent Pey**, le plus détendu quoiqu'il arrive. Un immense merci pour tes connaissances transmises et ton humour.

Aux quatre fantastiques, **Lise Boussaguet, Baptiste Compagnon, Lucien Gaillard et Guillaume Jimena**. Grâce à vous quatre, j'ai progressé sans cesse pendant 6 mois. Un grand merci à **l'équipe paramédicale de ce service**.

A mes co-internes de réanimation, **Louise, Julie, Sophie, Souheila, Camille, Jade, Mathilde, Lucille, Marwan, Anthony, Jack, Lucien et Yoyo** le plus drôle. Merci pour ces 6 mois de partage, de solidarité et de rire.

Un grand merci à **toute l'équipe de la réanimation de l'hôpital des enfants**.

A **Lionel Berthomieu**, pour ton accueil dans le service. Merci d'être conscient que ma zone de confort ce n'est pas le préma de 900 grammes et que, 900 grammes pour moi ça reste le poids d'un bon fromage.

A **Armelle**, tu m'as fait vivre la meilleure journée vie en réanimation pédiatrique. Entre l'hémopéricarde qui tamponne et l'extubation qui se passe mal ... c'était génial et tout s'est bien passé à tes côtés. Merci pour ta présence, ta disponibilité et ta gentillesse.

A **Montse** d'un calme et d'une pédagogie dont on devrait tous s'inspirer. Cette semaine d'astreinte à tes côtés a été d'une grande richesse. Merci pour ton accent chantant !

A **Laetitia** pour tout le mal donné à faire en sorte qu'on se sente bien dans ce stage surtout quand on n'a jamais mis un pied en néonatalogie. Pour m'avoir supporté au cours de toutes ces gardes.

A **Édouard**, tu es brillant, pédagogue jusqu'aux schémas pour les familles de patients. Merci pour tout.

A **Martine**, merci beaucoup pour ces semaines en secteur à tes côtés. Je me souviendrai toujours que j'ai réussi à te faire rire par mon ignorance d'urgentiste. Je sais maintenant grâce à toi qu'il n'y a pas besoin de lunettes de protection pour examiner un nourrisson sous lumière bleue de photothérapie.

A **Marie-Odile** qui m'aura appris que l'alimentation du nouveau-né ne se fait pas au petit bonheur la chance.

A **Sophie**, pour ton dévouement à la pédagogie jusqu'en sessions simulation.

A **Sonia**, merci pour ta disponibilité et tes compétences en réanimation pédiatrique.

A **Clémence, Charlotte et Ouassim** les 3 fantastiques. A **Carole** qui nous trouve toutes les voies.

A l'équipe paramédicale la plus dingue que j'ai connue. Au Rallye, le concept le plus fou qui existe. Un immense merci pour votre accueil, votre bonne humeur. A **Julie** qui aura réussi à me faire remettre un pied dans une salle de crossfit et ce n'est pas petit. A **Julie**, honorée de cette journée « vis ma vie d'IDE en réanimation pédiatrique »

à tes côtés. A **Fanny, Mathilde(s), Lynda, Manon(s), Pauline(s), Claire(s), Julie, Aurélie(s), Léa, Camille** que j'ai croisé dans beaucoup de stages, **Anne, Mélinda, Stelly, Valérie, Anna, Laurie, Justine, Jodie, Noémie, Malory, Lady Gaga, Pénélope** (l'anecdote la plus drôle qu'on m'ait racontée, merci pour ton autodérision), **Romain, Nico, Gad, Alexandra, Eulalie, Solène, Emilie, Martine, Anaïs, Sophie, et les autres...** A **Louise** et **Sarah** « les tics et tacs de l'accueil de cette réanimation ». Merci à celles qui vous représentent **Anaïs** et **Marie**. A mes co-internes de ce semestre **Clara** la respo planning, **Manon G** la petite blonde excitée, **Guillaume** ou Pr de Le Balle, **Sofian** le réanimateur et **Laurine** la neuropédiatrie avant tout .

A l'**équipe du SAMU 31 pédiatrique** qui m'a accueillie et initiée aux transferts des nouveaux nés en Occitanie. A l'**équipe du SAMU 31**. Ces gardes en tant qu'externe ont toujours été constructives. J'ai hâte de vous retrouver bientôt. Mention spéciale à mon voisin **Marino**, à **Gaumette, Popo** et à **Coco** (ce secondaire d'Albi en musique m'aura marqué à vie).

Aux **spécialistes** avec qui j'ai échangé, qui m'ont appris, et qui ont contribué à faire évoluer ma pratique d'urgentiste.

Aux **travailleurs de l'ombre de ce CHU**, à la radiologie, à la laverie, au brancardage ... qu'on oublie trop mais qui sont clefs.

Au **Docteur Dominique Rivière** et au **Professeur Nicolas Reina** qui ont contribué au fait que je puisse remarquer normalement et être sur mes 2 jambes aujourd'hui. Aux **équipes du bloc et d'orthopédie du service A5** qui ont été très gentils tout au long de cette prise en charge. Parce que ça rappelle les bases de passer de l'autre côté du rideau.

A **Hugo** le kiné qui m'aura aidé à remarquer et à **Bogdan**, celui qui m'aura aidé à recourir.

Au **Docteur Laetitia Dupuch** qui m'a aidée à me reconstruire.

A mes co-externes devenus internes.

A **Diane, Sabine, Franck, Quentin, Sofiane, Olivia, Sophie, Gradziella** et **Patrice**. Merci pour ces moments de partage, d'entre-aide et de bonne humeur à la BU Santé et ailleurs.

A **Julie** et **Clémentine** « les tics et tacs » de l'externat.

A **Thomas**, merci pour ta présence depuis les débuts. Tu es un véritable ami sur qui on peut s'appuyer.

A mes co-internes tarbais :

Au groupe 2 : merci pour ce semestre tout en folie. Pour cette présidence d'internat tarbais. Merci **Sean** pour nos connaissances partagées en médecine du sport, tu es si doué, tout en simplicité et en humilité. A **Alexia**, pour tes « soirifications ». A **Rebecca** parce qu'on est un peu « copines de hanche ». Se retrouver pour marcher ensemble en convalescence a été d'une grande aide.

Au groupe 3 : merci à **Mylène** d'avoir été témoin de l'impossible avec moi, d'avoir été tout simplement présente ce jour-là Il paraît évident aujourd'hui que je n'aurais pas pu gérer cela seule. A ces macarons et cette bûche (la meilleure jamais mangée) qui ont suivi ce drame. Merci !

Au groupe 1 : qui sont aussi mes amis, qui m'ont accueillie à l'internat de Tarbes alors que j'étais en stage ambulatoire. A **Célia**, ma jeune amie, du stage d'externat en HTA à la session peinture (pourvu qu'il y en ait d'autres), on ne se sera jamais vraiment quittées. Je suis ravie d'être un modèle de vieillissement réussi pour toi. A **Élise**, avec ton énergie et ton rayonnement qui nous enchantent tous. A **Lucie**, à ta douceur et ta gentillesse qui te caractérisent. Il me tarde de te retrouver autour de soirées jeux de société en écoutant Francis bien sûr. A **Mathilde**, promis je mets régulièrement de la crème solaire et en quantité suffisante grâce à toi. A **Camille**, qui ne fait pas beaucoup de bruit mais si gentille. A **Jean**, le concept de la vie si « chill ». A **Théo**, le plus naturel. Je n'ai jamais vu quelqu'un manger autant de burger ! A **Daphnée**, merci pour ta présence lors des moments clefs et ton ouverture d'esprit. A **Auréliane** bien que je n'aie toujours pas compris tes goûts musicaux, tu as toutes les qualités d'une grande. A **Manon B**, celle qui est sur tous les fronts chirurgicaux et sportifs, qui checke les lactates des douleurs abdominales à distance. Celle pour qui mon respect est incommensurable. A **Jihaan** qui manie la répartition comme personne et à son acolyte **Laurent**. A **Guillaume B** merci pour tes conseils par ta position d'aîné de passerelle.

A mes co-internes Lourdais :

Greg aussi solide en musculation qu'en nombre de patients vus aux urgences par jour.

Ambroise, merci d'avoir vécu ce semestre comme un véritable One-man-show. Tu nous auras régalez du début à la fin. Promis je suis sûre que tu es le préféré de Francine.

Audrey merci pour ta bonne humeur, pour les discussions constructives qu'on aura eu au cours de ce semestre.

A **Yolande** d'avoir été notre maman à tous pendant ces mois de stage. Merci pour ta gentillesse.

A mes amis hors médecine.

Au groupe de sportives. **Carole** pour m'avoir aidée à meubler mon rien d'Aureilhan. Tu es un exemple d'accomplissement professionnel, personnel et familial. A **Coralie**, merci encore d'être venue pendant ma convalescence, cela m'a énormément touchée. A **Fanny**, ce wod de dimanche matin avec toi me fait encore pleurer de rire. A **Sarah** et **Laetitia**.

A **Manon**, fière que tu aies été mon externe le temps d'une journée. Merci d'avoir été présente en master de biosanté, merci pour ces moments à la BU.

A **Julie** et **Jérôme**, ces partenaires persévérants. A **Daniel**, l'artiste. A **Marine**, la bonne vivante. A **Perrine** et son sourire implanté. Je n'oublierai jamais tes mots si réconfortants il y a 3 ans. A **Jérémy** l'aide psychologique en rééducation de PTH. A **Marie** et **Marco**, nos petits poulets. Vous êtes la transition parfaite de PCEM1 à bio et de bio à médecine. A nos bêtises, à nos « œillères », à nos retrouvailles régulières, au concept d'aligner 3 voitures pour faire le drapeau bleu-blanc-rouge, à cachou, au petit éléphant qui nous a suivi en cours, au tri des drosophiles, aux grenouilles (les pauvres il faut le dire quand même), à nos délires, à nos folies. A ce groupe atypique et à sa richesse qui est cher dans mon cœur. Mille mercis.

Aux amis de la famille : **Daniel** (même tes filles ne veulent pas te faire de petit-fils) et **Sylvie**, la meilleure infirmière. **Marion** et **Fabien** le plaisantin sur qui on peut toujours compter. **Sandrine** et **Yves**, j'ai toujours aimé ta coupe de cheveux. **Marlène** qui m'a toujours connu (en anténatal) et qui a toujours été là. **Angie**, à ta façon de bruler la vie par tous les bouts. **Aurélié** pour ces discussions si intéressantes et aux arnaques andorranes.

A mes co-internes DESMU, **John** le plus souriant et jovial, **Béa**, **Etienne**, **Mathieu**, **Maëlle**, **Théo**, **Dina**, **Aurélien** ... et aux nouveaux **Eva**, **Antoine**, **Benjamin**, **Elisa**, **Clémence** « De », merci pour ces instants de partage en pédiatrie. J'ai hâte de vous retrouver.

A **Hugo**, dommage petit fromage, tu auras dû me supporter pendant toute une année. Mauvais temps pour les pélicans...on se retrouve bientôt. Merci pour ta présence cette année, tu es le plus syndicaliste de nous tous, toujours pour les bonnes causes mais aussi, le plus fort. Merci pour nos échanges et de m'avoir écoutée lors de mes doutes en ce début de stage.

A **Marie-Jo**, ma troisième maman. Tu es la plus toulousaine des bordelaises. La médecine générale peut être honorée de te compter parmi elle car tu as toutes les qualités scientifiques, humaines et pratiques d'un bon médecin. Ces années d'externat ont été beaucoup plus joyeuses avec toi et nous avons réussi à nous serrer les coudes pendant l'internat malgré nos difficultés respectives. Encore merci pour tes précieux conseils sur la vie en général. Merci d'avoir été là et de l'être encore. J'ai énormément de respect pour ton parcours et tes choix de vie.

A **Véro**, la meilleure cheffe ! Tu as toujours été à l'écoute et présente pour moi. Tu es un modèle de battante et fait réellement partie de ces personnalités féminines inspirantes. Merci pour ces festins post 10km à Colomiers, qui ont évolué vers la montagne. Merci pour ton accueil, merci de m'honorer de ta présence.

A **Patrick**, et à tes anecdotes professionnelles qu'on adore écouter et à tes précieux conseils montagnards.

A **Nathalie**, ma seconde maman. Une des amitiés dont je suis le plus fière. Des fous rires dans le magasin au logo triangulaire vert jusqu'à notre passion commune pour les grands espaces ; et quinze ans plus tard (et oui !), j'ai toujours la chance de t'avoir à mes côtés. Il m'est difficile de décrire la singularité de ta personne. Tu incarnes le courage, la bonté, l'intelligence de vie et la gentillesse qui m'inspirent. Merci pour tout. A **Régis**, merci pour ta présence et ton côté comique.

A **Céline**. Tu m'as apporté tout ce dont j'avais besoin après cette période. J'ai vécu ce semestre entièrement comme aucun autre grâce à toi. J'aurais pu faire plus simple en écrivant « merci Blanc pour les verres de blanc ». Mais comme on a été les tics et tacs de cet internat lourdais, je ne pouvais pas m'arrêter à ça. A nos goûts musicaux partagés, à ces randonnées multiples et à ce bivouac et la lourdeur de ce sac, aux lacets mieux faits, à Bayonne et sa Peña, au Snug, au Basilic, à la session « private » de canyoning... à tous ces souvenirs ancrés que je n'oublierai jamais. Merci pour ta présence, ton amitié inestimable et la beauté de ta personne.

Merci **Sacha** pour ta folie, pour tes délires. Je suis fière que 10 ans plus tard, cette amitié reste intacte et qu'on se remémore encore ces débuts en médecine. Tu as été une personne tellement importante à toute heure de la journée mais surtout à 17h.

A toi **Nadia**, le pilier qui m'a soutenue quand il le fallait. A ta joie de vivre. Ta présence a été primordiale. Une des seules qui après avoir laissé son père choc sur la route, rit aux éclats. Encore mille mercis pour ce moment dont j'avais tellement besoin au vu des circonstances. A l'artiste refoulée « Nef », aux objets qu'on a essayé de casser au Karnage Club. A tes phrases mythiques : « beh il ne faut rien regretter dans la vie, c'est ça le problème c'est que les gens ... regrettent beaucoup trop ce qu'ils font ». Merci d'être ma sœur de cœur !

Tristan, merci pour tes mots. Tu m'as fait prendre conscience que tout ceci n'était qu'un passage et que le disque dur devait être remis à jour. Je te souhaite la suite professionnelle que tu mérites.

A **Anne**. Tu as eu les mots justes aux moments où rien n'avait de sens. Je n'aurais jamais imaginé il y a 3 ans qu'en venant avec ma détresse je trouverai une amie. Avec le recul aujourd'hui, je ne regrette rien de toute cette période et en parti grâce à toi. Je pourrais encore écrire beaucoup de mots pour t'exprimer ma gratitude mais je préfère continuer à la vivre. Aux jours de l'an, aux kilomètres à vélo, aux retrouvailles en montagne, au mont Valier, aux concerts, à la musique, aux levées de coude, aux cartes bleues oubliées, aux pannes de réveil, aux poissons, aux discussions qu'on n'a jamais envie de finir ... un immense merci. Et puisqu'on a échangé sur le sujet ... merci aux fleurs, aux oiseaux et au soleil du sud-ouest.

Merci à **Guillaume M**, je suis rassurée de savoir que tu es à ses côtés.

A tous ceux que j'ai oubliés.

A ma famille :

Marie, une des personnes que je respecte le plus au monde. Merci d'être avec lui. Merci pour ta folie. Merci de me faire découvrir la musique française, je serai ravie de rechanter le Chasseur de Michel Delpech en soirée avec toi dès que possible. Merci de faire partie de cette famille de gens pas tout à fait normaux.

Ma petite **Charlie**, merci pour ton énergie débordante ! Tu as égayé ces dernières années et je prends toujours un malin plaisir à voir ta petite tête. Et même en repos de garde quand il ne fallait pas faire chauffer les knackis. Ne t'inquiète pas, moi aussi quand j'étais petite, j'ai eu la varicelle et ça me grattait beaucoup. Sache que tu peux toujours compter sur moi.

A **Florian**, mon unique frère qui a toujours su me montrer la direction à prendre. Des bêtises d'enfants à jouer au ballon et casser les objets interdits, jusqu'à la compétition de crossfit ensemble et aux concerts de Muse. Tu es mon archétype. Merci de m'avoir montré qu'on pouvait articuler études et activités professionnelles, merci de m'avoir montré qu'on pouvait devenir plus résistant après une blessure, merci d'être toi et d'être là.

A mon **papa Patsonc**, qui via les aléas de la vie m'a transmis le goût du travail et l'importance de se lever tous les matins avec l'envie d'aller travailler. Je suis si fière de ton parcours, de ton épanouissement professionnel. Tu es le modèle de détermination que j'aimerais suivre, et la force tranquille qui impose le respect.

A ma **maman** qui m'a éduquée, qui m'a répété « fais des études ». Cette phrase-là, tu l'as bien terminée. J'en ai tellement fait que je ne savais pas quand m'arrêter. Tu as toujours été là pour nous deux. Tu m'as tout appris sur les codes de la vie. Parce que ce n'est pas ton genre d'abandonner, parce que ton sourire a illuminé mon existence et parce que je suis fière que tu sois ma maman, Farine.

A vous 2 qui m'ont montré qu'on peut partir de loin pour arriver à ses fins, qui m'ont transmis les plus belles des valeurs. Malgré des parcours de vie difficile, vous m'avez donné les seules choses dont j'avais besoin, l'affection et l'amour.

A **Guily**, présente depuis le début, qui m'aura suivie dans tous les internats du 65 ou presque ! A **Caro** qui a pris soin d'elle.

A la musique, aux Pyrénées et au Pays Basque.

Aux **patients**, sans qui on n'existerait pas, à vos histoires singulières qui m'ont marqué. A ceux qui m'ont fait rire et à ceux qui m'ont fait pleurer.

A titre posthume :

À **Mojgan**, merci d'avoir toujours cru en moi.

À **Lise Reau**. Merci pour ces discussions en consultation qui m'ont encouragé à mener ce projet à bout. Être témoin de votre décès a été une véritable épreuve. Je suis fière d'avoir été une de vos patientes pendant 25 ans.

