



UNIVERSITÉ DU DROIT ET DE LA SANTÉ - LILLE 2  
**FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG**

Année : 2017

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Prise en charge de l'embolie pulmonaire aux urgences adultes  
du CHRU de Lille en 2015 : étude descriptive rétrospective et analyse des  
pratiques**

Présentée et soutenue publiquement le 11 octobre 2017 à 14h  
au Pôle Formation

**Par Vincent Botti**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Eric Wiel**

**Asseseurs :**

**Monsieur le Professeur Nicolas Lamblin**

**Monsieur le Docteur Jean-Marie Renard**

**Monsieur le Docteur Pierre Gosselin**

**Directeur de Thèse :**

**Monsieur le Docteur Pierre Gosselin**

---

## **Avertissement**

**La faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.**

## Liste des abréviations

ACO : Anticoagulants oraux

BNP : Brain Natriuretic Peptide

BBD : Bloc de Branche Droit

CHRU : Centre Hospitalier Régional Universitaire

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

ECG : Electrocardiogramme

EP : Embolie Pulmonaire

ESC : European Society of Cardiology

EPP : Evaluation des Pratiques Professionnelles

ELISA : Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay

FC : Fréquence Cardiaque

GDS : Gaz Du Sang

HBPM : Héparine de Bas Poids Moléculaire

HNF : Héparine Non fractionnée

IEP : Identification Externe du Patient

INR : International Normalised Ratio

MTEV : Maladie thromboEmbolique Veineuse

NT-proBNP : N-Terminal pro-Brain Natriuretic Peptide

PA : Pression Artérielle

PAS : Pression Artérielle Systolique

PaO<sub>2</sub> : Pression partielle artérielle d'Oxygène

PaCO<sub>2</sub> : Pression partielle artérielle du Dioxyde de Carbone

sPESI : simplified Pulmonary Embolism Severity Index

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

SaO2 : Saturation artérielle en Oxygène

SpO2 : Saturation pulsée en Oxygène

TVP : Thrombose Veineuse Profonde

USIC : Unité de Soins Intensifs Cardiologiques

VD : Ventricule Droit

VPN : Valeur Prédictive Négative

## Table des matières

<b>Résumé.....</b>	<b>1</b>
<b><u>I. Introduction.....</u></b>	<b>3</b>
<b><u>1.1) Pré-requis.....</u></b>	<b>3</b>
1.1.1) Définition.....	3
1.1.2) Epidémiologie.....	4
1.1.3) Facteurs de risque.....	5
<b><u>1.2) Justification de l'étude.....</u></b>	<b>7</b>
1.2.1) Contexte.....	7
1.2.2) Apports des nouvelles recommandations.....	8
1.2.2.1) Essor de la prise en charge ambulatoire.....	8
1.2.2.2) l'anticoagulation.....	10
<b><u>1.3) Objectifs.....</u></b>	<b>11</b>
1.3.1) Objectif principal.....	11
1.3.2) Objectifs secondaires.....	12
<b><u>II. Matériels et méthodes.....</u></b>	<b>13</b>
<b><u>2.1) Type d'étude.....</u></b>	<b>13</b>
<b><u>2.2) Population étudiée et stratégie d'échantillonnage.....</u></b>	<b>13</b>
<b><u>2.3) Moyens de recueil.....</u></b>	<b>15</b>
<b><u>2.4) Variables étudiées.....</u></b>	<b>16</b>
2.4.1) Terrain.....	16
2.4.2) Les caractéristiques cliniques.....	17
2.4.2.1) Relevé des constantes à l'admission.....	17
2.4.2.2) Signes cliniques évocateurs d'EP.....	18

2.4.3) Résultats des examens complémentaires : estimation de la probabilité pré-test.....	19
2.4.4) Résultats des examens complémentaires : estimation de la gravité et stratification du risque.....	21
2.4.5) Les Scores.....	24
2.4.5.1) Score de probabilité clinique : Score de Genève révisé.....	24
2.4.5.2) Score d'évaluation de la gravité initiale : sPESI.....	25
2.4.6) Résultats des examens complémentaires à visée diagnostique.....	28
2.4.6.1) Angioscanner thoracique.....	29
2.4.6.2) Scintigraphie ventilation-perfusion.....	30
2.4.7) Traitement.....	31
2.4.8) Devenir du patient à la sortie des urgences.....	33
2.4.9) Durée de séjour.....	33
<b>2.5) Saisie des données et statistiques.....</b>	<b>34</b>
<b>III. Résultats.....</b>	<b>35</b>
<b>3.1) Caractéristiques de la population.....</b>	<b>35</b>
<b>3.2) Signes cliniques.....</b>	<b>37</b>
<b>3.3) Examens paracliniques.....</b>	<b>38</b>
3.3.1) Electrocardiogramme.....	38
3.3.2) Gaz du sang.....	39
3.3.3) Dosage de la troponinémie.....	40
3.3.4) Dosage du NT-proBNP.....	41
3.3.5) Dosage des D-Dimères et score de Genève révisé.....	42
3.3.6) Angioscanner thoracique.....	43
3.3.7) Scintigraphie ventilation-perfusion.....	45
<b>3.4) Score sPESI.....</b>	<b>46</b>

<b>3.5) Traitements initiés aux urgences.....</b>	<b>47</b>
<b>3.6) Durée de séjour aux urgences et devenir des patients.....</b>	<b>49</b>
3.6.1) Temps de passage aux urgences.....	49
3.6.2) Devenir des patients à la sortie des urgences.....	49
<b>3.7) facteurs prédictifs d'EP grave.....</b>	<b>51</b>
<b>3.8) facteurs prédictifs d'un score sPESI élevé.....</b>	<b>52</b>
<b>IV. Discussion.....</b>	<b>54</b>
<b>4.1) Population étudiée et échantillon.....</b>	<b>54</b>
<b>4.2) Evaluation des pratiques.....</b>	<b>55</b>
4.2.1) Prise en charge diagnostique.....	55
4.2.2) Prise en charge thérapeutique.....	59
<b>4.3) Part des patients éligibles à un traitement ambulatoire.....</b>	<b>61</b>
<b>4.4) Limites de l'étude.....</b>	<b>63</b>
<b>4.5) Forces de l'étude.....</b>	<b>65</b>
<b>4.6) Perspectives d'avenir.....</b>	<b>66</b>
<b>V. Conclusion.....</b>	<b>69</b>
<b>Références bibliographiques.....</b>	<b>70</b>
<b>Annexes.....</b>	
Annexe 1 : score de PESI et PESI simplifié.....	
Annexe 2 : score de Genève révisé.....	
Annexe 3 : formulaire de déclaration à la CNIL.....	

## Résumé

**Contexte :** L'embolie pulmonaire (EP) est une maladie fréquente associée à une morbi-mortalité élevée. Dans un contexte de diminution des capacités d'hospitalisation, les nouvelles recommandations de prise en charge de l'EP, publiées par l'ESC en 2014, ont permis d'entrevoir la possibilité d'un traitement ambulatoire pour des patients préalablement sélectionnés. L'objectif de cette étude est d'évaluer la proportion de patients éligibles à un traitement ambulatoire et d'analyser la démarche diagnostique et thérapeutique de l'EP aux urgences adultes du centre hospitalier régional universitaire (CHRU) de Lille.

**Méthode :** Il s'agit d'une étude rétrospective observationnelle monocentrique au CHRU de Lille, sur l'année 2015, dans le cadre d'une évaluation des pratiques professionnelles. Ont été inclus tous les patients à partir de 15 ans et 3 mois ayant un diagnostic d'EP posé aux urgences, à l'exclusion des femmes enceintes. Pour être éligibles à un traitement ambulatoire, un score sPESI=0 associé à une absence de dilatation ventriculaire droite à l'angioscanner et un dosage des biomarqueurs cardiaques (troponine et NT-proBNP) négatif étaient requis. L'analyse des données et les tests statistiques ont été réalisés grâce au logiciel R version 3.3.1. Un  $p \leq 0,05$  était nécessaire pour qu'un test soit statistiquement significatif.

**Résultats :** 118 patients ont été inclus. 38 patients (32,2%, IC95% [23,9% ; 41,4%]) avaient un sPESI=0. Une élévation des bio-marqueurs cardiaques ou des signes de dilatation ventriculaire droite étaient retrouvés chez 12 (31,6%, IC95% [19,1% ; 47,5%]) d'entre eux. Seulement 26 patients (22%, IC95% [14,9% ; 30,6%]) étaient éligibles à un traitement ambulatoire. Le dosage des D-dimères n'est pas réalisé selon les recommandations ( $p=0,44$ ) et l'angioscanner thoracique, actuel « gold-standard », est au

centre de la démarche diagnostique. Malgré une recommandation de grade IB, les anticoagulants oraux (ACO) n'étaient prescrits que chez 4,2%, IC95% [1,4% ; 9,6%] des patients.

**Conclusion :** Nos pratiques concernant la prise en charge de l'EP aux urgences peuvent encore être améliorées, notamment le versant thérapeutique, en optimisant la prescription des ACO. La part de patients pouvant bénéficier d'une prise en charge ambulatoire peut encore être augmentée. Une étude prospective, plus à distance des nouvelles recommandations serait intéressante à mener, après information auprès des praticiens des urgences, pour juger d'une modification des pratiques.

## **I. INTRODUCTION**

### **1.1) Pré-requis**

#### **1.1.1) Définition**

L'embolie pulmonaire (EP) constitue, avec la thrombose veineuse profonde (TVP), la maladie thrombo-embolique veineuse (MTEV) dont elle est la manifestation la plus grave car mettant en jeu le pronostic vital.

Elle se définit comme l'oblitération brutale du tronc ou d'une branche des artères pulmonaires par un thrombus, le plus souvent cruorique, secondaire à une TVP dans 70 % des cas.(1–3)

Elle est de diagnostic souvent difficile et trompeur car sa présentation clinique est polymorphe sans signe pathognomonique.

Celle-ci peut se manifester de façon très diverse et les signes cliniques permettant de l'évoquer (douleur thoracique, dyspnée, hémoptysie, malaise...) sont tous non spécifiques et partagés avec de nombreuses autres pathologies; à noter que l'EP peut parfois être totalement asymptomatique et de découverte fortuite.

Le risque principal pour le clinicien va alors être double :

- Méconnaître le diagnostic face à un tableau clinique atypique.
- Exposer des patients à des investigations voire des traitements inutiles.

Un autre problème qui se pose pour l'urgentiste après que le diagnostic ait été posé, est celui du devenir de ces patients, à la sortie du service des urgences.

Le but de la prise en charge face à un patient suspect d'EP va donc être :

1. Analyser la gravité et confirmer le diagnostic.
2. Mettre en place le traitement initial.
3. Définir le lieu et les conditions de prise en charge initiale.
4. Décider du traitement ultérieur et de sa durée.

### **1.1.2) Epidémiologie**

La MTEV est la troisième maladie cardiovasculaire la plus fréquente. On estime son incidence globale annuelle entre 100 et 200 pour 100000 habitants. (1)

L'épidémiologie et plus particulièrement l'estimation de l'incidence de l'EP est difficile à déterminer car la maladie est volontiers silencieuse et asymptomatique ou, à l'inverse, la seule expression de la maladie sera une EP fatale, responsable d'une mort subite.

En France, deux études ont essayé d'estimer l'incidence de l'embolie pulmonaire. Une première étude épidémiologique réalisée à Brest en 1998 et portant sur une population locale a estimée l'incidence de l'EP à 60/100000 habitants (4) . Une autre étude portant sur les données de la base nationale 2010 du PMSI a estimée l'incidence de l'EP à 75,7/100000/an.(5)

L'EP est donc une pathologie fréquente dont l'incidence augmente avec l'âge. On estime que les patients, à partir de 40 ans, ont un risque accru de développer une MTEV par rapport aux patients plus jeunes et que ce risque double approximativement à chaque décennie suivante. (1)

Ceci peut s'expliquer par le fait qu'avec l'âge, il y'a une augmentation physiologique du fibrinogène et une diminution du taux d'antithrombine. A ceci s'ajoute une augmentation des facteurs de risque d'EP (cancers, fractures, varices, insuffisance cardiaque, AVC,...) et une diminution de la mobilité favorisant la stase veineuse. (6)

La MTEV est également associée à une mortalité et une morbidité importante. En France, on estime la mortalité à 6,7/100000 habitants par MTEV en cause initiale et à 19/100000 habitants au cause multiples. (5)

### **1.1.3) Facteurs de risque**

La formation d'une thrombose implique trois mécanismes principaux qui constituent la triade de Virchow : stase veineuse, lésion pariétale et hypercoagulabilité. Ces trois mécanismes expliquent la plupart des facteurs de risque connus.

Ceux-ci peuvent être classés en deux catégories, en fonction de leur présence : permanents ou transitoires.

Ces facteurs de risques sont repris dans le tableau 1 ci-dessous.

