



**HAL**  
open science

# Épidémiologie des embolies pulmonaires au service d'accueil des urgences du CHU de Nice entre janvier 2014 et décembre 2016

Jennifer Maupas

► **To cite this version:**

Jennifer Maupas. Épidémiologie des embolies pulmonaires au service d'accueil des urgences du CHU de Nice entre janvier 2014 et décembre 2016. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-01925747

**HAL Id: dumas-01925747**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01925747>**

Submitted on 17 Nov 2018

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

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



Université de Nice Sophia Antipolis  
Faculté de médecine de Nice

## THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

*Présentée et soutenue publiquement  
le lundi 26 Mars 2018 à Nice.*

*Par Jennifer Maupas*

*Née le 8 Juillet 1990 à Nice (06-Alpes Maritimes)*

# Epidémiologie des embolies pulmonaires au service d'accueil des urgences du CHU de Nice entre Janvier 2014 et Décembre 2016

**Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Nicolas EMEYRIAT**

**Composition du jury :**

**Président : Monsieur le Professeur Jacques LEVRAUT**  
**Asseseurs : Monsieur le Professeur Jean DELLAMONICA**  
**Monsieur le Professeur Emile FERRARI**

**Liste des professeurs au 1er septembre 2017 à la Faculté de Médecine de Nice**
**Doyen**

Vice-Doyen

Assesseurs

Conservateur de la bibliothèque

Directrice administrative des services

Doyens Honoraires

**M. BAQUÉ Patrick**

M. BOILEAU Pascal

 M. ESNAULT Vincent  
 M DELLAMONICA Jean  
 Mme BREUIL Véronique  
 M. MARTY Pierre

Mme AMSELLE Danièle

Mme CALLEA Isabelle

 M. AYRAUD Noël  
 M. RAMPAL Patrick  
 M. BENCHIMOL Daniel
**Professeurs Honoraires**
 M ALBERTINI Marc  
 M. BALAS Daniel  
 M. BATT Michel  
 M. BLAIVE Bruno  
 M. BOQUET Patrice  
 M. BOURGEON André  
 M. BOUTTÉ Patrick  
 M. BRUNETON Jean-Noël  
 Mme BUSSIERE Françoise  
 M. CAMOUS Jean-Pierre  
 M. CANIVET Bertrand  
 M. CASSUTO Jill-patrice  
 M. CHATEL Marcel  
 M. COUSSEMENT Alain  
 Mme CRENESSE Dominique  
 M. DAR COURT Guy  
 M. DELLAMONICA Pierre  
 M. DELMONT Jean  
 M. DEMARD François  
 M. DESNUELLE Claude  
 M. DOLISI Claude  
 M . FRANCO Alain  
 M. FREYCHET Pierre  
 M. GÉRARD Jean-Pierre  
 M. GILLET Jean-Yves

 M. GRELLIER Patrick  
 M. GRIMAUD Dominique  
 M. HARTE R Michel  
 M. INGLES AKIS Jean-André  
 M. JOURDAN Jacques  
 M. LALANNE Claude-Michel  
 M. LAMBERT Jean-Claude  
 M. LAZDUNSKI Michel  
 M. LEFEBVRE Jean-Claude  
 M. LE FICHOUX Yves  
 Mme LEBRETON Elisabeth  
 M. LOUBIERE Robert  
 M. MARIANI Roger  
 M. MASSEYEFF René  
 M. MATTEI Mathieu  
 M. MOUIEL Jean  
 Mme MYQUEL Martine  
 M. ORTONNE Jean-Paul  
 M. PRINGUEY Dominique  
 M. SAUTRON Jean Baptiste  
 M. SCHNEIDER Maurice  
 M. TOUBOL Jacques  
 M. TRAN Dinh Khiem  
 M VAN OBBERGHEN Emmanuel  
 M. ZIEGLER Gérard

Liste des professeurs au 1er septembre 2017 à la Faculté de Médecine de Nice

**M.C.A. Honoraire**

Mlle ALLINE Madeleine

**M.C.U. Honoraires**

M. ARNOLD Jacques  
M. BASTERIS Bernard  
Mlle CHICHMANIAN Rose-Marie  
Mme DONZEAU Michèle  
M. EMILIOZZI Roméo  
M. FRANKEN Philippe  
M. GASTAUD Marcel  
M. GIUDICELLI Jean  
M. MAGNÉ Jacques  
Mme MEMRAN Nadine  
M. MENGUAL Raymond  
M. PHILIP Patrick  
M. POIRÉE Jean-Claude  
Mme ROURE Marie-Claire

## Liste des professeurs au 1er septembre 2017 à la Faculté de Médecine de Nice

## PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

M.	AMIEL Jean	Urologie (52.04)
M.	BERNARDIN Gilles	Réanimation Médicale (48.02)
M.	BOILEAU Pascal	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)
M.	DARCOURT Jacques	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	ESNAULT Vincent	Néphrologie (52-03)
Mme	EULLER-ZIEGLER Liana	Rhumatologie (50.01)
M.	FENICHEL Patrick	Biologie du Développement et de la Reproduction (54.05)
M.	FUZIBET Jean-Gabriel	Médecine Interne (53.01)
M.	GASTAUD Pierre	Ophtalmologie (55.02)
M.	GILSON Éric	Biologie Cellulaire (44.03)
M.	HASSEN KHODJA Reda	Chirurgie Vasculaire (51.04)
M.	HÉBUTERNE Xavier	Nutrition (44.04)
M.	HOFMAN Paul	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
Mme	ICHAÏ Carole	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	LACOUR Jean-Philippe	Dermato-Vénéréologie (50.03)
M.	LEFTHERIOTIS Geogres	Physiologie- médecine vasculaire
M.	MARQUETTE Charles-Hugo	Pneumologie (51.01)
M.	MARTY Pierre	Parasitologie et Mycologie (45.02)
M.	MICHIELS Jean-François	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
M.	MOUROUX Jérôme	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)
Mme	PAQUIS Véronique	Génétique (47.04)
M.	PAQUIS Philippe	Neurochirurgie (49.02)
M.	QUATREHOMME Gérald	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	RAUCOULES-AIMÉ Marc	Anesthésie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	ROBERT Philippe	Psychiatrie d'Adultes (49.03)
M.	SANTINI Joseph	O.R.L. (55.01)
M.	THYSS Antoine	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	TRAN Albert	Hépatogastro-entérologie (52.01)

**Liste des professeurs au 1er septembre 2017 à la Faculté de Médecine de Nice**
**PROFESSEURS PREMIERE CLASSE**

Mme	ASKENAZY-GITTARD Florence	Pédopsychiatrie (49.04)
M.	BAQUÉ Patrick	Anatomie - Chirurgie Générale (42.01)
M.	BARRANGER Emmanuel	Gynécologie Obstétrique (54.03)
M.	BÉRARD Étienne	Pédiatrie (54.01)
Mme	BLANC-PEDEUTOUR Florence	Cancérologie – Génétique (47.02)
M.	BONGAIN André	Gynécologie-Obstétrique (54.03)
Mme	BREUIL Véronique	Rhumatologie (50.01)
M.	CASTILLO Laurent	O.R.L. (55.01)
M.	DE PERETTI Fernand	Anatomie-Chirurgie Orthopédique (42.01)
M.	DRICI Milou-Daniel	Pharmacologie Clinique (48.03)
M.	FERRARI Émile	Cardiologie (51.02)
M.	FERRERO Jean-Marc	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	GIBELIN Pierre	Cardiologie (51.02)
M.	GUGENHEIM Jean	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	HANNOUN-LEVI Jean-Michel	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	LONJON Michel	Neurochirurgie (49.02)
M.	MOUNIER Nicolas	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	PADOVANI Bernard	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	PICHE Thierry	Gastro-entérologie (52.01)
M.	PRADIER Christian	Épidémiologie, Économie de la Santé et Prévention (46.01)
Mme	RAYNAUD Dominique	Hématologie (47.01)
M.	ROSENTHAL Éric	Médecine Interne (53.01)
M.	SCHNEIDER Stéphane	Nutrition (44.04)
M.	STACCINI Pascal	Biostatistiques et Informatique Médicale (46.04)
M.	THOMAS Pierre	Neurologie (49.01)

**Liste des professeurs au 1er septembre 2017 à la Faculté de Médecine de Nice**
**PROFESSEURS DEUXIEME CLASSE**

Mme	ALUNNI Véronique	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	ANTY Rodolphe	Gastro-entérologie (52.01)
M.	BAHADORAN Philippe	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	BAILLIF Stéphanie	Ophtalmologie (55.02)
M.	BENIZRI Emmanuel	Chirurgie Générale (53.02)
M.	BENOIT Michel	Psychiatrie (49.03)
M.	BREAUD Jean	Chirurgie Infantile (54-02)
M.	CARLES Michel	Anesthésiologie Réanimation (48.01)
M.	CHEVALIER Nicolas	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)
M.	CHEVALLIER Patrick	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
Mme	CHINETTI Giulia	Biochimie-Biologie Moléculaire (44.01)
M.	CLUZEAU Thomas	Hématologie (47.01)
M.	DELLAMONICA Jean	réanimation médicale (48.02)
M.	DELOTTE Jérôme	Gynécologie-obstétrique (54.03)
M.	FONTAINE Denys	Neurochirurgie (49.02)
M.	FOURNIER Jean-Paul	Thérapeutique (48-04)
Mlle	GIORDANENGO Valérie	Bactériologie-Virologie (45.01)
M.	GUÉRIN Olivier	Gériatrie (48.04)
M.	IANNELLI Antonio	Chirurgie Digestive (52.02)
M	JEAN BAPTISTE Elixène	Chirurgie vasculaire (51.04)
M.	LEVRAUT Jacques	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	PASSERON Thierry	Dermato-Vénérologie (50-03)
M.	ROGER Pierre-Marie	Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales (45.03)
M.	ROHRLICH Pierre	Pédiatrie (54.01)
M.	ROUX Christian	rhumatologie (50.01)
M.	RUIMY Raymond	Bactériologie-virologie (45.01)
Mme	SACCONI Sabrina	Neurologie (49.01)
M.	SADOUL Jean-Louis	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)
M.	TROJANI Christophe	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)
M.	VENISSAC Nicolas	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)

Liste des professeurs au 1er septembre 2017 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

M. HOFLIGER Philippe Médecine Générale (53.03)

MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS

M. DARMON David Médecine Générale (53.03)

PROFESSEURS AGRÉGÉS

Mme LANDI Rebecca Anglais

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

M. AMBROSETTI Damien Cytologie et Histologie (42.02)  
Mme BANNWARTH Sylvie Génétique (47.04)  
M. BENOLIEL José Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)  
Mme BERNARD-POMIER Ghislaine Immunologie (47.03)  
M. BRONSARD Nicolas Anatomie Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (42.01)  
Mme BUREL-VANDEBOS Fanny Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)  
M. DOGLIO Alain Bactériologie-Virologie (45.01)  
M. DOYEN Jérôme Radiothérapie (47.02)  
M. FAVRE Guillaume Néphrologie (52.03)  
M. FOSSE Thierry Bactériologie-Virologie-Hygiène (45.01)  
M. GARRAFFO Rodolphe Pharmacologie Fondamentale (48.03)  
Mme GIOVANNINI-CHAMI Lisa Pédiatrie (54.01)  
Mme HINAULT Charlotte Biochimie et biologie moléculaire (44.01)  
M. HUMBERT Olivier Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)  
Mme LAMY Brigitte Bactériologie-virologie (45.01)  
Mme LEGROS Laurence Hématologie et Transfusion (47.01)  
Mme LONG-MIRA Elodie Cytologie et Histologie (42.02)  
Mme MAGNIÉ Marie-Noëlle Physiologie (44.02)  
Mme MOCERI Pamela Cardiologie (51.02)  
Mme MUSSO-LASSALLE Sandra Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)  
M. NAÏMI Mourad Biochimie et Biologie moléculaire (44.01)  
Mme POMARES Christelle Parasitologie et mycologie (45.02)  
Mme SEITZ-POLSKI barbara Immunologie (47.03)  
M. TESTA Jean Épidémiologie Économie de la Santé et Prévention (46.01)  
M. TOULON Pierre Hématologie et Transfusion (47.01)



Liste des professeurs au 1er septembre 2017 à la Faculté de Médecine de Nice

PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

M.	DURAND Matthieu	Urologie (52.04)
M.	ILIE Marius	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)

PROFESSEURS ASSOCIÉS

M.	GARDON Gilles	Médecine Générale (53.03)
Mme	HURST Samia	Thérapeutique (48.04)
M.	PAPA Michel	Médecine Générale (53.03)

MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

M	BALDIN Jean-Luc	Médecine Générale (53.03)
Mme	CASTA Céline	Médecine Générale (53.03)
M.	HOGU Nicolas	Médecine Générale (53.03)
Mme	MONNIER Brigitte	Médecine Générale (53.03)

PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

M.	BERTRAND François	Médecine Interne
M.	BROCKER Patrice	Médecine Interne Option Gériatrie
M.	CHEVALLIER Daniel	Urologie
Mme	FOURNIER-MEHOUS Manuella	Médecine Physique et Réadaptation
M.	JAMBOU Patrick	Coordination prélèvements d'organes
M.	ODIN Guillaume	Chirurgie maxilo-faciale
M.	PEYRADE Frédéric	Onco-Hématologie
M.	PICCARD Bertrand	Psychiatrie
M.	QUARANTA Jean-François	Santé Publique

---

## REMERCIEMENTS

---

**A Monsieur le Professeur Jacques LEVRAUT,**

Qui me fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse ;

Merci pour votre aide précieuse et votre implication.

**A Monsieur le Professeur Jean DELLAMONICA,**

Qui a bien voulu accepter d'être membre du jury de cette thèse ;

Trouvez ici le témoignage de mon respect.

**A Monsieur le Professeur Emile FERRARI,**

Qui a bien voulu accepter d'être membre du jury de cette thèse ;

Trouvez ici le témoignage de mon respect.

**Au Docteur Nicolas EMEYRIAT,**

Qui a bien voulu diriger cette thèse.

Merci pour ton implication, ta disponibilité et ton soutien dans ce travail de thèse.

**Au Docteur Pierre François DESMURES,**

Pour m'avoir encouragée dans mon travail, pour la relecture de cette thèse et les modifications associées.

**Au service de Pneumologie du CHU de Nice,**

**Au service des urgences du CHU de Nice,**

**Au Docteur Philippe BOURGEOIS,**

**Au Docteur Eliane GOUTEIX et au service de réanimation des Sources,**

**Au Docteur Edmonde KANY et le service du A0 à la clinique Saint Georges,**

**Au service de pédiatrie du CH d'Antibes,**

Merci de m'avoir si bien accueillie.

**A mes parents,**

Sans qui, je ne serais rien aujourd'hui.

**A Nonno et Nonna,**

Qui sont partis trop tôt et auraient aimé être présents en ce jour.

**A Andy,**

Qui illumine chaque jour mon quotidien.

**A Clara,**

Mon rayon de soleil.

**A Sam,**

Avec qui, j'ai beaucoup ri pendant ces longs moments d'inclusion de patients.

**A Sophie, Christophe, Orlane et Stevie,**

Qui m'ont adoptée depuis quelques années déjà.