Table des matières

ABREVIATIONS :	3
I. INTRODUCTION :	4
II. MATERIELS ET METHODES :	6
1. TYPE D'ETUDE ET POPULATION ETUDIEE : CRITERES D'INCLUSION, DE NON-INCLUSION ET D'EXCLUSION .	6
2. RECUEIL DES DONNEES	6
3. CRITERES DE JUGEMENT PRINCIPAL ET SECONDAIRES	7
a. Critère de jugement principal	7
b. Critères de jugement secondaires.....	7
4. ANALYSE STATISTIQUE	8
5. DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES	8
III. RESULTATS ET INTERPRETATION.....	9
1. POPULATION DE L'ETUDE	9
2. EPIDEMIOLOGIE	9
A. Caractéristiques de la population.....	9
B. Répartition géographique	11
3. CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL	11
4. CRITERES DE JUGEMENT SECONDAIRES	12
A. Données cliniques et biologiques des patients	12
B. ECG, Biomarqueurs, imagerie, type d'embolie.....	13
C. Score Pronostique	16
D. Thérapeutiques.....	17
E. Orientation des patients	18
F. Spécificité gériatrique.....	21
G. Suivi.....	22
IV. DISCUSSION	23
CONCLUSION	34
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	35
ANNEXES :	39
I. RAPPELS SUR L'EMBOLE PULMONAIRE.....	39
1. Physiopathologie de l'EP.....	39
2. Prise en charge diagnostique	40
3. Prise en charge pronostique.....	42
4. Prise en charge thérapeutique.....	43
II. INDEX DE SEVERITE DE L'EMBOLE PULMONAIRE ORIGINAL PESI ET SIMPLIFIE sPESI	45
III. CLASSIFICATION DES PATIENTS SELON LE RISQUE DE DECES PRECOCE	45
IV. PARAMETRES ECHOGRAPHIQUES D'EVALUATION D'UNE SURCHARGE DE PRESSION DU VD	46
V. PRISE EN CHARGE AJUSTEE SUR LE RISQUE D'UNE EMBOLIE PULMONAIRE AIGUË.....	47
VI. PROTOCOLE DE STRATIFICATION DU RISQUE DU CHU DE TOULOUSE.....	48
VII. RESULTATS COMPLEMENTAIRES	49
VIII. DETAILS DES RESULTATS	50

Table des tableaux

Tableau 1 Caractéristiques de la population.....	10
Tableau 2 Répartition des anticoagulants* initiés aux urgences et en sortie d'hospitalisation	17
Tableau 3 Résultats d'adéquation ou non avec les recommandations pour l'orientation en fonction du service d'hospitalisation.....	49
Tableau 4 Adéquation avec les recommandations en fonction de la traçabilité dans le dossier du score pronostique et de la discordance par rapport au calcul à posteriori du sPESI.....	49
Tableau 5 Détails des résultats	54

Table des figures

Figure 1 Diagramme de flux.....	9
Figure 2 Proportion des patients de l'étude en fonction du site d'admission aux urgences en pourcentage.....	11
Figure 3 Proportion de patients en adéquation avec les recommandations.....	12
Figure 4 Répartition en pourcentage des motifs d'admission aux urgences.....	12
Figure 5 Prévalence en pourcentage de l'infection à COVID-19 symptomatique dans la population.....	13
Figure 6 Prévalence en pourcentage des signes ECG de la population	14
Figure 7 Marqueurs biologiques cardiaques.....	14
Figure 8 Prévalence en pourcentage des signes de dysfonction cardiaque droite à l'imagerie	15
Figure 9 Proportion du niveau de l'EP (en nombre et représenté graphiquement en pourcentage de chaque catégorie).....	15
Figure 10 Proportion de patients dans les catégories pronostiques en pourcentage.....	16
Figure 11 Répartition en pourcentage des traitements anticoagulants initiés aux urgences en fonction du score pronostique.....	18
Figure 12 Classification pronostique en fonction de l'adéquation avec les recommandations ou non en nombre de patients.....	18
Figure 13 Régression logistique des facteurs influençant le suivi ou non des recommandations	19
Figure 14 Secteurs d'hospitalisation des patients en fonction de l'adéquation avec les recommandations ou non en nombre et pourcentage.....	19
Figure 15 Répartition en pourcentage des patients en fonction du secteur d'hospitalisation*	20
Figure 16 Répartition en pourcentage des patients en hospitalisation en fonction du score pronostique*	21
Figure 17 Critères observés concernant les patients de plus de 75 ans.....	22
Figure 18 Répartition en pourcentage du suivi des patients par spécialiste après une EP.....	22

Abréviations :

AOD : Anticoagulants Oraux Directs

AVK : Anti-Vitamine K

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

COVID 19 : COronaVirusDisease 19

CIM-10 : Classification Internationale des Maladies dans sa 10^{ème} version

ECG : Électrocardiogramme

EP : Embolie Pulmonaire

ESC : European Society of Cardiology

ETT : Échographie Trans-Thoracique

HBPM : Héparine de Bas Poids Moléculaire

HNF : Héparine Non Fractionnée

IMC : Indice de Masse Corporelle

NT-proBNP : N-Terminal pro-B-type Natriuretic Peptide

PAS : Pression Artérielle Systolique

PESI : Pulmonary Embolism Severity Index

sPESI : simplified Pulmonary Embolism Severity Index

SI : Soins Intensifs

VD : Ventricule Droit

VG : Ventricule Gauche

TVP : Thrombose Veineuse Profonde

USIC : Unité de Soins Intensifs de Cardiologie

I. Introduction :

La maladie thrombo-embolique veineuse qui regroupe la thrombose veineuse profonde (TVP) et l'embolie pulmonaire (EP) est une pathologie fréquente, considérée comme la 3^{ème} cause de maladie vasculaire après l'infarctus du myocarde et l'accident vasculaire cérébral (1). L'embolie pulmonaire est l'obstruction d'une artère pulmonaire ou de l'une de ses branches par un caillot d'origine cruorique essentiellement, conduisant à des troubles de la circulation sanguine pulmonaire puis systémique, et à un défaut d'extraction d'oxygène par l'échangeur pulmonaire.

L'EP est une pathologie fréquente et mortelle en l'absence de traitement adéquat. Son incidence bien que sous-évaluée, a été estimée à 64/100 000 personnes en France en 2011 (2) et, sa mortalité à 21/100 000 personnes en 2010 (3). Même si la mortalité est en diminution depuis plusieurs années, c'est une pathologie onéreuse, dont le coût a été évalué à 8,5 milliards d'euros par an en Europe en 2014 (4).

Le diagnostic d'embolie pulmonaire est complexe, s'appuyant sur le jugement clinique initial du médecin aidé d'outils prédictifs pour établir une probabilité clinique. Celle-ci est d'autant plus difficile à établir qu'elle dépend entre autres, de la présentation clinique initiale ainsi que des facteurs de risque du patient et de ses comorbidités.

Les enjeux diagnostiques, pronostiques et thérapeutiques de cette pathologie sont exposés dans les recommandations de la société européenne de cardiologie, dont la dernière version date de 2019 (5). Ces recommandations permettent, une fois le diagnostic établi, de préciser la prise en charge thérapeutique selon la stratification pronostique de cette maladie.

Au sein des services d'urgence du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Toulouse, un protocole de service fondé à partir des recommandations européennes de l'EP de 2019 recommande l'utilisation du score sPESI (simplified Pulmonary Embolism Severity Index) pour évaluer le pronostic des patients atteints d'embolie pulmonaire (6). Ce score est prédictif de la mortalité à 30 jours et offre une méthode standardisée permettant de stratifier le risque et de guider les décisions thérapeutiques.

En cas d'instabilité hémodynamique, l'EP est classée à haut risque de mortalité et nécessite la prise de disposition pour une reperfusion immédiate. En l'absence d'instabilité hémodynamique, le pronostic dépend de l'élévation des marqueurs cardiaques (troponine et N-terminal pro-B-type natriuretic peptide abrégé NT-proBNP), de la présence de signes de

dysfonction du ventricule droit à l'imagerie (scanner et/ou échographie trans-thoracique ou ETT) et de la valeur de scores pronostiques PESI (Pulmonary Embolism Severity Index) et sPESI (7). La combinaison ou non de ces trois éléments (Annexe V) permet d'effectuer un classement en pronostics intermédiaires (intermédiaire faible ou intermédiaire élevé) ou faible. Cette stratification permettra d'orienter le patient en ambulatoire ou en service de soins ; traditionnels ou de soins intensifs ; adapté au pronostic.

L'utilisation du score sPESI est plus aisée en médecine d'urgence que son homologue PESI ; il est validé et largement utilisé (8) pour apprécier le pronostic de l'EP en association avec l'imagerie et les marqueurs cardiaques (9). L'évaluation de ces éléments combinés permet une meilleure prise en charge des patients souffrant d'EP concernant leur orientation et la thérapeutique initiée.

Cependant, la stratification pronostique et son application spécifique en termes d'orientation des patients aux urgences du CHU de Toulouse n'ont pas été rigoureusement examinées.

L'objectif principal de cette thèse est d'évaluer les pratiques professionnelles en matière d'orientation post-urgence des patients ayant eu un diagnostic d'EP en s'appuyant sur le pronostic évalué selon le protocole établi dans les urgences du CHU de Toulouse, directement inspiré des recommandations de l'ESC (European Society of Cardiology) de 2019 sur la prise en charge de l'EP.

II. Matériels et Méthodes :

1. Type d'étude et population étudiée : critères d'inclusion, de non-inclusion et d'exclusion

Il s'agit d'une étude observationnelle, descriptive, monocentrique et rétrospective. Les patients ont été recrutés au sein du service des urgences du CHU de Toulouse, réparti sur les deux sites distincts de Purpan et Rangueil.

Les patients éligibles étaient les patients majeurs âgés de plus de dix-huit ans ayant consulté aux urgences du 1^{er} janvier 2021 au 31 décembre 2022, dont le diagnostic final principal ou associé était une EP codifiée sur le logiciel médical Orbis®.

Les mineurs et les femmes enceintes n'ont pas été inclus.

Les critères d'exclusion de cette étude concernaient les dossiers des patients comprenant trop de données manquantes et ne permettant pas de calculer un score pronostique sPESI, ainsi que les dossiers de patients dont le diagnostic était incertain, ou exclu après relecture des imageries. Les doublons administratifs de dossiers ont également été exclus de cette étude.

2. Recueil des données

Le recueil de données pour cette thèse s'est opéré par le biais d'une requête informatique dans le logiciel de gestion médicale Orbis®, spécifiquement axée sur l'identification des dossiers des patients dont le diagnostic principal ou diagnostic associé, enregistré était une embolie pulmonaire (répertoriée sous les codes CIM-10 I260 et I269 relatifs aux termes « embolie pulmonaire avec ou sans cœur pulmonaire aigu »). Dans un second temps, les données sociodémographiques, cliniques et thérapeutiques des dossiers éligibles ont été recueillies.

En cas d'absence d'évaluation pronostique calculée par un score sPESI ou de stratification implicite, le score sPESI a été calculé à l'aide de l'application MedCalcX®. Dans les dossiers comprenant déjà un score pronostique, celui-ci a été recalculé.

3. Critères de jugement principal et secondaires

a. Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal étudiait la proportion de patients ayant une adéquation d'orientation avec les recommandations définies par l'ESC en 2019 selon leur score pronostique.

L'orientation des patients était considérée comme adéquate si les patients de risque faible (sPESI égal à zéro) étaient pris en charge en ambulatoire, si les patients présentant un risque intermédiaire faible (sPESI supérieur ou égal à la valeur un) étaient hospitalisés en unité traditionnelle et si les patients intermédiaires élevés (sPESI supérieure ou égal à la valeur un et élévation d'un marqueur cardiaque et signes de cœur pulmonaire aigu à l'imagerie mesuré par l'élévation du rapport Ventricule Droit sur Ventricule gauche abrégé VD/VG) ou élevés étaient pris en charge dans un service de soins intensifs.

b. Critères de jugement secondaires

Les critères de jugements secondaires avaient pour objectif d'analyser les données liées au terrain du malade et sa pathologie, ainsi que son motif d'admission, sa prise en charge aux urgences puis en service jusqu'au suivi ultérieur.

Nous avons donc relevé les données démographiques de la population, le motif d'admission, les antécédents d'évènements thrombo-emboliques veineux, chirurgicaux ou de cancer. Nous avons également recueilli le poids, la présence ou non d'un tabagisme, le lien avec une infection au COVID-19 (COroNaVIRusDisease 19) et la présence préalable d'un traitement anticoagulant.

Ont également été relevés, la réalisation ou non d'un dosage de biomarqueurs et son résultat (troponine et NT pro-BNP respectivement supérieure à 14ng/L et à 300pg/L), la présence de signes à l'électrocardiogramme (ECG) ou d'instabilité hémodynamique (en cas de pression artérielle systolique abrégée PAS inférieure à 90mmHg), l'imagerie réalisée, le type d'embolie pulmonaire, le type de traitement initié aux urgences, le secteur d'hospitalisation et le traitement initié au décours. Enfin, le décès, et la présence ou non d'une consultation de suivi ainsi que la spécialité qui l'a réalisée ont également été relevés.

4. Analyse statistique

Les analyses statistiques ont été effectuées avec le logiciel pValue (Medistica. pvalue.io, a Graphic User Interface to the R statistical analysis software for scientific medical publications. 2020.). Les tests de Mann-Whitney et Welch ont été utilisés pour l'analyse univariée des variables continues, les tests de Fisher et du Chi2 ont été utilisés pour l'analyse univariée des variables discrètes. Les variables quantitatives ont été exprimées sous forme de moyenne \pm écart-type et les variables qualitatives ont été exprimées sous forme d'effectifs et de pourcentages. Le seuil de significativité des tests bilatéraux était défini par une valeur de $p < 0.05$. Puisqu'il s'agit d'une étude descriptive, il n'y a pas eu d'ajustement pour comparaisons multiples, ni d'analyse intermédiaire ni d'imputation des données manquantes.

5. Dispositions réglementaires

Cette étude est hors du champ de la loi Jardé. De plus, cette étude étant de nature non interventionnelle, la méthodologie même de l'étude, de par son caractère rétrospectif, n'a pas modifié ni l'évolution du patient, ni sa prise en charge.

III. Résultats et interprétation

1. Population de l'étude

La requête effectuée sur Orbis® a permis d'extraire au total 749 dossiers de patients dont le diagnostic final codé était une embolie pulmonaire avec ou sans cœur pulmonaire aigu sur les années 2021 et 2022. Cent-vingt-trois patients ont été exclus, l'ensemble du processus d'inclusion est résumé dans le diagramme de flux (figure 1).

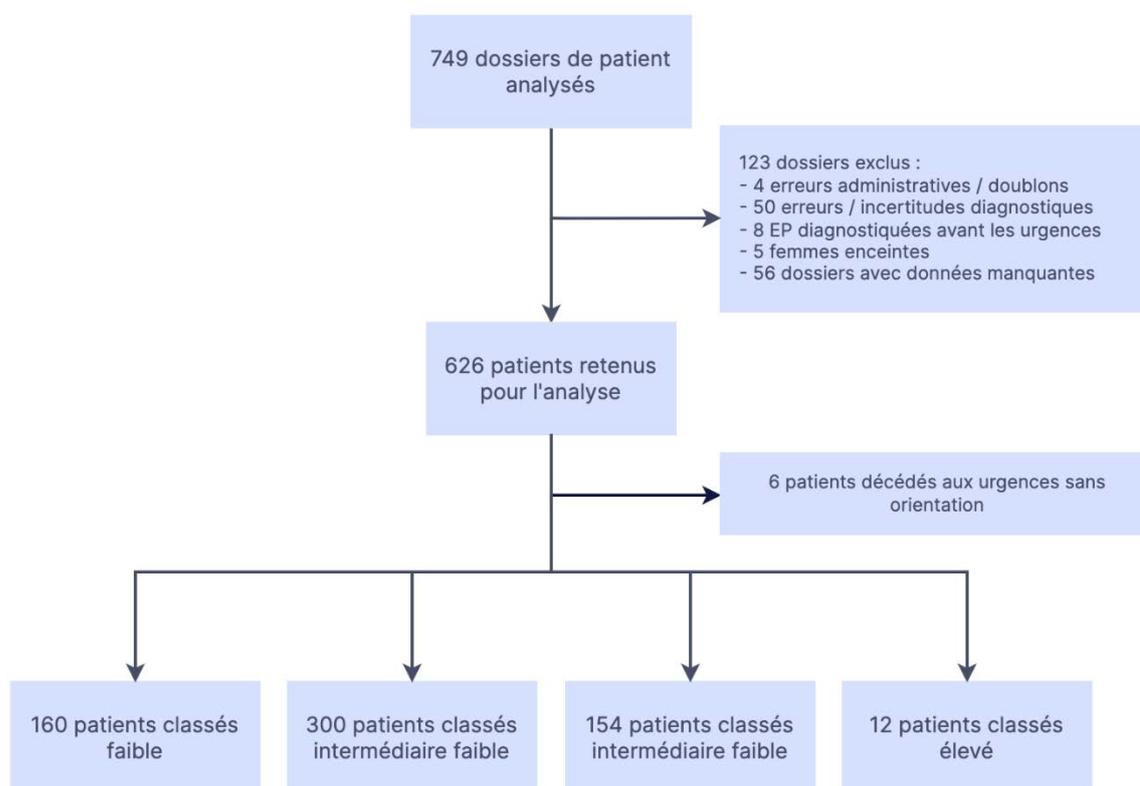


Figure 1 Diagramme de flux

2. Epidémiologie

A. Caractéristiques de la population

Parmi les 626 dossiers de patients retenus pour l'analyse, 326 patients étaient de sexe masculin et 300 de sexe féminin avec un sex-ratio de 1,08.

L'âge moyen des patients de l'étude était de 65,4±19,6 ans. L'IMC (indice de masse corporelle) moyen était de 26,3±6,04 kg/m². Les caractéristiques principales des patients de la cohorte sont répertoriées dans le tableau 1.

	moyenne (écart-type)	médiane [Q25-75]	min	max	n
Fréquence cardiaque	95,8 (21,9)	94 [80 ;110]	40	190	626
Pression artérielle moyenne	97 (16,9)	96 [86 ; 107]	48	170	626
	Nombre	Pourcentage			Données manquantes
Répartition par tranche d'âge					
≤ 50	147	23 %			
50-75 ans	252	40 %			
> 75 ans	227	36 %			
	Données	Nombre et %			
Tabac	non oui	395 (63,1%) 92 (14,7%)			n = 139 (22,2%)
Antécédents cancer ou cancer actif	non oui	469 (75%) 157 (25%)			
Antécédents chirurgicaux ou traumatique	non oui	572 (91,4%) 54 (8,6%)			
Antécédents d'hospitalisation < 3 mois	non oui	500 (80%) 126 (20%)			
Antécédents TVP-EP	non oui	523 (84%) 103 (16%)			
D-dimères	non oui	12 (1,9) 497 (79,4)			n = 117 (18,7%)
PESI	I II III IV V	132 (21,1%) 126 (20,1%) 158 (25,2%) 113 (18,1%) 97 (15,5%)			
sPESI	0 ≥ 1	183 (29,2%) 443 (70,8%)			

Tableau 1 Caractéristiques de la population

Les scores PESI et sPESI ont pu être calculés à postériori, les pourcentages ont été reportés dans le tableau 1. Quatre-cent quarante-trois patients avaient un sPESI supérieur ou égal à la valeur 1 soit 70,8% de la cohorte totale. Le sPESI moyen était de 1,21±1,08. La classification pronostique découlant de la combinaison du sPESI, des signes droits à l'imagerie et des marqueurs biologiques a permis d'identifier le nombre de patients dans chaque classe pronostique, faible, intermédiaire faible ou élevée et élevée.

B. Répartition géographique

La majorité des diagnostics d'EP étaient posés sur le site de Ranguel avec 73% des données contre 27% sur le site de Purpan (figure 2). Cette répartition n'était pas significativement différente selon l'adéquation d'orientation en fonction du score pronostique.