L'EP sera considérée comme « provoquée » si un ou plusieurs facteurs de risque sont mis en évidence et « non provoquée », plus communément appelée « idiopathique » si aucun facteur de risque n'est mis en évidence.(1)

La survenue d'une EP en l'absence de facteur de risque connu peut témoigner d'une prédisposition thrombotique et donc d'un risque de récurrence important et impose la recherche d'une thrombophilie sous-jacente. (1)

<b>Facteurs prédisposants transitoires</b>	
<b>Majeurs:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chirurgie : orthopédie (prothèse hanche, genou, fracture hanche), neurochirurgie, abdominale lourde ou carcinologique</li> <li>• traumatisme : fractures des MI &lt; 3 mois, immobilisation prolongée par plâtre ou attelle</li> <li>• immobilisation, alitement &gt; 3 jours (AVC, paralysie MI, insuffisance cardiaque...)</li> </ul>
<b>Mineurs:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• voyage (&gt; 5 heures avion)</li> <li>• compression veineuse (tumeur, hématome)</li> <li>• grossesse et post-partum</li> <li>• contraception orale par estrogènes ou traitement hormonal substitutif</li> <li>• traitement par EPO</li> <li>• situations médicales aiguës</li> <li>• voie veineuse centrale</li> </ul>
<b>Facteurs prédisposants permanents</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antécédents personnels de MTEV</li> <li>• Cancer et hémopathie en cours de traitement (hormonal, chimiothérapie, radiothérapie)</li> <li>• Thrombophilie constitutionnelle : mutations facteur II et V, déficit protéine C/protéine S/antithrombine, élévation facteur VIII</li> <li>• Thrombophilie acquise : syndrome des antiphospholipides</li> <li>• Âge, obésité</li> <li>• Maladie inflammatoire chronique intestinale</li> <li>• Syndrome néphrotique</li> <li>• Hémoglobinurie paroxystique nocturne</li> </ul>

*Tableau 1 : Principaux facteurs prédisposants de MTEV*

## **1.2) Justification de l'étude**

### **1.2.1) Contexte**

Les services d'urgence en France sont sujets à une augmentation croissante de leur activité, impliquant potentiellement une demande croissante du nombre d'hospitalisations en post-urgence, dans un contexte de diminution des capacités d'hospitalisation à temps plein au profit d'hospitalisations à temps partiel et de la prise en charge ambulatoire globale.

Une étude récente de la direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES), publiée dans l'édition 2016 de son panorama des établissements de santé, constate une augmentation de plus de 4% de nombre de passages aux urgences en 2014 par rapport aux flux observés en 2013.(7)

Et cette tendance n'est pas prête de s'arrêter, car malgré une pause en 2010, cette augmentation s'est faite au rythme de 3% en moyenne chaque année depuis 2016.(7)

Par la même occasion, on constate une diminution de plus de 57000 lits d'hospitalisation en 11 ans. En contrepartie, les capacités d'hospitalisation à temps partiel se sont développées pour atteindre un total de 73000 places en 2014.(7)

Il existe donc une inadéquation entre ces chiffres et la demande en augmentation constante de places d'hospitalisation pour les pathologies potentiellement graves dont le pronostic à court, moyen et long terme est incertain.

Jusqu'à récemment, l'hospitalisation était la règle pour les patients atteints d'EP à la sortie des urgences.

## **1.2.2) Apports des nouvelles recommandations**

### 1.2.2.1) Essor de la prise en charge ambulatoire

Les nouvelles recommandations de la Société européenne de cardiologie (ESC) publiées en 2014 dans l'European Heart Journal font état d'un certain nombre d'avancées et permettent d'entrevoir une prise en charge ambulatoire pour certains patients atteints d'EP(1)

Une telle prise en charge implique une sélection rigoureuse des patients susceptibles d'intégrer ce parcours de soin, avec un algorithme de prise en charge bien défini.

La prise en charge de l'EP reposant sur l'évaluation du risque de mortalité précoce, ces patients doivent présenter un risque de récurrence d'EP et de survenue d'événements indésirables le plus faible possible.

Le score sPESI (simplified Pulmonary Embolism Severity index), cliniquement validé par les nouvelles recommandations permet de distinguer les EP à « risque intermédiaire » (sPESI >1), des EP à « bas risque » (sPESI = 0), pour lesquelles la mortalité à 30 jours est inférieure à 2,5 %, avec au moins autant de certitude que le score PESI dans sa version initiale, non simplifiée.(1,8–10) (voir annexe 1)

C'est ce groupe de patients dit à « bas risque » qui serait éligible à un traitement ambulatoire.(1)

Au cours des dernières années, de nombreuses études ont cherché à prouver que, pour certains patients atteints d'EP dite à « bas risque », un traitement ambulatoire associé à une sortie précoce du service des urgences était possible.

Notamment, une étude récente de non infériorité publiée dans le Lancet en 2011 et utilisant le score PESI pour sélectionner les patients à « bas risque » a permis de conclure que la prise en charge ambulatoire de ces patients était au moins aussi efficace et sûre que la prise en charge conventionnelle.(11)

Toujours dans cette optique, une méta-analyse récente, incluant quinze études s'attachant à évaluer la possibilité et la sécurité d'un traitement ambulatoire pour les patients atteints d'EP à « bas risque », a permis de conclure que ce type de prise en charge chez ces patients préalablement sélectionnés était au moins aussi sûr que le même type de traitement au cours d'une hospitalisation.(12)

La prise en charge ambulatoire de ces patients sélectionnés n'est pas encore formelle en recommandation de grade I (recommandation grade IIa) ; d'autres études étant nécessaires pour augmenter son niveau de recommandation.(1)

Par ailleurs la possibilité de prise en charge en ambulatoire est soumise à de nombreuses autres conditions : comorbidités, accompagnement au domicile, bonne compréhension des consignes, proximité du domicile avec une structure de soins, mise en place d'un suivi rapproché et structuré en externe.(1,13,14)

En effet, les centres amenés à pratiquer ce type de prise en charge ambulatoire doivent avoir organisé en aval un parcours de soin bien défini, en accord avec le médecin traitant, avec possibilité de réadmission en urgence ou avoir une consultation dédiée qui permettra de revoir les patients en consultation pour assurer le bon suivi (évolution clinique et bilan étiologique notamment).

Une enquête réalisée auprès d'une sélection de médecins traitants exerçant en Languedoc Roussillon a permis de mettre en évidence qu'un certain nombre d'entre eux étaient favorables à une prise en charge ambulatoire.(15)

#### 1.2.2.2) L'anticoagulation

Le traitement de l'EP repose sur l'initiation précoce d'une anticoagulation à dose curative qui a pour but de prévenir le décès et la survenue de récurrences d'évènements thromboemboliques. Initialement le schéma thérapeutique usuel associait un traitement par héparine avec relais précoce par antivitamines K (AVK).(1,16)

Ce schéma thérapeutique implique une surveillance rapprochée du patient notamment une surveillance biologique des plaquettes et de l'INR.

L'un des apports le plus marquant de ces nouvelles recommandations est l'avènement des anticoagulants oraux directs (ACO) comme alternative, par leur simplicité et leur confort d'utilisation.

En effet des études récentes ont montré que ces molécules étaient aussi efficaces que l'association héparine-AVK avec un risque hémorragique réduit et ne nécessite pas de surveillance biologique de l'hémostase.(1,17–19)

Elle font d'ailleurs l'objet d'une recommandation de grade IB.(1)

En particulier, 2 molécules, le RIVAROXABAN et l'APIXABAN ont le risque hémorragique le plus faible.(20) De plus des antidotes pour ces molécules sont en cours de développement(21), pour le moment seulement le PRAXBIND est disponible en antagonisation du PRADAXA.(22)

Cependant, à ce jour, il n'existe pas d'étude sur la prise en charge de l'EP en ambulatoire incluant des patients traités par ACO.

### **1.3) Objectifs**

#### **1.3.1) Objectif principal**

L'objectif principal de ce travail était de dresser un état des lieux actuel de la prise en charge de l'EP dans le service d'accueil médico-chirurgical de l'hôpital Roger Salengro du CHRU de Lille, à un an de la publication des nouvelles recommandations de l'ESC concernant la prise en charge de l'EP.

Cet état des lieux avait notamment pour but, d'évaluer la proportion de patients à « bas-risque » éligibles à un traitement ambulatoire en se basant sur le score sPESI.

### **1.3.2) Objectifs secondaires**

- 1.** Un objectif secondaire de l'étude était de réaliser une évaluation des pratiques professionnelles (EPP) concernant la prise en charge de l'EP dans ce même service. Le but étant de recenser les habitudes de prise en charge, de prescription et d'orientation du patient, par les différents praticiens du service et de mettre en évidence les éventuelles pistes à améliorer, en les comparant aux recommandations actuelles.
  
- 2.** Un autre objectif secondaire de l'étude était de mettre en évidence, à partir du recueil des données, des éventuelles corrélations entre les score sPESI et certains paramètres cliniques et paracliniques pouvant être témoins de la gravité d'une EP.

### **III. MATERIELS ET METHODES**

#### **2.1) Type d'étude.**

L'étude réalisée était une étude d'évaluation des pratiques professionnelles concernant la prise en charge de l'EP, non expérimentale. Plus précisément, il s'agissait d'une enquête observationnelle rétrospective, monocentrique sur les urgences adultes du CHRU de Lille, sur l'ensemble de l'année 2015.(23)

#### **2.2) Population étudiée et stratégie d'échantillonnage.**

La population ciblée par l'étude regroupait les patients admis à l'accueil médico-chirurgical du CHRU de Lille (Hôpital Roger Salengro) et ayant eu une EP diagnostiquée aux urgences, pendant la période allant du 01/01/2015 au 31/12/2015.

L'étude portait directement sur les patients mais surtout sur les pratiques des médecins.

Pour ce type d'étude observationnelle et compte tenu de l'objectif de notre étude, il nous paraissait important de choisir une période relativement à distance de la publication des nouvelles recommandations(1), afin de se rendre compte d'une éventuelle modification des pratiques.

Le centre hospitalier universitaire du CHRU de Lille a été choisi pour cette étude compte tenu du nombre élevé de passage aux urgences : plus de 70000 personnes chaque année pour le service des urgences adulte. En effet, il nous paraissait important d'avoir un échantillon suffisamment conséquent, afin d'augmenter la représentativité des résultats obtenus au sein de la population étudiée.

Au total, l'échantillon comportait 128 patients ayant une embolie pulmonaire diagnostiquée aux urgences du CHRU de Lille pendant l'année 2015.

Les critères d'inclusion étaient :

- Patients avec diagnostic d'EP posé aux urgences médicales.
- Diagnostic d'EP confirmé par un angioscanner thoracique ou une scintigraphie ventilation-perfusion
- Patients âgés de 15 ans et 3 mois ou plus.

Les critères d'exclusion étaient :

- Patients en soins intensifs, d'emblée amenés par un SMUR.
- Femmes enceintes.
- Patients âgés de moins de 15 ans et 3 mois.
- Patients avec EP récente en cours de traitement.

### **2.3) Moyens de recueil**

L'échantillon a été obtenu grâce à une recherche par mots-clé, via le logiciel RESURGENCES(24), utilisé par le service d'accueil médico-chirurgical du CHRU de Lille. Afin de cibler l'échantillon, les critères d'inclusion et d'exclusion ont été saisi dans ce logiciel. 128 patients répondaient aux critères de l'étude et ont été inclus.

Pour répondre aux contraintes éthiques du droit d'accès au dossier patient,(25) le recueil des données a été réalisé au sein du service d'accueil médico-chirurgical du CHRU de Lille, dans un des bureaux des médecins exerçant dans ce même service et dont l'accès est autorisé uniquement au personnel soignant. Aucun dossier patient n'a été sorti de l'enceinte de l'hôpital.

Le numéro d'identification externe du patient (IEP), attribué à tout patient admis au sein des hôpitaux Lillois, était saisi pour chacun dans l'onglet recherche du logiciel RESURGENCE, permettant d'accéder au dossier médical correspondant à son passage aux urgences pendant la période concernée par notre étude.

Lorsque des données venaient à manquer, nous avons eu recours au logiciel SILLAGE (26) permettant d'accéder au dossier complet du patient, depuis sa première venue dans les hôpitaux Lillois et regroupant les différents courriers de consultations et résultats des examens complémentaires.

## **2.4) Variables étudiées**

### 2.4.1) Terrain

Les informations concernant le terrain des patients permettaient une description précise de l'échantillon étudié dans un premier temps et, dans un second temps, de se rendre compte si cet échantillon était représentatif de la population ciblée. D'autre part, le terrain et plus particulièrement certaines caractéristiques du patient sont connus comme étant des facteurs de risque d'EP.(27–29)

Enfin, le terrain est un élément indispensable à prendre en compte concernant le devenir du patient et sera au centre de la prise en charge, surtout si une sortie au domicile est envisagée. En effet, certaines pathologies chroniques rendront difficile une prise en charge d'emblée ambulatoire.

Les variables recueillies en rapports avec le terrain étaient :

- le sexe du patient.
- l'âge : l'incidence de l'EP augmente avec l'âge.(14) A partir de 40 ans le risque de développer une EP augmente, avec un risque accru à partir de 75 ans.(27)
- Les antécédents médico-chirurgicaux du patients, connus comme étant des facteurs de risque d'EP(27) ou indispensables à prendre en compte dans la décisions d'hospitaliser ou non le patient et repris pour certains dans le score sPESI(1,9) : insuffisance cardiaque chronique, maladie pulmonaire chronique, cancer actif, thrombophilie connue, antécédent de TVP ou EP.