**A Gwendoline,**

Avec qui j'ai partagé de grands moments lors de certains voyages.

**A mes DESCards préférés,**

Tiphaine, Wilfried, Toto, Maxime, Diane, Lyse, Axel, Anne

Merci pour ces moments passés dans ces différentes villes et dans la nôtre.

**A Alexiane, Louisa, Julie, Joëlle,**

**A mes co-internes de pédiatrie,**

**A mes co-internes des urgences du CHU de Nice,**

Merci.

*L'embolie pulmonaire : quand on y a pensé, il faut l'éliminer...*

Parole d'urgentiste.

---

## TABLE DES MATIERES

---

<b>ABBREVIATIONS.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>MATERIELS ET METHODES.....</b>	<b>8</b>
<b>1) Etude épidémiologique.....</b>	<b>8</b>
a) Type d'étude .....	8
b) Site d'étude .....	8
c) Durée de l'étude .....	8
d) Population étudiée.....	8
i) Critères d'inclusion.....	8
ii) Critères d'exclusion.....	8
<b>2) Recueil des données .....</b>	<b>9</b>
a) Médico-sociales.....	9
i) Modalités de recueil .....	9
ii) Variables d'étude.....	9
b) Tomodensitométries.....	10
i) Modalités de recueil.....	10
ii) Variables d'étude.....	10
iii) Amélioration technologique.....	10
<b>3) Analyse statistiques.....</b>	<b>11</b>
<b>4) Ethique.....</b>	<b>11</b>
<b>RESULTATS .....</b>	<b>12</b>
<b>1) Population de l'étude.....</b>	<b>12</b>
a) Caractéristiques de la population étudiée.....	13
b) Motifs de recours au service d'accueil des urgences.....	13
<b>2) Scores de probabilité et d'exclusion de l'embolie pulmonaire.....</b>	<b>14</b>
a) Score d'exclusion de l'embolie pulmonaire : le score de PERC.....	14
b) Score de probabilité de l'embolie pulmonaire : score de Genève.....	14
<b>3) Examens diagnostiques de l'embolie pulmonaire.....</b>	<b>15</b>
<b>4) Type d'embolies pulmonaires diagnostiquées.....</b>	<b>16</b>
<b>5) Gravité des embolies pulmonaires diagnostiquées .....</b>	<b>17</b>
<b>DISCUSSION.....</b>	<b>19</b>
<b>1) La population.....</b>	<b>19</b>
<b>1) Les motifs de recours.....</b>	<b>19</b>

2) Probabilité pré-test et dosage des D-dimères.....	20
3) Amélioration technologique du scanner et localisation des embolies pulmonaires.....	21
4) Pronostic de l'embolie pulmonaire : score et marqueurs.....	22
5) Orientation du patient et devenir.....	23
6) Biais de l'étude.....	23
CONCLUSION.....	25
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	26
ANNEXES .....	30
SERMENT D'HIPPOCRATE.....	31

---

## ABREVIATIONS

---

**BNP** : Peptide natriurétique de type B

**CHU** : Centre hospitalier universitaire

**CIM-10** : Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes

**EP** : Embolie pulmonaire

**MGU** : Service de médecine générale d'urgence

**MTEV** : maladie veineuse thrombo embolique

**OMI** : Œdème des membres inférieurs

**PESI**: Pulmonary Embolism Severity index

**PERC**: pulmonary embolism rules out criteria

**SAU** : Service d'accueil des urgences

**TDM** : Tomodensitométrie

**Troponines US** : troponines ultra sensibles



---

## INTRODUCTION

---

L'embolie pulmonaire représente, notamment dans le contexte de l'urgence, un challenge à plusieurs titres. En premier lieu en raison de sa gravité potentielle, en deuxième lieu en raison des difficultés diagnostiques qu'elle entraîne et en troisième lieu en raison des décisions thérapeutiques qui sont à prendre, en particulier dans les formes graves [1].

Les données épidémiologiques actuelles estiment à plus de 100 000 l'incidence de l'embolie pulmonaire en France. Ce chiffre est très probablement sous-estimé car il s'agit d'un diagnostic souvent manqué ou retardé dans la pratique clinique [2, 3]. En effet, la triade classique regroupant la douleur thoracique, la dyspnée et l'hémoptysie est présente chez moins de 10% des patients et les symptômes les plus fréquents (dyspnée, douleur thoracique) ne sont pas spécifiques [4].

Cette diversité de la sémiologie clinique s'explique par le fait que l'embolie pulmonaire est exceptionnellement un embole unique, mais le plus souvent des accidents thrombo emboliques répétés sur quelques heures ou jours pouvant aboutir à trois tableaux cliniques différents :

- L'infarctus pulmonaire dû à une embolie pulmonaire distale responsable de douleur latéro-thoracique de type pleurale, expectorations hémoptoïques et fièvre ;
- L'embolie proximale se traduisant par une dyspnée isolée ou accompagnée d'une douleur thoracique ;
- L'embolie pulmonaire massive avec retentissement sur les cavités cardiaques droites (signes de choc, hypotension, insuffisance cardiaque droite).

La douleur thoracique reproduite à la palpation ne permet pas d'éliminer le diagnostic [5]. De même, une embolie pulmonaire peut parfois se manifester par des symptômes atypiques extra thoracique notamment une douleur abdominale. [6,7]

La mortalité de l'embolie pulmonaire non traitée est de l'ordre de 30 à 40% alors qu'elle sera inférieure à 15 voire 8% lorsque celle-ci est justement diagnostiquée et qu'une prise en charge thérapeutique adéquate est mise en place. Une évaluation de la probabilité clinique prend alors toute son importance grâce à des scores validés et utilisés en pratique courante tels que le score de Genève ou le score de Wells qui aident à orienter le praticien. [1]

Afin de diminuer le nombre d'examens complémentaires inutiles et d'accélérer le diagnostic dans un service d'accueil des urgences, un score clinique d'exclusion de l'embolie pulmonaire a été créé : le score PERC [8]. Il s'agit d'un score qui, lorsqu'il est associé à une faible probabilité clinique, a une excellente sensibilité 97,4% mais une faible spécificité 21,9%, et permet d'exclure le diagnostic d'embolie pulmonaire avec un risque de moins de 1% même dans les populations européennes. [9,10,11] A noter, que dans nombres d'études, l'évaluation diagnostique implicite du clinicien apparait au moins aussi fiable que l'utilisation d'un score, malgré le fait qu'elle ne soit pas standardisée. [12]

Si la probabilité d'embolie pulmonaire est faible ou intermédiaire, selon les recommandations [13,14], on réalisera le dosage des D-dimères qui, s'ils sont négatifs, permettront d'exclure le diagnostic. Le cut-off pour les patients de plus de 50 ans est augmenté en fonction de l'âge afin de diminuer le nombre d'angioscanner thoracique réalisé, de limiter les faux positifs, et ainsi éviter l'irradiation inutile des patients ; sans pour autant dégrader la forte valeur prédictive négative de ce biomarqueur. [15,16,17]. Si ce dosage est positif ou que la probabilité clinique est trop élevée d'emblée, on réalise un angioscanner thoracique qui permettra de mettre en évidence le diagnostic de façon rapide et d'évaluer la gravité de l'embolie pulmonaire. Il semble utile de rappeler qu'en cas de probabilité pré-test forte, si un dosage des D-dimères était toutefois réalisé, sa négativité ne pourrait suffire à exclure le diagnostic d'embolie pulmonaire. Avec l'amélioration technologique des tomodensitométries multi barrettes, l'angioscanner thoracique est l'examen le plus sûr pour exclure une embolie pulmonaire chez des patients avec une probabilité clinique faible ou intermédiaire ; cependant une étude a montré que lorsque la probabilité clinique est forte, un angioscanner thoracique normal seul ne permet pas d'exclure complètement le diagnostic [18,19]. A l'inverse, cela conduit à diagnostiquer des embolies pulmonaires sous segmentaires dont la pertinence clinique n'est pas encore établie [20].

Nous nous sommes penchés sur les patients ayant eu un diagnostic d'embolie pulmonaire au service d'accueil des urgences de Nice entre Janvier 2014 et Décembre 2016 et nous nous sommes aperçu qu'il y avait une augmentation de 66 % d'embolies pulmonaires diagnostiquées sur cette période de 3 ans, correspondant à la période de migration du service d'accueil des urgences de l'hôpital Saint Roch à l'hôpital Pasteur.

L'objectif de cette étude est de déterminer quels sont les facteurs pouvant expliquer une telle augmentation du nombre d'embolies pulmonaires diagnostiquées aux urgences lors de la période de transition des urgences du CHU Saint Roch au CHU Pasteur 2.

Afin de répondre à cette question, nous avons réalisé une étude épidémiologique analysant la population avec un diagnostic d'embolie pulmonaire aux urgences ainsi que les caractéristiques des embolies pulmonaires diagnostiquées.

---

## MATERIELS ET METHODES

---

### 1) Etude épidémiologique

#### a) Type d'étude

Il s'agissait d'une étude épidémiologique mono centrique descriptive observationnelle réalisée à partir d'une cohorte rétrospective.

#### b) Site d'étude

L'étude s'est déroulée au service d'accueil des urgences du CHU de Nice. A savoir que le SAU a migré du CHU Saint Roch au CHU Pasteur II le 1 juillet 2015 suite à la fermeture définitive de cet hôpital.

#### c) Durée de l'étude

L'étude a duré 3 ans au total, du 1<sup>er</sup> Janvier 2014 au 31 Décembre 2016, soit 18 mois avant et après le transfert du SAU du CHU de Nice.

#### d) Population étudiée

##### i) Critères d'inclusion

Les patients inclus dans l'étude avaient pour diagnostic final dans le logiciel « terminal-urgences® » une embolie pulmonaire. Ce diagnostic était vérifié A posteriori et les patients inclus devaient avoir bénéficié d'un angioscanner thoracique ou d'une scintigraphie pulmonaire de ventilation / perfusion en cas de contre-indication à la réalisation d'un angioscanner thoracique (allergie à l'iode, insuffisance rénale chronique sévère).

##### ii) Critères d'exclusion

Les patients qui, après relecture du scanner, ou réalisation d'une scintigraphie pulmonaire de ventilation/ perfusion n'avaient pas d'embolie pulmonaire étaient exclus ; ainsi que ceux pour lesquels les données cliniques ne pouvaient être récupérées.

## 2) Recueil des données

### a) Médico-sociales

#### i) Modalités de recueil

Les données permettant d'identifier les patients présentant une embolie pulmonaire aux urgences ont été insérées automatiquement à partir du logiciel informatique « Terminal-urgences ® » dans un tableur Excel ; ceci grâce au codage diagnostique établi par la classification CIM-10 qui a permis d'identifier tous les patients pour qui le diagnostic d'embolie pulmonaire a été retenu à la sortie des urgences.

Une fois les patients identifiés, les données médico-sociales ont été recueillies manuellement à partir du logiciel médical « Clinicom ® » et « Terminal-urgences ® » entre le 1<sup>er</sup> Janvier 2017 et le 31 Mai 2017.

#### ii) VARIABLES D'ÉTUDE

Pour chaque patient avec un diagnostic d'embolie pulmonaire, nous avons calculé un score de PESI détaillé avec :

- L'âge,
- Le sexe,
- Les antécédents de cancer, d'insuffisance cardiaque ou respiratoire notifiés dans l'observation des urgences ou dans le compte rendu d'hospitalisation,
- La fréquence cardiaque supérieure ou égale à 110 battements par minute,
- Une hypotension artérielle systolique inférieure à 100 mm hg,
- La fréquence respiratoire supérieure ou égale à 30/min,
- La température inférieure à 36°,
- L'altération de la conscience considérée par un score de Glasgow inférieur ou égal à quatorze,
- Une saturation en oxygène inférieure à 90%.

Nous avons également calculé les scores de PERC et de Genève et relevé le motif de recours de consultation aux urgences.

Les données recueillies pour le calcul des scores étaient fonction des valeurs prises à l'admission du patient et ne tiennent pas compte de l'évolution du patient pendant son séjour aux urgences. Il s'agit donc de scores calculés à l'« instant t » de l'admission du patient et qui

ne tenaient compte ni de son aggravation ni de son amélioration durant son passage au service d'accueil des urgences.

Les comptes rendus d'hospitalisation de chaque séjour ont été relus afin de confirmer le diagnostic d'embolie pulmonaire ainsi que les comptes rendus d'angioscanners thoraciques et de scintigraphie de ventilation/perfusion. Nous avons distingué les EP proximales et distales. Dans les EP distales, nous avons regroupé les EP touchant les artères lobaires, segmentaires et sous segmentaires.

Enfin, nous avons recueilli les valeurs des marqueurs biologiques cardiaques comme les troponines et les BNP ainsi que les valeurs des D dimères lorsque ceux-ci étaient réalisés en cas suspicion faible ou intermédiaire d'embolie pulmonaire pour étayer l'argumentation du diagnostic d'embolie pulmonaire.

Pour finir, ont été recueillies les orientations des patients inclus, au décours de leur passage aux urgences.

b) Tomodensitométries

i) Modalités de recueil

Les données concernant l'imagerie ont été recueillies au cours d'un entretien par mail avec la cadre de santé du service d'imagerie médicale d'urgence.

ii) Variables d'étude

- Nombre de scanners totaux réalisés sur la période d'étude dans le service d'imagerie médicale d'urgence ;
- Nombre d'angioscanners totaux réalisés sur la période d'étude dans le service d'imagerie médicale d'urgence ;

iii) Amélioration technologique

Il est à noter que la tomodensitométrie utilisée au CHU Saint Roch était un scanner 32 barrettes. Avec le transfert au CHU Pasteur, il y a eu une amélioration technologique et le CHU Pasteur II s'est doté d'un scanner plus performant 64 barrettes.

### **3) Analyse statistique**

Les données permettant d'identifier les patients présentant une embolie pulmonaire aux urgences ont été insérées automatiquement à partir du logiciel informatique « Terminal-urgences ® » dans un tableur Excel ; ceci grâce au codage diagnostique établi par la classification CIM-10 qui a permis d'identifier tous les patients pour qui le diagnostic d'embolie pulmonaire a été retenu à la sortie des urgences.

Une fois les patients identifiés, les données médico-sociales ont été recueillies manuellement à partir du logiciel médical « Clinicom ® » et « Terminal-urgences ® » et inclus dans le logiciel « Easy Med Stat ® ».

Le traitement statistique a été réalisé avec le logiciel « MedCalc® ». La recherche d'une corrélation entre deux variables qualitatives a été réalisée par un test de chi<sup>2</sup>. Les moyennes ont été comparées par un test t tenant compte de l'appariement en cas de nécessité. Afin de tester l'influence réciproque des variables lié à la mortalité en analyse multivariée, une régression logistique en pas à pas descendant a été effectuée, permettant de connaître les variables indépendamment associées à la mortalité ainsi que les odds-ratio respectifs avec leurs intervalles de confiance.

Une valeur de  $p < 0,05$  a été considérée comme étant significative.

### **4) Ethique**

La prise en charge thérapeutique du patient n'a pas été modifiée dans cette étude.