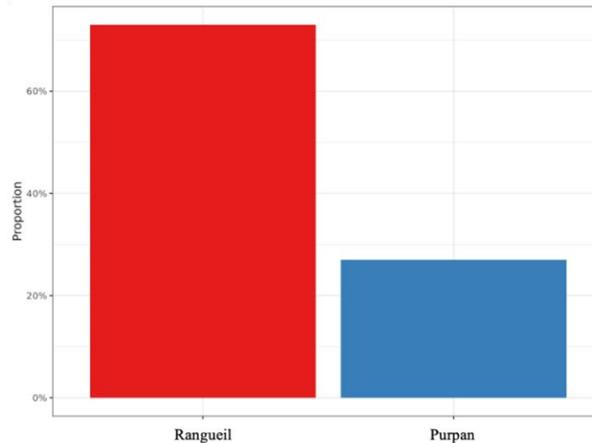


Figure 2 Proportion des patients de l'étude en fonction du site d'admission aux urgences en pourcentage

3. Critère de jugement principal

Au total, 439 patients (71%) ont une orientation à la sortie des urgences en adéquation avec leur score pronostique, alors que 181 patients (29%) n'ont pas été hospitalisés dans un service correspondant à leur pronostic établi (figure 3). Six patients n'ont pas eu d'orientation à la sortie des urgences pour cause de décès.

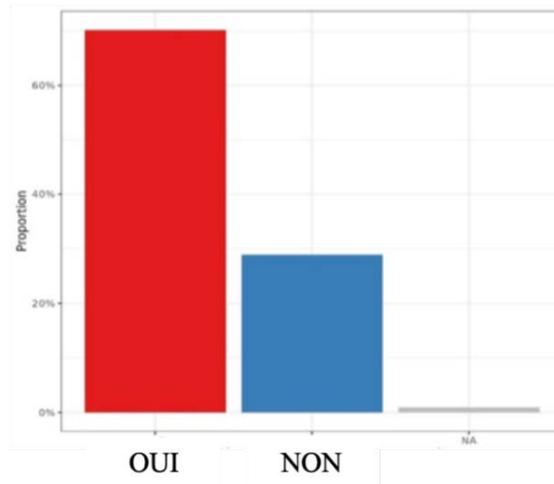


Figure 3 Proportion de patients en adéquation avec les recommandations

4. Critères de jugement secondaires

A. Données cliniques et biologiques des patients

Il n'y avait pas de différence significative dans le suivi des recommandations en fonction du sexe, de l'âge, de l'IMC, du tabagisme ou des antécédents de cancer ou de TVP.

La prévalence des motifs d'admission principaux aux urgences était la suivante :

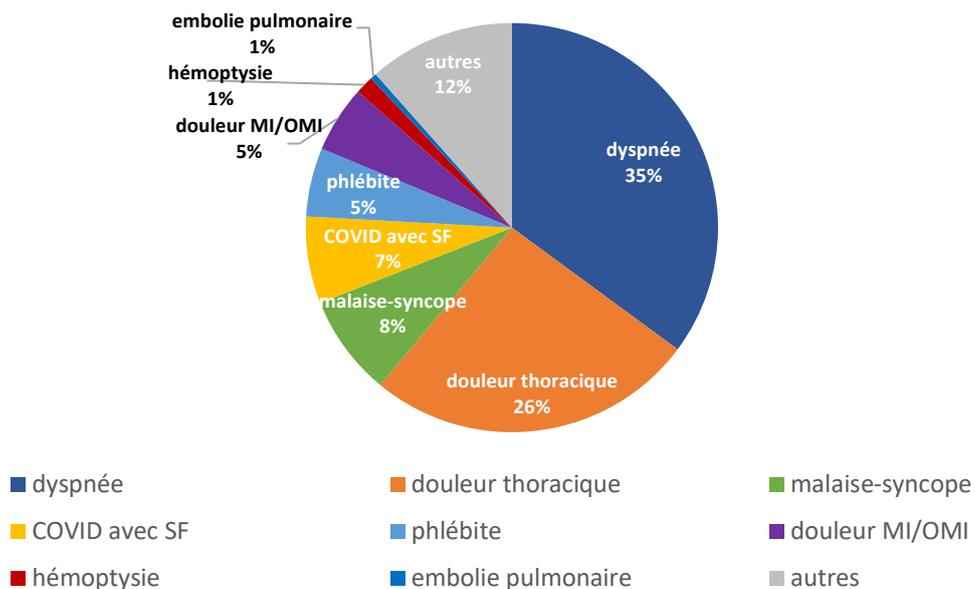


Figure 4 Répartition en pourcentage des motifs d'admission aux urgences
SF pour signes fonctionnels, MI pour membre inférieur, OMI pour œdème de membre inférieur

Il n'a pas été noté de différence significative sur l'adéquation ou non avec l'orientation selon les recommandations en fonction du type du motif d'admission.

Il y avait une prévalence d'infection à COVID 19 avec des symptômes associés chez 82 patients (17%). Nous n'avons pas mis en évidence de lien significatif entre cette caractéristique et l'adéquation ou non d'orientation avec les recommandations (figure 5).

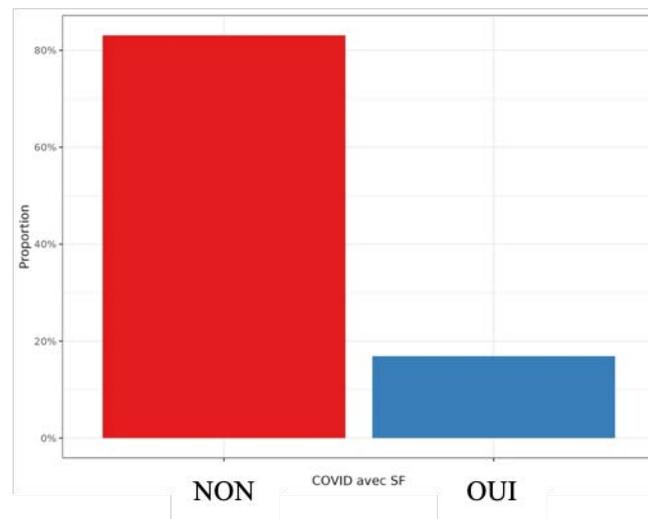


Figure 5 Prévalence en pourcentage de l'infection à COVID-19 symptomatique dans la population

Douze patients de notre étude (1,9%), ont présenté des critères d'instabilité hémodynamique. Lorsque ceci était présent, l'orientation du malade était significativement en inadéquation avec les recommandations ($p < 0,01$).

B. ECG, Biomarqueurs, imagerie, type d'embolie

On retrouvait des signes à l'ECG pour 212 patients et 345 patients soit plus de la moitié de la population n'avaient pas de signes évocateurs d'EP à l'ECG (figure 6).

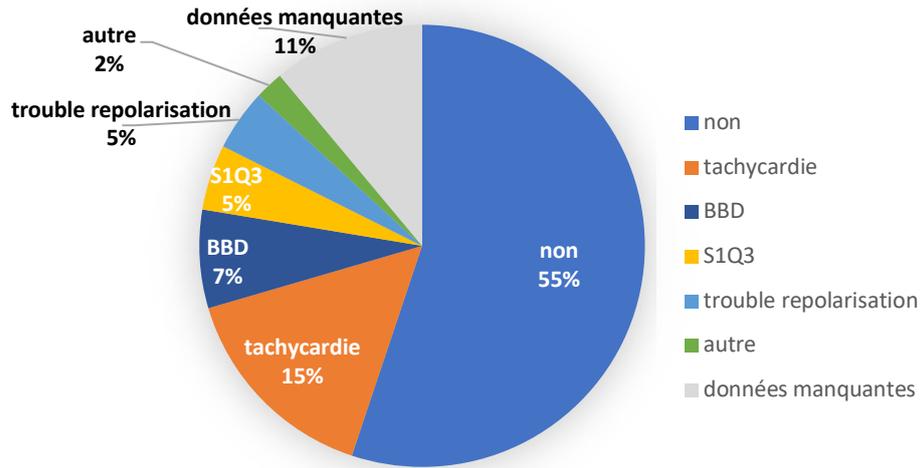


Figure 6 Prévalence en pourcentage des signes ECG de la population BBD pour bloc de branche droit

La présence ou non de signes d'ECG n'a pas significativement influencé l'orientation des patients selon les recommandations.

Parmi les patients ayant bénéficié d'un dosage des marqueurs cardiaques, environ la moitié avaient une valeur de troponine et de NT pro-BNP au-dessus des valeurs seuils (figure 7) ; sans lien significatif entre ces données et l'orientation des patients.

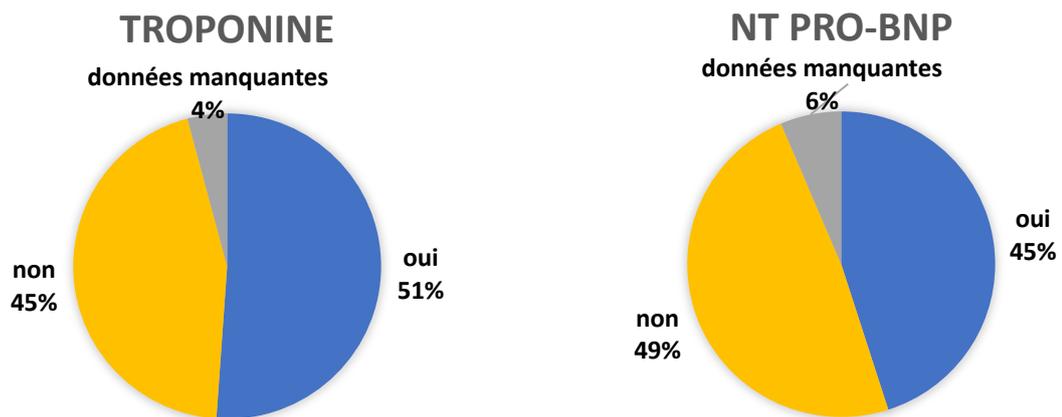


Figure 7 Marqueurs biologiques cardiaques

Le diagnostic d'EP a été fait chez 618 patients (98,7%) par la réalisation d'un angioscanner thoracique, les 8 patients restant (1,3%) ont eu une scintigraphie de ventilation -

perfusion. Parmi la cohorte de 626 patients, 90 patients (14%) ont bénéficié d'une ETT (échographie trans-thoracique) aux urgences.

Des signes de dysfonction ventriculaire droite mesurés par le rapport VD/VG à l'imagerie (échographie et angi scanner) ont été mis en évidence chez 184 patients (29%) (figure 8).

RAPPORT VD/VG AUGMENTÉ

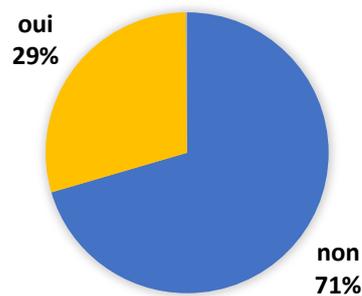


Figure 8 Prévalence en pourcentage des signes de dysfonction cardiaque droite à l'imagerie

Le niveau de l'embolie pulmonaire a pu être récolté chez 621 patients de la cohorte. Nous avons retrouvé dans notre population une majorité d'EP tronculaires et segmentaires (figure 9).

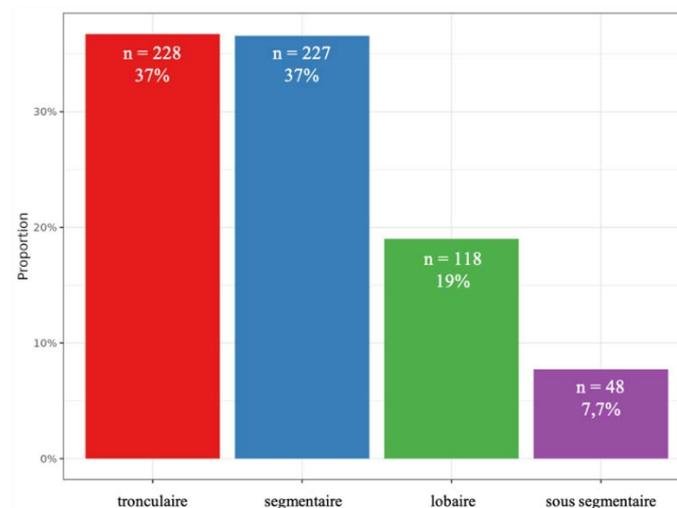


Figure 9 Proportion du niveau de l'EP (en nombre et représenté graphiquement en pourcentage de chaque catégorie)

Nous n'avons pas mis en évidence de lien significatif entre le type d'imagerie réalisée ou le niveau d'embolie pulmonaire avec l'adéquation d'orientation des patients selon les recommandations.

Parmi la cohorte analysée, nous avons recensé 45 patients décédés (7,7%) dans les 3 mois suivants l'admission aux urgences, sur un total de 583 patients avec 43 perdus de vue. Dans notre étude, la présence d'un décès ne présentait pas de lien significatif avec l'adéquation ou non d'orientation des patients selon les recommandations.

C. Score Pronostique

Au sein de notre cohorte, nous avons relevé une majorité de score intermédiaire faible. La répartition des différents scores pronostiques est reportée dans la figure suivante :

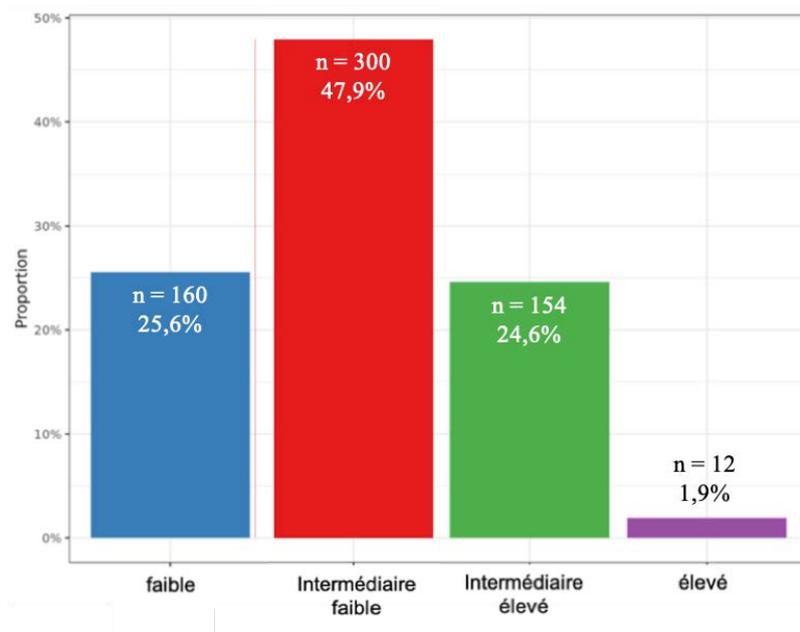


Figure 10 Proportion de patients dans les catégories pronostiques en pourcentage

Lorsque le score pronostique n'était pas tracé dans le dossier des urgences, il n'y avait pas de différence significative sur l'accord avec les recommandations ou non. La discordance entre le pronostic noté et celui calculé à posteriori dans l'étude était en lien avec une proportion plus importante d'inadéquation avec les recommandations ($p < 0,01$) (tableau 4 en annexe).

D. Thérapeutiques

La répartition des traitements anticoagulants mis en place aux urgences en sortie d'hospitalisation est consignée dans le tableau suivant :

	Nombre	Pourcentage
Traitements anticoagulants aux urgences :	HNF	96 15%
	HBPM	356 57%
	Fondaparinux	15 2,4%
	AOD	147 24%
	Thrombolyse	4 0,64%
	Calciparine	2 0,32%
	Filtre Cave	2 0,32%
Traitements anticoagulants en sortie d'hospitalisation :	HNF	1 0,21%
	HBPM	113 24%
	AOD	334 71%
	AVK	19 4,1%
	Filtre Cave	1 0,21%

Tableau 2 Répartition des anticoagulants* initiés aux urgences et en sortie d'hospitalisation

*HNF héparine non fractionnée, HBPM héparine de bas poids moléculaire, AOD anticoagulants oraux directs, AVK antivitamines K

Les traitements majoritairement introduits en sortie des urgences étaient les héparines des bas poids moléculaire (HBPM) alors que le traitement anticoagulant principal en sortie d'hospitalisation était les anticoagulants oraux directs (AOD).

Il n'y avait pas de différence significative sur les traitements prescrits, que ce soit aux urgences ou en sortie d'hospitalisation en fonction du respect de l'orientation selon le score pronostique.

Les patients à risque faible recevaient majoritairement comme traitement aux urgences des AOD ou des HBPM. Les patients intermédiaires faibles ont majoritairement reçu des HBPM. Quant aux patients intermédiaires élevés et élevés, ils ont été traités par des HNF ou des HBPM. La thrombolyse a été effectuée chez 4 des 12 patients de score pronostique élevé, représentant 0,64% de la cohorte totale (figure 11).

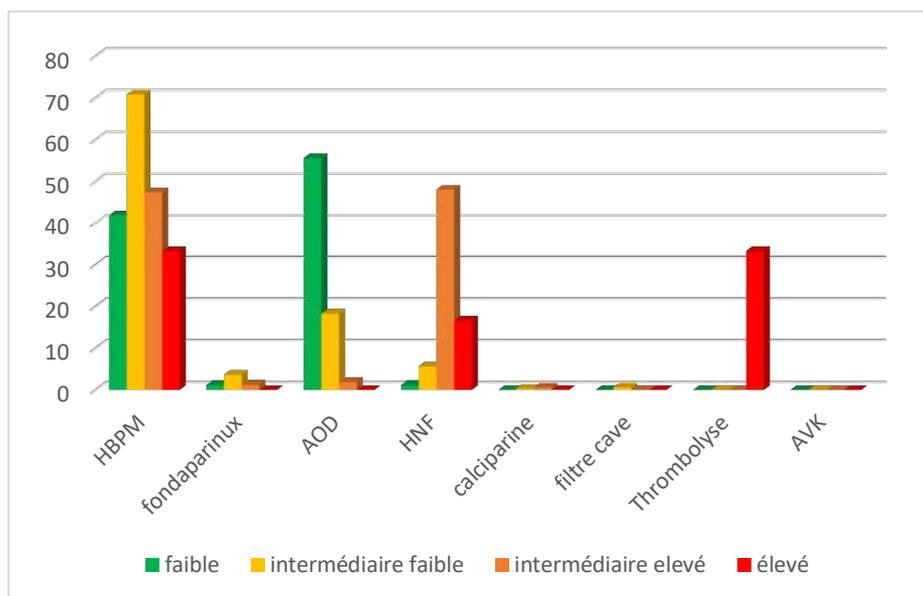


Figure 11 Répartition en pourcentage des traitements anticoagulants initiés aux urgences en fonction du score pronostique

E. Orientation des patients

Au sein de notre cohorte, il existe une différence significative de suivi des recommandations selon le score pronostique (figure 12 et tableau 5 en annexe).