Si une des variables venait à manquer, elle était considérée comme normale.

## 2.4.2) Les caractéristiques cliniques

Le diagnostic d'une pathologie quelque'elle soit découle toujours d'un motif de consultation. Le patient consulte car il présente ou a présenté un signe fonctionnel subjectif, inhabituel par rapport à son état de base. Ce signe fonctionnel pourra ou non être objectivé par la prise des constantes ou la mise en évidence d'un signe clinique retrouvé à l'examen au chevet du malade.

La prise en charge de l'EP reposant sur l'évaluation du risque de mortalité précoce, le classement initial des patients consultant aux urgences en patient à « haut risque » et patient « non à haut risque »(1) dépend de leur présentation clinique lors de leur admission.

Ces caractéristiques cliniques, portées par les constantes et la mise en évidence de signes cliniques, étaient recueillies à l'admission du malade aux urgences.

### 2.4.2.1) Relevé des constantes à l'admission

Les premières variables recueillies en rapport avec les caractéristiques cliniques étaient les constantes :

- La pression artérielle (PA). Concernant notre étude, ce qui nous intéressait était une pression artérielle systolique (PAS) inférieure à 100 mmHg.
- La fréquence cardiaque (FC), pouvant orienter vers une suspicion d'EP en présence d'une tachycardie définie par une FC supérieure ou égale à 100 battements/minute. Une des variables du score sPESI étant une FC supérieure ou égale à 110 battements/minutes, nous nous sommes attachés également à la relever.

- La saturation pulsée en oxygène (spO<sub>2</sub>) en air-ambient. Lorsque le patient nécessitait une oxygénothérapie, nous avons relevés la valeur en air-ambient, avant la mise sous oxygène du patient, en pré-hospitalier.

#### 2.4.2.2) Signes cliniques évocateurs d'EP

Les symptômes permettant de suspecter une EP sont tous non spécifiques et communs à d'autres pathologies, souvent diagnostics différentiels, mais tout aussi graves.

Ces symptômes, étant également les motifs de consultation aux urgences, ont été recueillis uniquement ceux rencontrés les plus fréquemment chez les patients ayant une suspicion d'EP, secondairement confirmée.(1,30,31)

Ces symptômes étaient :

- La présence d'une dyspnée qui peut être d'apparition brutale ou d'installation progressive et parfois le seul symptôme permettant de suspecter une EP chez des patients porteurs de pathologies cardiaques ou pulmonaires chroniques. Retrouvée chez 50% des patients avec une EP confirmée.(1)
- La présence d'une douleur thoracique dont les caractéristiques peuvent être très différentes et mimer d'autres pathologies cardiaques ou pulmonaires. Dans le cas de l'EP elle est causé par l'irritation de la plèvre par un embole distal pouvant être à l'origine d'un infarctus pulmonaire.(1,30)
- La présence d'une hémoptysie, signe historiquement connu comme révélateur d'EP, grave par sa présentation et le ressenti psychologique du patient. Elle évoque un infarctus pulmonaire lorsqu'elle s'associe à une douleur thoracique.(14,30,32)
- La présence d'une syncope ou d'une lipothymie(1,30).

- L'absence totale de signe fonctionnel ou clinique. Certains patients vont être totalement asymptomatiques et pour autant porteurs d'une EP, qui sera alors de découverte fortuite, lors d'un examen de routine, dans le cadre du suivi d'une autre pathologie.(1,14)
- La présence de signes de cœur pulmonaire aigu ou signe d'insuffisance cardiaque droite nous a paru importante à recueillir car ce peut être une conséquence directe de l'EP, liée à une défaillance hémodynamique(14), influant directement le pronostic et dictant de ce fait la prise en charge.(1)
- La présence de signes cliniques de thrombose veineuse profonde (TVP) qui se complique d'EP (souvent asymptomatique) dans 40-50% des cas, en cas de caillots proximaux.(28,29)

#### 2.4.3) Résultats des examens complémentaires : estimation de la probabilité pré-test

Face à la présence de signes fonctionnels ou cliniques, des examens complémentaires vont être réalisés afin d'orienter vers un diagnostic.

Ces examens complémentaires, simples à réaliser, vont permettre au clinicien, en plus de son estimation clinique intuitive, d'estimer la probabilité clinique a priori, définie comme **la probabilité pré-test**, qu'un patient présente la pathologie suspectée, à savoir l'EP dans notre étude.

Citation : « l'estimation de la probabilité clinique est un préalable indispensable devant tout patient présentant une EP car elle permet de sélectionner, hiérarchiser et interpréter les examens pratiqués et d'adapter la prise en charge thérapeutique initiale dans l'attente des résultats des examens complémentaires ». (1)

Ces examens ont comme seul rôle, d'estimer le risque que le patient présente une EP, car ils ont comme limites d'être peu sensibles et peu spécifiques, à l'exception du dosage des D-Dimères dont la valeur prédictive négative ( $< 500 \mu\text{g/L}$  avant 50 ans ou  $\text{âge} \times 10$  après 50 ans) et très sensible (95%) et permet d'écarter une EP chez des patients ayant un score de probabilité clinique faible ou modéré(1) et a donc une valeur diagnostique par sa valeur prédictive négative (VPN) élevée.

Ces examens étaient :

- L'électrocardiogramme (ECG) : à la recherche d'un trouble de la repolarisation de  $v_1$  à  $v_4$  à type d'ondes T négatives, un aspect de S1Q3, un bloc de branche droit (BBD), qu'il soit complet ou incomplet.(33)
  
- Les résultats des gaz du sang (GDS) : Seules les valeurs de la pression artérielle en oxygène ( $\text{PaO}_2$ ), de la pression artérielle en dioxyde de carbone ( $\text{PaCO}_2$ ) et de la saturation artérielle en oxygène ( $\text{SaO}_2$ ) nous intéressaient afin de mettre en évidence une hypoxémie ( $\text{PaO}_2 \leq 80 \text{ mmHg}$ ) ou une hypocapnie ( $\text{PaCO}_2 \leq 35 \text{ mmHg}$ )(34,35). En ce qui concerne la  $\text{SaO}_2$ , une valeur inférieure à 90% est un signe de sévérité selon le sPESI donc importante à prendre en compte.

- La valeur du dosage plasmatique des D-Dimères (produit de dégradation de la fibrine qui augmente dans le plasma lors d'un épisode de thrombose) obtenu par la méthode de dosage quantitative Enzyme-linked Immunoabsorbent Assay (ELISA) dont le seuil est désormais adapté à l'âge après 50 ans (seuil = âge x 10) pour en augmenter la spécificité.(1,14,36)

Si la valeur du dosage des D-Dimères était supérieure au seuil de négativité de 500 µg/L avant 50 ou âge x 10 après 50 ans, elle était considérée positive.

#### 2.4.4) Résultats des examens complémentaires : Estimation de la gravité et stratification du risque

Comme on l'a vu précédemment, aucun symptôme ou motif de consultation, permettant de suspecter une EP, ne lui sont spécifiques et celle-ci les partage avec d'autres pathologies. En pratique courante, lorsqu'un patient consulte pour ces différents symptômes ou signes fonctionnels communs, des examens biologiques appelés « de routines » vont être réalisés à la recherche d'une atteinte cardiaque. Ces examens font partis du bilan biologique de « débrouillage ».

Dans le cas spécifique de l'EP, le dosage des bio-marqueurs et désormais bien codifié par les nouvelles recommandations et s'intègre dans un algorithme décisionnel validé.(1)

Leur rôle n'est plus un rôle diagnostique mais bien un rôle de stratification du risque supplémentaire, qui va dicter encore une fois la stratégie thérapeutique, qui va différer essentiellement quant au lieu d'hospitalisation et de surveillance.(1)

Selon les nouvelles recommandations, le dosage des bio-marqueurs doit être réalisé uniquement chez des patients présentant un « risque intermédiaire » (sPESI ≥ 1), permettant de les classer en 2 sous-groupes (« risque intermédiaire fort » et « risque intermédiaire faible ») en fonction des résultats du dosage.(1)

Cette stratification des patients dits à « risque intermédiaire » en 2 sous-groupes est reprise dans la figure 1, ci-dessous.

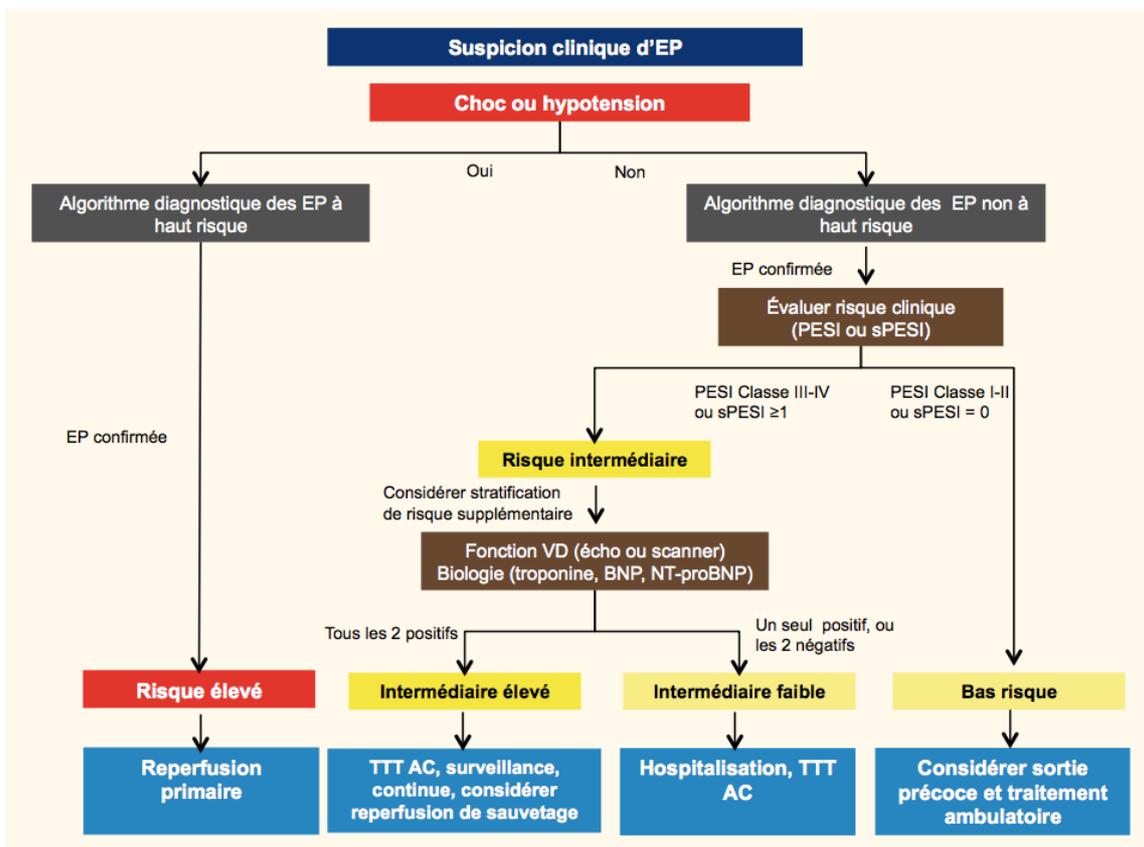


Figure 1 : Stratégie diagnostique et thérapeutique de l'EP(1)

Ces bio-marqueurs étaient :

- Le BNP ou NT-proBNP. Son élévation plasmatique traduit une dysfonction ventriculaire droite.(37) Les patients concernés présentaient 10% de risque de mortalité précoce et 23% de risque de complication clinique.(1)

C'est le NT proBNP qui était dosé aux urgences du CHRU de Lille par habitude d'usage. La valeur seuil retenue était de 600 pg/mL.(1) Lorsque la valeur du dosage était supérieure à la valeur seuil, elle était considérée positive.

- La Troponine T ou I. Son élévation plasmatique traduit une atteinte myocardique. (38) Les patients concernés par une élévation du taux plasmatique de la troponine à l'admission, associée à des signes de dysfonction ventriculaire droite à l'échocardiographie ou à l'angioscanner, ont un mauvais pronostic avec un risque de 5,6% de mortalité à 7 jours.(14) C'est surtout sa VPN, très élevée, qui est intéressante pour éliminer les risques de complications cardiaques précoces.

C'est La troponine T hs (pour haute sensibilité) qui était dosée au urgences du CHRU de Lille par habitude d'usage. La valeur seuil retenue était de 14 pg/mL pour considérer le résultat positif.

## 2.4.5) Les scores

### 2.4.5.1) Score de probabilité clinique : score de Genève révisé

Toujours dans un soucis d'estimer une probabilité à priori qu'un patient présente ou non une EP et s'intégrant dans l'algorithme diagnostic validé par les nouvelles recommandations(1), des scores de probabilité clinique ont été développés et validés.

Les deux plus couramment utilisés sont les scores – simplifiés – de WELLS et de GENEVE.(39)

Ces scores permettent de classer les patients en deux ou trois catégories en fonction de leur risque de présenter une EP : « non probable/probable » ou « faible, intermédiaire et élevée » et vont dicter la démarche diagnostique et la réalisation des examens complémentaires.