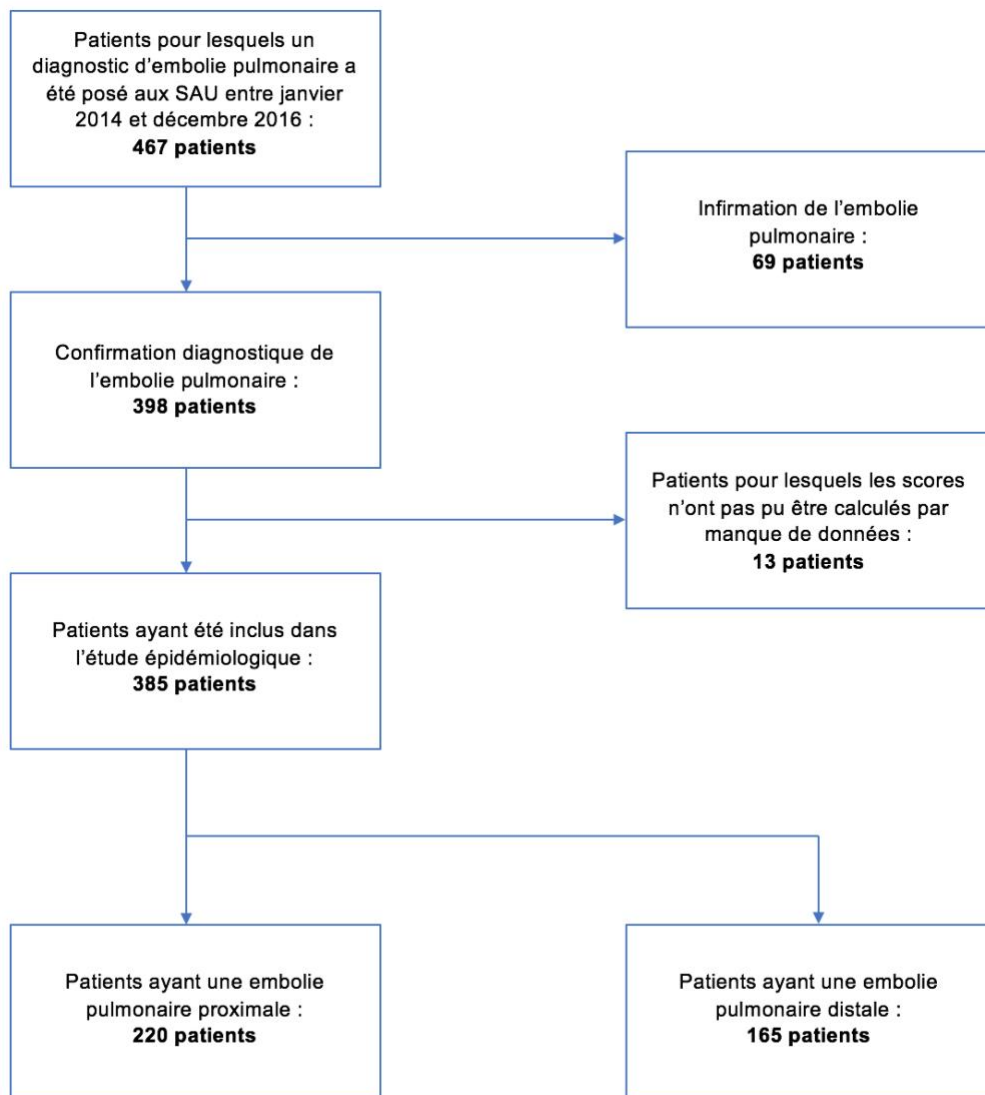
---

## RESULTATS

---

### 1) Population de l'étude

Durant la période de Janvier 2014 à Décembre 2016, 467 patients sont sortis du service d'accueil des urgences avec un diagnostic d'embolie pulmonaire. Après relecture des imageries et dossiers médicaux, 66 patients avaient été diagnostiqués à tort et 3 patients n'avaient pas bénéficié de confirmation diagnostique par imagerie pour cause de contre-indications. Pour 13 patients, les données recherchées n'ont pas pu être obtenues. Au total, 385 patients ont été inclus dans cette étude dont 220 avaient une embolie pulmonaire proximale.



*Figure 1 : Flow chart de la population de l'étude*



Dans notre étude, on retrouve une augmentation de 66% de diagnostics d'embolies pulmonaires entre le CHU Saint Roch et le CHU Pasteur 2 ( $p < 0,01$ ).

a) Caractéristiques de la population étudiée

La moyenne d'âge de la population étudiée était quasiment identique avec un ratio homme/femme qui avait tendance à s'inverser avec une majorité d'hommes diagnostiqués avec une embolie pulmonaire à Pasteur 2 ( $p = 0,06$ ).

	<b>CHU Saint Roch</b> <i>n=145</i>	<b>CHU Pasteur 2</b> <i>n=240</i>
Inclusion - Moyenne d'âge	70,9 [±16]	70,7 [±17]
<i>Age minimum</i>	25	23
<i>Age maximum</i>	96	98
Nombre de patients décédés	4,1% (n=6)	3,3% (n=8)
Décès - Moyenne d'âge	84	81,75
<i>Age minimum</i>	58	61
<i>Age maximum</i>	94	93
Femme	85 (58,6 %)	116 (48,3 %)
Homme	60 (41,4 %)	124 (51,7 %)
Nombre de passages au SAU	119 485	135 110

**Tableau 1 :** *Caractéristiques des populations avec un diagnostic d'embolie pulmonaire ayant consulté au CHU Saint Roch et au CHU Pasteur 2*

b) Motif de recours au service d'accueil des urgences

Les motifs de recours aux urgences sont très nombreux ce qui expliquait la difficulté diagnostique de cette pathologie. Les plus fréquents dans le contexte d'embolie pulmonaire étaient les suivants : 28% des patients se sont présentés pour dyspnée, 22% pour suspicion d'embolie pulmonaire, 11% pour douleur thoracique et 7% pour malaise ou perte de connaissance.

On remarquait une augmentation du diagnostic d'embolie pulmonaire chez les patients consultant pour des motifs peu évocateurs ; en effet, 8 patients (3,5% ( $p = 0,028$ )) consultaient pour une douleur abdominale à Pasteur 2 alors qu'aucun patient ne présentait ce motif de recours à Saint Roch.

## 2) Score de probabilité et d'exclusion de l'embolie pulmonaire

### a) Score d'exclusion de l'embolie pulmonaire : le score de PERC

Age	Sexe	PESI	Motif d'admission	Genève	Localisation EP	Troponines	BNP	D dimères
48	H	58	Anomalie métabolique	3	Proximale	17 (US)	2	4471
49	H	59	Douleur thoracique	3	Proximale	<0,01	44	NC
44	H	54	Suspicion d'EP	0	Proximale	0,5	101	8914
36	F	56	Hypertension > 200 mmHg	3	Distale	<0,01	27	561
34	H	44	Douleur abdominale	0	Distale	<0,01	14	1273
49	H	59	OMI	3	Distale	<0,01	6	NC

**Tableau 2** : Caractéristiques des patients ayant une embolie pulmonaire avec un score de PERC égal à zéro

Nous avons calculé le score d'exclusion de PERC pour chaque patient, 6 patients soit 1,6% : IC 95% [0,3 - 2,9] présentaient un score de PERC égal à zéro. Tous ces patients présentaient une embolie pulmonaire de faible gravité c'est-à-dire un score de PESI < 85.

### b) Score de probabilité de l'embolie pulmonaire : score de Genève

Parmi les 385 patients inclus dans l'étude, 56 patients (15%) avaient une probabilité forte d'embolie pulmonaire soit un score de Genève modifié supérieur à dix.

Pour 29 de ces patients, soit la moitié, avait été réalisé un dosage des D-dimères qui étaient revenus tous positifs.

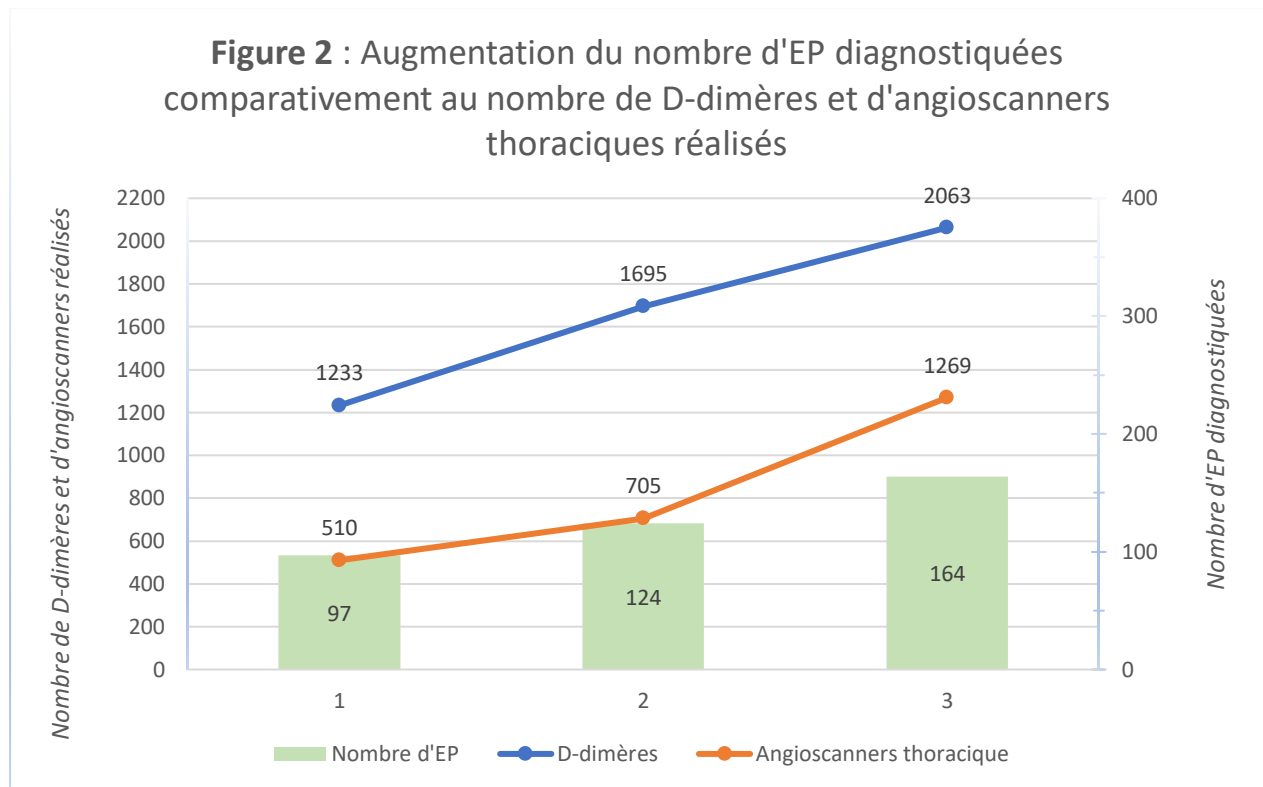
Score de Genève	Nombre de patients
Faible : 0-3	53 (14%)
Intermédiaire : 4-10	273 (71%)
Forte : > 10	56 (15%)

**Tableau 3** : Répartition des patients en fonction du score de Genève : probabilité faible, intermédiaire ou forte

### 3) Examens diagnostiques de l'embolie pulmonaire

Le nombre de scanner total demandé par les urgences était de 13 932 sur l'année 2014 et 16 430 sur l'année 2016 soit une augmentation de 18%.

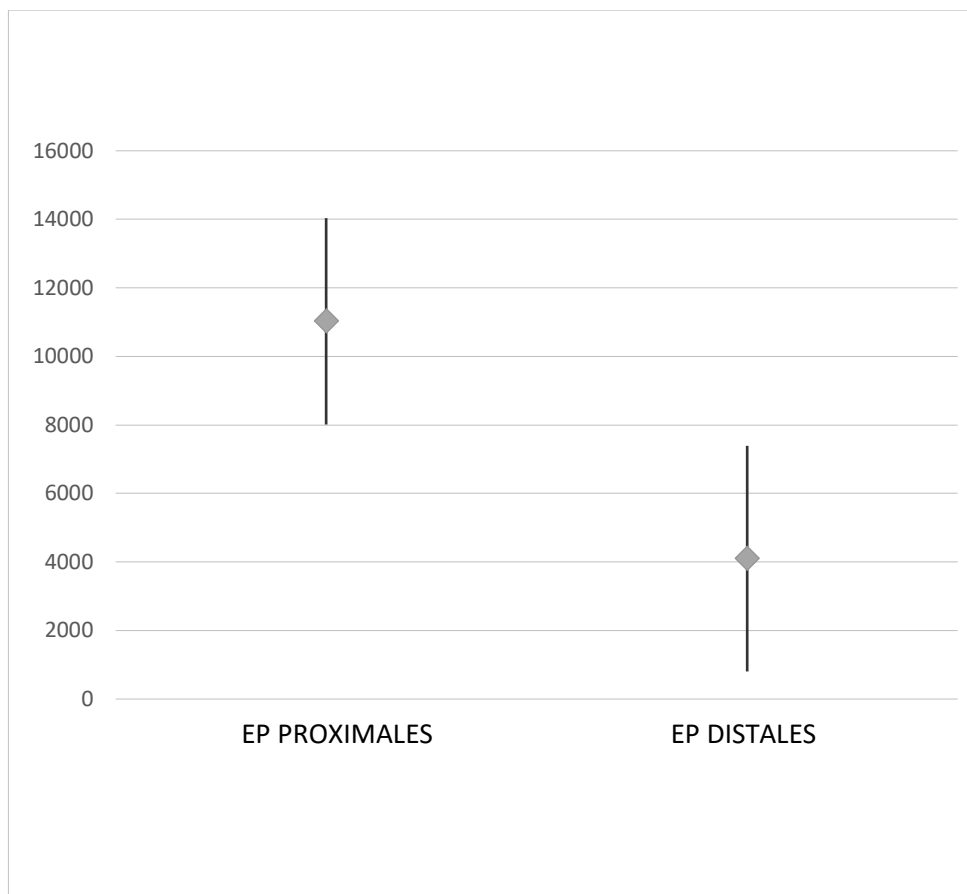
Tandis que le nombre d'angioscanners thoraciques réalisés était de 510 sur l'année 2014 et de 1269 sur l'année 2016 soit une augmentation de 149%.



Entre 2014 et 2016, on notait une augmentation de 67% des demandes de D-dimères réalisées par le service d'accueil des urgences. Sur les 385 patients inclus, 223 patients ont bénéficié d'un dosage de D-dimères. Pour deux de ces patients, le dosage était négatif.

Age	Sexe	Motif de recours	PESI	PERC	Genève	Type d'EP	D-dimères	Date d'inclusion
72	Homme	Suspicion d'EP	82	2	4	Distale	672	04-05-2016
58	Femme	Suspicion d'EP	58	2	5	Distale	506	04-08-2016

**Tableau 4 : Caractéristiques des patients ayant une embolie pulmonaire avec des D-dimères négatifs**



**Figure 3 :** Moyenne de distribution des D-dimères

#### 4) Type d'embolies pulmonaires diagnostiquées

Le nombre d'embolies pulmonaires diagnostiquées a augmenté de façon significative de 66% ( $p=0,00026$ ) entre le CHU Saint Roch et le CHU Pasteur 2.