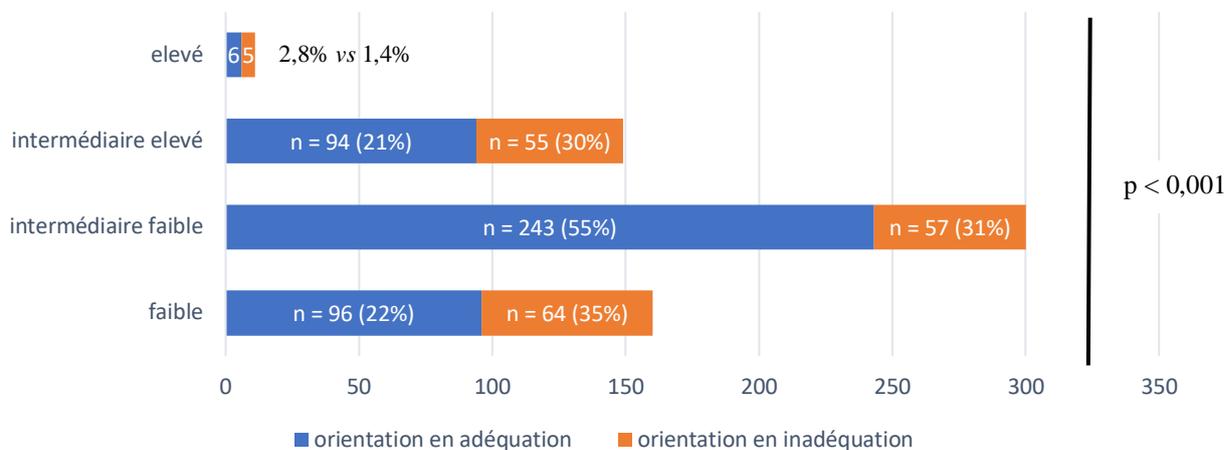


Figure 12 Classification pronostique en fonction de l'adéquation avec les recommandations ou non en nombre de patients

De façon plus spécifique et par rapport au score intermédiaire faible majoritaire dans notre cohorte, on observe une association significative entre les scores pronostiques faible, intermédiaire élevé et élevé avec l'existence d'une orientation plus en désaccord avec les recommandations (figure 13).

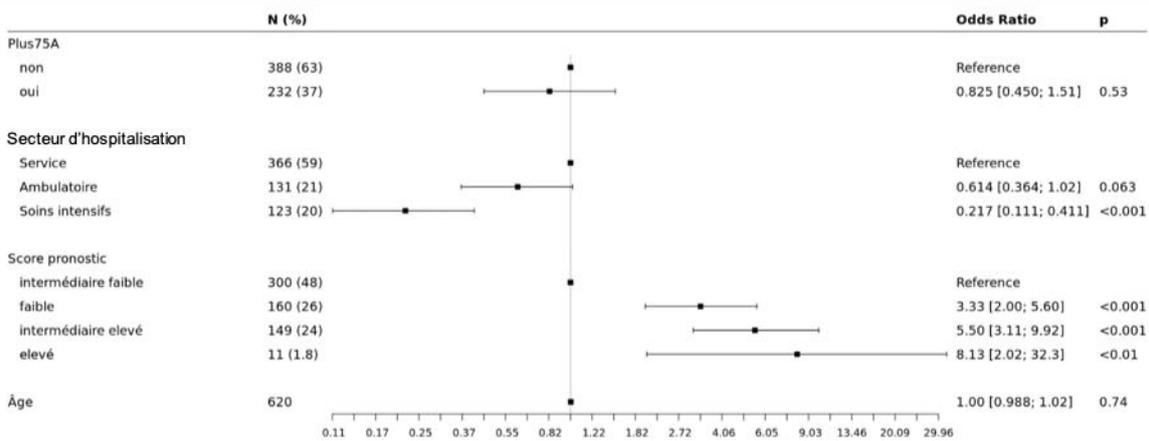


Figure 13 Régression logistique des facteurs influençant le suivi ou non des recommandations

Les patients orientés vers les services de SI (soins intensifs) présentent une orientation qui est significativement plus en accord avec les recommandations (figure 14).

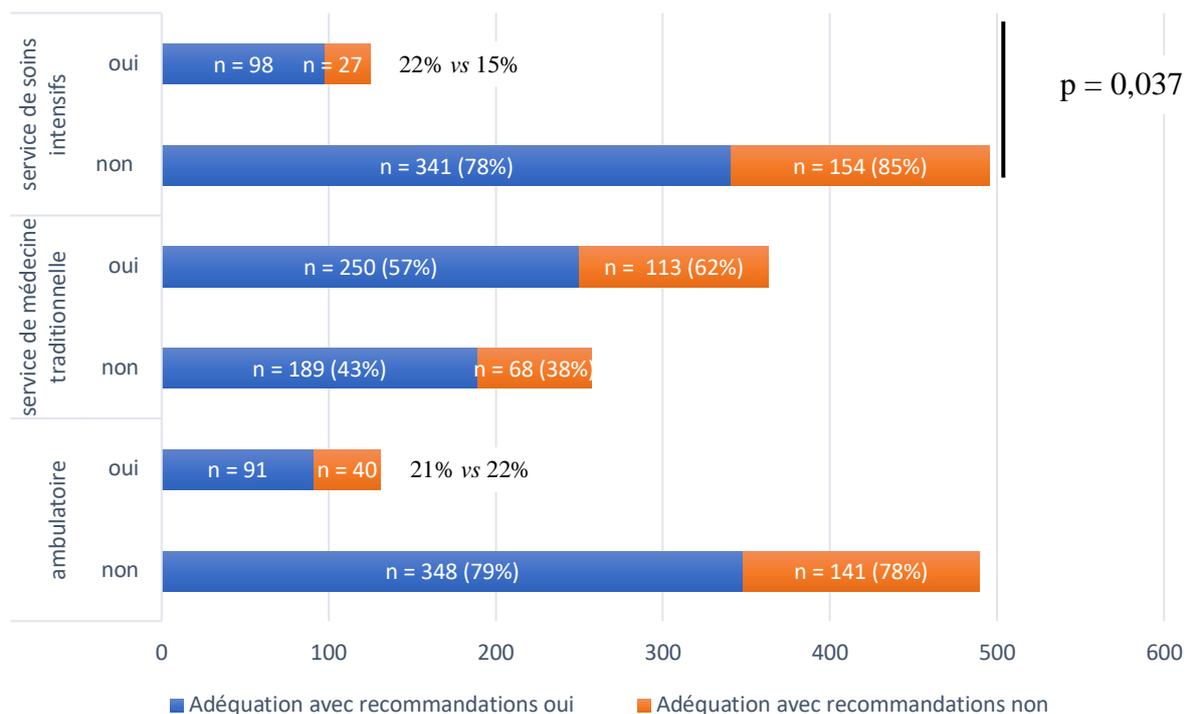


Figure 14 Secteurs d'hospitalisation des patients en fonction de l'adéquation avec les recommandations ou non en nombre et pourcentage

La majorité des patients étaient hospitalisés en service de médecine vasculaire. Un cinquième était orienté en ambulatoire (figure 15). Par ailleurs, en cas d'infection au COVID-19, l'orientation des patients n'était pas significativement modifiée.

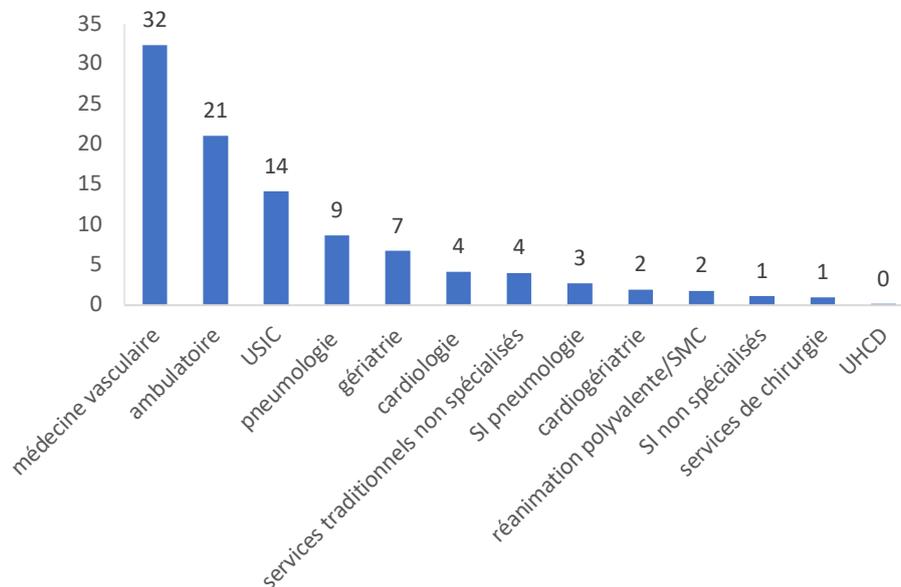


Figure 15 Répartition en pourcentage des patients en fonction du secteur d'hospitalisation*

*Services traditionnels non spécialisés correspond aux services autres que cardiologie, médecine vasculaire et pneumologie et SI non spécialisés correspond aux services autres que USIC, SI de pneumologie et réanimation polyvalente/Soins médicaux continus

On note une différence significative d'adéquation ou non avec les recommandations en fonction du service d'hospitalisation quand les patients étaient hospitalisés à l'USIC (unité de soins intensifs de cardiologie) ($p < 0,001$) ou en service de cardiogériatrie ($p < 0,01$) (figure 16 et tableau 3 en annexe). Les patients hospitalisés en USIC étaient significativement plus en adéquation avec les recommandations d'orientation (tableau 3 dans la partie annexe).

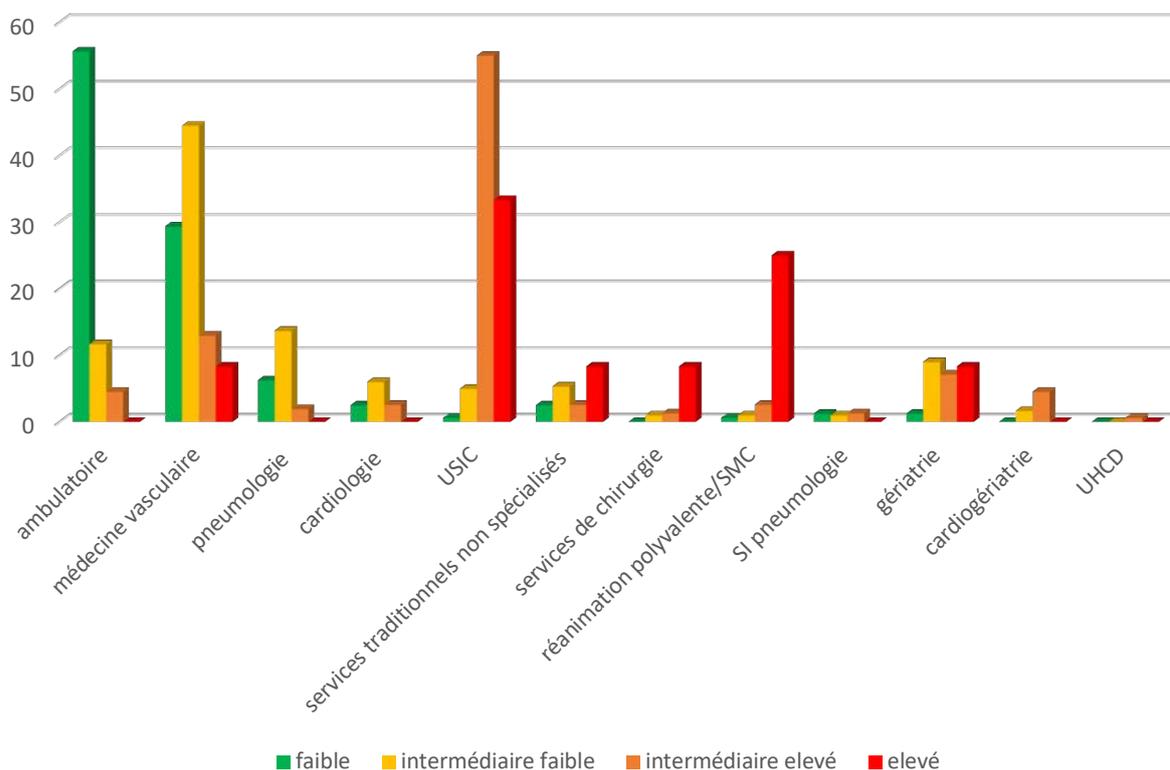


Figure 16 Répartition en pourcentage des patients en hospitalisation en fonction du score pronostique*

*Services traditionnels non spécialisés comprend les services autres que cardiologie, médecine vasculaire et pneumologie et SI non spécialisés comprend les services autres que USIC, SI de pneumologie et réanimation polyvalente/Soins médicaux continus

Il y a significativement plus de patients hospitalisés en cardiogériatrie pour lesquels nous avons noté une inadéquation d'orientation selon le score pronostique.

F. Spécificité gériatrique

Parmi les patients de 75ans, nous avons une orientation moins importante en soins intensifs ou vers une prise en charge ambulatoire (Figure 17). Ils sont néanmoins significativement plus orientés en secteur de gériatrie.

Par rapport au score intermédiaire faible, majoritaire dans notre cohorte, les patients âgés de plus de 75 ans ont tendance à présenter de façon significativement plus importante un score pronostique intermédiaire élevé ; alors que le score faible est le moins représenté.

A l'inverse du reste de notre cohorte, la population de plus de 75 ans est essentiellement représentée par le sexe féminin.

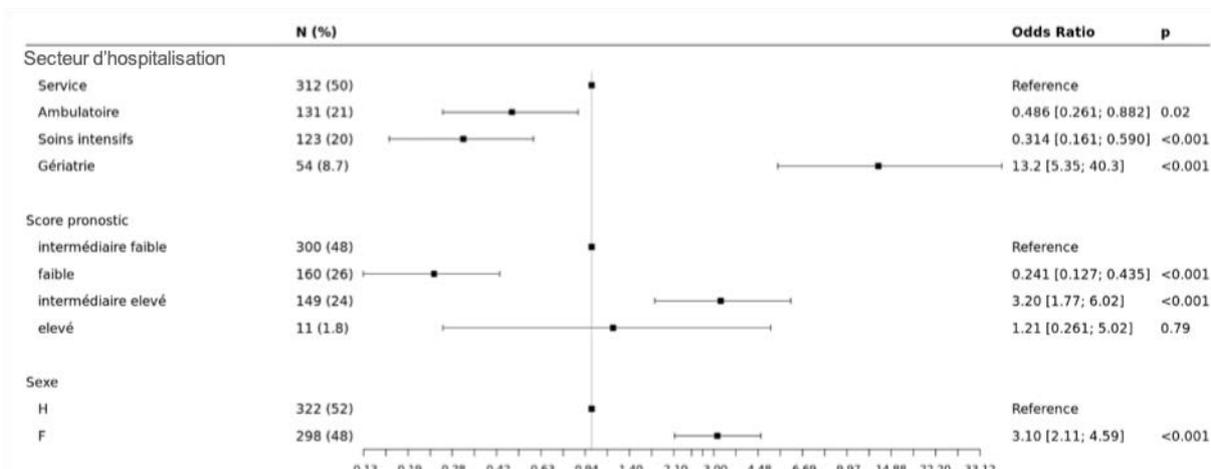


Figure 17 Critères observés concernant les patients de plus de 75 ans

G. Suivi

Le nombre de patients pour lesquels une consultation de suivi a eu lieu était de 404 (73%). Les patients qui ont fait une EP étaient revus en moyenne à 2 mois (56,1 jours±50.5). La médiane de suivi était de 30 jours. Les acteurs principaux du suivi sont les médecins vasculaires avec 82% de taux de suivi (figure 18).

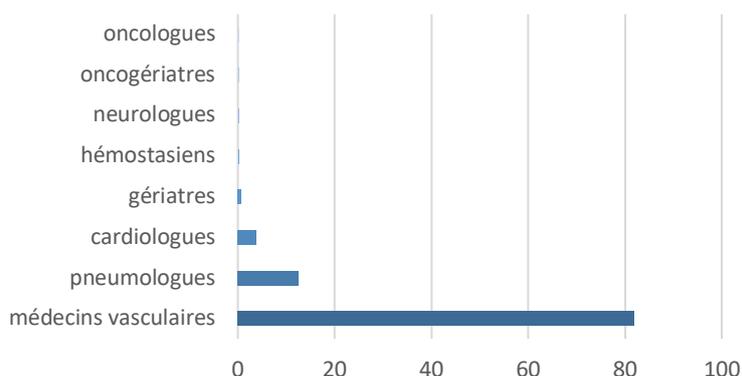


Figure 18 Répartition en pourcentage du suivi des patients par spécialiste après une EP

IV. Discussion

L'EP est une condition médicale grave dont les enjeux thérapeutiques s'appuient sur une stratification du risque établie par les recommandations européennes de cardiologie de 2014 (10), actualisées en 2019 (5) . Les scores PESI et sPESI, combinés à l'imagerie et aux marqueurs biologiques, aident à évaluer la sévérité de l'EP et à guider les décisions thérapeutiques ainsi que l'orientation des patients admis aux urgences. Cette stratification pronostique (annexe II et III) est d'autant plus pertinente pour les patients sans instabilité hémodynamique en raison du profil évolutif de l'embolie pulmonaire, notamment pour les patients à risque intermédiaire élevé (11) pour lesquels l'élévation des marqueurs biologiques et les signes de dysfonction du ventricule droit reflètent le retentissement myocardique de l'EP.

Dans cette étude, nous avons examiné la mise en œuvre des recommandations d'orientation post-urgence des patients après une embolie pulmonaire au cours des années 2021 et 2022. Bien que toutes les études soulignent l'importance d'évaluer le pronostic de cette pathologie pour une meilleure orientation des patients (12), peu d'entre elles se sont focalisées sur le processus d'hospitalisation et d'orientation en fonction du niveau de risque déterminé après la prise en charge aux urgences. De plus ce travail constitue une première analyse des pratiques médicales au CHU de Toulouse sur l'orientation des patients souffrant d'EP à la sortie des urgences.

Pour cette évaluation, nous avons construit notre critère de jugement principal à partir des recommandations de l'ESC de 2019 (annexe V). Le pronostic a été établi par l'analyse des dossiers des patients selon le score sPESI calculé, les résultats des marqueurs cardiaques (troponine et NT-proBNP) et la présence d'une dysfonction du VD.

L'urgentiste doit avoir la capacité de réfléchir rapidement dans les situations du quotidien. Il doit s'ajuster à un flux constant et toujours croissant de patients, raisonner avec des informations recueillies souvent partielles (13), composer avec un grand nombre d'interruptions de tâches (14) tout en assurant la priorisation des cas les plus urgents pour une prise en charge optimale des malades. Malgré les défis de cette profession et la nécessité d'adapter l'offre de soins face à une population toulousaine en constante expansion (15), environ deux-tiers des patients sont dirigés en ambulatoire ou vers des services en accord avec le score pronostique établi après une EP.