Il est à noter qu'aucun de ces scores ne présente une sensibilité et une spécificité suffisantes pour exclure ou affirmer un diagnostic d'EP mais présente l'avantage d'une évaluation standardisée.

N'étant pas supérieurs entre eux,(1,39,40) nous avons choisis, de manière arbitraire, pour notre étude, d'utiliser le score de Genève révisé, dans sa version originale (cf annexe 2) mais également par habitude au sein du service d'accueil médico-chirurgical du CHRU de Lille et du SMUR de Lille.

Le score de Genève est par ailleurs plus adapté aux populations européennes.

Le score était calculé pour chaque patient, lors du recueil de données, à partir du tableau mis en annexe 2, permettant d'établir une probabilité faible (score 0-3), intermédiaire (score 4-10) ou forte (score  $\geq 11$ ).

#### 2.4.5.2) Score d'évaluation de la gravité initiale : sPESI

La prise en charge de l'EP repose sur l'évaluation du risque de mortalité précoce.

Cette stratification du risque de mortalité précoce a lieu en 2 temps :

- La présence ou non de signes cliniques de choc ou d'instabilité hémodynamique lors de l'examen clinique initial du patient.

Elle est définie par une PAS < 90 mmHg ou une baisse de la PAS de 40 mmHg pendant au moins 15 minutes et non causée par un nouvel épisode d'arythmie, une hypovolémie ou un sepsis.(1)

Ces patients définissent un groupe de patients dits à « haut risque » de mortalité précoce et représentent 5% des EP. On parle d'EP grave avec un risque de mortalité à 30 jours de 24 %. Cette stratification initiale du risque repose sur une recommandation de grade IB.(1)

Ces patients vont alors bénéficier d'un algorithme de prise en charge diagnostique et thérapeutique spécifique validé, comme le montre la figure 2.

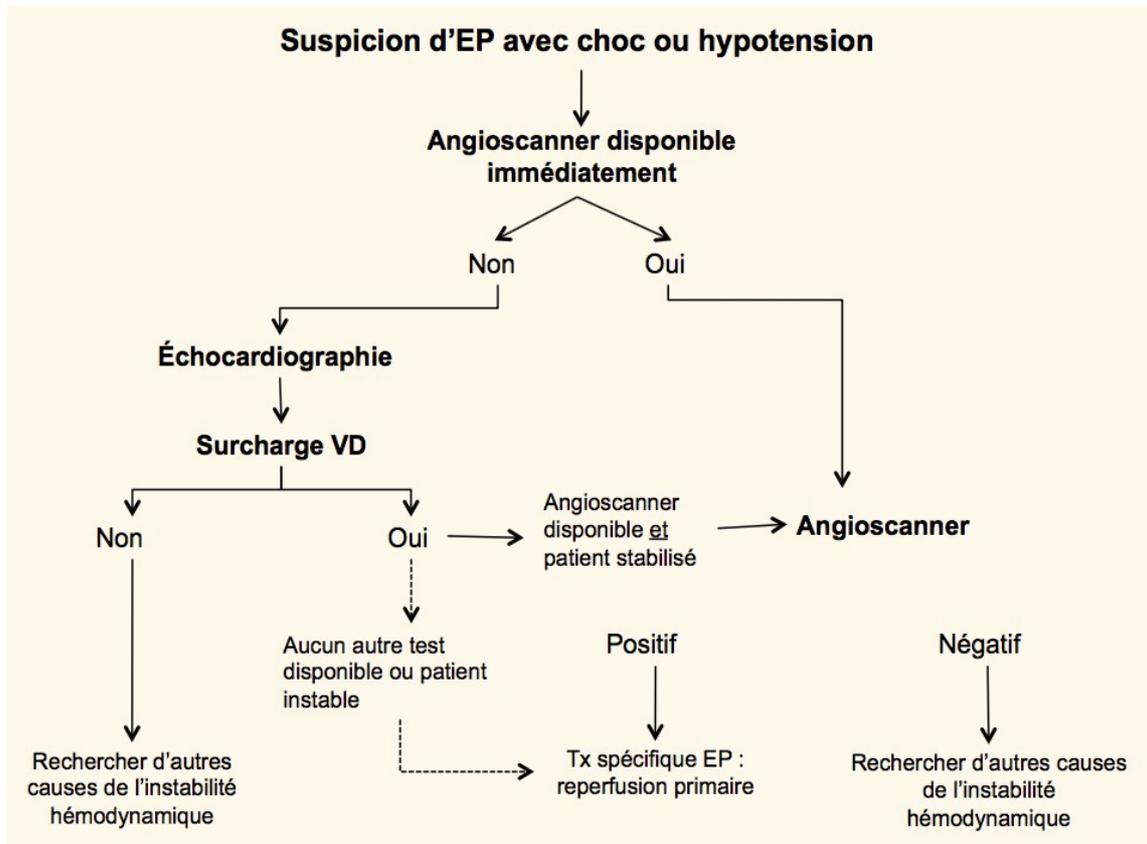


Figure 2 : Algorithme diagnostique des EP à « haut risque » (2)

- En l'absence de signe de choc ou d'instabilité hémodynamique, la détermination des patients dits à « bas risque » pour lesquels une sortie précoce est envisageable.

L'absence de signe de choc ou d'instabilité hémodynamique définit un groupe de patients dits « non à haut risque » de mortalité précoce.(1)

Pour ces patients, un algorithme de prise en charge diagnostique est également bien défini et repris par la figure 3.

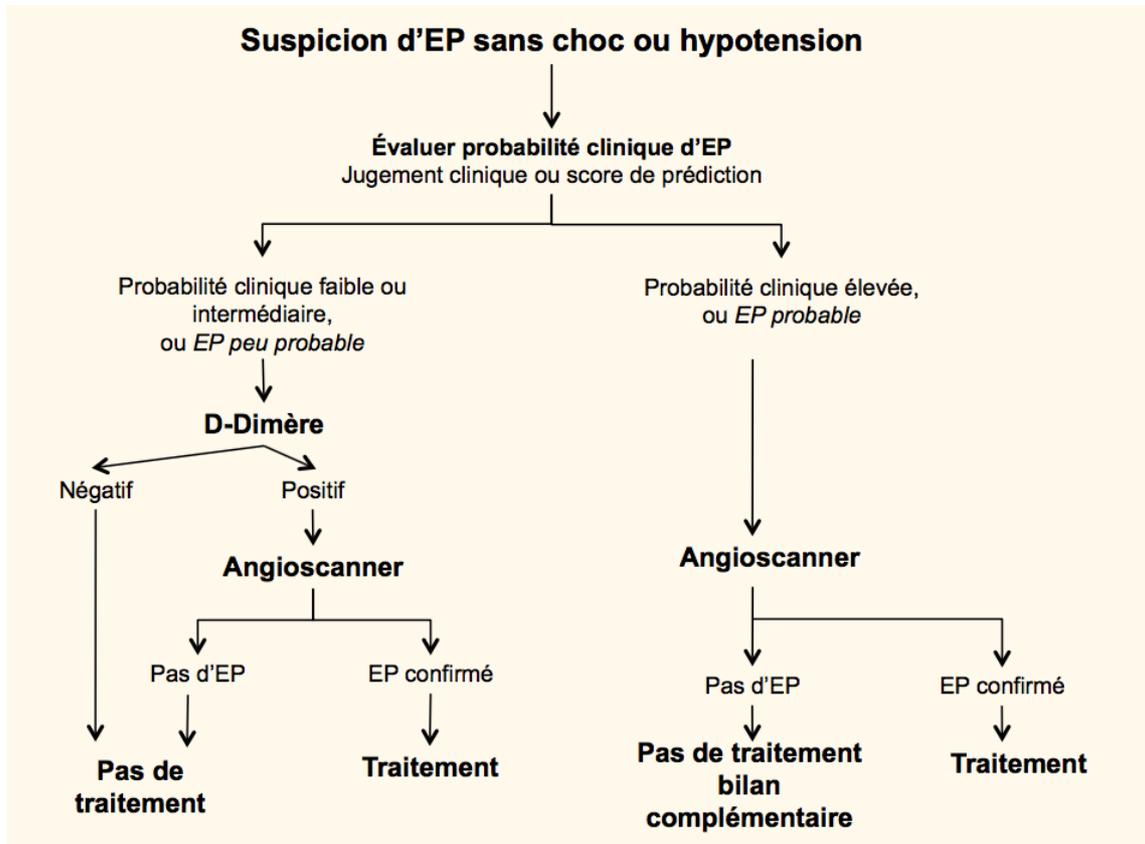


Figure 3 : Algorithme diagnostic des EP « non à haut risque »(1)

Une fois le diagnostic posé, la prise en charge thérapeutique, et notamment la stratégie thérapeutique et la durée de l'hospitalisation, va dépendre une nouvelle fois de la stratification du risque.

Pour ce groupe de patients défini comme « non à haut risque », il faut avoir recours à un score d'évaluation de la gravité initiale ou score pronostic.

Le score pronostic cliniquement validé par les nouvelles recommandations est le score PESI ou sa version simplifiée le sPESI (grade IIaB).(1,8,10)

Le score sPESI (cf annexe 1), utilisé dans notre étude, permet de distinguer les EP à « risque intermédiaire » (sPESI  $\geq$  1), des EP à « bas risque » (sPESI = 0) pour lesquelles la mortalité à 30 jours est inférieure à 2,5 % par rapport au groupe de patient à « risque intermédiaire » (sPESI  $\geq$ ) dont la mortalité à 30 jours est de 11%.(9)

Les patients à « bas risque », qui intéressent notre étude représentent approximativement un tiers des patients avec EP diagnostiquée.(1)

Dans notre étude, le score sPESI était calculé pour chaque patient à partir du tableau mis en annexe 1. Lorsque les patients n'avaient pas eu de GDS, nous nous sommes servis de la SpO<sub>2</sub>. Nous avons considéré que lorsqu'un patient avait une SpO<sub>2</sub>  $\geq$  à 90%, sa SaO<sub>2</sub> était  $\geq$  à 90%.

#### 2.4.6) Résultats des examens complémentaires à visée diagnostique

Pour poser le diagnostic d'une maladie, l'EP dans le cas de notre étude, il faut avoir recours à un examen complémentaire qui, par sa haute sensibilité et spécificité, permet de porter ou exclure le diagnostic avec certitude.

Dans notre étude, les patients inclus avaient déjà une EP diagnostiquée. Nous nous sommes donc attachés à relever pour chaque patient, quel examen à visée diagnostique avait été réalisé et à relever pour chacun, les données qui nous intéressaient pour notre étude.

### 2.4.6.1) Angioscanner thoracique

L'angioscanner va consister en l'injection de produit de contraste iodé par voie veineuse périphérique et à réaliser des coupes scanographiques avec acquisition spiralée, permettant une reconstruction volumique. Une EP va se traduire par un défaut d'opacification de la lumière vasculaire.(41)

C'est désormais le gold standard pratique en matière de diagnostic d'EP et en l'absence de contre indication (allergie aux produits de contraste iodés et insuffisance rénale, myélome) car réalisé dans de bonnes conditions, il permet de porter ou exclure le diagnostic d'EP avec une sensibilité de 96-100% et une spécificité de 97-98%.(1,42)

Pour chaque patient ayant bénéficié d'un angioscanner thoracique comme examen complémentaire à visée diagnostique, était relevé :

- La présence d'une dilatation ventriculaire droite ou d'un cœur pulmonaire aigu.
  
- La localisation de l'EP :
  - Unilatérale ou bilatérale.
  - Proximale (troncs des artères pulmonaires, artères pulmonaires, artères interlobaires et les artères des pyramides basales ainsi que segmentaires) ou distale (à partir des divisions sous-segmentaires).(43,44)

L'information était recherchée à partir de l'interprétation de l'angioscanner faite par le radiologue, le jour de la réalisation de l'examen, soit directement dans l'observation médicale lorsque l'interprétation était retranscrite par le médecin urgentiste, soit via le logiciel PACS qui regroupe tous les examens d'imagerie dont a bénéficié le patient au cours de sa vie, dans les hôpitaux de Lille.

Une EP était considérée comme grave si elle était proximale et/ou bilatérale et/ou associée à la mise en évidence d'un ventricule droit (VD) dilaté.

#### 2.4.6.2) Scintigraphie ventilation-perfusion

La scintigraphie de ventilation consiste à faire inhaler au patient un gaz radioactif ou des aérosols marqués. Elle va être combinée à la scintigraphie de perfusion qui consiste en l'injection intraveineuse d'agrégats d'albumine, marqués au technétium 99m, qui vont obstruer pendant quelques heures une fraction du réseau pré-capillaire pulmonaire.

L'EP se traduit par un défaut de perfusion, d'autant plus évocateur qu'il est important et n'est pas associé à des anomalies radiographiques ou de ventilation dans le même territoire (mismatch).(14)

La scintigraphie pulmonaire permet d'affirmer le diagnostic en cas de haute probabilité à la scintigraphie (grade IIa-b) ou d'infirmer le diagnostic en cas de faible probabilité clinique, chez les patients présentant un examen normal (grade Ia).(1)

Bien que n'étant pas le gold standard pratique dans le diagnostic d'EP, c'est l'examen de première intention en cas de contre-indication à l'angioscanner thoracique (allergie, insuffisance rénale sévère ou myélome).(1)

Les patients inclus dans notre étude ayant déjà tous un diagnostic d'EP établi, nous nous sommes simplement intéressés à relever qu'une scintigraphie pulmonaire avait été réalisée lorsque ceci était le cas avec la localisation et la latéralité de l'EP.