Lors de la transition d'hôpital, le service d'imagerie d'urgence s'était doté d'une tomodensitométrie 64 barrettes comparativement au CHU Saint Roch qui disposait d'un scanner 32 barrettes. On ne retenait cependant pas d'augmentation significative du diagnostic des embolies pulmonaires distales ( $p=0,38$ ).

	CHU Saint Roch <i>n</i> = 145	CHU Pasteur 2 <i>n</i> = 240	<i>p</i> = 0,00026
EP proximale	87 (60%)	133 (55%)	<i>p</i> = 0,38
EP distale	58 (40%)	107 (45%)	

**Tableau 5 :** Comparaison de la localisation des embolies pulmonaires entre le CHU Saint Roch et le CHU Pasteur 2

## 5) Gravité des embolies pulmonaires diagnostiquées

	CHU Saint Roch <i>n</i> = 145	CHU Pasteur 2 <i>n</i> = 240	
PESI faible	50 (34,5%)	74 (31%)	<i>p</i> =0,60
PESI intermédiaire	19 (13%)	56 (23%)	<i>p</i> =0,048
PESI élevé	76 (52,5%)	110 (46%)	<i>p</i> =0,46
PESI moyen	110 [± 43]	106 [± 38]	<i>p</i> =0,34

**Tableau 6 :** Gravité des patients en fonction des services d'urgences

On dénombre moins d'embolies pulmonaires graves sur le CHU Pasteur 2, cependant cette différence n'était pas significative. (*p*= 0,46). Néanmoins, on remarque que tous les patients décédés (*n*=14) avaient un score de PESI élevé > 106.

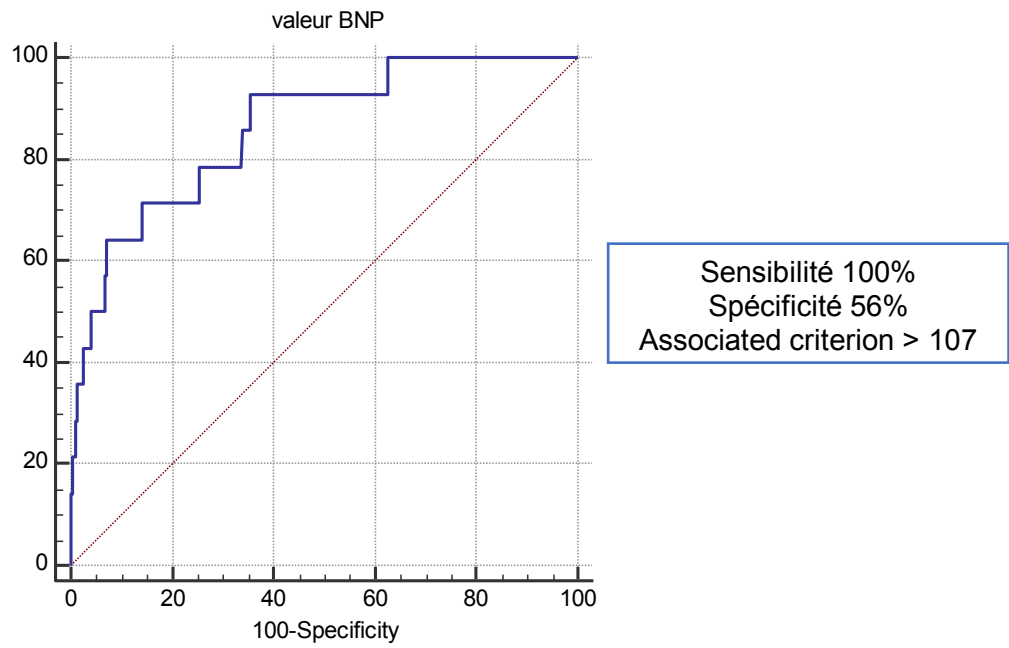
	Nombre réalisé	Moyenne	IC 95%
BNP	362	280,05	[222,4 – 337,7]
Troponines	345	0,22	[0,05 – 0,4]
Troponines US	21	431,10	[111,6 – 750,6]
D-dimères	221	8652,7	[7128,3- 10 177,1]

**Tableau 7 :** Moyenne des marqueurs cardiaques

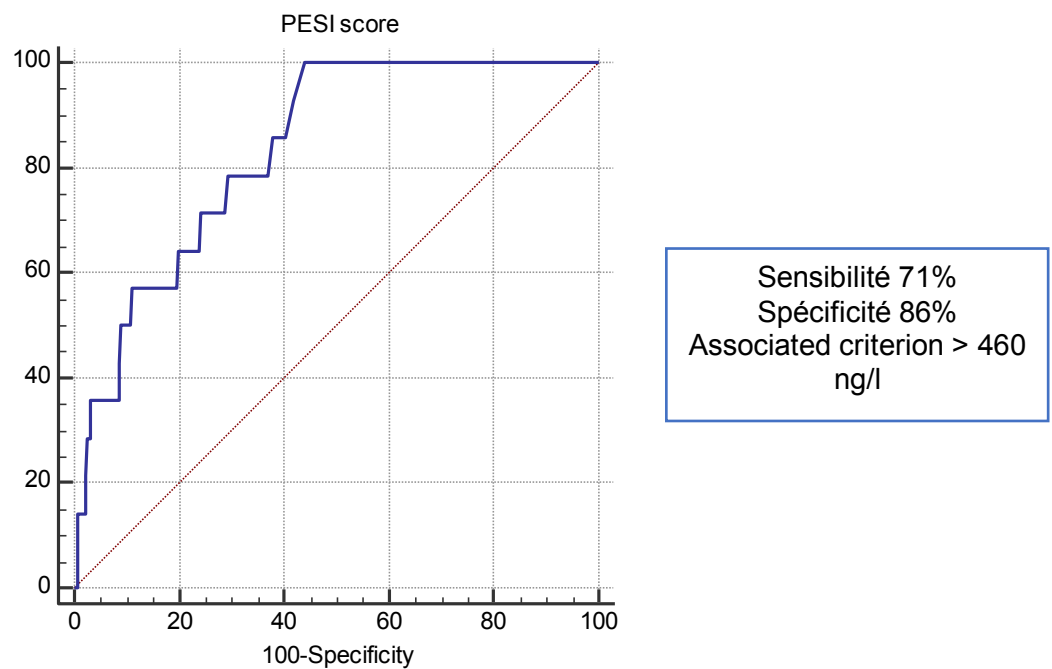
Après analyse en régression logistique, la valeur élevée du BNP (*p*=0,0004) et le score de PESI élevé (*p*=0,0007) sont le plus liés à une mortalité importante. Nous nous sommes aperçus que si le BNP était supérieur à 460 ng/l, la mortalité était 9 fois plus importante.

	Odds ratio	Intervalle de confiance 95%
Score de PESI	1,0247	[1,0103 – 1,0393 ]
BNP élevé (>460ng/l)	9,2918	[ 2,6826 – 32,1849 ]

**Tableau 8 :** Odds ratio et intervalle de confiance 95%



**Figure 4 :** Courbe ROC de la mortalité en fonction du score de PESI



**Figure 5 :** Courbe ROC de la mortalité en fonction du BNP

---

## DISCUSSION

---

L'objectif de cette étude était de déterminer les facteurs pouvant expliquer l'augmentation du nombre d'embolies pulmonaires diagnostiquées aux urgences lors de la période de transition des urgences du CHU Saint Roch au CHU Pasteur 2.

### 1) La population

La population étudiée avait, sur les deux CHU, un âge moyen de 70,8 ans, ce qui concorde avec les données du bulletin épidémiologique hebdomadaire du 22 octobre 2013 où l'âge moyen des patients hospitalisés pour embolie pulmonaire en France en 2010 était de 69,2 ans ( $\pm 16,9$ ) [21].

Pour ce qui est du sexe des patients, on notait une prédominance de femmes au CHU Saint Roch alors que la tendance s'inversait de façon inexplicable sur Pasteur 2. L'article « *Pulmonary embolism : epidemiology and registries* » publié en Décembre 2015 dans la Presse médicale étudie les données du registre RIETE regroupant 57 500 patients atteints de maladie veineuse thrombo embolique dans plusieurs pays. On y retrouvait 53% de femmes avec un diagnostic d'embolie pulmonaire versus 47%. La plupart (78%) des femmes âgées de moins de 40 ans et un tiers (39%) des femmes âgées de plus de 80 ans avaient des facteurs de risque transitoires de MTEV tels qu'un traitement hormonal, une grossesse ou un post partum pour les moins de 40 ans et l'immobilisation pour les plus de 80 ans. [22].

### 2) Les motifs de recours

En ce qui concerne les motifs de recours, ceux-ci sont d'autant plus variés que l'âge des patients est avancé. En effet, chez les patients de plus de 50 ans, on remarque des motifs tels que l'altération de l'état général, l'altération de la conscience ou les marbrures et sueurs qui sont aspécifiques et absents dans la population de moins de 50 ans ; ce qui pousse à plus de vigilance afin d'évoquer le diagnostic de l'embolie pulmonaire [23,24].

L'absence de symptômes typiques de l'embolie pulmonaire tels qu'une douleur thoracique ou une dyspnée chez les patients de plus de 75 ans entraîne un retard diagnostique. Dans l'étude « *Clinical characteristics associated with diagnostic delay of pulmonary embolism in primary care: a retrospective observational study* » publiée dans BMJ 2017, il a été démontré que

l'âge > 75 ans (OR 95%= 4,3 [1,5-12,3] p=0,007), l'absence de symptômes thoraciques (OR 95% = 5,4 [1,8-16,1] p=0,003) et l'absence de dyspnée (OR 95% = 3,1 [1,0-9,4] p = 0,047) sont des facteurs pouvant entraîner un retard diagnostique supérieur à sept jours [25] aggravant ainsi la mortalité [26,27] et l'introduction d'une mauvaise thérapeutique.

Plusieurs cas ont été décrits dans la littérature d'embolies pulmonaires présentant comme symptôme peu évocateur, une douleur abdominale de l'hypochondre droit ou de la fosse lombaire droite [6,7]. Nous avons également diagnostiqué au CHU Pasteur II huit embolies pulmonaires chez des patients qui consultaient pour des douleurs abdominales. De nombreuses hypothèses ont été proposées : il a été notamment postulé que le caillot pourrait provoquer un reflux entraînant une congestion hépatique passive conduisant à une distension de la capsule de Glisson provoquant la douleur [28]. De plus, la douleur peut être due à un épanchement pleural diaphragmatique [29] ou à un infarctus pulmonaire distal [30]. Enfin, il a été suggéré que la douleur est liée à la tension exercée sur les terminaisons nerveuses sensorielles dans la plèvre pariétale. Cette zone innerve les muscles intercostaux, entraînant des douleurs dans cette zone. [31]

Sur le CHU Pasteur II, on remarque une plus grande proportion de motifs de recours non typiques de l'embolie pulmonaire comparativement au CHU Saint Roch sans pour autant noter un vieillissement de la population étudiée ce qui pourrait aller en faveur d'une meilleure analyse clinique des praticiens.

### **3) Probabilité pré-test et dosage des D-dimères**

Parmi les 385 patients de l'étude, 56 avaient une probabilité forte avec un score de Genève supérieur à dix. La moitié de ces patients soit 52% a tout de même bénéficié d'un dosage des D-dimères. Lorsqu'on étudie les résultats des D-dimères réalisés, 223 patients avaient bénéficié d'un dosage dont deux étaient revenus négatifs, ce qui place tout de même ce test à une sensibilité de 99% ce qui est conforme à la littérature [32]. Les deux patients en question avaient un score de PERC positif avec un score de Genève intermédiaire ne permettant pas d'exclure l'embolie pulmonaire. Sachant que malgré le dosage négatif, un angioscanner thoracique a tout de même été réalisé à la demande du clinicien, on voit là toute l'importance de l'évaluation diagnostique implicite du clinicien [33]. A noter qu'il s'agissait d'embolies pulmonaires distales à faible risque avec un score de PESI < 85.

En 2013, une méta-analyse comprenant treize cohortes a montré l'intérêt d'un seuil de positivité des D-dimères adapté à l'âge (âge x 10) permettant d'exclure le diagnostic d'EP chez



30% des sujets de plus de 75 ans contre 6% avec le seuil conventionnel [34,35]. Les deux faux négatifs inclus dans notre étude avaient consulté sur Pasteur 2. On peut néanmoins penser que l'utilisation de ce nouveau seuil explique la nette augmentation du dosage des D-Dimères, notamment chez les personnes âgées, et son retentissement sur le nombre d'angioscanner thoracique prescrits. Par ailleurs, dans une étude multicentrique prospective, Kline et coll. ont en effet observé que la plupart (10 sur 11) des EP non identifiées par une augmentation du seuil des D-dimères (1000µg/l) étaient des EP sous segmentaires dont la pertinence est incertaine [36]. A noter que dans notre étude, sur les douze patients qui présentaient un seuil de D-dimères inférieur à 1000 µg/l, onze présentaient une EP distale ce qui est en accord avec l'étude précédente.

De ce fait, il ne faut pas sous prescrire le dosage des D-dimères par crainte de faux négatifs ; malgré le fait que le ratio angioTDM thoracique/ EP diagnostiquées soit moindre sur Pasteur 2, le nombre d'embolies pulmonaires diagnostiquées, dont proximales, a augmenté de façon significative.

#### **4) Amélioration technologique du scanner et localisation des embolies pulmonaires**

Dans cette étude, on note une augmentation globale du nombre de scanners totaux demandés (18%) proportionnelle à l'augmentation de la population consultant aux urgences (13%). Cependant, on remarque que le nombre d'angioscanners thoraciques effectués a plus que doublé (148%) ce qui explique en partie le nombre croissant de diagnostics d'embolies pulmonaires. Une telle augmentation ne peut être justifiée par le nombre de consultations croissantes aux urgences. Une des explications qui pourrait être envisagée est la recherche plus fréquente d'EP par les praticiens ainsi que la proximité géographique entre le service d'accueil des urgences et le service d'imagerie médicale d'urgences qui favoriserait la discussion entre les urgentistes et les radiologues et qui permettrait de ce fait une meilleure collaboration (Annexe 3).

On remarque en revanche que le ratio EP proximales/EP distales est quasi identique ce qui suggère que l'augmentation diagnostique ne peut pas s'expliquer par une amélioration technologique du scanner.

Certaines fois, la découverte de l'embolie pulmonaire est fortuite. On peut prendre l'exemple des patients pour lesquels on réalise un angioscanner des troncs supra aortiques dans un

contexte d'accident vasculaire cérébral ou les patients venant pour rectorragies à qui l'on réalise un scanner abdominal injecté. Il arrive parfois que dans ces cas-là, on obtienne des coupes thoraciques permettant de diagnostiquer une embolie pulmonaire chez un patient asymptomatique sur le point de vue cardio pulmonaire.