Le CHU de Toulouse est situé sur deux sites distincts à Purpan et à Rangueil, chacun disposant d'une structure d'urgence. Notre étude n'a révélé aucune différence significative dans l'orientation des patients en fonction du lieu d'accueil. Bien que le site de Rangueil ait logiquement accueilli un peu moins des trois-quarts de la population de la cohorte en raison de la présence du pôle cardiovasculaire et métabolique en son sein, l'harmonisation des pratiques a permis aux patients admis sur le site de Purpan de recevoir un niveau de soin équivalent concernant leur orientation.

Concernant les caractéristiques démographiques de notre population, la cohorte a inclus quasiment presque autant de femmes que d'homme, avec un léger avantage pour le sexe masculin, le sex ratio étant de 1,08. Certains facteurs de risque transitoires d'EP, tels que la grossesse, le post-partum ou l'utilisation de contraceptifs oestroprogestatifs (16) sont propres au sexe féminin et, la plupart des études ont montré une prévalence féminine de cette maladie. Une étude s'est intéressée aux spécificités de l'EP en fonction du sexe et n'a pas mis en évidence de différences significatives concernant la mortalité ou les complications de cette maladie (17).

L'âge moyen de notre étude était de 65 ans confirmant l'augmentation de la prévalence de l'embolie pulmonaire avec l'âge (1). Il était comparable à celui retrouvé dans une cohorte de 15 520 patients issus du registre RIETE (Registro Informatizado de la Enfermedad TromboEmbólica) (18) mais inférieur à d'autres études. En comparaison, les études IPER (the Italian Pulmonary Embolism Registry) (19) et COPE (The COntemporary management of Pulmonary Embolism) (20) étudiaient une population légèrement plus âgée avec une moyenne d'âge de 70 ans. Néanmoins les patients de ces cohortes concernaient non seulement les patients présentant une embolie pulmonaire aux urgences mais également dans les services d'hospitalisation ; représentant donc une population plus à risque de complication et souvent plus âgée qu'aux urgences uniquement.

L'âge moyen plus jeune au sein de notre population peut également s'expliquer par un diagnostic plus aisé à notre époque, de part une sensibilisation médicale plus importante vis-à-vis de cette pathologie associée à la généralisation de l'accès de l'angioscanner thoracique.

La prévalence de cancer de notre étude semble plutôt élevée avec un taux de 25% mais, relative au fait que la plupart des patients suivis en cancérologie sur la région toulousaine, souvent au CHU, sont orientés préférentiellement sur le site de Rangueil notamment en cas de

pathologie cardiorespiratoire. Toutefois ce taux est comparable à la prévalence retrouvée dans l'étude COPE (20). Avec 16% d'antécédents de maladie thromboembolique veineuse, notre étude est similaire à ce que l'on retrouve dans la littérature (18) (20). Les antécédents chirurgicaux ou traumatiques n'ont été retrouvés que chez 8,6% des patients de notre cohorte, ce qui est moins fréquent par rapport aux données de la littérature (21). Ceci peut s'expliquer par le choix d'inclure des malades aux urgences, et qui ne prend donc pas en compte les thromboses mises en évidence en cours d'hospitalisation ou en post-opératoire immédiat. Nous n'avons pas mis en évidence de lien entre l'adéquation de l'orientation des patients selon le score pronostique et la présence d'antécédents de cancer, d'hospitalisation ou de maladie.

A l'admission aux urgences, la majorité des patients présentaient comme symptôme la dyspnée (35%) et la douleur thoracique (26%), connus comme les principaux symptômes décrits lors d'une EP (5). Le pourcentage de dyspnées observées était moindre par rapport aux cohortes historiques sur l'embolie pulmonaire (19) (20), probablement car nous avons uniquement relevé le symptôme principal motivant l'admission aux urgences sans recueillir les symptômes associés.

Le sPESI est prédictif de la mortalité d'une embolie pulmonaire dans les 30 jours suivant le diagnostic, elle est de 10% si ce score est supérieur ou égal à la valeur 1 (22). Le score sPESI des patients de la cohorte a été calculé mais n'est pas le seul intervenant dans l'évaluation pronostique d'une EP. Il a été confronté aux valeurs des marqueurs biologiques (troponine et NT-proBNP) et aux signes droits à l'imagerie pour stratifier le pronostic d'EP en faible, intermédiaire faible ou élevé et élevé comme le suggèrent les recommandations de l'ESC de 2014 (23) (24). Dans notre travail, il n'y avait pas de différence significative entre les valeurs de sPESI, la positivité des marqueurs biologiques et les signes de dysfonction du VD à l'imagerie entre nos deux groupes.

Concernant les marqueurs biologiques, la troponine a été positive dans 50% des cas environ avec 4% de données manquantes. Ce taux de données manquantes est comparable à l'étude COPE (20). Tout comme la troponine, les NT pro-BNP étaient positifs chez un peu moins de la moitié des patients. Les patients considérés à faible risque avec un sPESI nul, n'ont pas forcément eu de dosage de biomarqueurs aux urgences. Du fait de la méthodologie, nous n'avons pas inclus les patients pour lesquels le dosage de biomarqueurs était indisponible et pour lesquels il était impossible de conclure sur leur score pronostique.

Des signes de dysfonction ventriculaire droite par l'élévation du rapport VD sur VG retrouvés à l'échographie et à l'angioscanner, ont été mis en évidence chez 29% de notre population.

L'échographie clinique au lit du malade n'a été réalisée que dans 14% des cas aux urgences. Bien que cette proportion soit inférieure à celles observées dans d'autres études (20), l'échographie a néanmoins été réalisée alors même qu'une dysfonction du VD avait été détectée par le scanner. La réalisation précoce d'une échographie au lit du patient est une piste à considérer afin d'accélérer et d'optimiser la prise en charge de ces malades. La recherche échographique des facteurs prédictifs spécifiques d'évolution défavorable (25) fait d'ailleurs partie des recommandations de l'ESC de 2019 (annexe IV), y compris chez les patients à risque faible. Bien que notre étude n'a pas pu le démontrer, certains de ces facteurs, tels que l'hypokinésie du VD, le thrombus intra-cavitaire ou la dilatation de l'oreillette droite ou une diminution du TAPSE (tricuspid annular plane systolic excursion) auraient un impact indépendant sur la mortalité (5) (26).

Des signes de dysfonction du VD sont fréquents, dans notre étude un peu plus d'un quart de nos patients inclus présentaient une élévation du rapport VD/VG. C'est pourquoi tout comme le sPESI et les marqueurs biologiques, la recherche de signes à l'imagerie de dysfonction ventriculaire droite est un élément clef permettant la stratification pronostique de l'EP.

Bien que la réalisation d'une échographie reste urgentiste dépendant, il est facilement envisageable que la promotion de la pratique de l'échographie en médecine d'urgence et son inclusion dans l'enseignement du diplôme d'étude spécialisé de médecin d'urgence, entraîne à l'avenir une augmentation de son utilisation, y compris dans le cadre de l'EP, appuyé par le fait que les urgentistes sont aussi compétents que les cardiologues dans l'évaluation des paramètres échographiques de la dysfonction du ventricule droit au chevet du patient (27).

Concernant le score pronostique, nous avons dénombré une majorité de patients dans le groupe intermédiaire faible avec 47,9% de l'effectif total. En comparaison à d'autres études, il y avait moins de patients à risque intermédiaire élevé et élevé (20) (28).

Il semble que le groupe intermédiaire faible soit significativement en lien avec une orientation du patient atteint d'une embolie pulmonaire plus en adéquation avec les recommandations selon son score pronostique. A l'inverse, notre étude montre que les recommandations établies par l'ESC sont moins bien suivies pour les catégories élevé, faible et intermédiaire élevé. Avec seulement 12 patients dans l'effectif du groupe élevé, l'insuffisance d'échantillonnage n'a pu garantir une puissance statistique dans l'analyse. Pour le groupe

faible, la spécificité du protocole local fait que les patients sont plus souvent orientés vers un secteur d'hospitalisation qu'en ambulatoire. Quant au pronostic intermédiaire élevé, notre travail souligne toute la difficulté de se conformer strictement aux recommandations qui préconisent une hospitalisation en service de soins continus, alors que de nombreux patients présentent un niveau élevé de comorbidités sans pour autant être admis dans ces services spécialisés. En effet, l'étude de Sullivan *et al* (28), montre qu'une proportion plus importante de patient du groupe intermédiaire élevé a été admise en service de soins intensifs par rapport au groupe intermédiaire faible (42% contre 24,8%). Cependant, aucune précision concernant l'orientation du reste de ces groupes n'a été fournie. Ces données précisent l'intérêt qu'il y aurait d'effectuer des travaux complémentaires afin d'explorer plus en détails les caractéristiques cliniques, biologiques des patients du groupe intermédiaire élevé de notre étude, ainsi que des ressources dont dispose le CHU de Toulouse pour hospitaliser ce groupe en services de surveillance continue.

Lorsque le score pronostique n'était pas relevé dans le dossier des urgences, il n'y avait pas de différence significative entre l'adéquation d'orientation ou non des patients or, nous aurions pu nous attendre à ce que l'absence de traçabilité soit un critère orientant moins bien les patients à la sortie des urgences. Ceci peut néanmoins s'expliquer par le fait que le médecin urgentiste dans ce cas résonne sur un processus plutôt intuitif qu'analytique et s'appuie d'avantage sur son ressenti (29) sans que cela n'influe sur la qualité de sa décision d'orientation.

Cependant, lorsque le score pronostique noté dans le dossier était discordant par rapport à celui de l'étude, les patients semblaient avoir une orientation ne correspondant pas à la gravité de l'EP. Encore une fois, la charge de travail élevée aux urgences, les caractéristiques particulières de certains patients, ou des facteurs liés à un contexte organisationnel ou logistique inhabituel pourraient jouer un rôle dans la qualité du pronostic établi par le médecin urgentiste. Il semble d'ailleurs logique qu'en cas de score pronostic erroné dès les urgences, l'orientation au décours le soit tout autant ; illustrant le travail capital de la prise en charge initiale et de l'importance de l'évaluation des urgences.

Toutes ces variables n'ont pu être évaluées dans notre étude. Il aurait pu être intéressant de relever les motifs à posteriori justifiant cette discordance, mais au risque de s'exposer à un biais de mémorisation. Une étude prospective pourrait permettre d'étudier spécifiquement la cause de ces discordances.

En cas d'instabilité hémodynamique, il semble que l'adéquation d'orientation selon le score pronostique était moins présente dans notre cohorte. Il n'est pas possible de savoir si

l'hypotension a été continue dans le temps pendant 15 minutes comme précisé dans les recommandations de l'ESC. De plus d'autres patients n'ont probablement pas été classés comme étant en instabilité hémodynamique car leurs valeurs tensionnelles, bien que basses, ne remplissaient pas les critères stricts. Une étude prospective de plus forte puissance permettrait d'explorer et d'expliquer plus en détail ce résultat.

Il n'a pas été mis en évidence de différence de mortalité des patients entre les groupes adéquation ou inadéquation d'orientation. Le taux de décès dans notre étude était de 7,7% à 3 mois, ce résultat est inférieur à l'étude ICOPER (International Cooperative Pulmonary Embolism Registry) avec 17,4% de mortalité à 3 mois (30) mais comparable au registre RIETE (18) avec 8,65% de mortalité. Le taux de décès attribué spécifiquement à l'embolie pulmonaire n'a pas pu être pris en compte dans cette étude. En effet, pour certains patients de l'étude, le diagnostic d'embolie pulmonaire a été découvert de manière fortuite dans un contexte de sepsis, de décompensation respiratoire ou cardiaque ou de traumatisme associé, plus à même quelques fois d'entraîner le décès.

Concernant le secteur d'hospitalisation, la plupart des patients de notre étude ont été orientés en secteur de médecine traditionnelle dont la majorité en médecine vasculaire. De manière significative, les patients hospitalisés en secteur de soins intensifs, et plus spécifiquement enUSIC, étaient plus en adéquation avec les recommandations. Il est envisageable que la mise en commun des opinions de deux praticiens formés à la prise en charge de l'embolie pulmonaire, l'urgentiste et le cardiologue ou le médecin vasculaire, ait certainement été avantageuse pour les patients souffrant d'EP grave. Cet appel aux spécialistes bénéficie positivement aux patients et est d'ailleurs souligné aux Etats-Unis avec le consortium PERT (Pulmonary Embolism Response Team), où une équipe multidisciplinaire est constituée pour répondre de manière rapide et coordonnée aux cas d'embolie pulmonaire (EP) complexes (31). Ce type de réseaux existe probablement au sein de notre structure de façon implicite par la totalité des spécialités présentes.

Des particularités gériatriques ont été mises en évidence dans cette étude. Nous avons dénombré dans notre étude un nombre similaire de patients de plus de 75 ans au registre RIETE de 2008 avec 36% contre 37,4% (18) et la surreprésentation du sexe féminin était en accord l'étude SERIOUS-PE (32). Le sex-ratio global de la cohorte était représenté par une majorité

d'homme mais cette donnée s'inverse lorsqu'on isole la population âgée, du fait du vieillissement de la population et de l'espérance de vie plus importante chez les femmes.

Les patients gériatriques présentaient une part significativement plus importante de score pronostique intermédiaire élevé. Cette donnée est peu surprenante étant donné que le sPESI inclut comme critère l'âge supérieur à 80 ans. Une étude prospective suisse a de plus montré une bonne valeur discriminatoire du sPESI pour identifier les patients à faible risque chez les plus de 65 ans en comparaison au score pronostique de Genève (33).

De façon plus spécifique, les patients de plus de 75ans, étaient moins admis en soins intensifs et plus admis en service de gériatrie. Les patients hospitalisés en cardiogériatrie avaient une orientation moins conforme aux recommandations. Même si cette tendance n'a pas été confirmée pour les autres services de gériatrie, elle peut révéler que certains patients gériatriques sont plus spécifiquement dirigés vers un service de surveillance traditionnelle avec une orientation gériatrique malgré un score pronostique en faveur d'une surveillance continue. Étant donné que la population âgée présente souvent une fragilité accrue et une prévalence plus élevée de comorbidités, il n'est pas toujours judicieux de considérer une admission en unité de soins intensifs lorsque aucun bénéfice substantiel n'est envisageable, notamment pour les patients en soins palliatifs ou en cas de limitations thérapeutiques.

Les choix visant à réduire, à travers des discussions pluridisciplinaires, les options thérapeutiques ou d'orientation afin que l'ensemble de la prise en charge du malade soit le plus bénéfique pour lui selon son âge, sont des facteurs qui n'ont pas été pris en compte dans l'étude.

Une faible proportion de patient a été orientée en ambulatoire. A ce titre, il convient de rappeler que le protocole de stratification pronostique du CHU de Toulouse (annexe VI) diffère de recommandations de l'ESC pour les patients à risque faible et, suggère une prise en charge hospitalière en médecine vasculaire en priorité. Nous supposons que, pour des raisons de disponibilité de lits, il n'est pas toujours évident de mettre en pratique ce protocole local et que dans ce cas, même si nous n'avons pas recueilli cette donnée, les urgentistes choisissent de se référer préférentiellement aux recommandations européennes. Nous avons considéré dans cette étude qu'un sPESI nul relevait d'une prise en charge ambulatoire, comme le suggèrent les recommandations de l'ESC. Cependant le retour à domicile doit être envisagé en fonction du contexte pathologique des patients, des aides disponibles à domicile, de l'entourage et de la surveillance qui peut être mise en place. Ces données n'ont pas pu être relevées dans les dossiers car souvent difficilement évaluables. Il pourrait être intéressant, en cas de retour à domicile

envisagé, d'intégrer le score HESTIA spécifiquement développé pour identifier les patients pouvant bénéficier d'une prise en charge en ambulatoire (34).

L'avis du médecin vasculaire a pu être recueilli afin d'optimiser la prise en charge, et le choix du protocole local d'hospitaliser les patients à faible risque vers le service de médecine vasculaire présente un intérêt majeur dans l'initiation du bilan étiologique de l'EP à travers des investigations complémentaires, notamment la recherche de coagulopathies chez les patients jeunes.

Ce travail ouvre la voie à l'établissement d'un protocole de sortie ambulatoire des patients après une EP, en collaboration avec les médecins vasculaires. Il serait envisageable de prescrire dès la sortie des urgences un bilan standardisé, associé à un rendez-vous de suivi, comme c'est déjà le cas au CHU de Toulouse pour des pathologies telles que la colique néphrétique ou l'entorse de cheville.

Notre étude a été menée sur les années 2021 et 2022, suivant le début de la pandémie à COVID-19. La présence de cette infection n'a pas influencé l'adéquation de l'orientation des patients de notre analyse, bien que ce virus soit un facteur de risque d'EP. En effet, avec son tropisme respiratoire, il peut entraîner un syndrome de détresse respiratoire aiguë grave et des lésions endothéliales vasculaires importantes au sein des vaisseaux pulmonaires en raison d'un orage cytokinique systémique induisant un état pro-thrombotique (35).

Il était légitime de s'attendre à une différence d'orientation en fonction de cette infection d'autant plus que les patients souffrant d'une pneumonie à COVID sont plus oxygéno-réquirants et peuvent nécessiter une surveillance rapprochée en secteur de soins continus. Dans une étude européenne rétrospective, il a été démontré que les patients atteints du COVID-19 présentaient des embolies pulmonaires plus distales et avaient un score sPESI moins élevé et moins de signes de dysfonction du VD en comparaison aux patients non infectés par le COVID (36). Bien que l'EP chez ces patients semble moins sévère, la mortalité intra-hospitalière de ces derniers était plus élevée. La littérature manque de preuves sur le pronostic de l'EP chez le patient COVID et le sPESI est fréquemment utilisé (37) mais non validé pour stratifier le pronostic de ce type de patient, il est néanmoins rassurant de constater dans notre étude que le COVID n'a pas été pourvoyeur d'erreur d'orientation. Il est envisageable que l'absence d'influence du COVID-19 au CHU de Toulouse soit également attribuable à une anticipation organisationnelle des parcours de soins, bénéficiant de l'expérience acquise par les centres hospitaliers ayant été touchés plus précocement.

Parmi les traitements initiés aux urgences et en sortie d'hospitalisation de la cohorte de l'étude, ces derniers ne différaient pas en fonction du respect de l'orientation selon le score pronostique. La thrombolyse n'a été réalisée aux urgences uniquement que chez des patients de risque élevé. Elle a concerné 0,64% de l'ensemble des patients et seulement 33% des patients à risque élevé. On peut supposer que cette dernière est préférentiellement effectuée en service de soins critiques, notamment à l'USIC. Aucun patient du groupe intermédiaire élevé n'a bénéficié d'une thrombolyse aux urgences bien que plusieurs études aient montré un intérêt chez des patients sélectionnés en fonction de leur risque de saignement (11).