#### 2.4.7) Traitement

Le traitement de l'EP repose sur l'anticoagulation à la phase aiguë, qui a pour but de prévenir le décès et la survenue d'une récurrence d'évènement thromboembolique veineux.

Plusieurs molécules sont disponibles, d'efficacité globalement équivalente en termes de protection thromboembolique et le choix de telle ou telle molécule sera dicté par le contexte clinique.

Ces molécules sont :

- *Les héparines de bas poids moléculaire (HBPM)*: en une ou deux prise par jour suivant la molécule, c'est le traitement de référence en cas d'EP dans un contexte de cancer et sont préférées aux HNF, hors contexte particulier, pour leur simplicité d'utilisation.(18) Leur principale contre-indication est l'insuffisance rénale sévère. La numération plaquettaire reste de mise à l'instauration du traitement mais elles ne nécessitent plus de surveillance de l'hémostase, hors contexte particulier.(16)

- *Fondaparinux (Arixtra®)* : proche des HBPM, son principal avantage est qu'elle n'induit pas de thrombopénie induite à l'héparine. Il est contre-indiqué en cas d'insuffisance rénale sévère et la dose doit être diminuée de moitié en cas d'insuffisance rénale modérée.(14)
- *Héparines non fractionnées (HNF)* : prescrites en cas d'insuffisance rénale, de risque hémorragique ou d'EP grave/gravité intermédiaire pouvant nécessiter un traitement fibrinolytique. La posologie est à adapter au TCA (objectif 2 à 3 fois le témoin) avec surveillance quotidienne et contrôle régulier des plaquettes.
- *Les antivitamines K (AVK)* : Associés initialement au fondaparinux ou aux héparines avant d'atteindre l'INR cible (objectif INR 2-3) avec un contrôle d'INR mensuel pour les patients équilibrés.
- *Les anticoagulants oraux (ACO)* : on trouve le RIVAROXABAN, (XARELTO®), l'APIXABAN (ELIQUIS®) qui ne nécessitent pas nécessairement d'association initiale à un traitement parentéral, le DABIGATRAN (PRADAXA®) et l'EDOXABAN (LIXIANA®) qui nécessitent un traitement parentéral à l'initiation du traitement.

Dans les études, toutes ces molécules se sont montrées aussi efficaces que l'association HBPM-AVK, avec un risque hémorragique réduit.(19) Elles font donc l'objet d'une recommandation de grade IB.(1)

Dans notre étude nous nous sommes intéressés à savoir quelle anticoagulation avait été initié à la phase aigüe, c'est à dire aux urgences du CHRU de Lille, avant que le patient soit transféré dans un service de médecine ou qu'il rentre éventuellement chez lui.

#### 2.4.8) Devenir du patient à la sortie des urgences

Le but de notre étude étant d'évaluer les pratiques professionnelles à distance des nouvelles recommandations de prise en charge de l'EP et également de déterminer la proportion de patients sur un an, éligibles à un traitement ambulatoire, il nous paraissait important de s'attacher à savoir quel était le devenir des patients à la sortie des urgences

Trois devenirs étaient possibles pour l'échantillon de patients qui nous intéressait :

- Transfert dans une unité de soins intensifs cardiovasculaires (USIC) : indiqué pour les patients ayant un « risque intermédiaire élevé » (sPESI  $\geq$  1).(1)
- Hospitalisation dans un service de médecine conventionnel : indiqué pour les patients ayant un « risque intermédiaire faible » (sPESI  $\geq$  1).(1)
- Retour au domicile (RAD) : indiqué pour les patients à « bas risque » (sPESI = 0) et sous certaines conditions.(1)

#### 2.4.9) Durée de séjour

Notre étude étant une évaluation des pratiques professionnelles (EPP), le temps de passage aux urgences de ces patients, nous a paru important à relever, afin de se rendre compte des progrès potentiels qu'il serait possible de faire en terme de temps de prise en charge, toujours dans ce contexte de surcharge des services d'urgences.

Le temps de passage était calculé automatiquement par le logiciel RESURGENCES et sa valeur, initialement donnée en jours et heures, a été transformé en secondes pour être exploitable

## **2.5) Saisie des données et statistiques**

Le tableau de recueil des données a été réalisé grâce au logiciel Numbers pour Mac OSX.

Les données ont été saisi au fur et à mesure pour chaque patient. Le logiciel R® version 3.3.1 a été utilisé pour l'analyse des données et la réalisation des tests statistiques.

Afin de mettre en évidence d'éventuelles corrélations entre les variables qualitatives, le test de Fisher a été utilisé. Lorsqu'il s'agissait de comparer les variables qualitatives avec les variables quantitatives, le test de Student a été utilisé. Pour comparer deux variables quantitatives nous avons eu recours à la méthode du coefficient de corrélation de Pearson. Un test était considéré comme statistiquement significatif si la valeur du « p » était inférieure ou égale à 5%.

Cette étude a ensuite était déclarée à la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) par soucis de transparence. (Cf annexe 3).

### **III. RESULTATS**

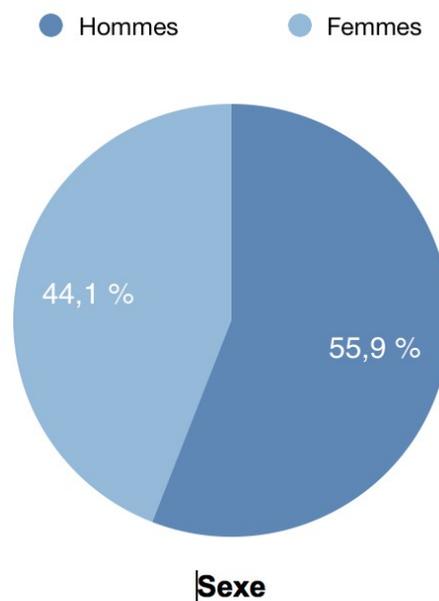
L'échantillon initial comportait 128 patients ayant une EP diagnostiquée aux urgences du CHRU de Lille pendant l'année 2015.

Au total, 118 patients ont été inclus dans l'étude, les autres ont été exclus car ne répondant pas aux critères d'inclusion après étude de leur dossier médical.

Tous les résultats ont été arrondis à la première décimale pour plus de lisibilité.

#### **3.1) Caractéristiques de la population**

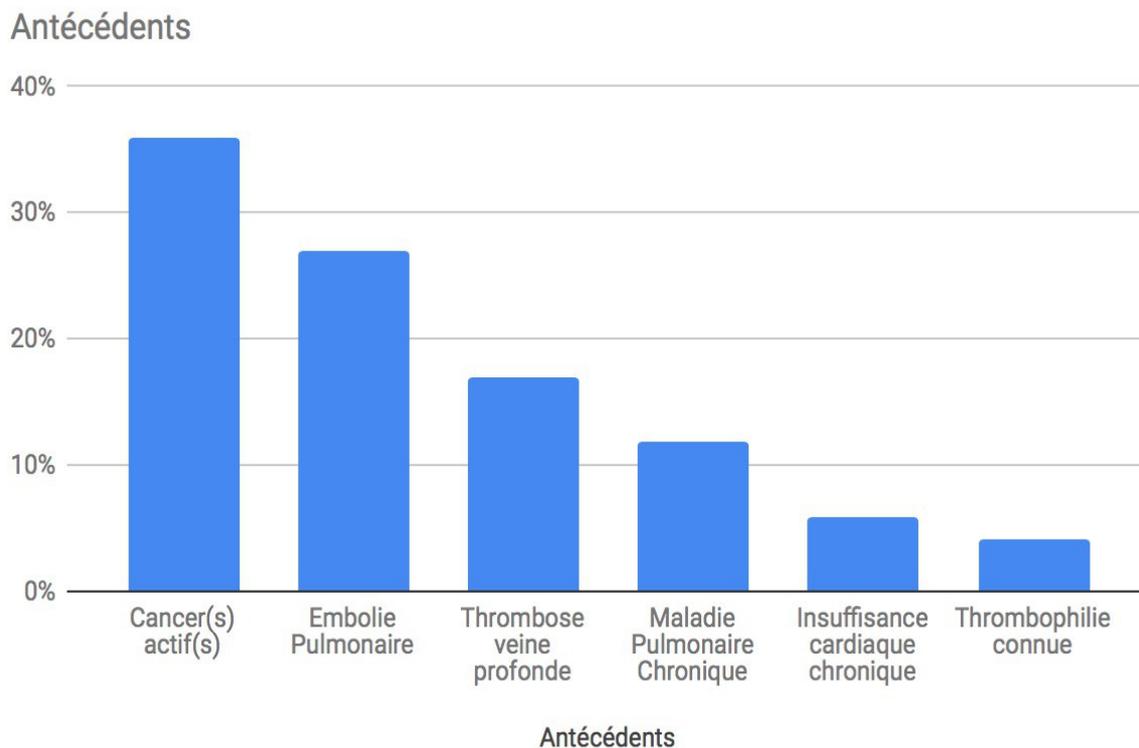
L'échantillon comportait 66 hommes (55,9%, IC95% [46,5% ; 65,1%]) et 52 femmes (44,1%, IC95% [34,9% ; 53,5%]) atteints d'EP ; la moyenne d'âge était de 62 ans, IC95% [58,8 ; 65,2].



*Figure 4 : Répartition des patients selon le sexe*

Les antécédents les plus fréquemment rencontrés étaient la présence d'un cancer actif (30,5%, IC95% [22,4% ; 39,7%]) et les antécédents d'événements thromboemboliques tels que l'EP (22,9%, IC95% [15,7% ; 31,5%]) et la TVP (14,4%, IC95% [8,6% ; 22,1%]). Suivaient ensuite les antécédents de maladie pulmonaire chronique (11,9%, IC95% [6,6% ; 19,1%]), d'insuffisance cardiaque chronique (5,9%, IC95% [2,4% ; 11,8%]) et de thrombophilie connue (4,2%, IC95% [1,4% ; 9,6%]).

A noter que 46 patients (39%, IC95% [30,1%;48,4%]) ne présentaient aucun antécédent parmi les 5 auxquels nous nous sommes intéressés.



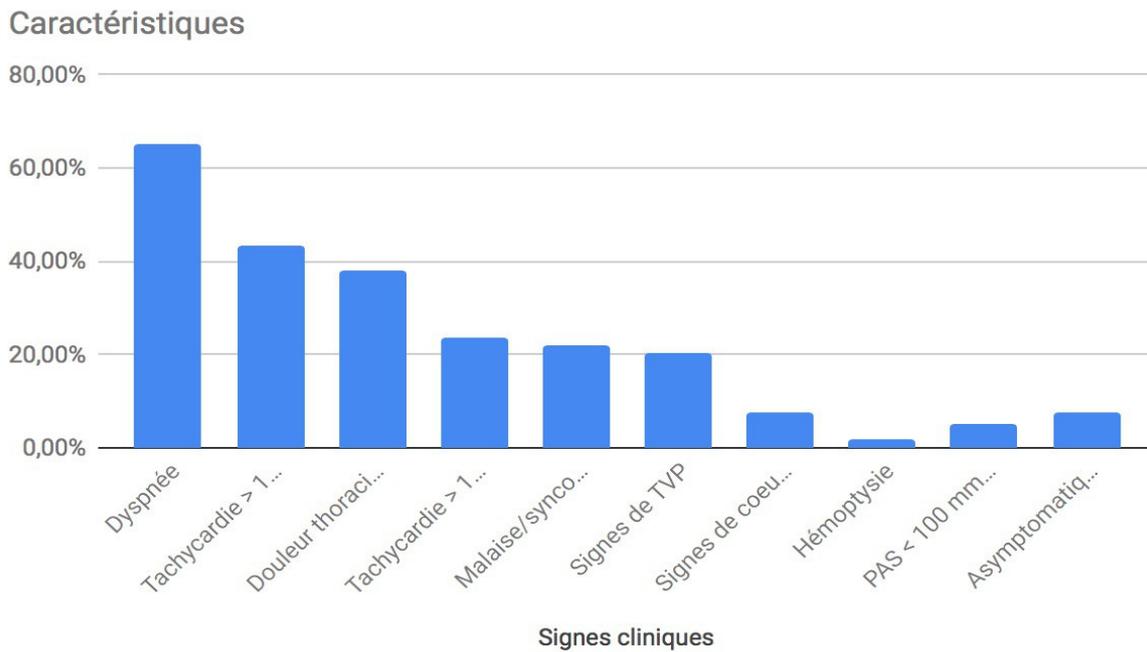
*Figure 5 : Répartition des antécédents*

### **3.2) Signes cliniques**

La dyspnée (65,3%, IC95% [55,9% ; 73,8%]), la tachycardie (43,2%, IC95% [34,1% ; 52,7%]) et la douleur thoracique (38,1%, IC95% [29,4% ; 47,5%]) étaient les signes cliniques les plus fréquents dans notre population.