Dans l'étude « *Prospective evaluation of unsuspected pulmonary embolism on contrast enhanced multidetector CT (MDCT) scanning* » Ritchie et al ont voulu quantifier l'incidence des embolies pulmonaires de découverte fortuite dans une population hospitalisée non sélectionnée qui a bénéficié de la réalisation d'un angioscanner thoracique pour une suspicion diagnostique autre que celle de l'EP. L'incidence d'embolies pulmonaires de découverte fortuites était de 5,7% dans la population totale étudiée avec une association statistiquement significative entre la tranche d'âge et le diagnostic d'EP fortuite ( $\chi^2=13,28$   $p<0,001$ ) et une différence significative entre la présence d'une embolie pulmonaire et l'âge croissant [37]. Cela peut être corrélé avec notre population consultant aux urgences du fait de l'âge avancé des patients dans notre région.

## **5) Pronostic de l'embolie pulmonaire : score et marqueurs**

Dans notre étude, les patients décédés avaient tous un score de PESI > 106 soit une embolie pulmonaire grave. En analysant en régression logistique les marqueurs cardiaques tels que le BNP et la troponine, nous nous sommes aperçus que le BNP était plus volontiers corrélé à une mortalité élevée que la troponine. La courbe ROC du BNP montre une sensibilité à 71% avec une spécificité à 86% et une valeur seuil de 460ng/l au-delà de laquelle la mortalité est neuf fois supérieure (OD = 9,29 ; IC95% [2,68 ; 32,18]). Il s'agit donc d'un marqueur pronostic fiable.

Dans l'article « *Prognostic Value of Biomarkers in Acute Non-massive Pulmonary Embolism : A Systematic Review and Meta-analysis* » publié en 2015, une méta-analyse a été effectuée incluant Pubmed, EMBASE et Cochrane chez des patients atteints d'embolies pulmonaires pour lesquels on avait réalisé les dosages sériques de troponines et de BNP. Le critère d'évaluation principal était la mortalité à court terme toutes causes confondues. Les critères secondaires étaient la mortalité liée à l'EP et les événements indésirables graves.

Les deux biomarqueurs étaient significativement associés à un risque accru de mortalité liée à l'EP et à des événements indésirables graves. Un taux de BNP ou de NT-proBNP élevé était corrélé à une mortalité plus importante (OR 7,57 ; IC à 95% [2,89-19,81]) comparativement à une troponine élevée (OR 3,80 ; IC à 95% [2,74-5,27]). [38]

Dans une seconde méta analyse publiée « *Natriuretic peptides and troponins in pulmonary embolism : a meta-analysis* » dans Thorax en 2009, l'objectif était d'évaluer l'association entre les niveaux élevés de BNP, la mortalité toutes causes et liée à l'embolie pulmonaire. Les taux élevés de BNP étaient significativement associés à la mortalité toutes causes confondues (OR 6,2 ; IC 95% [3,0 à 12,7]) et à la mortalité liée aux embolies pulmonaires (OR 5,0 ; IC 95% [2,2 à 11,5]). Les niveaux élevés de BNP avaient permis d'identifier un sous-groupe de patients avec embolie pulmonaires à risque plus élevé d'effets indésirables. Parmi les patients avec BNP élevés, les troponines augmentées se sont révélées être un marqueur pronostique indépendant. [39]

## **6) Orientation du patient et devenir**

Sur le CHU, l'orientation privilégiée du patient est la cardiologie ; à défaut de cela, les patients sont hospitalisés à l'UCSU dans l'attente d'un lit dans le service adapté. Il arrive parfois, par manque de lit, que les patients ne soient pas hospitalisés dans le service le plus adapté ce qui entraîne un retard ou une prise en charge sous optimale.

En Aout 2014 l'ESC [40] présentait des recommandations sur la prise en charge de l'EP en ambulatoire, puis en 2016 des recommandations de grade 2 B étaient publiées par l'ACCP dans la revue « CHEST » mettant à disposition des praticiens certains outils pour faciliter une telle prise en charge [41]. On peut alors se poser la question de l'intérêt de la mise en place d'une filière ambulatoire pour la prise en charge des embolies pulmonaires à faible risque de mortalité. Cette question a fait l'objet d'une thèse en Novembre 2017 et a montré que le service d'accueil des urgences du CHU de Nice se prête à la prise en charge ambulatoire de l'embolie pulmonaire à faible risque de mortalité [42]. La faible proportion de patients éligibles à cette prise en charge ainsi que l'absence d'encadrement des médecins urgentiste à cette pratique explique qu'elle soit inexistante aux CHU de Nice. Une filière spécialisée avec une consultation rapide cardiologique serait probablement une piste afin de palier à cet obstacle.

## **7) Biais de l'étude**

Cette étude comporte plusieurs biais ; en effet, comme il s'agit d'une étude rétrospective, certaines données n'ont pas pu être retrouvées dans les observations médicales. De ce fait, certains scores tels que le score de Genève et le score de PERC n'ont pas pu être calculés, les patients ont alors été exclus de l'étude. Pour 5 patients, aucun motif de recours n'a été

retrouvé par défaut de renseignement dans le dossier médical sur le logiciel « terminal urgences® ».

Rarement, la fréquence respiratoire des patients, permettant de calculer le score de PESI, n'était pas mentionné dans les observations médicales ou paramédicales à l'admission ; elles ont alors été considérées comme normales ou supérieures à 30 en fonction de la description clinique faite dans l'observation médicale.

---

## CONCLUSION

---

L'embolie pulmonaire est une maladie grave et fréquente en augmentation constante dont le retard diagnostique aggrave la mortalité. Il s'agit d'un diagnostic difficile pour l'urgentiste de par ses différentes présentations cliniques. Une remise en question doit être permanente chez chaque praticien.

L'augmentation observée de diagnostics d'embolies pulmonaires apparaît ainsi multifactorielle. Si l'élévation du nombre de consultations aux urgences, de l'ordre de 13%, constitue l'un de ces facteurs, elle ne peut, à elle-seule, expliquer à elle-même, comparativement à l'augmentation de plus de 50% des diagnostics d'embolies pulmonaires.

Corolaire attendu d'un appareil tomodensitométrique de plus haute performance au sein du service, plus d'embolies pulmonaires distales ont été mises en évidence. Là encore, constatant une stricte proportionnalité des dépistages d'EP distales et proximales, d'autres facteurs doivent être recherchés.

L'augmentation du nombre de scanners demandés, et particulièrement de celle du nombre d'angioscanners thoraciques, atteste d'une recherche plus systématique de ce diagnostic. Les publications de 2014, ajustant les valeurs seuils de positivité des D-dimères, en sont très certainement un des principaux moteurs, ayant permis tant une régression de la crainte des faux-positifs responsables d'examen inutiles, qu'une ré-implication des urgentistes dans l'évaluation soigneuse des probabilités pré-test nécessaire à la performance de la chaîne diagnostique.

Par ailleurs, la crainte du faux négatif ne doit pas mener à une sous prescription du dosage des D-dimères. De la même façon, les marqueurs cardiaques notamment le BNP doivent être dosés car corrélés à la mortalité. Un traitement et une prise en charge adaptée doivent être mis en œuvre rapidement ce qui nécessite une collaboration rapprochée avec les cardiologues.

Il serait intéressant par la suite de suivre l'évolution des embolies pulmonaires diagnostiquées sur les années à venir au CHU Pasteur 2 afin de mieux comprendre les facteurs pouvant expliquer cette augmentation.

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

- [1] Maladie veineuse thrombo- embolique, Frederic LAPOSTOLLE, Yannick AUFFRET, Patrick RAY, Aurore ARMAND et Pierre Marie ROY, *Urgences vasculaires Journées thématiques interactives de la SFMU* ed Lavoisier
- [2] Schiff, Gordon D., Omar Hasan, Seijeoung Kim, Richard Abrams, Karen Cosby, Bruce L. Lambert, Arthur S. Elstein, et al. « Diagnostic Error in Medicine: Analysis of 583 Physician-Reported Errors ». *Archives of Internal Medicine* 169, n° 20 (9 novembre 2009): 1881-87.
- [3] Embolie pulmonaire Emile FERRARI CHU de Nice
- [4] Meyer G, Roy PM, Gilberg S, et al. Pulmonary embolism. *BMJ* 2010;340:c1421.
- [5] Gal, Grégoire Le, Ariane Testuz, Marc Righini, Henri Bounameaux, et Arnaud Perrier. « Reproduction of Chest Pain by Palpation: Diagnostic Accuracy in Suspected Pulmonary Embolism ». *BMJ* 330, n° 7489 (24 février 2005): 452-53.
- [6] Rehman, Hasan, Elizabeth John, et Payal Parikh. « Pulmonary Embolism Presenting as Abdominal Pain: An Atypical Presentation of a Common Diagnosis ». *Case Reports in Emergency Medicine* 2016 (2016).
- [7] Amesquita, Michael, Michael N. Cocchi, et Michael W. Donnino. « Pulmonary Embolism Presenting as Flank Pain: A Case Series ». *The Journal of Emergency Medicine* 42, n° 5 (mai 2012): e97-100.
- [8] Kline, J. A., A. M. Mitchell, C. Kabrhel, P. B. Richman, et D. M. Courtney. « Clinical Criteria to Prevent Unnecessary Diagnostic Testing in Emergency Department Patients with Suspected Pulmonary Embolism ». *Journal of Thrombosis and Haemostasis* 2, n° 8 (1 août 2004): 1247-55.
- [9] Kline, J. A., D. M. Courtney, C. Kabrhel, C. L. Moore, H. A. Smithline, M. C. Plewa, P. B. Richman, B. J. O'neil, et K. Nordenholz. « Prospective Multicenter Evaluation of the Pulmonary Embolism Rule-out Criteria ». *Journal of Thrombosis and Haemostasis* 6, n° 5 (1 mai 2008): 772-80.
- [10] Stojanovska, Jadranka, Ruth C. Carlos, Keith E. Kocher, Arun Nagaraju, Karen Guy, Aine M. Kelly, Aamer R. Chughtai, et Ella A. Kazerooni. « CT Pulmonary Angiography: Using Decision Rules in the Emergency Department ». *Journal of the American College of Radiology* 12, n° 10 (octobre 2015): 1023-29.
- [11] Kline, Jeffrey A. « Diagnosis and Exclusion of Pulmonary Embolism ». *Thrombosis Research*, 7 juin 2017.
- [12] Penalzoza, Andrea, Franck Verschuren, Guy Meyer, Sybille Quentin-Georget, Caroline Soulie, Frédéric Thys, et Pierre-Marie Roy. « Comparison of the Unstructured Clinician Gestalt, the Wells Score, and the Revised Geneva Score to Estimate Pretest Probability for Suspected Pulmonary Embolism ». *Annals of Emergency Medicine* 62, n° 2 (1 août 2013): 117-124.e2.

- [13] Zamorano, Jose Luis, Stephan Achenbach, Helmut Baumgartner, Jeroen J. Bax, Hector Bueno, Veronica Dean, Christi Deaton, et al. « 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism The Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Respiratory Society (ERS) ». *European Heart Journal* 35, n° 43 (14 novembre 2014): 3033-73.
- [14] Righini, M., H. Robert-Ebadi, et G. Le Gal. « Diagnosis of Acute Pulmonary Embolism ». *Journal of Thrombosis and Haemostasis* 15, n° 7 (1 juillet 2017): 1251-61.
- [15] Crawford, Fay, Alina Andras, Karen Welch, Karen Sheares, David Keeling, et Francesca M Chappell. « D-Dimer Test for Excluding the Diagnosis of Pulmonary Embolism ». In *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley & Sons, Ltd, 2016.
- [16] Douma, Renée A., Grégoire le Gal, Maaïke Söhne, Marc Righini, Pieter W. Kamphuisen, Arnaud Perrier, Marieke J. H. A. Kruip, Henri Bounameaux, Harry R. Büller, et Pierre-Marie Roy. « Potential of an Age Adjusted D-Dimer Cut-off Value to Improve the Exclusion of Pulmonary Embolism in Older Patients: A Retrospective Analysis of Three Large Cohorts ». *BMJ* 340 (30 mars 2010): c1475.
- [17] Schouten, Henrike J., G. J. Geersing, H. L. Koek, Nicolaas P. A. Zuithoff, Kristel J. M. Janssen, Renée A. Douma, Johannes J. M. van Delden, Karel G. M. Moons, et Johannes B. Reitsma. « Diagnostic Accuracy of Conventional or Age Adjusted D-Dimer Cut-off Values in Older Patients with Suspected Venous Thromboembolism: Systematic Review and Meta-Analysis ». *BMJ* 346 (3 mai 2013): f2492.
- [18] Robert-Ebadi, H., F. Glauser, B. Planquette, T. Mounneh, G. Le Gal, et M. Righini. « Safety of Multidetector Computed Tomography Pulmonary Angiography to Exclude Pulmonary Embolism in Patients with a Likely Pretest Clinical Probability ». *Journal of Thrombosis and Haemostasis* 15, n° 8 (1 août 2017): 1584-90.
- [19] Moores, L., J. Kline, A. K. Portillo, S. Resano, A. Vicente, P. Arrieta, J. Corres, V. Tapson, R. D. Yusen, et D. Jiménez. « Multidetector Computed Tomographic Pulmonary Angiography in Patients with a High Clinical Probability of Pulmonary Embolism ». *Journal of Thrombosis and Haemostasis* 14, n° 1 (1 janvier 2016): 114-20.
- [20] Stein, Paul D., Lawrence R. Goodman, Russell D. Hull, James E. Dalen, et Fadi Matta. « Diagnosis and Management of Isolated Subsegmental Pulmonary Embolism: Review and Assessment of the Options ». *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis: Official Journal of the International Academy of Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis* 18, n° 1 (février 2012): 20-26.
- [21] Olie V, Chin F, Lamarche Vadel A, de Peretti C, et DMCT. *La maladie veineuse thromboembolique : patients hospitalisés et mortalité en France en 2010, 2013*. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=11753](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11753).
- [22] Monreal, Manuel, Isabelle Mahé, Alessandra Bura-Riviere, Paolo Prandoni, Peter Verhamme, Benjamin Brenner, Phil S. Wells, Pierpaolo Di Micco, et Laurent Bertolletti. « Pulmonary embolism: Epidemiology and registries ». *La Presse Médicale*, Pulmonary embolism, 44, n° 12, Part 2 (1 décembre 2015): e377-83.
- [23] Kline, Jeffrey A., Jackeline Hernandez-Nino, Alan E. Jones, Geoffrey A. Rose, H. James Norton, et Carlos A. Camargo. « Prospective Study of the Clinical Features and Outcomes of Emergency Department Patients with Delayed Diagnosis of Pulmonary Embolism ». *Academic Emergency Medicine* 14, n° 7 (1 juillet 2007): 592-98.