Il serait intéressant par un travail complémentaire, d'étudier le nombre de thrombolyse effectuées non pas aux urgences mais dans un second temps en service chez des patients de pronostic intermédiaire élevé. En effet, la thrombolyse effectuée chez des patients à risque intermédiaire soulève toujours de nombreuses questions (38) (39) pour les urgentistes, cardiologues et réanimateurs; elle pourrait diminuer la morbi-mortalité de cette catégorie de patient, associée à l'hypertension artérielle pulmonaire séquellaire de l'EP. Au même titre que la thrombolyse de l'accident vasculaire ou de l'infarctus myocardique, il existe néanmoins un risque non négligeable de complications hémorragiques et doit s'effectuer au cas par cas chez des patients jeunes avec une appréciation pluridisciplinaire du rapport bénéfice/risque.

Un pourcentage non négligeable de patients du groupe à risque élevé a reçu des HBPM à la phase initiale plutôt que des HNF, qui sont plutôt recommandés en première intention (33% *versus* 17%). Effectivement, en raison de leur moindre incidence d'évènements indésirables, notamment de thrombopénie induite par l'héparine, cela constitue un argument en faveur de leur utilisation plus fréquente, malgré le peu d'étude démontrant leur utilisation pour cette catégorie de risque (40).

Pour l'initiation d'un traitement anticoagulant du groupe intermédiaire élevé, les urgentistes ont autant utilisé les HBPM que les HNF. Très peu de patients de cette catégorie de pronostic ont bénéficié d'une anticoagulation par un autre traitement que l'héparine. Les recommandations semblent être respectées pour ce groupe pronostique, bien que nous n'ayons pas étudié la raison du choix d'une héparine par rapport à l'autre. Le protocole local des traitements de l'embolie pulmonaire ne recommande pas l'utilisation spécifique d'une héparine, et les directives du spécialiste pourraient être un facteur déterminant non étudié dans l'étude.

Le choix s'est plutôt orienté vers des HBPM pour les patients intermédiaires faibles et les AOD pour les patients à faible risque. En effet les patients du risque faible étant plus orientés

vers une prise en charge ambulatoire, ils reçoivent plus fréquemment des AOD. La sélection du traitement anticoagulant a été adéquate aux recommandations pour ces pronostics.

Concernant l'anticoagulation des patients en sortie d'hospitalisation, le traitement de choix est les AOD. Ceci semble en adéquation avec les recommandations de bonne pratique. Le choix de l'anticoagulation en fonction du profil du patients, notamment ses antécédents et son risque de saignement, n'a pas été étudiée.

Le suivi des patients a concerné 73% des patients de notre étude. Ce taux de suivi est certainement sous-estimé du fait que certains patients peuvent consulter un spécialiste en dehors du CHU. Les patients étaient revus en moyenne 56,1 jours après le diagnostic d'embolie pulmonaire. Le délai de suivi est conforme aux recommandations puisqu'il est préconisé de le réaliser dans les 3 à 6 mois suivant l'évènement (5).

Les médecins vasculaires sont les acteurs prédominants de ce suivi, avec un taux de consultation de 82%. Il n'a pas été possible de déterminer pour certains patients si une consultation de suivi a été mise en place pour les patients orientés vers les cliniques dès la prise en charge initiale.

Notre étude présente plusieurs limites.

Cette étude, premièrement, est rétrospective et repose sur une base de données issue de dossiers médicaux, ce qui la rend sujette à un biais d'extraction. En conséquence, nous avons constaté un grand nombre de données manquantes, ce qui a entraîné une diminution de la robustesse de l'étude et une réduction de la qualité de l'analyse statistique. Les données non numérisées n'ont pas été incluses, en particulier pour évaluer la faisabilité du traitement ambulatoire des patients par la recherche d'un environnement favorable, l'absence de comorbidités et la présence d'un entourage aidant. Toutes les caractéristiques des patients constituant un facteur de risque d'embolie pulmonaire n'ont pas pu être correctement récupérées du fait de l'analyse faite à posteriori. D'autres éléments prédisposant à l'EP, comme la prise d'une contraception oestroprogestative ou la présence d'une période d'immobilisation avant le passage aux urgences, n'ont pas pu être recueillis en raison de lacunes dans les dossiers.

Le groupe de patient présentant un score pronostique élevé semble peu conséquent et ne reflète pas la totalité des embolies pulmonaires graves du CHU. L'étude COPE contient davantage de patients pour les catégories intermédiaire élevée et élevée (20) en raison d'un recrutement directement en service d'hospitalisation et notamment en cardiologie, en réanimation et en médecine interne. De plus, au sein de notre CHU, un nombre non négligeable

de patients souffrant d'une EP grave ne transitent pas par les urgences et sont directement admis en réanimation ou à l'USIC. Le groupe de patients en instabilité hémodynamique est le reflet d'un manque de représentativité concernant les patients à haut risque de mortalité suivant une embolie pulmonaire. Ce résultat inattendu est certainement révélateur d'un manque de puissance de l'étude avec 12 patients seulement soit 1,9% de l'échantillon total.

Deuxièmement, l'ensemble des données ont été recueillies et triées par un seul investigateur, ce qui a pu conduire à un biais de classement dans l'étude. En effet, il était parfois difficile de définir le pronostic du patient par les informations collectées aux urgences, avec des avis divergents sur le sujet entre urgentistes et spécialistes.

Le sPESI incluant des paramètres vitaux non constants dans le temps tels que la fréquence cardiaque, la pression artérielle et la saturation en oxygène, il est possible également qu'un autre biais de mesure soit intervenu.

De plus, il est difficile de comparer notre travail du fait du peu d'études se focalisant sur l'orientation des patients en service après une embolie pulmonaire.

Conclusion

En conclusion, cette étude descriptive et rétrospective constitue une première évaluation des pratiques professionnelles sur l'orientation des patients souffrant d'embolie pulmonaire aux urgences en fonction de leur pronostic établi au CHU de Toulouse. Soixante-dix pourcents des patients sont correctement orientés à la sortie des urgences. Il n'a pas été identifié de facteurs de risques ou de facteurs cliniques sur l'inadéquation d'orientation des patients ni d'influence du site des urgences de Purpan ou de Rangueil.

La classification pronostique intermédiaire élevée est celle qui semble être la plus pourvoyeuse d'erreur d'orientation. Malgré cela, les patients admis en soins intensifs étaient ceux pour qui l'adéquation d'orientation était la plus respectée. Il apparaît donc nécessaire d'optimiser la recherche de signes de gravité d'EP, notamment de dysfonction du VD à l'échographie et de collaborer étroitement avec les différents spécialistes de cette pathologie : cardiologues et médecins vasculaires.

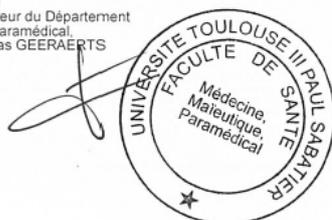
La population gériatrique bénéficie moins d'admission en secteur de soins continus malgré une propension plus importante d'EP de pronostic intermédiaire élevé.

Le service de médecine vasculaire est un acteur important de la prise en charge des patients qui ont fait une embolie pulmonaire et assure la majorité du suivi.

La filière ambulatoire bien qu'actuellement non exposée dans le protocole local de stratification du risque est une perspective à mettre en place en fonction du stade pronostique d'embolie pulmonaire, des comorbidités du patient et de l'environnement disponible pour ce dernier. Ce travail constitue une ouverture à l'établissement d'un protocole local permettant de favoriser cette filière.

Vu et permis d'imprimer,
À Toulouse, le 01/03/2024

La Présidente de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier
Faculté de Santé
Par délégation, le Doyen - Directeur du Département
Médecine, Maieutique, Paramédical
Monsieur le Professeur Thomas GEERAERTS




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

Références bibliographiques

1. Wendelboe AM, Raskob GE. Global Burden of Thrombosis: Epidemiologic Aspects. *Circ Res.* 29 avr 2016;118(9):1340-7.
2. Bouée S, Emery C, Samson A, Gourmelen J, Bailly C, Cotté FE. Incidence of venous thromboembolism in France: a retrospective analysis of a national insurance claims database. *Thromb J.* 2016;14:4.
3. Olié V, Fuhrman C, Chin F, Lamarche-Vadel A, Scarabin PY, de Peretti C. Time trends in pulmonary embolism mortality in France, 2000-2010. *Thromb Res.* févr 2015;135(2):334-8.
4. Barco S, Woerschling AL, Spyropoulos AC, Piovela F, Mahan CE. European Union-28: An annualised cost-of-illness model for venous thromboembolism. *Thromb Haemost.* avr 2016;115(4):800-8.
5. Meyer G, Becattini C, Geersing GJ, Harjola VP, Huisman MV, Humbert M, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS).
6. Jiménez D, Aujesky D, Moores L, Gómez V, Lobo JL, Uresandi F, et al. Simplification of the pulmonary embolism severity index for prognostication in patients with acute symptomatic pulmonary embolism. *Arch Intern Med.* 9 août 2010;170(15):1383-9.
7. Aujesky D, Obrosky DS, Stone RA, Auble TE, Perrier A, Cornuz J, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with pulmonary embolism. *Arch Intern Med.* 23 janv 2006;166(2):169-75.
8. Righini M, Roy P -M., Meyer G, Verschuren F, Aujesky D, Le gal G. The Simplified Pulmonary Embolism Severity Index (PESI): validation of a clinical prognostic model for pulmonary embolism. *J Thromb Haemost.* 1 oct 2011;9(10):2115-7.
9. Elias A, Mallett S, Daoud-Elias M, Poggi JN, Clarke M. Prognostic models in acute pulmonary embolism: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 1 avr 2016;6(4):e010324.
10. 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. *Eur Heart J.* 14 nov 2014;35(43):3033-69, 3069a-3069k.
11. Meyer G, Vicaut E, Danays T, Agnelli G, Becattini C, Beyer-Westendorf J, et al. Fibrinolysis for patients with intermediate-risk pulmonary embolism. *N Engl J Med.* 10 avr 2014;370(15):1402-11.

12. Jiménez D, Rodríguez C, Pintado B, Pérez A, Jara-Palomares L, López-Reyes R, et al. Effect of Prognostic Guided Management of Patients With Acute Pulmonary Embolism According to the European Society of Cardiology Risk Stratification Model. *Front Cardiovasc Med.* 2022;9:872115.
13. Mazer M, Deroos F, Hollander JE, McCusker C, Peacock N, Perrone J. Medication history taking in emergency department triage is inaccurate and incomplete. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* janv 2011;18(1):102-4.
14. Skaugset LM, Farrell S, Carney M, Wolff M, Santen SA, Perry M, et al. Can You Multitask? Evidence and Limitations of Task Switching and Multitasking in Emergency Medicine. *Ann Emerg Med.* août 2016;68(2):189-95.
15. Comparateur de territoires – Intercommunalité-Métropole de Toulouse Métropole (243100518) | Insee [Internet].
16. Blanco-Molina A, Rota LL, Di Micco P, Brenner B, Trujillo-Santos J, Ruiz-Gamietea A, et al. Venous thromboembolism during pregnancy, postpartum or during contraceptive use. *Thromb Haemost.* févr 2010;103(2):306-11.
17. Keller K, Rappold L, Gerhold-Ay A, Hobohm L, Hasenfuß G, Konstantinides SV, et al. Sex-specific differences in pulmonary embolism. *Thromb Res.* juin 2019;178:173-81.
18. Laporte S, Mismetti P, Décousus H, Uresandi F, Otero R, Lobo JL, et al. Clinical predictors for fatal pulmonary embolism in 15,520 patients with venous thromboembolism: findings from the Registro Informatizado de la Enfermedad TromboEmbolica venosa (RIETE) Registry. *Circulation.* 1 avr 2008;117(13):1711-6.
19. Casazza F, Becattini C, Bongarzone A, Cuccia C, Roncon L, Favretto G, et al. Clinical features and short term outcomes of patients with acute pulmonary embolism. The Italian Pulmonary Embolism Registry (IPER). *Thromb Res.* déc 2012;130(6):847-52.
20. Becattini C, Agnelli G, Maggioni AP, Dentali F, Fabbri A, Enea I, et al. Contemporary Management and Clinical Course of Acute Pulmonary Embolism: The COPE Study. *Thromb Haemost.* juin 2023;123(6):613-26.
21. Pollack CV, Schreiber D, Goldhaber SZ, Slattery D, Fanikos J, O'Neil BJ, et al. Clinical characteristics, management, and outcomes of patients diagnosed with acute pulmonary embolism in the emergency department: initial report of EMPEROR (Multicenter Emergency Medicine Pulmonary Embolism in the Real World Registry). *J Am Coll Cardiol.* 8 févr 2011;57(6):700-6.

22. Jiménez D, Kopecna D, Tapson V, Briese B, Schreiber D, Lobo JL, et al. Derivation and validation of multimarker prognostication for normotensive patients with acute symptomatic pulmonary embolism. *Am J Respir Crit Care Med*. 15 mars 2014;189(6):718-26.
23. Becattini C, Agnelli G, Lankeit M, Masotti L, Pruszczyk P, Casazza F, et al. Acute pulmonary embolism: mortality prediction by the 2014 European Society of Cardiology risk stratification model. *Eur Respir J*. sept 2016;48(3):780-6.
24. Becattini C, Casazza F, Forgone C, Porro F, Fadin BM, Stucchi A, et al. Acute pulmonary embolism: external validation of an integrated risk stratification model. *Chest*. nov 2013;144(5):1539-45.
25. Bikdeli B, Lobo JL, Jiménez D, Green P, Fernández-Capitán C, Bura-Riviere A, et al. Early Use of Echocardiography in Patients With Acute Pulmonary Embolism: Findings From the RIETE Registry. *J Am Heart Assoc*. 4 sept 2018;7(17):e009042.
26. Lobo JL, Holley A, Tapson V, Moores L, Oribe M, Barrón M, et al. Prognostic significance of tricuspid annular displacement in normotensive patients with acute symptomatic pulmonary embolism. *J Thromb Haemost JTH*. juill 2014;12(7):1020-7.
27. Borloz MP, Frohna WJ, Phillips CA, Antonis MS. Emergency department focused bedside echocardiography in massive pulmonary embolism. *J Emerg Med*. déc 2011;41(6):658-60.
28. Sullivan AE, Holder T, Truong T, Green CL, Sofela O, Dahhan T, et al. Use of hospital resources in the care of patients with intermediate risk pulmonary embolism. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 27 nov 2020;2048872620921601.
29. Pelaccia T, Tardif J, Tribby E, Ammirati C, Bertrand C, Charlin B. Comment les médecins raisonnent-ils pour poser des diagnostics et prendre des décisions thérapeutiques ? Les enjeux en médecine d'urgence. *Ann Fr Médecine Urgence*. janv 2011 [cité 29 févr 2024];1(1):77-84.
30. Goldhaber SZ, Visani L, De Rosa M. Acute pulmonary embolism: clinical outcomes in the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER). *Lancet Lond Engl*. 24 avr 1999;353(9162):1386-9.
31. Rivera-Lebron BN, Rali PM, Tapson VF. The PERT Concept: A Step-by-Step Approach to Managing Pulmonary Embolism. *Chest*. janv 2021;159(1):347-55.
32. Bikdeli B, Piazza G, Jimenez D, Muriel A, Wang Y, Khairani CD, et al. Sex Differences in PrEsentation, Risk Factors, Drug and Interventional Therapies, and OUtcomes of Elderly PatientS with Pulmonary Embolism: Rationale and design of the SERIOUS-PE study. *Thromb Res*. juin 2022;214:122-31.

33. Zwierzina D, Limacher A, Méan M, Righini M, Jaeger K, Beer HJ, et al. Prospective comparison of clinical prognostic scores in elder patients with a pulmonary embolism. *J Thromb Haemost JTH*. nov 2012;10(11):2270-6.
34. Zondag W, Mos ICM, Creemers-Schild D, Hoogerbrugge ADM, Dekkers OM, Dolsma J, et al. Outpatient treatment in patients with acute pulmonary embolism: the Hestia Study. *J Thromb Haemost JTH*. août 2011;9(8):1500-7.
35. Ribes A, Vardon-Bounes F, Mémier V, Poette M, Au-Duong J, Garcia C, et al. Thromboembolic events and Covid-19. *Adv Biol Regul*. août 2020;77:100735.
36. Miró Ò, Jiménez S, Llorens P, Roussel M, Gorlicki J, García-Lamberechts EJ, et al. Pulmonary embolism severity and in-hospital mortality: An international comparative study between COVID-19 and non-COVID patients. *Eur J Intern Med*. avr 2022;98:69-76.
37. Rosovsky RP, Grodzin C, Channick R, Davis GA, Giri JS, Horowitz J, et al. Diagnosis and Treatment of Pulmonary Embolism During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic: A Position Paper From the National PERT Consortium. *Chest*. déc 2020;158(6):2590-601.
38. Moore C, McNamara K, Liu R. Challenges and Changes to the Management of Pulmonary Embolism in the Emergency Department. *Clin Chest Med*. sept 2018;39(3):539-47.
39. Sanchez O, Charles-Nelson A, Ageno W, Barco S, Binder H, Chatellier G, et al. Reduced-Dose Intravenous Thrombolysis for Acute Intermediate-High-risk Pulmonary Embolism: Rationale and Design of the Pulmonary Embolism International THrOmbolysis (PEITHO)-3 trial. *Thromb Haemost*. mai 2022;122(5):857-66.
40. Ucar EY, Araz O, Akgun M, Meral M, Kalkan F, Saglam L, et al. Low-molecular-weight heparin use with thrombolysis: is it effective and safe? Ten years' clinical experience. *Respir Int Rev Thorac Dis*. 2013;86(4):318-23.

Annexes :

Rappels sur les recommandations de l'ESC de 2019 sur l'embolie pulmonaire

Les recommandations actualisées de la Société Européenne de Cardiologie concernant l'embolie pulmonaire ont été publiées en 2019. Elles débutent en soulignant initialement les facteurs de risque associés à cette pathologie, puis détaillent les étapes essentielles de la prise en charge, à savoir le diagnostic, la stratification pronostique et les options thérapeutiques.

I. Rappels sur l'Embolie pulmonaire

1. Physiopathologie de l'EP

L'EP est liée la plupart du temps à la formation d'un caillot de sang généré dans une veine des membres inférieurs puis migrant dans un second temps vers le réseau artériel pulmonaire. Les facteurs locaux qui favorisent la formation du thrombus ont été identifiés par Rudolph Virchow en 1856 et sont : une lésion de la paroi d'un vaisseau, la notion de stase sanguine et l'hypercoagulabilité.

Cette pathologie impacte le système cardiopulmonaire, entraînant des conséquences néfastes à deux niveaux hémodynamiques et sur les échanges gazeux.

L'occlusion des artères pulmonaires augmente les résistances vasculaires pulmonaires par 2 mécanismes : mécanique et par la libération de substances vaso-actives telles que le thromboxane A2 et la sérotonine. Lorsque l'amputation du lit vasculaire atteint un certain seuil ou, chez un sujet présentant un terrain d'insuffisance cardiaque ou respiratoire, l'élévation des résistances vasculaires pulmonaires augmente la post-charge du VD. Le VD s'adapte à ces pressions élevées en subissant des modifications anatomiques, notamment une dilatation jusqu'à faire protrusion vers le cœur gauche. Ces changements anatomiques, pour un VD qui n'est pas conçu pour supporter de telles pressions, entraînent une altération de sa contractilité et une diminution du volume d'éjection systolique. Cela finit par compromettre le remplissage du ventricule gauche en réduisant sa pré-charge, affectant ainsi le débit sanguin systémique et la perfusion coronaire.