Le reste des signes cliniques se répartissaient comme tel :

- 23,7%, IC95% [16,4% ; 32,4%] des patients présentaient une tachycardie supérieure à 110 battements/minute.
- 22%, IC95% [14,9% ; 30,6%] des patients avaient présenté un malaise ou une syncope.
- 20,3%, IC95% [13,5% ; 28,7%] des patients présentaient des signes de TVP.
- 7,6%, IC95% [3,6% ; 14%] des patients présentaient des signes d'insuffisance cardiaque droite.
- 1,7%, IC95% [0,2% ; 6%] des patients ont présenté une hémoptysie.
- 5,1%, IC95% [1,9% ; 10,7%] des patients avaient une PAS inférieure à 100 mmhg.
- 7,6%, IC95% [3,6% ; 14%] des patients étaient totalement asymptomatiques.



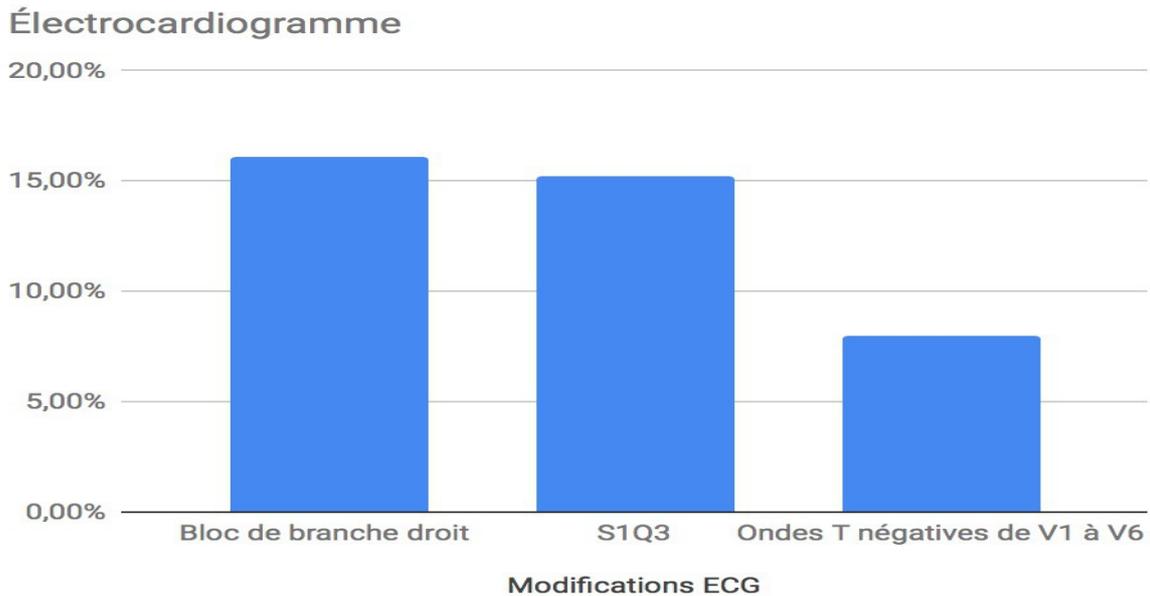
*Figure 6 : Répartition des signes cliniques*

En moyenne, les patients avaient une saturation périphérique en oxygène (spO<sub>2</sub>) en air ambiant, à l'entrée, à 93,5%, IC95% [92,5% ; 94,5%].

### **3.3) Examens paracliniques**

#### **3.3.1) Electrocardiogramme (ECG)**

112 patients (94,9%, IC95% [89,3% ; 98,1%]) ont eu un ECG à leur admission aux urgences. 18 patients (16,1%, IC95% [9,8% ; 24,2%]) avaient un BBD, 17 (15,2%, IC95% [9,1% ; 23,2%]) avaient un S1Q3 et 9 (8%, IC95% [3,7% ; 14,7%]) avaient des ondes T négatives de v1 à v6.



*Figure 7 : Proportion des signes évocateurs d'EP à l'ECG*

Parmi les patients ayant eu un ECG, 77 (68,8%, IC95% [59,3% ; 77,2%]) ne présentaient aucun de ces 3 signes électrocardiographiques, 29 (25,9%, IC95% [18,1% ; 35%]) présentaient seulement une de ces modifications, 3 (2,7%, IC95% [0,6% ; 7,6%]) en présentaient deux parmi les trois et 3 patients (2,7%, IC95% [0,6% ; 7,6%]) avaient ces trois modifications à l'ECG.

### 3.3.2) Gaz du sang (GDS)

73 patients (61,9%, IC95% [52,5% ; 70,6%]) ont eu un GDS. Une hypoxémie était retrouvée chez 45 patients (61,6%, IC95% [49,5% ; 72,8%]), une hypocapnie chez 40 patients (54,8%, IC95% [42,7% ; 66,5%]) et 23 patients (31,5%, IC95% [21,1% ; 42,4%]) présentaient une SaO<sub>2</sub> inférieure à 90%.

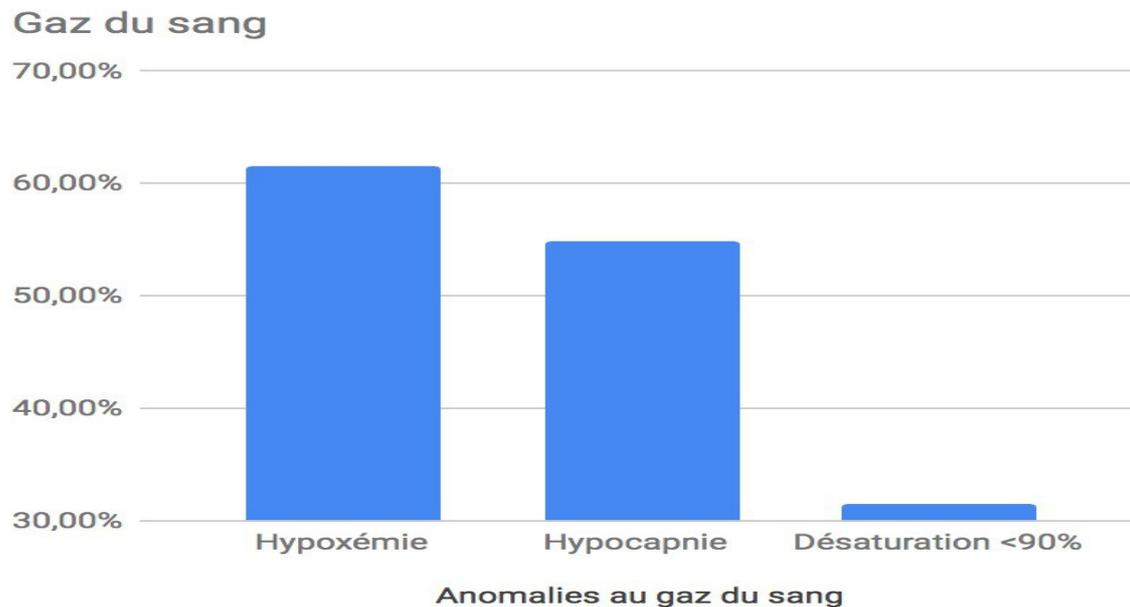


Figure 8 : Proportions des anomalies au GDS évocatrices d'EP

Parmi les patients ayant eu un GDS, 10 (13,7%, IC95% [6,8% ; 23,8%]) avaient des GDS normaux, 22 (30,1%, IC95% [19,9% ; 42%]) avaient une hypoxémie et une hypocapnie et 12 (16,4%, IC95% [8,8% ; 27%]) présentaient ces trois anomalies.

### 3.3.3) Dosage de la troponinémie

111 patients (94,1%, IC95% [88,2% ; 97,6%]) ont eu un dosage de la troponine T hs. Parmi eux, 66 (59,5%, IC95% [49,7% ; 68,7%]) présentaient un taux positif pour les seuils du laboratoire.

On ne retrouve pas d'association significative entre la réalisation du dosage et le score sPESl dans notre étude ( $p = 0,42$ ).

De ce fait :

- 6 patients (7,5%, IC95% [2,8% ; 15,6%]) ayant un sPESI > ou = 1 n'ont pas eu de dosage.
- 37 patients (97,4%, IC95% [86,2% ; 99,9%]) ayant un sPESI = 0 ont eu un dosage de la troponinémie.

Nous n'avons pas mis en évidence d'association statistiquement significative entre le dosage de la troponinémie et l'existence d'une douleur thoracique ( $p = 0,35$ ).

A noter que 6 patients (85,7%, IC95% [48,7% ; 97,4%]) n'ayant pas eu de dosage de la troponinémie ne présentaient pas de douleur thoracique.

#### 3.3.4) Dosage du NT-proBNP

93 patients (78,8%, IC95% [70,3% ; 85,8%]) ont eu un dosage du NT-proBNP. Parmi eux, 32 (34,4%, IC95% [24,8% ; 45%]) avaient une élévation de ce dosage.

On ne retrouve pas d'association statistiquement significative entre la réalisation du dosage et le score sPESI dans notre étude ( $p = 0,8$ ).

De ce fait :

- 18 patients (22,5%, IC95% [13,9% ; 33,2%]) ayant un sPESI > ou = 1 n'ont pas eu de dosage du NT-proBNP.
- 31 patients (81,6%, IC95% [65,7% ; 92,3%]) ayant un sPESI = 0 ont eu un dosage du NT-proBNP.

On ne retrouve pas d'association statistiquement significative entre le dosage du NT-proBNP et l'existence de signes cliniques de cœur droit ( $p = 0,23$ ).

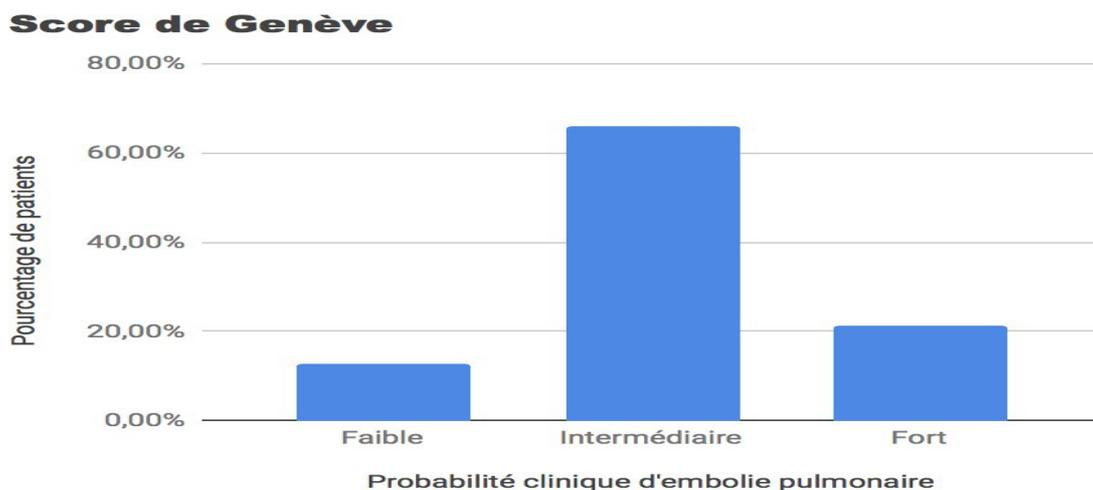
A noter que 25 patients (100%) n'ayant pas eu de dosage du NT-proBNP n'avaient pas de signe clinique de cœur droit.

### 3.3.5) Dosage des D-Dimères et score de Genève révisé

97 patients (82,2%, IC95% [74,1% ; 88,6%]) ont eu un dosage des D-Dimères. Parmi eux, 94 (96,9%, IC95% [91,2% ; 99,4%]) avaient un dosage positif, après corrélation par rapport à l'âge. 3 patients (3,1%, IC95% [0,6% ; 8,8%]) avaient un dosage négatif.

Après calcul du score de Genève révisé :

- 15 patients avaient une probabilité faible, soit 12,7%, IC95% [7,3% ; 20,1%].
- 78 patients avaient une probabilité intermédiaire, soit 66,1%, IC95% [56,8% ; 74,6%].
- 25 patients avaient une probabilité forte, soit 21,2%, IC95% [14,2% ; 29,7%].



*Figure 9 : Répartition des patients en fonction de la probabilité clinique d'EP*

On ne retrouve pas d'association significative entre la réalisation du dosage des D-dimères et la probabilité clinique au score de Genève dans notre étude ( $p = 0,44$ ).

Ainsi :

- 17 patients (68%, IC95% [48,4% ; 82,8%]) ayant une probabilité forte au score de Genève ont eu un dosage des D-dimères.
- 13 patients (14%, IC95% [7,7% ; 22,7%]) ayant une probabilité faible ou intermédiaire au score de Genève n'ont pas eu de dosage des D-dimères.