- [24] Vanpee, D., Ch Swine, P. Vandenbossche, et J. B. Gillet. « Epidemiological profile of geriatric patients admitted to the emergency department of a university hospital localized in a rural area ». *European Journal of Emergency Medicine* 8, n° 4 (décembre 2001): 301.
- [25] Hendriksen, Janneke M. T., Marleen Koster-van Ree, Marcus J. Morgenstern, Ruud Oudega, Roger E. G. Schutgens, Karel G. M. Moons, et Geert-Jan Geersing. « Clinical Characteristics Associated with Diagnostic Delay of Pulmonary Embolism in Primary Care: A Retrospective Observational Study ». *BMJ Open* 7, n° 3 (9 mars 2017): e012789.
- [26] Bach, Andreas Gunter, Rebecka Bandzauner, Baasai Nansalmaa, Nico Schurig, Hans Jonas Meyer, Bettina-Maria Taute, Andreas Wienke, et Alexey Surov. « Timing of pulmonary embolism diagnosis in the emergency department ». *Thrombosis Research* 137 (janvier 2016): 53-57.
- [27] Ota, Masahiro, M. Nakamura, Norikazu Yamada, Takahiro Yazu, K. Ishikura, Naoto Hiraoka, Hideki Tanaka, Hirofumi Fujioka, Naoki Isaka, et Takeshi Nakano. « Prognostic Significance of Early Diagnosis in Acute Pulmonary Thromboembolism with Circulatory Failure ». *Heart and Vessels* 17, n° 1 (1 novembre 2002): 7-11.
- [28] W. R. von Pohle, "Pulmonary embolism presenting as acute abdominal pain," *Respiration*, vol. 63, no. 5, pp. 318–320, 1996
- [29] A. Herbert, "Pathogenesis of pleurisy, pleural brosis, and mesothelial proliferation," *orax*, vol. 41, no. 3, pp. 176–189, 1986.
- [30] J. E. Dalen, C. I. Ha ajee, J. S. Alpert, J. P. Howe, I. S. Ockene, and J. A. Paraskos, "Pulmonary embolism, pulmonary hemorrhage and pulmonary infarction," *e New England Journal of Medicine*, vol. 296, no. 25, pp. 1431–1435, 1977.
- [31] L. Gorham, "A study of pulmonary embolism: part III. e mechanism of pain; based on a clinicopathological investigation of 100 cases of minor and 100 cases of massive embolism of the pulmonary artery," *Archives of Internal Medicine*, vol. 108, no. 3, pp. 418–426, 1961.
- [32] Les biomarqueurs en médecine d'urgence, Y.E CLAESSENS, P. RAY, ed Springer
- [33] Turan, Onur, Deniz Turgut, Turkan Gunay, Erkan Yilmaz, Ayse Turan, et Atila Akkoclu. « The Contribution of Clinical Assessments to the Diagnostic Algorithm of Pulmonary Embolism ». *Advances in Clinical and Experimental Medicine: Official Organ Wroclaw Medical University* 26, n° 2 (avril 2017): 303-9.
- [34] Schouten, Henrike J., G. J. Geersing, H. L. Koek, Nicolaas P. A. Zuithoff, Kristel J. M. Janssen, Renée A. Douma, Johannes J. M. van Delden, Karel G. M. Moons, et Johannes B. Reitsma. « Diagnostic Accuracy of Conventional or Age Adjusted D-Dimer Cut-off Values in Older Patients with Suspected Venous Thromboembolism: Systematic Review and Meta-Analysis ». *BMJ* 346 (3 mai 2013): f2492.
- [35] Netgen. « D-dimères et suspicion d'embolie pulmonaire : seuil adapté à l'âge ». *Revue Médicale Suisse*, s. d. <https://www.revmed.ch/RMS/2014/RMS-N-446/D-dimeres-et-suspicion-d-embolie-pulmonaire-seuil-adapte-a-l-age>.
- [36] Kline, J. A., M. M. Hogg, D. M. Courtney, C. D. Miller, A. E. Jones, et H. A. Smithline. « D-Dimer Threshold Increase with Pretest Probability Unlikely for Pulmonary Embolism to



Decrease Unnecessary Computerized Tomographic Pulmonary Angiography ». *Journal of Thrombosis and Haemostasis: JTH* 10, n° 4 (avril 2012): 572-81.

[37] Ritchie, Gillian, Simon McGurk, Catriona McCreath, Catriona Graham, et John T. Murchison. « Prospective Evaluation of Unsuspected Pulmonary Embolism on Contrast Enhanced Multidetector CT (MDCT) Scanning ». *Thorax* 62, n° 6 (juin 2007): 536-40.

[38] Bajaj, Anurag, Parul Rathor, Vishal Sehgal, Beshar Kabak, Ajay Shetty, Ossama Al Masalmeh, et Srikanth Hosur. « Prognostic Value of Biomarkers in Acute Non-Massive Pulmonary Embolism: A Systematic Review and Meta-Analysis ». *Lung* 193, n° 5 (octobre 2015): 639-51.

[39] Lega, J.-C., Y. Lacasse, L. Lakhal, et S. Provencher. « Natriuretic Peptides and Troponins in Pulmonary Embolism: A Meta-Analysis ». *Thorax* 64, n° 10 (octobre 2009): 869-75.

[40] 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):3033-3069, 3069a-3069k.

[41] Kearon C, Akl EA, Ornelas J, Blaivas A, Jimenez D, Bounameaux H, et al. Antithrombotic Therapy for VTE Disease: CHEST Guideline and Expert Panel Report. *Chest*. Février 2016;149(2):315-52.

[42] Vidal S. Thèse de Mr Sam Vidal concernant l'identification des freins à la prise en charge ambulatoire de l'embolie pulmonaire à faible risque de mortalité au sein du service d'accueil des urgences du centre hospitalier universitaire de Nice soutenue le 23 octobre 2017 à Nice

---

## ANNEXES

---

### **Score de Genève révisé**

#### **Facteurs de risque :**

- Age > 65 ans (+1)
- Antécédents de thrombose ou embolie (+3)
- Chirurgie sous anesthésie générale ou fracture des membres inférieurs dans le mois précédent (+2)
- Cancer solide ou hématologique actif ou en rémission depuis moins d'un an (+2)

#### **Symptômes :**

- Douleur unilatérale d'un membre inférieur (+3)
- Hémoptysie (+2)

#### **Signes cliniques :**

- Douleur à la palpation d'un trajet veineux et œdème d'un membre inférieur (+4)
- Fréquence cardiaque 75-94 batt/min(+3)  
>94 batt/min (+5)

#### ***Probabilité clinique d'EP :***

- ***Bas : 0 – 3***
- ***Intermédiaire 4-10***
- ***Elevé > 10***

#### **Annexe 1 : Score de Genève**

### **Score de PERC**

- Age ≥ 50 ans
- Tachycardie ≥ 100 battements/min
- SaO<sub>2</sub> en air ambiant < 95%
- Œdème unilatéral d'un membre inférieur
- Hémoptysie
- Chirurgie ou traumatisme dans les 4 semaines précédentes
- Antécédent personnel de thrombose veineuse profonde ou d'embolie pulmonaire
- Prise d'un traitement hormonal oral

*Si l'un des items est positif, on ne peut exclure une embolie pulmonaire*

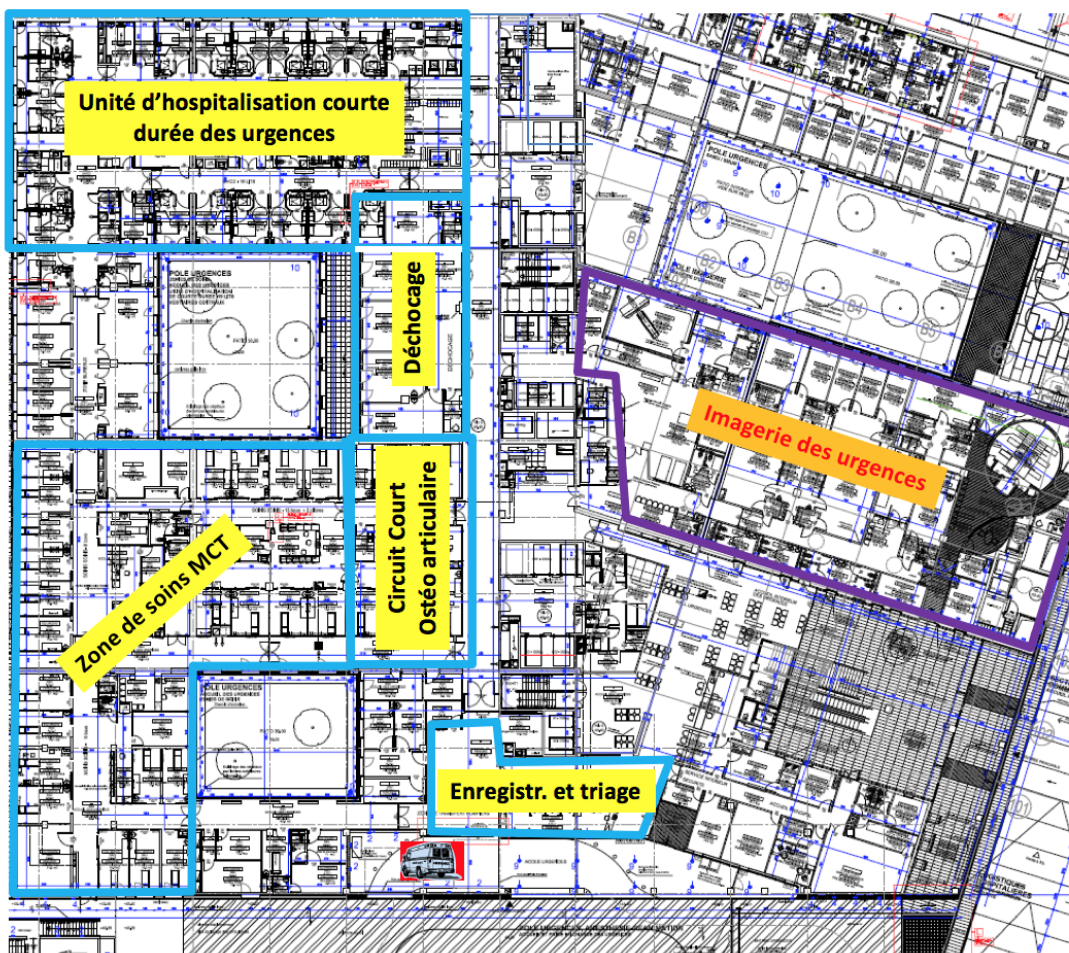
#### **Annexe 2 : Score de PERC**

### Score de PESI

- Age en années (âge)
- Sexe masculin (+10)
- Cancer (antécédents ou cancer évolutif) (+30)
- Insuffisance cardiaque (+10)
- Insuffisance respiratoire chronique (+10)
- Fréquence cardiaque  $\geq 110$  bpm (+20)
- Pression artérielle systolique  $< 100$  mmHg (+30)
- Fréquence respiratoire  $\geq 30$ /min (+20)
- Température  $< 36^{\circ}\text{C}$  (+20°)
- Altération de l'état de conscience (+60)
- Saturation en oxygène  $< 90\%$  (+20)

Score  $< 85$  : PESI faible  
Score 86-105 : PESI moyen  
Score  $> 106$  : PESI grave

### Annexe 3 : Score de PESI



Annexe 4 : Plan du SAU Pasteur 2

### Annexe 5 : Caractéristiques des patients de l'étude

Patients	Sexe	Age	PESI	valeur troponine	valeur BNP	valeur D-	PERC	Genève	EP proximale
MP	M	48	58.0	17.0	2.0	4471.0	0.0	3.0	Yes
TA	M	76	126.0	293.0	1555.0	4965.0	3.0	10.0	Yes
WB	M	87	97.0	3042.0	505.0	20397.0	2.0	6.0	No
BL	W	74	114.0	691.0	586.0	5673.0	3.0	6.0	Yes
BC	M	80	100.0	137.0	1030.0	NC	3.0	9.0	Yes
BH	W	92	142.0	689.0	914.0	42389.0	3.0	6.0	Yes
MM	M	67	97.0	1466.0	132.0	9424.0	2.0	7.0	Yes
BM	M	72	202.0	749.0	121.0	NC	3.0	10.0	Yes
BY	W	85	215.0	482.0	146.0	39458.0	2.0	1.0	Yes
TT	M	51	61.0	17.0	18.0	NC	2.0	6.0	Yes
FA	M	66	146.0	17.0	27.0	NC	3.0	8.0	No
SJ	W	82	102.0	350.0	460.0	NC	2.0	4.0	Yes
GA	W	70	100.0	29.0	519.0	3985.0	3.0	2.0	Yes
FF	W	89	119.0	53.0	391.0	NC	1.0	6.0	No
PA	W	93	113.0	171.0	412.0	2453.0	3.0	9.0	No
RC	W	83	83.0	17.0	94.0	3933.0	2.0	7.0	Yes
SA	M	82	92.0	198.0	318.0	3650.0	3.0	7.0	Yes
CP	M	66	136.0	0.0	272.0	3941.0	4.0	13.0	Yes
SK	W	47	47.0	0.0	33.0	NC	3.0	10.0	Yes
MS	M	32	82.0	0.1	304.0	10000.0	2.0	5.0	Yes
VA	W	40	40.0	0.0	15.0	2209.0	1.0	3.0	No
MJ	M	88	248.0	0.0	56.0	NC	4.0	9.0	Yes
BA	M	56	116.0	1.2	168.0	NC	4.0	11.0	Yes
EM	W	96	126.0	0.0	69.0	NC	3.0	9.0	No
VI	W	90	140.0	NC	78.0	NC	NC	NC	Yes
GA	M	67	77.0	0.0	80.0	3979.0	2.0	6.0	No
SS	W	37	77.0	0.6	20.0	1260.0	2.0	5.0	Yes
MG	W	84	174.0	0.1	214.0	NC	2.0	6.0	No
TN	W	72	72.0	0.0	121.0	4503.0	2.0	4.0	Yes
PD	W	76	76.0	0.0	67.0	4189.0	5.0	12.0	No
CG	M	48	128.0	0.2	15.0	8043.0	2.0	7.0	Yes
AF	W	85	85.0	0.0	102.0	1164.0	1.0	6.0	No
CA	W	86	86.0	0.0	281.0	2808.0	2.0	7.0	Yes
MA	M	81	141.0	0.0	71.0	10000.0	1.0	3.0	No
HR	W	78	78.0	0.0	66.0	1549.0	2.0	1.0	Yes
BM	M	67	77.0	0.0	NC	NC	2.0	6.0	No
DM	W	89	109.0	0.3	338.0	NC	5.0	12.0	Yes
TS	W	93	163.0	NC	4929.0	NC	2.0	1.0	Yes
NA	M	69	109.0	0.0	37.0	NC	2.0	9.0	Yes
DR	W	87	117.0	0.1	227.0	NC	2.0	5.0	No
GA	M	48	88.0	0.0	6.0	8963.0	1.0	3.0	No
LD	W	76	106.0	0.0	20.0	NC	3.0	9.0	No
VJ	W	90	110.0	0.0	17.0	10000.0	2.0	2.0	Yes
CM	W	88	218.0	0.3	156.0	7995.0	NC	NC	Yes
KB	W	72	142.0	0.8	80.0	NC	2.0	8.0	No
DS	W	82	162.0	0.3	1028.0	NC	3.0	4.0	Yes
LJ	W	90	130.0	0.1	34.0	NC	3.0	6.0	Yes
LC	W	74	214.0	0.7	282.0	NC	3.0	6.0	Yes
CJ	M	25	35.0	0.0	14.0	3020.0	2.0	8.0	No
CY	W	91	111.0	0.0	371.0	NC	3.0	6.0	No
TM	W	89	109.0	0.3	248.0	NC	3.0	10.0	Yes
SM	M	55	85.0	0.0	41.0	1435.0	4.0	8.0	Yes
PG	M	88	168.0	0.6	364.0	8237.0	5.0	14.0	Yes
EM	M	41	71.0	0.3	9.0	9218.0	3.0	5.0	Yes
HA	W	52	52.0	0.0	124.0	3671.0	2.0	5.0	No
FJ	W	79	139.0	0.6	364.0	8850.0	2.0	6.0	Yes
VR	M	58	108.0	0.0	1358.0	2740.0	2.0	5.0	Yes
ME	M	38	48.0	0.0	13.0	5000.0	1.0	7.0	No
EM	M	64	124.0	0.0	66.0	2026.0	3.0	8.0	No
CS	W	91	191.0	0.2	808.0	NC	3.0	8.0	No
BG	W	82	112.0	0.1	137.0	NC	3.0	9.0	Yes
CS	M	44	104.0	0.2	127.0	10000.0	2.0	2.0	Yes
VM	M	62	112.0	0.0	63.0	NC	4.0	7.0	Yes
MI	W	85	155.0	0.1	509.0	NC	3.0	6.0	No
AM	W	94	124.0	0.1	127.0	NC	3.0	2.0	Yes
GM	W	68	68.0	0.0	28.0	NC	1.0	6.0	Yes
LE	W	68	68.0	0.0	25.0	NC	5.0	14.0	Yes
NE	W	73	143.0	0.2	671.0	10000.0	3.0	6.0	Yes
GA	M	71	131.0	NC	NC	NC	3.0	8.0	No
JL	W	40	40.0	0.0	26.0	7364.0	1.0	6.0	No
GS	M	43	53.0	0.0	18.0	8969.0	1.0	2.0	No
KJ	W	84	124.0	0.1	2240.0	NC	3.0	6.0	Yes
LC	W	82	192.0	0.3	126.0	10000.0	3.0	6.0	No
MP	M	48	88.0	0.0	41.0	NC	1.0	8.0	No
VW	W	65	65.0	0.0	34.0	NC	4.0	11.0	Yes