Au niveau ventilatoire, l'EP provoque initialement une hypoxémie et une hypocapnie. La présence d'un effet espace mort initial (zones ventilées mais non perfusées), entraîne diminution de la ventilation dans ces territoires.

Parallèlement, un effet shunt se produit avec une redistribution de la perfusion vers les capillaires non obstrués, contribuant à l'hypoxémie. Cette hypoxémie induit une hyperventilation et, par conséquent, une hypocapnie.

Les changements dans les rapports ventilation/perfusion ne se limitent pas à la zone obstruée mais affectent l'ensemble du parenchyme pulmonaire. Les conséquences ventilatoires sont interdépendantes des troubles hémodynamiques car les capillaires pulmonaires réduisent leur calibre en réponse aux médiateurs vasoconstricteurs et à l'augmentation des résistances causée par l'obstruction mécanique.

Ainsi les conséquences pulmonaires et hémodynamiques interagissent, leur gravité dépendant de la taille des thrombi et du niveau d'occlusion dans la circulation artérielle pulmonaire. Cliniquement, cela se manifeste par des signes d'insuffisance cardiaque droite et une dyspnée proportionnelle au lit vasculaire amputé.

2. Prise en charge diagnostique

La diversité des facteurs de risques d'EP contribue à sa présentation clinique variée et complique souvent son diagnostic. Ces facteurs de risques sont multiples, à la fois d'origine génétique ou acquis, et peuvent être transitoires ou permanents. Ils incluent entre autres : les antécédents de TVP, une immobilisation dans les 3 mois pour chirurgie, une décompensation cardiaque ou une anomalie rythmique supraventriculaire, une fracture ou un traumatisme récent des membres inférieurs. D'autres facteurs prédisposant classés comme modérés par l'ESC sont également retrouvés dans la maladie thrombo-embolique veineuse, comme le cancer ou la prise d'une contraception œstro-progestative.

Cette variété de facteur de risque en fait une pathologie dont la suspicion clinique est complexe. Ajouté à cela, les signes cliniques d'embolie pulmonaire sont non spécifiques et compliquent d'autant plus la démarche diagnostique. Il peut s'agir d'une dyspnée, d'une douleur thoracique, d'un malaise ou d'une syncope, d'une hémoptysie, d'un état de choc ou de forme asymptomatique de découverte fortuite lors de la suspicion d'une autre pathologie.

Cette variété de présentation clinique fait de l'EP un véritable challenge diagnostique et a conduit aux développements de score pré-test de probabilité d'évènements thromboemboliques qui sont les scores de Genève et de Wells. Ces 2 scores déclinés en version simplifiées classent la probabilité clinique d'EP en faible, modérée et élevée.

En cas de probabilité clinique élevée, il convient de réaliser d'emblée l'examen de référence diagnostique de l'EP : un angioscanner thoracique. En cas de présentation d'état de choc c'est à dire avec une PAS inférieure à 90mmHg ou une baisse de PAS de plus de 40mmHg pendant plus de 15 minutes, une ETT devra être réalisée pour identifier des signes directs d'EP ou de cœur pulmonaire aigu avant le scanner.

En cas de probabilité clinique faible ou modérée, il est recommandé de réaliser le dosage sanguin des produits de dégradation de la fibrine : les D-dimères. Bien que leur spécificité soit médiocre, un taux normal de D-dimères rend très peu probable le diagnostic de TVP du fait de leur valeur prédictive négative élevée.

Plus récemment, des outils cliniques et anamnestiques ont été développés et validés chez les patients souffrant de dyspnée ou de douleur thoracique pour s'affranchir d'examens complémentaires à la recherche d'EP. Il s'agit des critères de Pulmonary Embolism Rule-Out Criteria (PERC), élaborés pour les médecins urgentistes afin d'éviter des investigations supplémentaires comme le dosage des D-dimères en cas de probabilité pré-test d'EP faible.

La VPN des D-dimères en font un bon outil pour exclure une EP en cas de normalité cependant, du fait de leur valeur prédictive positive faible leur positivité ne permet pas d'affirmer le diagnostic de TVP. Plusieurs conditions sont susceptibles de les élever comme l'âge, le cancer, l'inflammation, le sepsis et la grossesse. Il convient d'ailleurs d'ajuster leur valeur à l'âge par un facteur 10 (en $\mu\text{g/L}$) à compter de 50 ans.

Dernièrement l'algorithme YEARS propose d'associer 3 des items du score de Wells (signes cliniques de TVP, hémoptysie, et absence d'autre diagnostic moins probable qu'une EP), l'intuition clinique du médecin et le dosage D-dimères, dont la valeur seuil est ajustée en fonction de la présence ou non de l'évaluation clinique.

Ainsi en cas d'EP non grave sans état de choc associé, il est d'usage de prédire une probabilité clinique pré-test avant de recourir à des examens biologiques et de confirmation diagnostique à potentiel irradiant tel qu'un angioscanner thoracique.

3. Prise en charge pronostique

Une fois le diagnostic d'EP affirmé, la deuxième étape sera une évaluation du profil de sévérité qui orientera la décision thérapeutique.

Il débute dès la prise en charge diagnostique avec la reconnaissance de l'état de choc obstructif sur dysfonction du ventricule droit visible à l'ETT qui classe l'EP à risque élevé avec une mortalité de plus de 15%.

La stratification pronostique pour les patients dans les autres catégories de risque s'articule autour de l'appréciation de critères cliniques, biologiques et d'imagerie.

La surcharge du VD induite par une augmentation des pressions artérielles pulmonaires se visualise à l'échographie par des paramètres visuels et numériques qui sont : un élargissement du VD mesurable par le rapport VD/VG ($>0,6$) ou indice de McConnell, la présence d'un septum paradoxal, la distension et non collapsibilité de la veine cave inférieure, l'évaluation de la vitesse de l'insuffisance pulmonaire (IP), la baisse du TAPSE (tricuspid annular plane systolic excursion) en mode M à l'anneau mitral et, la décroissance de la vélocité de l'onde S' à l'anneau tricuspide en doppler tissulaire (Annexe IV). Ces mesures peuvent orienter un opérateur entraîné vers des signes de dysfonction du VD et certaines sont applicables en médecine d'urgence. Cependant, la variabilité de mesure inter-opérateur est une faiblesse de l'échographie bien que cet examen soit immédiatement disponible au lit du malade.

L'angioscanner thoracique est l'examen de référence pour le diagnostic positif d'EP mais il présente également un atout pour l'évaluation pronostique par la visualisation des 4 cavités cardiaques et donc d'une augmentation du rapport VD/VG, prédictif de surmortalité si ce rapport est supérieur à 0,9.

Les marqueurs biologiques utilisés pour stratifier le pronostic de l'EP sont les troponines T et I et, les peptides natriurétiques (BNP et NTproBNP).

La troponine T et I présentes dans le cœur et le muscle, sont les marqueurs les plus sensibles de dommages myocardiques. Les BNP et leur précurseurs inactifs NTproBNP sont relargués lors d'une distension excessive des cavités cardiaques.

Bien que non spécifiques de l'EP, des taux normaux de BNP et de troponine ont une forte valeur prédictive négative et permettent de sélectionner des patients à faible risque de mortalité. Ces marqueurs interprétés en parallèle des critères cliniques et d'imagerie tendent à améliorer l'identification des EP à risque de mortalité élevée.

Ainsi l'imagerie et les marqueurs biologiques cardiaques sont des éléments clés pour prédire la mortalité de l'embolie pulmonaire mais ces derniers doivent être combinés à des paramètres cliniques prédictifs de surmortalité. En ce sens, des scores pronostics ont été conçus pour aider le clinicien (Annexe II).

Le score PESI étant le score le plus largement utilisé et validé pour prédire un faible risque de mortalité des patients ayant fait une EP à 30 jours. Il contient 11 items, ce qui complique l'analyse en médecine critique. Il a été simplifié en sPESI validé également pour prédire un faible risque de mortalité s'il est strictement inférieur à la valeur 1. Il contient les critères suivants : âge supérieur à 80 ans, antécédent de cancer actif, antécédent de pathologie cardiaque ou pulmonaire chronique, saturation en oxygène inférieure à 90%, fréquence cardiaque supérieure à 110, tension artérielle systolique inférieure à 100 mmHg. Un seul de ces critères précédents présents, établit un score sPESI supérieur ou égal à 1 ou la présence de signes positifs à l'imagerie classe une EP en risque intermédiaire.

Si le sPESI est à 0 sans signe positif échographique ou scannographique, l'EP est classé à faible risque de mortalité. Enfin, le risque intermédiaire se dichotomise en classe intermédiaire faible et élevée.

Le patient sera à risque intermédiaire élevé en cas de sPESI supérieur ou égal à 1, avec signes de cœur pulmonaire aigu à l'imagerie et une élévation de la troponine.

Ainsi cette stratification du risque permet de prédire la mortalité à 30 jours d'une EP et permet d'adapter l'orientation des patients et la prise en charge thérapeutique.

4. Prise en charge thérapeutique

En cas de choc obstructif lié à une embolie pulmonaire, la prise en charge immédiate débute par un traitement symptomatique par l'apport d'oxygène en cas d'hypoxémie, un remplissage vasculaire prudent si une hypovolémie est associée et, un support par amines voire une assistance circulatoire par ECMO (extracorporeal membrane oxygenation) en cas d'évolution vers un état de choc cardiogénique. Parallèlement aux traitements symptomatiques il convient d'initier une thérapeutique étiologique visant à la dissolution du ou des *thrombi* causaux.

Pour les EP à risque élevée, il est recommandé d'initier une anticoagulation curative par HNF et de discuter d'une thérapie de reperfusion sans délai par thrombolyse systémique, embolectomie chirurgicale ou percutanée en cas de contre-indication à la thrombolyse.

Les EP à risque intermédiaire élevées doivent être traitées dans les premiers jours dans des services de soins intensifs type USIC du fait de leur potentiel évolutif vers une dysfonction ventriculaire droite. La thérapeutique recommandée est une anticoagulation curative par HBPM de type enoxaparine, tinzaparine ou fondaparinux. Il n'y a pas lieu d'initier une thrombolyse en urgence pour ces patients qu'elle soit chimique ou mécanique. Un relais par une anticoagulation oral pourra être fait au bout de 2 à 3 jours après s'être assuré de la stabilité hémodynamique des patients. Les HNF peuvent remplacer les HBPM en cas de contre-indication à ces dernières.

Pour le risque intermédiaire faible, l'initiation d'une anticoagulation curative par voie orale est possible à la phase initiale. Les patients de cette catégorie doivent cependant être hospitalisés en secteur traditionnel.

Pour le risque pronostic faible, les dernières recommandations de l'ESC suggèrent qu'une prise en charge précoce à domicile est possible à condition qu'il n'y ait pas de risque de surmortalité de l'EP, de comorbidités majeures ou de défaut de compliance du patient et, qu'il soit en possession de son traitement anticoagulant. Les score PESI, sPESI mais également les critères d'exclusion HESTIA sont des moyens d'identifier les patients pouvant être traités en ambulatoire. Au CHU de Toulouse, les patients à bas risque sont identifiés par un sPESI égal à 0 et le protocole local tend à préférer une hospitalisation de ces patients dans le service de médecine vasculaire. En cas d'anticoagulation par voie orale, l'utilisation des AOD est préférée aux AVK du fait de leur non-infériorité et de leurs moindres effets indésirables. Dans les suites d'une EP et en l'absence d'identification de facteurs favorisants temporaires ou permanents, l'anticoagulation curative doit être maintenue pour une durée minimale de 3 mois. C'est donc une condition pathologique qui impose un suivi à la fois clinique, pour la surveillance d'une apparition d'une hypertension artérielle pulmonaire chronique mais aussi à visée de tolérance thérapeutique.

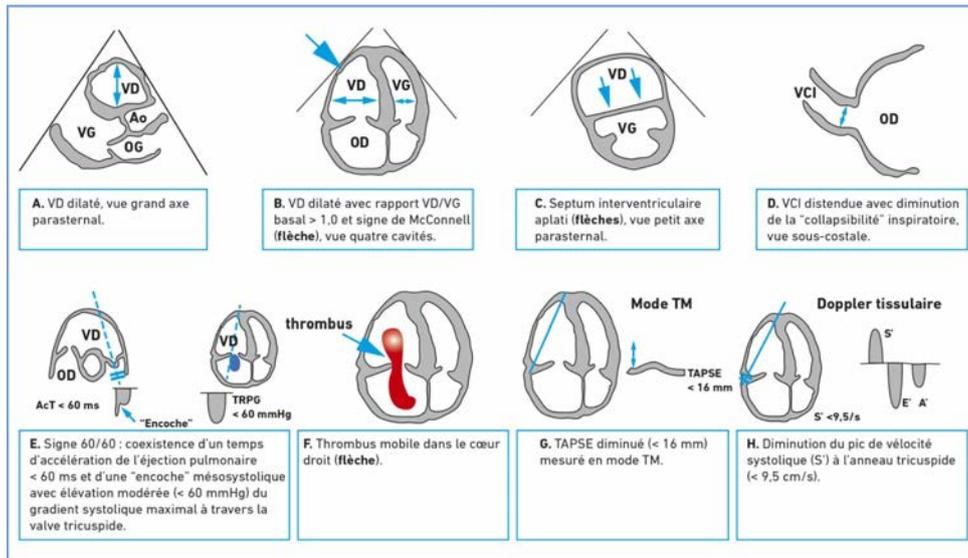
II. Index de sévérité de l'embolie pulmonaire original PESI et simplifié sPESI

Paramètres	Version originale	Version simplifiée
Âge	Âge en années	1 point (si âge > 80 ans)
Sexe masculin	10 points	–
Cancer	30 points	1 point
Insuffisance cardiaque chronique	10 points	1 point
Maladie pulmonaire chronique	10 points	
Fréquence cardiaque ≥ 110 bpm	20 points	1 point
PAS < 100 mmHg	30 points	1 point
Fréquence respiratoire > 30 respirations par minute	20 points	–
Température < 36 °C	20 points	–
État mental altéré	60 points	–
Saturation artérielle en oxygène < 90 %	20 points	1 point
Strates de risque		
Risque de décès à 30 jours (intervalle de confiance à 95 %)	<ul style="list-style-type: none"> ● Classe I : ≤ 65 points, très bas (0-1,6 %) ● Classe II : 66-85 points, bas (1,7 - 3,5 %) ● Classe III : 86-105 points, modéré (3,2-7,1 %) ● Classe IV : 106-125 points, élevé (4,0-11,4 %) ● Classe V : > 125 points, très élevé (10,0-24,5 %) 	0 point : 1,0 % (0,0-2,1 %) ≥ 1 point : 10,9 % (8,5-13,2 %)

III. Classification des patients selon le risque de décès précoce

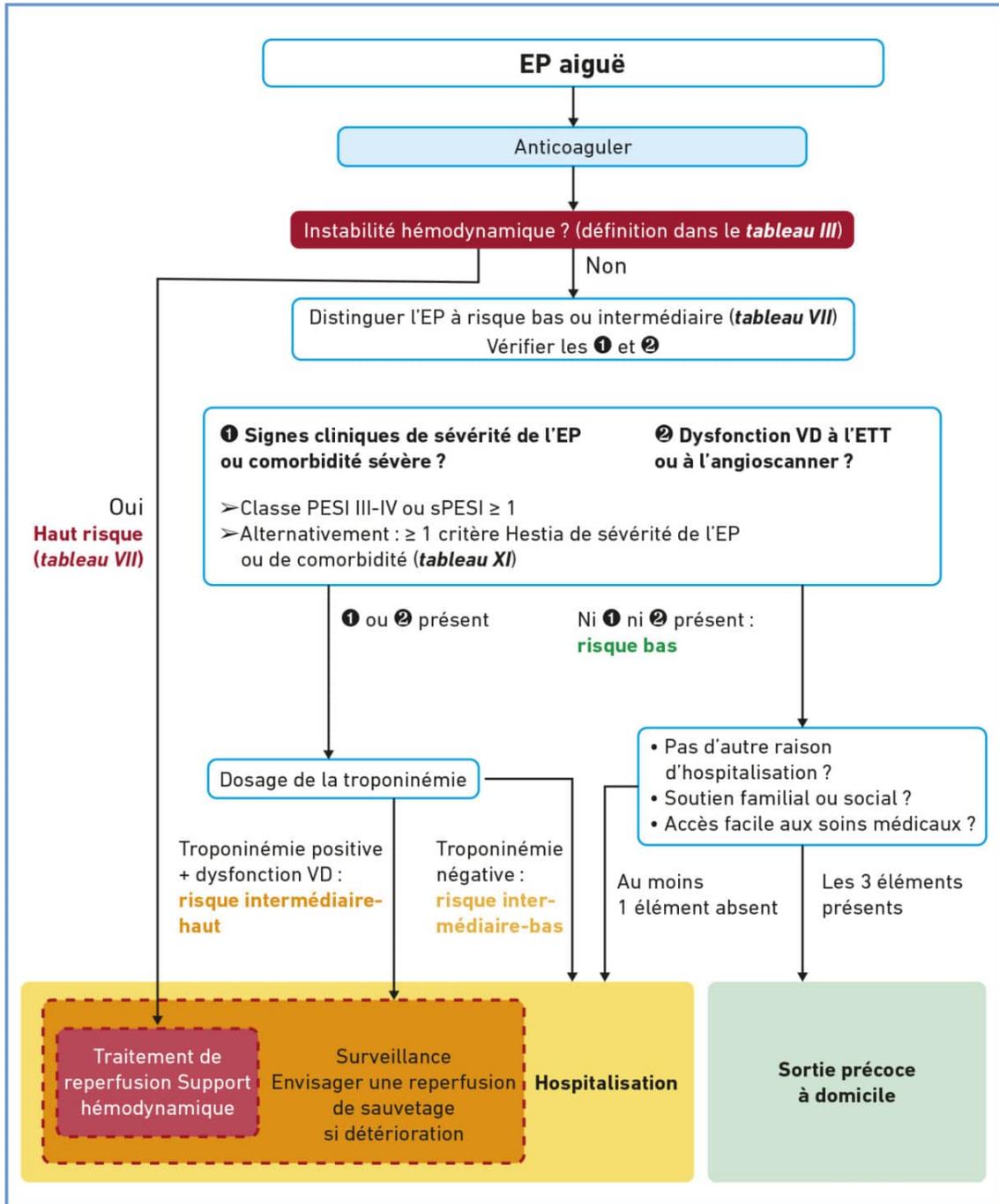
Risque de décès précoce		Indicateurs de risque			
		Instabilité hémodynamique	Paramètres cliniques d'EP sévère et/ou de comorbidités : PESI classe III-V ou sPESI ≥ 1	Dysfonction VD à l'ETT ou à l'angioscanner	Troponinémie augmentée
Élevé		+	(+)	+	(+)
Intermédiaire	Intermédiaire-haut	–	+	+	+
	Intermédiaire-bas	–	+	1 (ou 0) présent	
Bas		–	–	–	Dosage optionnel ; si fait, négatif