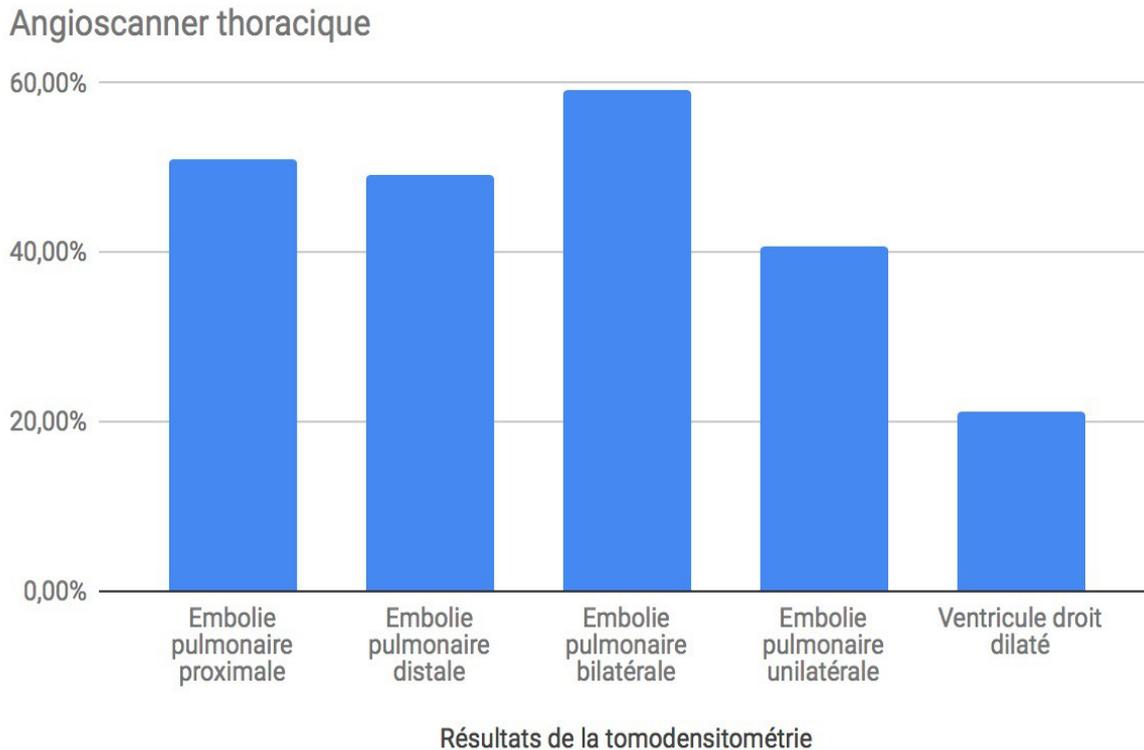
A noter que parmi les 3 patients ayant un dosage négatif des D-Dimères, 2 avaient une probabilité intermédiaire et 1 avait une probabilité faible.

### 3.3.6) Angioscanner thoracique

108 patients (91,5%, IC95% [85% ; 95,9%]) ont bénéficié d'un angioscanner thoracique comme examen d'imagerie à visée diagnostique. Tous ont eu une EP diagnostiquée.

Parmi eux :

- 55 (50,9%, IC95% [41,1% ; 60,7%]) avaient une EP proximale.
- 53 (49,1%, IC95% [39,3% ; 58,9%]) avaient une EP distale.
- 64 (59,3%, IC95% [49,4%;68,6%]) avaient une EP bilatérale.
- 44 (40,7%, IC95% [31,4% ; 50,6%]) avaient une EP unilatérale.
- 23 (21,3%, IC95% [14% ; 30,2%]) avaient un ventricule droit (VD) dilaté.



*Figure 10 : Résultats des angioscanners thoraciques*

Sachant qu'un même patient peut présenter plusieurs signes scannographiques :

- 39 patients (36,1%, IC95% [27,1% ; 45,9%]) présentaient une EP proximale et bilatérale.
- 17 patients (15,7%, IC95% [9,4% ; 24%]) présentaient une EP proximale et bilatérale avec un VD dilaté.
- 80 patients (74,1%, IC95% [64,8% ; 82%]) avaient une EP grave selon nos critères (EP proximale ou/et EP bilatérale ou/et VD dilaté).

Nous n'avons pas mis en évidence de lien statistique entre la présence de signes cliniques de cœur droit et la présence d'un VD dilaté à l'angioscanner thoracique ( $p = 0,2$ ).

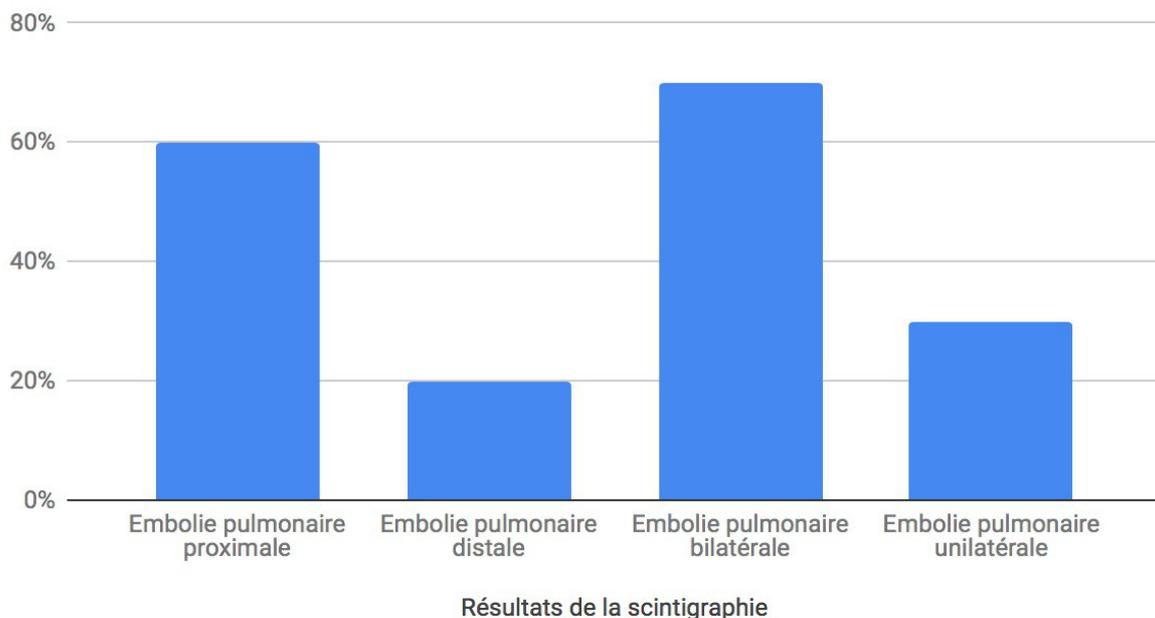
### 3.3.7) Scintigraphie ventilation-perfusion

10 patients (8,5%, IC95% [4,1% ; 15%]) ont eu une scintigraphie de ventilation-perfusion comme examen d'imagerie à visée diagnostique.

Parmi eux :

- 6 (60%, IC95% [26,2% ; 87,8%]) avaient une EP proximale.
- 2 (20%, IC95% [2,5% ; 55,6%]) avaient une EP distale.
- 7 (70%, IC95% [34,8% ; 93,3%]) avaient une EP bilatérale.
- 3 (30%, IC95% [6,7% ; 65,3%]) avaient une EP unilatérale.

#### Scintigraphie de ventilation-perfusion



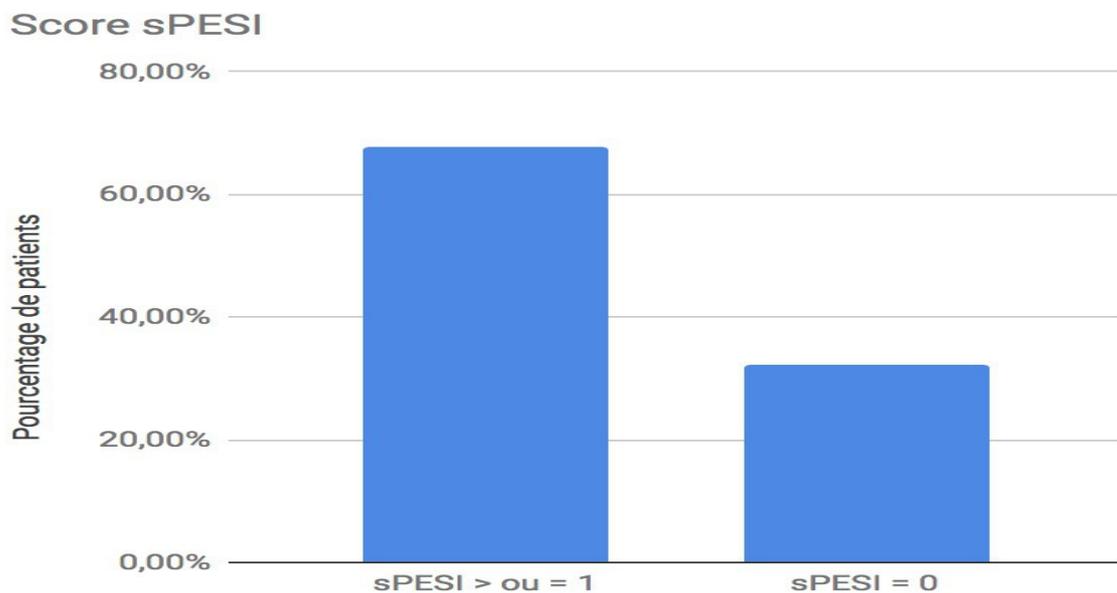
*Figure 11 : Résultats des scintigraphies ventilation-perfusion*

A noter que pour deux patients, les résultats de scintigraphie indiquaient uniquement si l'EP était bilatérale ou unilatérale et non la localisation distale ou proximale.

### **3.4) Score sPESI**

Le score sPESI a été calculé pour chaque patient de l'échantillon. Sur les 118 patients inclus dans l'étude :

- 80 patients (67,8%, IC95% [58,6% ; 76,1%]) présentaient une EP à « risque intermédiaire » (sPESI  $\geq$  1).
- 38 patients (32,2%, IC95% [23,9% ; 41,4%]) présentaient une EP à « bas risque » (sPESI = 0).



*Figure 12 : Répartition en fonction du score sPESI*

A noter que parmi les 38 patients ayant un score sPESI = 0 :

- 4 (10,5%, IC95% [2,9% ; 24,8%]) avaient un VD dilaté à l'angioscanner thoracique et tous avaient également une élévation du dosage de la troponinémie.

- 12 (31,6%, IC95% [19,1% ; 47,5%]) avaient un dosage de la troponinémie augmenté et parmi eux 4 avaient également une élévation du dosage du NT-proBNP.

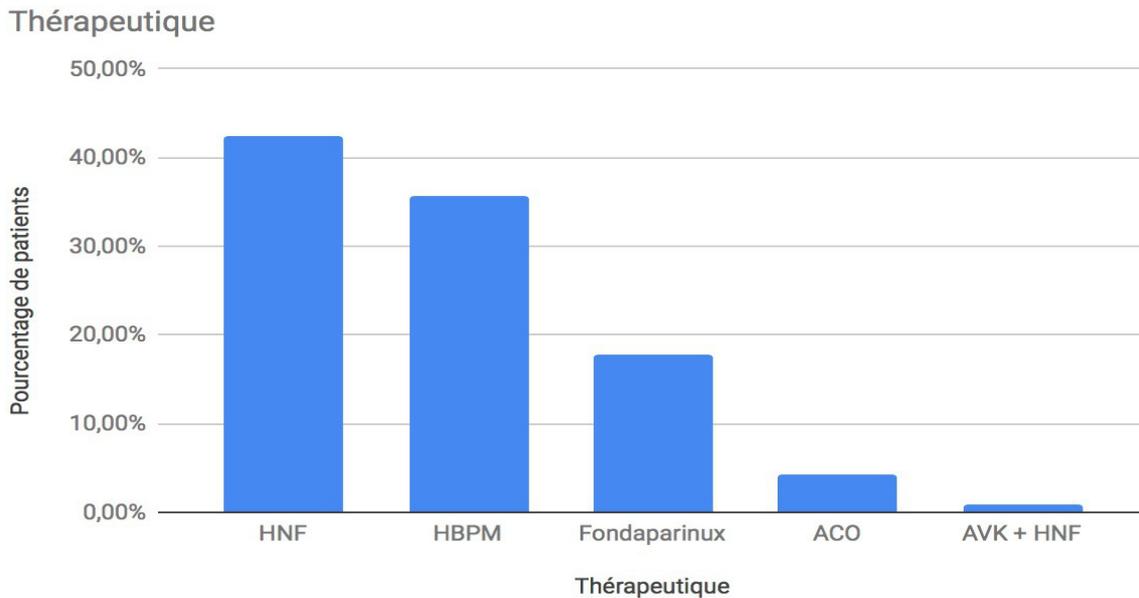
En tenant compte de ces résultats :

- 34 patients (28,8%, IC95% [20,8% ; 37,9%]) avaient un score sPESI = 0 et une absence de signe de dilatation ventriculaire droite à l'angioscanner.
- 26 patients (22%, IC95% [14,9% ; 30,6%]) avaient un score sPESI = 0 associé à une absence de signe de dilatation ventriculaire droite à l'angioscanner et/ou d'élévation du dosage des bio-marqueurs cardiaques.