NK	W	44	44.0	0.0	94.0	7870.0	2.0	8.0	Yes
GW	M	52	102.0	0.1	179.0	6548.0	5.0	10.0	Yes
SA	W	38	58.0	0.1	629.0	3564.0	1.0	5.0	Yes
VG	W	83	183.0	0.1	228.0	NC	3.0	6.0	No
AR	M	60	100.0	0.3	28.0	26639.0	1.0	5.0	Yes
HH	W	79	79.0	0.0	35.0	4338.0	2.0	7.0	Yes
GD	M	54	114.0	0.0	849.0	4611.0	2.0	5.0	Yes
LY	W	91	161.0	NC	1292.0	NC	1.0	4.0	Yes
BC	W	81	81.0	0.1	302.0	3943.0	1.0	3.0	Yes
VM	W	84	144.0	0.3	88.0	8205.0	2.0	9.0	Yes
TI	W	84	84.0	0.0	113.0	NC	2.0	9.0	No
GR	W	82	172.0	0.1	809.0	NC	4.0	8.0	Yes
VA	W	65	75.0	0.0	25.0	1182.0	4.0	10.0	No
GF	W	52	92.0	0.2	1139.0	9043.0	3.0	8.0	Yes
BC	W	79	179.0	0.8	102.0	NC	3.0	6.0	Yes
GM	M	53	83.0	0.0	16.0	1742.0	3.0	12.0	Yes
GA	M	71	81.0	0.0	89.0	1142.0	2.0	2.0	No
BL	W	90	90.0	0.0	68.0	NC	1.0	4.0	Yes
AM	W	87	217.0	0.0	1151.0	NC	4.0	6.0	Yes
AM	W	93	113.0	NC	3734.0	NC	3.0	6.0	Yes
FJ	M	81	141.0	0.1	395.0	NC	2.0	6.0	No
MN	M	37	77.0	0.0	8.0	NC	2.0	5.0	No
JC	W	64	84.0	0.2	313.0	NC	3.0	3.0	Yes
BC	W	90	200.0	0.2	329.0	7582.0	4.0	8.0	No
GL	M	78	108.0	0.0	326.0	NC	2.0	4.0	No
SJ	M	67	107.0	0.1	514.0	69000.0	5.0	13.0	Yes
VJ	M	70	140.0	0.0	40.0	8564.0	1.0	4.0	Yes
LH	M	80	210.0	0.0	142.0	NC	2.0	6.0	No
PA	M	59	69.0	0.0	16.0	1500.0	1.0	3.0	Yes
BG	W	85	145.0	0.4	638.0	NC	4.0	13.0	Yes
PM	W	75	75.0	0.0	45.0	10000.0	2.0	7.0	Yes
CG	W	32	32.0	0.0	27.0	952.0	2.0	9.0	No
DA	M	65	135.0	0.2	25.0	7785.0	3.0	5.0	Yes
BA	W	37	37.0	0.0	18.0	1622.0	1.0	3.0	No
RG	M	82	122.0	0.0	337.0	NC	3.0	10.0	No
LJ	W	87	87.0	0.0	100.0	NC	1.0	4.0	Yes
NM	W	85	115.0	NC	NC	NC	2.0	9.0	Yes
CC	W	70	150.0	0.1	22.0	1113.0	2.0	8.0	No
TJ	W	78	78.0	0.0	73.0	18000.0	2.0	6.0	Yes
BB	W	52	52.0	0.0	16.0	1575.0	4.0	5.0	Yes
MR	M	57	87.0	0.0	21.0	3202.0	2.0	5.0	Yes
LC	W	71	111.0	0.6	91.0	NC	3.0	10.0	Yes
HG	W	67	87.0	0.3	27.0	10000.0	2.0	10.0	No
CM	W	82	142.0	0.4	785.0	NC	2.0	8.0	Yes
CM	W	60	60.0	0.0	77.0	1591.0	1.0	3.0	No
AJ	M	57	67.0	0.0	28.0	14351.0	3.0	6.0	No
GF	W	52	72.0	0.1	1037.0	NC	4.0	15.0	Yes
AP	M	38	68.0	0.0	96.0	1402.0	2.0	7.0	No
DJ	M	81	131.0	NC	300.0	NC	2.0	3.0	No
LT	M	59	69.0	0.0	52.0	NC	1.0	3.0	No
LP	M	83	153.0	0.1	569.0	7746.0	4.0	14.0	Yes
CM	M	73	123.0	0.0	35.0	NC	1.0	6.0	No
HL	M	84	144.0	NC	NC	NC	4.0	7.0	No
LP	M	84	133.0	0.1	569.0	7746.0	4.0	11.0	Yes
VE	M	53	63.0	0.0	8.0	1493.0	2.0	5.0	Yes
BM	M	84	104.0	0.0	58.0	8387.0	2.0	11.0	Yes
VG	M	80	160.0	0.0	211.0	NC	3.0	8.0	Yes
CM	W	69	99.0	0.0	70.0	NC	2.0	6.0	No
MR	M	64	74.0	0.1	38.0	NC	3.0	5.0	Yes
SG	W	75	105.0	0.5	859.0	NC	2.0	8.0	Yes
AL	M	72	122.0	0.0	102.0	NC	3.0	13.0	Yes
BA	W	89	169.0	0.4	62.0	NC	3.0	6.0	Yes
DE	W	78	108.0	0.0	32.0	NC	2.0	10.0	No
DA	W	93	93.0	0.0	110.0	NC	3.0	7.0	No
OS	W	72	72.0	0.1	410.0	NC	4.0	9.0	Yes
SL	M	81	111.0	0.2	120.0	NC	3.0	8.0	Yes
PC	W	82	142.0	0.1	449.0	NC	4.0	15.0	Yes
AJ	W	88	178.0	0.0	602.0	NC	4.0	10.0	Yes
ZJ	W	90	120.0	0.0	98.0	7444.0	1.0	4.0	No
FY	W	88	108.0	0.0	182.0	NC	4.0	11.0	Yes
BB	W	90	150.0	0.0	133.0	NC	1.0	6.0	Yes
RM	W	56	76.0	0.0	87.0	23392.0	4.0	15.0	Yes
TD	W	65	155.0	0.0	69.0	1756.0	2.0	5.0	No
TF	M	48	58.0	NC	NC	NC	1.0	3.0	No
MT	W	88	108.0	0.0	236.0	8500.0	3.0	1.0	No
PH	M	67	107.0	0.0	NC	NC	3.0	6.0	No
AG	M	87	157.0	0.1	82.0	NC	3.0	8.0	Yes
HM	M	60	100.0	0.0	243.0	NC	4.0	8.0	No
GA	M	87	167.0	NC	NC	NC	4.0	6.0	No
MI	M	34	64.0	0.0	6.0	956.0	3.0	8.0	No
TT	M	55	85.0	0.0	13.0	1621.0	4.0	13.0	No
RW	W	80	100.0	0.0	44.0	1381.0	2.0	4.0	Yes

SM	M	77	117.0	0.6	245.0	49666.0	2.0	10.0	Yes
AA	M	56	66.0	0.0	14.0	4884.0	3.0	12.0	Yes
BP	W	84	104.0	0.0	148.0	NC	2.0	1.0	No
AM	W	60	60.0	0.0	152.0	6419.0	3.0	5.0	Yes
CE	W	77	97.0	0.4	187.0	5244.0	3.0	6.0	Yes
RC	M	35	45.0	0.0	38.0	NC	2.0	8.0	Yes
LM	W	68	118.0	0.3	71.0	2172.0	4.0	13.0	Yes
RA	M	86	146.0	0.0	71.0	17808.0	1.0	6.0	Yes
SM	M	69	79.0	0.0	131.0	1850.0	2.0	4.0	No
SM	W	86	206.0	0.4	349.0	NC	3.0	6.0	Yes
TG	W	87	87.0	0.0	59.0	4000.0	3.0	4.0	Yes
FF	W	73	103.0	NC	NC	NC	2.0	NC	No
BA	W	87	87.0	0.0	118.0	16000.0	2.0	6.0	Yes
JJ	M	68	138.0	0.4	101.0	26673.0	2.0	13.0	No
LE	W	38	58.0	0.0	85.0	3346.0	2.0	12.0	No
GG	M	64	94.0	0.0	276.0	1705.0	4.0	15.0	No
AS	M	52	62.0	0.0	13.0	759.0	2.0	7.0	No
BC	W	37	37.0	1.5	46.0	6059.0	1.0	5.0	Yes
QY	M	64	94.0	0.1	232.0	7967.0	3.0	5.0	Yes
BL	M	63	193.0	0.0	682.0	4656.0	3.0	5.0	Yes
BJ	M	69	79.0	0.0	60.0	NC	3.0	11.0	Yes
CJ	M	74	84.0	0.0	70.0	1600.0	1.0	1.0	No
CA	M	53	73.0	0.0	75.0	NC	2.0	7.0	No
DR	M	85	95.0	0.0	153.0	16269.0	2.0	4.0	No
AM	M	62	102.0	0.0	16.0	NC	2.0	5.0	No
TG	M	85	115.0	0.0	88.0	NC	3.0	6.0	Yes
VA	W	92	192.0	0.2	215.0	NC	3.0	15.0	Yes
DM	W	84	134.0	0.5	429.0	NC	2.0	6.0	No
CD	W	72	152.0	0.0	140.0	56185.0	3.0	8.0	Yes
HA	M	54	154.0	0.0	105.0	NC	3.0	7.0	No
GJ	M	56	86.0	0.0	17.0	3321.0	4.0	15.0	No
SL	M	60	100.0	0.0	15.0	3500.0	2.0	3.0	Yes
PJ	M	66	126.0	0.1	NC	2264.0	2.0	8.0	No
LC	M	33	43.0	0.0	267.0	2292.0	1.0	6.0	Yes
HG	M	46	56.0	0.0	16.0	512.0	1.0	3.0	No
DL	W	90	150.0	0.0	227.0	NC	3.0	6.0	Yes
BT	M	42	52.0	0.0	12.0	2237.0	4.0	15.0	No
LN	M	70	180.0	0.3	68.0	15825.0	3.0	8.0	Yes
VS	M	67	97.0	0.0	15.0	1241.0	4.0	9.0	No
MF	M	52	92.0	NC	NC	NC	2.0	8.0	Yes
QM	W	90	90.0	0.0	330.0	NC	2.0	7.0	Yes
MG	M	80	170.0	0.0	30.0	15943.0	3.0	8.0	Yes
TS	W	75	75.0	0.0	33.0	4623.0	1.0	1.0	No
GA	M	69	79.0	0.0	45.0	5880.0	2.0	9.0	No
VN	W	67	127.0	0.0	624.0	7723.0	2.0	6.0	No
AD	W	75	145.0	0.1	76.0	NC	2.0	8.0	No
BR	M	42	72.0	0.0	11.0	2319.0	1.0	5.0	No
YK	W	66	96.0	0.0	18.0	1020.0	1.0	4.0	No
CR	W	94	124.0	0.0	112.0	NC	2.0	13.0	No
GH	M	51	71.0	0.0	32.0	4888.0	2.0	7.0	No
BC	M	82	132.0	0.2	NC	6447.0	4.0	14.0	Yes
CJ	M	64	74.0	0.0	10.0	2297.0	1.0	0.0	No
SP	M	87	97.0	0.0	28.0	1607.0	1.0	1.0	No
SJ	M	93	103.0	0.0	126.0	3692.0	1.0	1.0	No
RJ	M	68	108.0	0.1	194.0	NC	3.0	6.0	Yes
RP	M	59	69.0	0.0	29.0	1768.0	2.0	0.0	No
GG	M	67	106.0	0.0	31.0	5326.0	1.0	6.0	Yes
CP	M	57	127.0	0.4	19.0	7632.0	4.0	12.0	Yes
TA	M	58	88.0	0.0	36.0	4707.0	4.0	8.0	Yes
FN	W	78	108.0	0.4	41.0	8163.0	4.0	13.0	Yes
BF	W	36	66.0	0.0	35.0	1810.0	2.0	7.0	No
AA	M	26	76.0	0.0	18.0	6568.0	2.0	5.0	Yes
LS	W	89	109.0	0.0	221.0	NC	2.0	4.0	No
VC	W	75	75.0	0.0	54.0	5355.0	1.0	1.0	No
CM	W	70	71.0	0.0	69.0	1371.0	1.0	4.0	No
GJ	M	86	156.0	0.0	NC	18234.0	1.0	4.0	No
CJ	M	49	59.0	0.0	44.0	NC	0.0	3.0	Yes
RE	W	70	70.0	0.0	105.0	1806.0	3.0	8.0	No
CZ	W	83	83.0	0.1	65.0	8125.0	2.0	6.0	Yes
RA	W	76	96.0	0.0	34.0	6693.0	2.0	6.0	Yes
TD	M	79	139.0	0.0	66.0	NC	2.0	6.0	No
GJ	M	69	79.0	0.0	1280.0	NC	2.0	9.0	Yes
BM	W	90	90.0	0.0	NC	NC	2.0	11.0	No
CJ	M	82	92.0	0.0	953.0	NC	2.0	4.0	Yes
BM	W	80	180.0	0.3	926.0	9546.0	3.0	6.0	Yes
BR	M	44	54.0	0.5	101.0	8914.0	0.0	0.0	Yes
HM	W	78	168.0	0.1	785.0	NC	3.0	8.0	No
GC	W	82	142.0	0.0	NC	18860.0	5.0	16.0	No
CT	W	86	106.0	0.2	78.0	1709.0	3.0	13.0	Yes
TP	W	77	147.0	0.4	431.0	5583.0	4.0	12.0	No
CR	M	75	135.0	0.2	99.0	NC	4.0	9.0	Yes
MJ	W	88	128.0	0.2	42.0	7561.0	4.0	8.0	No