IV. Paramètres échographiques d'évaluation d'une surcharge de pression du VD

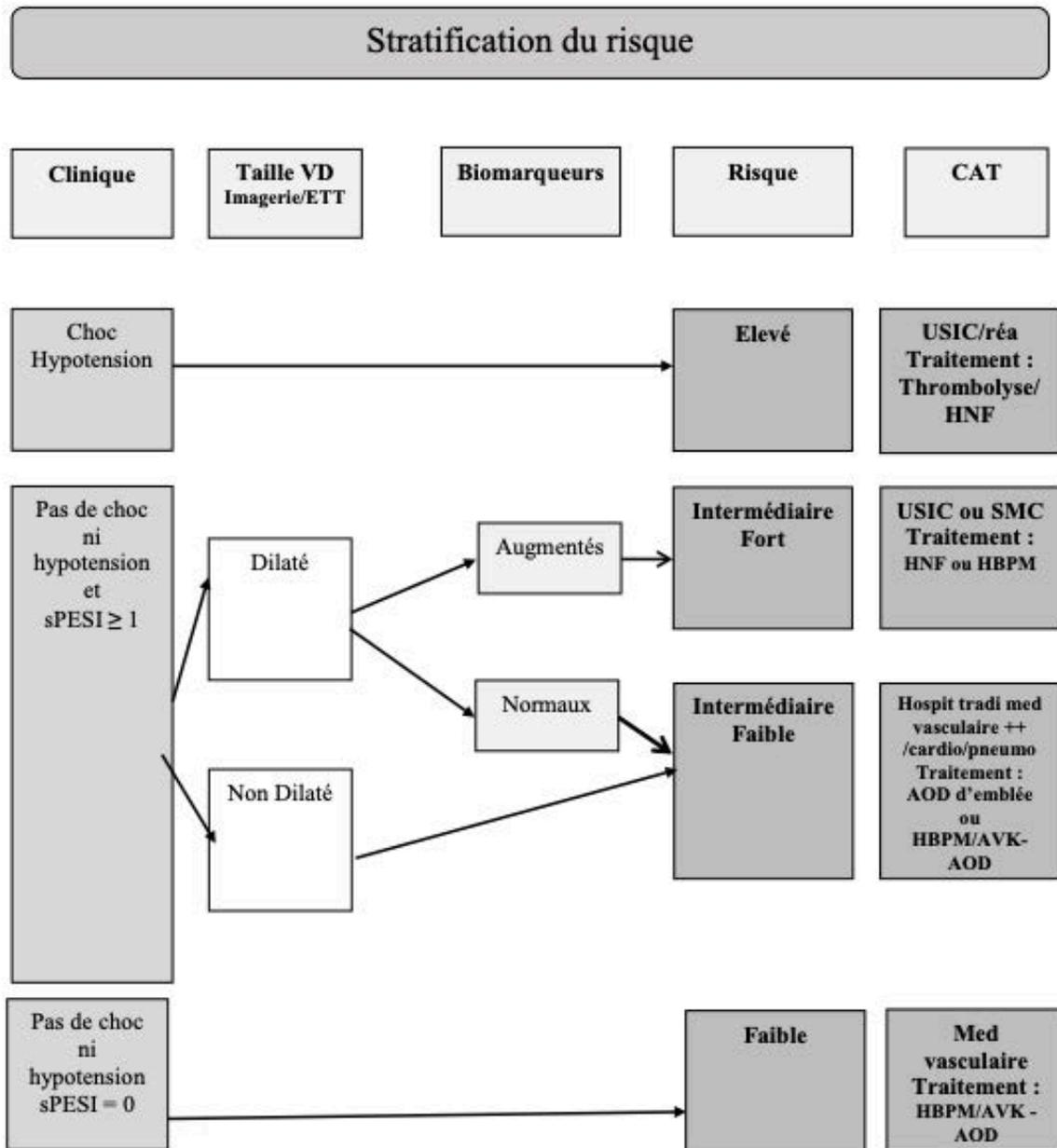


AcT: temps d'accélération dans la chambre de chasse du VD. OD: oreillette droite. OG: oreillette gauche. TRPG: gradient systolique maximal au niveau de la valve tricuspide. TAPSE: excursion systolique de l'anneau tricuspide.

V. Prise en charge ajustée sur le risque d'une embolie pulmonaire aiguë



VI. Protocole de stratification du risque du CHU de Toulouse



VII. Résultats complémentaires

		Adéquation avec recommandations Oui (n = 439)	Adéquation avec recommandations Non (n = 181)	N	p-value
Secteur d'hospitalisation		Nombre et %			
Médecine vasculaire	non	299 (68%)	120 (66%)	419	NS
	oui	140 (32%)	61 (34%)	201	
Ambulatoire	non	348 (79%)	141 (78%)	489	NS
	oui	91 (21%)	40 (22%)	131	
USIC	non	362 (82%)	170 (94%)	532	< 0,001
	oui	77 (18%)	11 (6,1%)	88	
Pneumologie traditionnelle	non	399 (91%)	167 (92%)	566	NS
	oui	40 (9.1%)	14 (7.7%)	54	
Gériatrie	non	410 (93%)	168 (93%)	578	NS
	oui	29 (6.6%)	13 (7.2%)	42	
Cardiologie traditionnelle	non	421 (96%)	173 (96%)	594	NS
	oui	18 (4.1%)	8 (4.4%)	26	
Service traditionnelle autre	non	423 (96%)	172 (95%)	595	NS
	oui	16 (3.6%)	9 (5%)	25	
Soins intensifs de pneumologie	non	428 (97%)	175 (97%)	603	NS
	oui	11 (2.5%)	6 (3.3%)	17	
cardiogériatrie	non	435 (99%)	173 (96%)	608	< 0,01
	oui	4 (0.91%)	8 (4.4%)	12	
Réanimation polyvalente / SMC	non	433 (99%)	176 (97%)	609	NS
	oui	6 (1,4%)	5 (2,8%)	11	
Soins intensifs autres	non	436 (99%)	177 (98%)	613	NS
	oui	3 (0.68%)	4 (2.2%)	7	
Service de chirurgie	non	435 (99%)	179 (99%)	614	NS
	oui	4 (0.91%)	2 (1.1%)	6	

Tableau 3 Résultats d'adéquation ou non avec les recommandations pour l'orientation en fonction du service d'hospitalisation

		Adéquation avec les recommandations : OUI	Adéquation avec les recommandations : NON	N	p-value
		Nombre et %			
Traçabilité du score pronostic dans le dossier des urgences	non	234 (53%)	105 (58%)	339	NS
	oui	205 (47%)	76 (42%)	281	
Discordance sur pronostique	non	181 (89%)	58 (73%)	239	< 0,01
	oui	23 (11%)	21 (27%)	44	

Tableau 4 Adéquation avec les recommandations en fonction de la traçabilité dans le dossier du score pronostique et de la discordance par rapport au calcul à posteriori du sPESI

VIII. Détails des résultats

		Adéquation orientation avec recommandation= oui (n = 439)	Adéquation orientation avec recommandation = non (n = 181)	n	p
Âge, moyenne (écart-type)		65.2 (19.0)	65.1 (20.9)	620	NS
FC, moyenne (écart-type)		96.1 (22.4)	95.2 (20.5)	620	NS
IMC, moyenne (écart-type)		26.5 (6.13)	25.7 (5.73)	588	NS
PAD, moyenne (écart-type)		79.6 (15.4)	79.7 (15.9)	620	NS
PAM, moyenne (écart-type)		97.5 (16.5)	96.7 (17.5)	620	NS
PAS, moyenne (écart-type)		134 (23.5)	131 (24.9)	620	NS
PESI, moyenne (écart-type)		2.84 (1.31)	2.86 (1.43)	619	NS
SPESI, moyenne (écart-type)		1.22 (1.02)	1.17 (1.19)	620	NS
Sexe, n	H	233 (53%)	89 (49%)	322	NS
	F	206 (47%)	92 (51%)	298	-
Âge > 75 ans, n	non	274 (62%)	114 (63%)	388	NS
	oui	165 (38%)	67 (37%)	232	-
Tabac, n	non	281 (81%)	112 (83%)	393	NS
	oui	68 (19%)	23 (17%)	91	-
Antécédents de cancer ou cancer actif, n	non	324 (74%)	140 (77%)	464	NS
	oui	115 (26%)	41 (23%)	156	-
Antécédents chirurgicaux ou traumatiques, n	non	400 (91%)	166 (92%)	566	NS
	oui	39 (8.9%)	15 (8.3%)	54	-
Antécédents hospitalisation < 3 mois, n	non	350 (80%)	144 (80%)	494	NS
	oui	89 (20%)	37 (20%)	126	-
Antécédents TVP-EP, n	non	368 (84%)	150 (83%)	518	NS
	oui	71 (16%)	31 (17%)	102	-
Tachycardie, n	non	254 (58%)	109 (60%)	363	NS
	oui	185 (42%)	72 (40%)	257	-
Site, n	Rangueil	323 (74%)	130 (72%)	453	NS

	Purpan	116 (26%)	51 (28%)	167	-
1er motif, n	dyspnée	143 (33%)	74 (41%)	217	NS
	douleur thoracique	124 (28%)	38 (21%)	162	-
	autre	48 (11%)	22 (12%)	70	-
	malaise-syncope	35 (8%)	15 (8.3%)	50	-
	COVID avec SF	28 (6.4%)	15 (8.3%)	43	-
	TVP	25 (5.7%)	8 (4.4%)	33	-
	douleur MI/OMI	28 (6.4%)	5 (2.8%)	33	-
	hémoptysie	5 (1.1%)	4 (2.2%)	9	-
	embolie pulmonaire	3 (0.68%)	0 (0%)	3	-
Signes ECG, n	non	244 (62%)	99 (62%)	343	NS
	tachycardie	67 (17%)	26 (16%)	93	-
	BBD	31 (7.9%)	13 (8.2%)	44	-
	S1Q3	19 (4.8%)	10 (6.3%)	29	-
	trouble repolarisation	23 (5.8%)	5 (3.1%)	28	-
	autre	8 (2%)	5 (3.1%)	13	-
	FA	1 (0.25%)	0 (0%)	1	-
	S1Q3 / BBD	1 (0.25%)	0 (0%)	1	-
	tachycardie sinusale	0 (0%)	1 (0.63%)	1	-
COVID avec Signes fonctionnelles, n	non	280 (83%)	119 (83%)	399	NS
	oui	57 (17%)	24 (17%)	81	-
D-dimères + / à âge, n	oui	354 (98%)	140 (97%)	494	NS
	non	7 (1.9%)	4 (2.8%)	11	-
Échographie, n	non	373 (85%)	158 (87%)	531	NS
	oui	66 (15%)	23 (13%)	89	-
Scintigraphie, n	non	434 (99%)	178 (98%)	612	NS
	oui	5 (1.1%)	3 (1.7%)	8	-
Type, n	tronculaire	168 (39%)	57 (32%)	225	NS
	segmentaire	156 (36%)	69 (39%)	225	-
	lobaire	81 (19%)	36 (20%)	117	-
	sous-segmentaire	31 (7.1%)	17 (9.5%)	48	-
NT-proBNP +, n	non	209 (51%)	95 (55%)	304	NS

	oui	198 (49%)	78 (45%)	276	-
Troponine +, n	oui	228 (54%)	87 (50%)	315	NS
	non	193 (46%)	87 (50%)	280	-
Signes droit (rapport VD/VG), n	non	315 (72%)	124 (69%)	439	NS
	oui	124 (28%)	56 (31%)	180	-
Instabilité hémodynamique, n	non	436 (99%)	173 (96%)	609	<0.01
	oui	3 (0.68%)	8 (4.4%)	11	-
Faible, n	non	343 (78%)	117 (65%)	460	<0.001
	oui	96 (22%)	64 (35%)	160	-
Intermédiaire faible, n	non	197 (45%)	124 (69%)	321	<0.001
	oui	242 (55%)	57 (31%)	299	-
Intermédiaire élevé, n	non	345 (79%)	126 (70%)	471	0.017
	oui	94 (21%)	55 (30%)	149	-
Élevé, n	non	433 (99%)	176 (97%)	609	NS
	oui	6 (1.4%)	5 (2.8%)	11	-
Score pronostique , n	intermédiaire faible	243 (55%)	57 (31%)	300	<0.001
	faible	96 (22%)	64 (35%)	160	-
	intermédiaire élevé	94 (21%)	55 (30%)	149	-
	élevé	6 (1.4%)	5 (2.8%)	11	-
Décès, n	non	386 (94%)	152 (91%)	538	NS
	oui	24 (5.9%)	15 (9%)	39	-
Discordance sur pronostic, n	non	181 (89%)	58 (73%)	239	<0.01
	oui	23 (11%)	21 (27%)	44	-
Traçabilité score pronostique dossier, n	non	234 (53%)	105 (58%)	339	NS
	oui	205 (47%)	76 (42%)	281	-
CHU, n	oui	330 (95%)	136 (96%)	466	NS
	non	16 (4.6%)	5 (3.5%)	21	-
Secteur ambulatoire, n	non	348 (79%)	141 (78%)	489	NS
	oui	91 (21%)	40 (22%)	131	-
Hospitalisation secteur médecine traditionnel, n	oui	250 (57%)	113 (62%)	363	NS
	non	189 (43%)	68 (38%)	257	-
Hospitalisation secteur soins intensifs, n	non	341 (78%)	154 (85%)	495	0.037
	oui	98 (22%)	27 (15%)	125	-

Réanimation polyvalente/SMC, n	non	433 (99%)	176 (97%)	609	NS
	oui	6 (1.4%)	5 (2.8%)	11	-
USIC, n	non	362 (82%)	170 (94%)	532	<0.001
	oui	77 (18%)	11 (6.1%)	88	-
Soins intensifs de pneumologie pneumo, n	non	428 (97%)	175 (97%)	603	NS
	oui	11 (2.5%)	6 (3.3%)	17	-
Soins intensifs non spécialisés (hors cardiologie, pneumologie, réanimation polyvalente), n	non	436 (99%)	177 (98%)	613	NS
	oui	3 (0.68%)	4 (2.2%)	7	-
Médecine vasculaire, n	non	299 (68%)	120 (66%)	419	NS
	oui	140 (32%)	61 (34%)	201	-
Cardiologie, n	non	421 (96%)	173 (96%)	594	NS
	oui	18 (4.1%)	8 (4.4%)	26	-
Pneumologie, n	non	399 (91%)	167 (92%)	566	NS
	oui	40 (9.1%)	14 (7.7%)	54	-
Gériatrie, n	non	410 (93%)	168 (93%)	578	NS
	oui	29 (6.6%)	13 (7.2%)	42	-
Cardiogériatrie, n	non	435 (99%)	173 (96%)	608	<0.01
	oui	4 (0.91%)	8 (4.4%)	12	-
Services traditionnels non spécialisé (hors cardiologie, pneumologie, médecine vasculaire), n	non	423 (96%)	172 (95%)	595	NS
	oui	16 (3.6%)	9 (5%)	25	-
Services de chirurgie, n	non	435 (99%)	179 (99%)	614	NS
	oui	4 (0.91%)	2 (1.1%)	6	-
Traitement en sortie des urgences, n	HBPM	240 (55%)	114 (63%)	354	NS
	ADO	111 (25%)	36 (20%)	147	-
	HNF	68 (16%)	26 (14%)	94	-
	fondaparinux	12 (2.7%)	3 (1.7%)	15	-
	thrombolyse	3 (0.69%)	1 (0.55%)	4	-
	calciparine	1 (0.23%)	1 (0.55%)	2	-
	filtre cave	2 (0.46%)	0 (0%)	2	-

Traitement en sortie d'hospitalisation, n	ADO	228 (70%)	106 (76%)	334	NS
	HBPM	84 (26%)	29 (21%)	113	-
	AVK	16 (4.9%)	3 (2.1%)	19	-
	filtre cave	0 (0%)	1 (0.71%)	1	-
	HNF	0 (0%)	1 (0.71%)	1	-
Consultation de suivi, n	oui	295 (74%)	109 (69%)	404	NS
	non	102 (26%)	50 (31%)	152	-
Acteurs du suivi, n	médecine vasculaire	259 (84%)	85 (76%)	343	0.047
	pneumologie	36 (12%)	17 (15%)	53	-
	cardiologie	10 (3.2%)	6 (5.4%)	16	-
	gériatrie	0 (0%)	3 (2.7%)	3	-
	hémostasien	1 (0.32%)	0 (0%)	1	-
	neurologie	1 (0.32%)	0 (0%)	1	-
	oncogériatrie	1 (0.32%)	0 (0%)	1	-
	oncologie	0 (0%)	1 (0.89%)	1	-

Tableau 5 Détails des résultats

Évaluation des pratiques professionnelles aux urgences du CHU de Toulouse concernant le respect des recommandations sur l'orientation des patients souffrant d'embolie pulmonaire en fonction du score pronostique

Introduction : L'embolie pulmonaire est une pathologie fréquente dont le pronostic varie en fonction du score prédictif de mortalité sPESI, de critères biologiques et d'imagerie. L'orientation des patients atteints d'embolie pulmonaire en ambulatoire ou en service d'hospitalisation est établie par les recommandations de l'ESC de 2019 selon la stratification pronostique de cette maladie.

Patients et méthodes : Nous avons étudié si l'orientation des patients à la sortie des urgences était en concordance avec ces recommandations. Il s'agit d'une étude observationnelle, descriptive, monocentrique et rétrospective concernant les patients sortis des urgences avec un diagnostic d'embolie pulmonaire entre le 1^{er} janvier 2021 et le 31 décembre 2022 au CHU de Toulouse. Le score sPESI de ces patients a été calculé à posteriori et confronté aux données biologiques et d'imagerie pour établir un score pronostique. L'orientation finale des patients a pu être relevée et confrontée aux recommandations d'après le score pronostique.

Résultats : 626 patients ont été inclus, 439 patients (71%) avaient une orientation en adéquation avec les recommandations alors que 181 (29%) bénéficiaient d'une orientation ne correspondant à leur pronostic.

Conclusion : La classification intermédiaire élevée est celle qui entraîne le plus d'inadéquation d'orientation selon les recommandations par rapport aux autres catégories de risque, sans qu'il y ait de différence significative concernant la mortalité des patients. Les patients hospitalisés en secteur de soins intensifs avaient une adéquation d'orientation concordante.

Title in English : Assessment of professional practices in the emergency department of the Toulouse university hospital on compliance with recommendations on the guidance of patients suffering from pulmonary embolism according to the prognostic score.

Discipline Administrative : Médecine spécialisée clinique

Mots-clés : Embolie pulmonaire, sPESI, stratification pronostique, orientation

INTITULÉ ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :
Université Toulouse III-Paul Sabatier Faculté de Santé de Toulouse
37 Allées Jules Guesde 31000 Toulouse

Directeur de thèse : Arnaud FEROUELLE