BF	W	87	87.0	0.0	42.0	3984.0	2.0	1.0	No
BH	W	92	112.0	0.1	265.0	26864.0	5.0	16.0	Yes
DO	M	45	55.0	0.1	328.0	8438.0	1.0	5.0	Yes
MD	W	72	122.0	0.1	636.0	NC	2.0	8.0	Yes
DS	W	62	132.0	0.0	346.0	NC	3.0	7.0	No
DA	M	69	79.0	0.0	9.0	2022.0	1.0	1.0	No
FP	W	88	128.0	NC	NC	NC	2.0	6.0	Yes
SL	M	82	132.0	0.0	35.0	4818.0	4.0	9.0	Yes
GS	W	75	105.0	0.0	112.0	9392.0	2.0	13.0	Yes
MW	M	71	81.0	0.0	123.0	1246.0	2.0	7.0	No
AE	W	68	188.0	0.1	488.0	NC	3.0	6.0	Yes
CM	W	70	120.0	0.1	143.0	NC	2.0	8.0	Yes
FM	M	63	123.0	0.0	25.0	NC	4.0	10.0	Yes
GS	W	39	39.0	0.0	40.0	8000.0	1.0	5.0	Yes
CJ	M	61	71.0	0.1	254.0	25593.0	4.0	8.0	Yes
AS	W	36	56.0	0.0	27.0	561.0	0.0	3.0	No
BM	M	79	89.0	0.0	114.0	2318.0	3.0	7.0	No
GK	M	77	87.0	0.0	23.0	4469.0	3.0	6.0	No
BF	W	37	67.0	0.0	25.0	NC	3.0	10.0	No
SB	M	52	62.0	0.0	19.0	1493.0	1.0	3.0	Yes
CG	M	70	80.0	0.0	10.0	NC	3.0	11.0	No
RA	M	97	187.0	0.0	228.0	NC	3.0	1.0	No
BA	M	82	92.0	0.1	169.0	23306.0	2.0	6.0	Yes
DR	M	57	127.0	0.0	23.0	1863.0	4.0	8.0	Yes
LM	W	94	114.0	NC	16.0	4504.0	1.0	4.0	Yes
LM	W	50	140.0	0.0	42.0	8875.0	5.0	10.0	Yes
TA	W	85	195.0	0.0	269.0	NC	2.0	4.0	Yes
FG	M	57	67.0	0.0	11.0	6646.0	3.0	10.0	No
CG	M	67	87.0	0.0	47.0	NC	4.0	12.0	No
RM	W	78	78.0	0.0	156.0	2262.0	2.0	7.0	Yes
JJ	M	49	139.0	0.1	36.0	NC	2.0	5.0	Yes
IV	M	34	84.0	0.0	NC	851.0	2.0	5.0	No
MM	W	88	108.0	0.0	195.0	NC	4.0	13.0	Yes
GA	M	34	44.0	0.0	14.0	1273.0	0.0	0.0	No
GD	M	57	167.0	0.1	128.0	28248.0	3.0	5.0	No
MJ	M	78	128.0	0.0	48.0	7562.0	1.0	6.0	No
IJ	M	63	83.0	0.0	282.0	733.0	1.0	3.0	No
TG	W	75	75.0	0.0	138.0	NC	3.0	9.0	No
LL	W	94	134.0	0.1	615.0	NC	4.0	11.0	No
RB	W	64	94.0	0.0	10.0	NC	2.0	5.0	No
CY	M	89	149.0	0.5	372.0	69000.0	3.0	6.0	No
GR	M	72	82.0	0.0	32.0	672.0	2.0	4.0	No
GF	M	89	109.0	0.0	NC	4200.0	2.0	4.0	No
NM	W	91	121.0	0.0	194.0	NC	4.0	13.0	Yes
IC	W	58	58.0	0.0	16.0	506.0	2.0	5.0	No
FE	W	90	160.0	0.0	199.0	NC	3.0	11.0	No
SC	W	68	108.0	0.1	286.0	6601.0	3.0	6.0	Yes
PA	M	75	85.0	NC	888.0	NC	3.0	6.0	Yes
LR	W	85	225.0	0.1	2146.0	NC	4.0	14.0	Yes
BL	W	88	188.0	0.3	311.0	NC	2.0	4.0	Yes
VM	M	64	94.0	0.1	672.0	8529.0	4.0	8.0	Yes
AD	W	69	169.0	0.2	1140.0	45265.0	3.0	12.0	Yes
HM	M	75	85.0	0.1	195.0	18595.0	1.0	1.0	Yes
JA	W	77	97.0	0.0	653.0	22062.0	2.0	4.0	Yes
TA	M	74	134.0	0.0	95.0	15908.0	2.0	1.0	No
BJ	M	72	82.0	0.0	26.0	2201.0	1.0	1.0	Yes
MF	M	91	161.0	0.6	89.0	NC	3.0	8.0	Yes
CL	W	79	89.0	0.0	152.0	2520.0	3.0	7.0	No
BG	M	65	75.0	0.0	23.0	15072.0	3.0	8.0	Yes
ZO	W	91	111.0	0.0	951.0	8193.0	3.0	4.0	Yes
GG	W	81	101.0	1.0	65.0	32693.0	3.0	6.0	Yes
FO	M	40	90.0	0.2	36.0	9164.0	4.0	11.0	Yes
ST	M	77	127.0	0.1	182.0	NC	2.0	6.0	Yes
AY	W	77	77.0	0.1	164.0	5879.0	2.0	4.0	Yes
MM	W	78	78.0	NC	NC	NC	1.0	4.0	No
CO	W	92	142.0	0.0	163.0	NC	2.0	4.0	Yes
FY	W	86	136.0	0.1	236.0	NC	4.0	7.0	Yes
VI	W	45	45.0	0.0	45.0	668.0	2.0	6.0	No
FM	W	45	75.0	0.0	41.0	NC	3.0	13.0	Yes
LS	M	69	99.0	0.0	31.0	1181.0	3.0	6.0	No
GC	M	67	107.0	0.1	116.0	NC	1.0	8.0	Yes
LF	M	57	67.0	0.0	22.0	NC	3.0	8.0	Yes
GJ	W	80	110.0	0.0	1079.0	7246.0	4.0	9.0	No
AC	M	66	76.0	0.0	36.0	6241.0	3.0	7.0	Yes
CF	W	85	115.0	0.0	262.0	8664.0	2.0	4.0	Yes
SJ	W	86	86.0	0.0	25.0	NC	2.0	4.0	No
RJ	M	71	111.0	0.9	74.0	40668.0	2.0	6.0	Yes
CJ	M	58	88.0	0.9	30.0	NC	4.0	7.0	Yes
FM	W	81	91.0	0.0	41.0	NC	2.0	6.0	No
SC	W	52	52.0	0.0	17.0	1567.0	3.0	5.0	Yes
BP	W	85	115.0	0.9	290.0	NC	2.0	6.0	Yes
MD	M	49	59.0	0.0	26.0	5121.0	1.0	2.0	No

FM	W	91	111.0	0.4	992.0	NC	2.0	4.0	Yes
GP	M	87	117.0	0.0	881.0	NC	2.0	1.0	Yes
SH	W	76	126.0	0.0	60.0	9058.0	4.0	9.0	Yes
LG	W	68	118.0	0.2	634.0	1398.0	3.0	4.0	No
AV	W	72	72.0	0.0	41.0	19667.0	2.0	4.0	No
GV	W	44	44.0	0.1	24.0	9565.0	3.0	5.0	Yes
GJ	W	95	175.0	5.1	288.0	1982.0	3.0	6.0	Yes
BL	M	82	92.0	0.2	186.0	833.0	2.0	4.0	Yes
CJ	M	67	87.0	0.0	103.0	1188.0	2.0	4.0	No
OJ	M	72	132.0	0.3	71.0	8758.0	4.0	9.0	Yes
FC	M	45	125.0	0.1	3717.0	69000.0	2.0	5.0	Yes
AL	W	95	95.0	0.0	109.0	NC	4.0	9.0	Yes
WS	W	36	56.0	0.0	30.0	1099.0	2.0	5.0	No
RB	W	83	193.0	0.1	474.0	NC	2.0	6.0	Yes
MD	M	60	130.0	0.2	2300.0	28832.0	4.0	13.0	Yes
GJ	M	81	101.0	0.1	515.0	3528.0	3.0	6.0	Yes
CS	M	56	66.0	0.0	33.0	NC	2.0	5.0	No
NN	W	71	121.0	NC	141.0	NC	3.0	11.0	Yes
LJ	W	71	121.0	0.0	NC	NC	3.0	11.0	No
MA	M	45	95.0	0.2	21.0	9979.0	3.0	7.0	Yes
HA	W	48	48.0	0.0	69.0	1307.0	2.0	3.0	No
JL	M	49	59.0	0.0	6.0	NC	0.0	3.0	No
OE	M	71	91.0	0.1	71.0	1023.0	3.0	7.0	Yes
CT	W	82	92.0	0.0	200.0	NC	2.0	7.0	No
DA	W	23	43.0	0.0	31.0	940.0	2.0	5.0	No
BB	W	35	35.0	0.0	27.0	6577.0	2.0	5.0	Yes
BA	M	34	64.0	0.0	19.0	NC	3.0	12.0	Yes
GE	M	71	111.0	0.0	1311.0	NC	3.0	9.0	No
EM	W	74	94.0	0.8	26.0	NC	3.0	16.0	Yes
BY	M	76	156.0	3.5	832.0	NC	4.0	8.0	Yes
BA	W	83	123.0	0.6	50.0	NC	3.0	4.0	Yes
FC	W	69	109.0	0.0	101.0	7432.0	2.0	6.0	Yes
BL	M	79	189.0	0.4	1236.0	NC	4.0	11.0	No
MC	W	81	161.0	0.0	18.0	7932.0	2.0	4.0	No
VP	M	64	104.0	0.1	159.0	7375.0	4.0	8.0	Yes
RH	W	68	108.0	0.0	40.0	4416.0	1.0	8.0	No
VC	W	65	65.0	0.0	13.0	6860.0	3.0	7.0	No
WG	W	84	194.0	0.4	4950.0	43000.0	2.0	4.0	Yes
BA	W	90	90.0	0.1	NC	NC	2.0	6.0	Yes
pM	W	72	92.0	0.1	779.0	5833.0	2.0	4.0	Yes
BM	W	60	60.0	0.0	129.0	NC	2.0	5.0	Yes
LJ	M	86	106.0	0.1	904.0	5853.0	1.0	4.0	Yes
FH	W	78	118.0	0.1	77.0	1819.0	3.0	6.0	No
PC	W	86	116.0	0.0	62.0	4851.0	2.0	1.0	Yes
PM	W	62	72.0	0.0	668.0	1820.0	1.0	3.0	No
CM	W	67	117.0	0.0	15.0	7456.0	3.0	8.0	Yes
FO	M	41	51.0	0.0	27.0	7780.0	2.0	6.0	Yes
BT	W	82	122.0	0.0	117.0	NC	4.0	8.0	No
PF	M	79	159.0	0.4	331.0	NC	3.0	8.0	No
AJ	M	82	102.0	0.0	49.0	5160.0	3.0	7.0	No
AA	M	88	138.0	0.0	159.0	NC	2.0	4.0	No
AL	M	81	131.0	0.0	13.0	NC	4.0	8.0	No
LG	M	82	172.0	0.1	113.0	NC	4.0	11.0	Yes
LJ	M	76	106.0	0.0	35.0	NC	2.0	6.0	Yes
MC	M	53	63.0	0.0	17.0	1285.0	1.0	3.0	No
DT	M	50	60.0	0.0	15.0	1244.0	1.0	0.0	No
TC	M	92	112.0	NC	NC	NC	1.0	1.0	No
RY	W	76	96.0	0.0	25.0	8883.0	5.0	14.0	No
RP	M	82	152.0	NC	NC	NC	1.0	6.0	No
HR	M	76	96.0	22.0	127.0	NC	3.0	7.0	Yes
DA	M	38	78.0	17.0	38.0	5460.0	1.0	5.0	Yes
MM	W	92	112.0	552.0	1969.0	NC	2.0	4.0	Yes
MF	W	77	87.0	17.0	47.0	NC	1.0	4.0	No
CE	W	92	162.0	56.0	NC	9273.0	3.0	6.0	Yes



---

## SERMENT D'HIPPOCRATE

---

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

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

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

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

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

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

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

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

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

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

# Résumé

**Introduction** : L'embolie pulmonaire est une maladie fréquente, grave, et dont le diagnostic peut s'avérer difficile. Nous avons remarqué que le nombre de diagnostic d'embolies pulmonaires a augmenté de 66% sur les 3 dernières années correspondant à la période de mutation du SAU du CHU de Nice de Saint Roch à Pasteur 2. L'objectif de cette étude était d'analyser les caractéristiques de la population diagnostiquée avec une embolie pulmonaire aux urgences afin de comprendre cette augmentation.

**Matériels et méthodes** : Nous avons réalisé une étude épidémiologique mono centrique descriptive observationnelle à partir d'une cohorte rétrospective. L'étude s'est déroulée sur 3 ans du 1<sup>er</sup> Janvier 2014 au 31 Décembre 2016, soit 18 mois avant et après le transfert du SAU du CHU de Nice.

Les patients inclus dans l'étude avaient pour diagnostic final dans le logiciel « terminal-urgences® » une embolie pulmonaire. Pour chaque patient, nous avons relevé le score de PESI, PERC et Genève ainsi que les marqueurs biologiques cardiaques et les motifs de recours.

**Résultats** : 385 patients ont été inclus dans cette étude : 145 patients sur le CHU Saint Roch versus 240 sur le CHU Pasteur 2. Le nombre de diagnostics d'embolies pulmonaires a augmenté de 66% ( $p=0,0026$ ) avec une prédominance pour les EP proximales ( $n=220$  ( $p=0,38$ )). Nous avons retrouvé une large majoration des demandes d'angioscanners (169%) et des dosages de D-dimères (67%). Sur le CHU Pasteur 2, nous retrouvons des motifs de recours plus atypiques notamment 8 patients présentaient des douleurs abdominales ( $p=0,028$ ). Un BNP ou un score de PESI élevé était corrélé à une mortalité importante. Un BNP > 460 ng/l entraînait une mortalité neuf fois plus élevée.

**Conclusion** : L'augmentation de diagnostics d'embolies pulmonaires apparaît multifactorielle. Il semble que le facteur principal soit la nette augmentation des demandes d'angioscanners, pouvant s'expliquer par un accès facilité à la radiologie, une meilleure connaissance des recours atypiques et les recommandations sur l'ajustement des valeurs seuils des d-dimères en permettant une meilleure utilisation en minorant la crainte de faux-positifs. Il serait intéressant de suivre cette évolution dans les années à venir afin de mieux comprendre les facteurs responsables de cette augmentation.