### **3.5) Traitements initiés aux urgences**

Les différents types de traitements anticoagulants initiés aux urgences étaient :

- HNF pour 50 patients (42,4%, IC95% [33,3% ; 51,8%]).
- HBPM pour 42 patients (35,6%, IC95% [27% ; 44,9%]).
- Fondaparinux pour 21 patients (17,8%, IC95% [11,4% ; 25,9%]).
- ACO pour 5 patients (4,2%, IC95% [1,4% ; 9,6%]).
- AVK pour 1 patient, associé à l'HNF (0,9%, IC95% [0,02% ; 4,6%]).



*Figure 13 : Prescription d'une anticoagulation dans le traitement de l'EP aux urgences*

Parmi les patients traités par HNF :

- 41 (82%, IC95% [68,6% ; 91,4%]) avaient une EP grave selon notre définition scanographique.
- 16 (32%, IC95% [20,8% ; 45,8%]) avaient un VD dilaté au scanner
- 9 (18%, IC95% [8,6% ; 31,4%]) n'avaient pas d'EP grave selon notre définition

Parmi les patients ayant un antécédent de cancer actif :

- 21 (58,3%, IC95% [40,8% ; 74,5%]) ont été traité par HBPM ou Fondaparinux
- 15 (41,7%, IC95% [25,5% ; 59,2%]) ont été traité par HNF et parmi eux, seulement 7 (46,7%, IC95% [21,3% ; 73,4%]) avaient un VD dilaté à l'angioscanner donc une EP grave.

### **3.6) Durée de séjour aux urgences et devenir des patients**

#### **3.6.1) Durée de séjour aux urgences**

Le temps moyen de passage aux urgences était de 39515 secondes, soit environ 11h, médiane 29280 secondes (environ 8h) [23440s ; 40060s].

On ne retrouve pas de lien statistiquement significatif entre le nombre de signe cliniques et le temps de passage au urgences ( $p = 0,25$ ).

#### **3.6.2) Devenir des patients à la sortie des urgences**

3 possibilités de devenir existaient, pour les patients, à la sortie des urgences, après stratification du risque de mortalité et de survenue d'événements indésirables :

- 6 patients (5,1%, IC95% [1,9% ; 10,7%]) ont bénéficié d'une prise en charge ambulatoire.
- 54 patients (45,8%, IC95% [36,6% ; 55,2%]) ont été hospitalisé dans un service de médecine conventionnel.
- 58 patients (49,2%, IC95% [39,8% ; 58,5%]) ont été hospitalisé enUSIC.

## Devenir des patients à la sortie des urgences

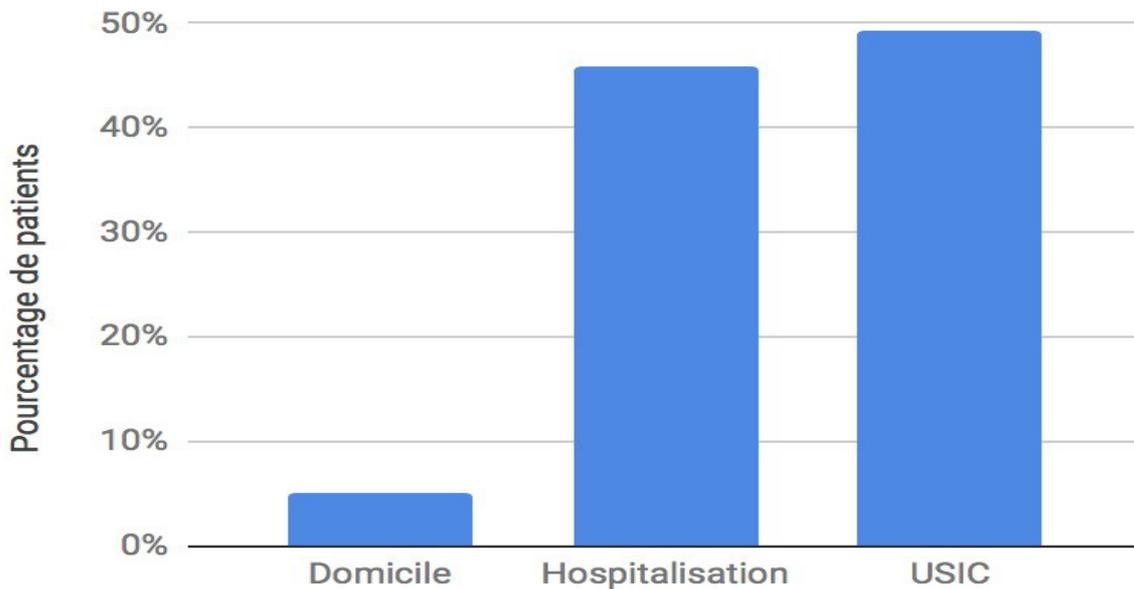


Figure 14 : Devenir des patients à la sortie des urgences

Parmi les patients ayant un score sPESi  $\geq 1$  :

- 35 (43,8%, IC95% [32,7% ; 55,3%]) ont été hospitalisé en USIC.
- 41 (51,2%, IC95% [39,8% ; 62,6%]) ont été hospitalisé dans un service de médecine conventionnel.
- 4 (5%, IC95% [1,4% ; 12,3%]) ont bénéficié d'une prise en charge ambulatoire.

Parmi les patients ayant un sPESI = 0 :

- 2 (5,3%, IC95% [0,6% ; 17,7%]) ont bénéficié d'une prise en charge ambulatoire.
- 13 (34,2%, IC95% [19,6% ; 51,4%]) ont été hospitalisé dans un service de médecine conventionnel.
- 23 (60,5%, IC95% [43,4% ; 76%]) ont été hospitalisé en USIC.

On ne retrouve pas dans notre étude, de lien statistiquement significatif entre le score sPESI et le devenir des patients ( $p = 0,23$ ) à la sortie des urgences.

### **3.7) Facteurs prédictifs d'EP grave**

Nous n'avons pas mis en évidence de lien entre la présence de signes à l'ECG et la survenue d'une EP grave selon notre définition ( $p=1$ ).

Nous n'avons pas mis en évidence de lien statistique entre la présence d'anomalie(s) aux GDS et la survenue d'une EP grave ( $p=1$ ).

Un dosage positif de la troponinémie n'était pas lié de manière significative avec une EP grave ( $p=0,64$ ).

Un dosage positif du NT-proBNP n'était pas lié de manière significative à une EP grave ( $p=0,78$ ).

La présence conjointe d'un dosage positif de la troponinémie et du NT-proBNP n'était pas lié de manière significative à une EP grave ( $p=1$ ).

### **3.8) Facteurs prédictifs d'un score sPESI élevé**

La présence de signe positifs à l'ECG n'était pas liée de manière significative à un score sPESI élevé ( $p=0,51$ ).

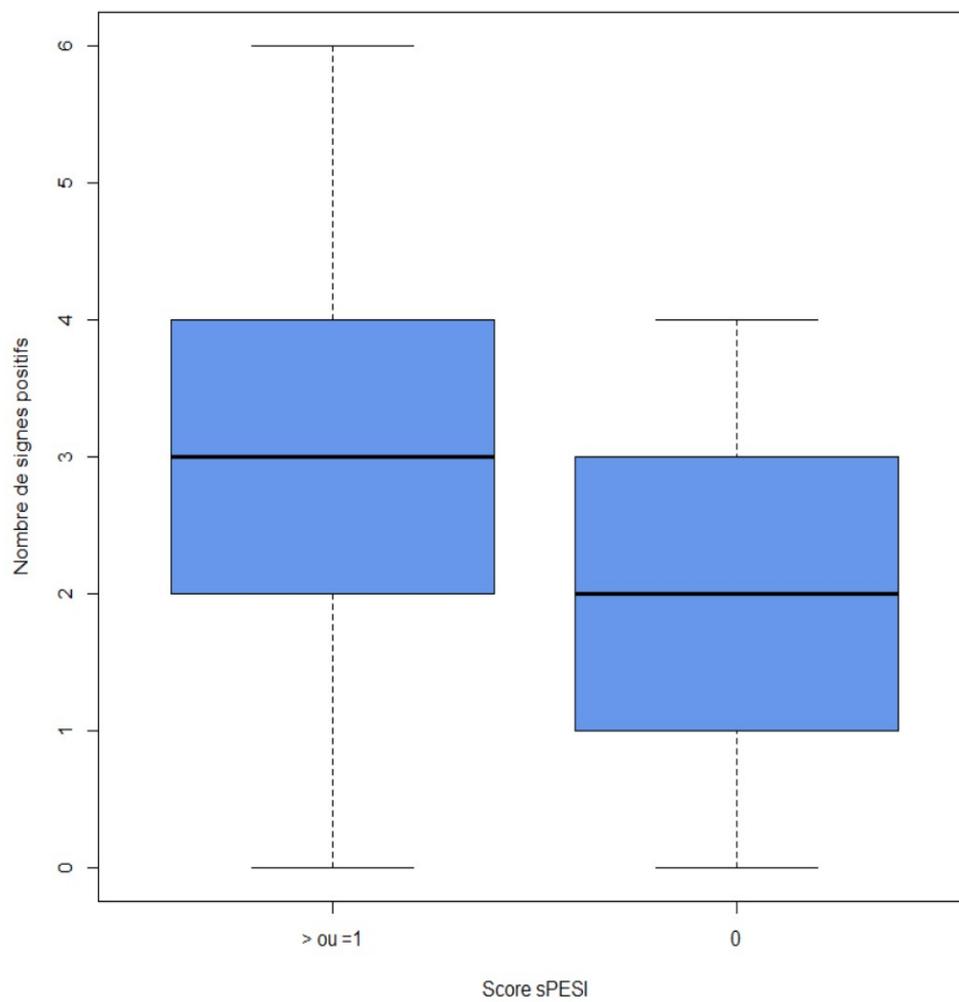
Un résultat de dosage positif de la troponinémie était associé de manière significative à un score sPESI élevé ( $p=0,00007$ ).

Un résultat de dosage positif du NT-proBNP était associé de manière significative à un score sPESI élevé ( $p=0,0024$ ).

L'existence de signes cliniques de cœur droit, à l'examen clinique, n'était pas associée de manière significative à un score sPESI élevé ( $p=0,27$ ).

L'existence d'un VD dilaté à l'angioscanner thoracique n'était pas liée de manière significative un un score sPESI élevé ( $p=0,08$ ).

Les patients ayant un score sPESI élevé avaient en moyenne plus de signes cliniques, donc un tableau clinique plus grave que les patients ayant un score sPESI = 0 ( $p=0,00002$ ).



*Figure 15 : Nombres de signes cliniques en fonction du score sPESI*

## **IV. DISCUSSION**

### **4.1) Population étudiée et échantillon**

La moyenne d'âge des patients de notre étude est globalement similaire aux autres études(31,45,46) En revanche, nous retrouvons une proportion plus élevée d'hommes que de femmes, alors que les autres études portant sur l'EP, retrouvent toujours une proportion plus élevée de femmes.(31,46–48)

Le fait que nous n'ayons pas inclus les femmes enceintes, pourrait expliquer qu'elles soient moins représentées mais l'existence d'une grossesse était également un critère d'exclusion dans l'étude PIOPED II.(1)

Ramenée au nombre de consultation par an aux urgences du CHRU de Lille de 70000 et extrapolée à 100000, nous retrouvons une incidence d'EP de 169/1000000 dans notre étude. Cette incidence est plus élevée que l'incidence annuelle en France.(5)

Cela peut éventuellement s'expliquer par :

- Un meilleur dépistage de cette pathologie depuis 2010, lié aux nouvelles recommandations qui ont permis d'améliorer la prise en charge diagnostique.
- Une augmentation du nombre d'EP diagnostiquée liée au vieillissement de la population et à l'amélioration des techniques de dépistage.
- La spécificité inhérente à une structure de santé tel qu'un CHRU qui, en tant que centre de référence, voit son recrutement de pathologies potentiellement graves augmenter.

Un cancer ou des antécédents de MTEV ont été retrouvés comme les comorbidités les plus fréquemment rencontrées chez les patients atteints d'EP ce qui est similaire aux autres études.(46,48) La proportion d'antécédents de cancer est plus élevée dans notre étude. Cela peut-être directement lié au type d'étude retrospective. En effet certains patients ont peut-être été atteints d'un cancer, qui était en rémission ou guéri en 2015 mais pour autant décrit comme actif dans le dossier médical. Contacter les patients un à un aurait potentiellement pu faire diminuer cette proportion.

La proportion de patients sans aucun antécédent est également plus élevée dans notre étude que dans l'étude de Pollack et al(31) mais nous nous sommes intéressés à seulement 5 comorbidités lorsque eux en référencent 28.

La maladie néoplasique constitue donc un facteur de risque important de MTEV chez les patients cancéreux et doit éveiller l'attention du praticien.

## **4.2) Evaluation des pratiques**

### **4.2.1) Prise en charge diagnostique :**

On remarque que l'ECG fait partie intégrante de la prise en charge diagnostique aux urgences du CHRU de Lille avec près de 95% des patients en ayant bénéficié alors qu'il ne fait pas parti de l'algorithme de prise en charge validé par les nouvelles recommandations.(1) Pour autant, plus d'un tiers des ECG réalisés n'étaient pas contributifs et nous n'avons pas mis en évidence d'association significative ( $p = 1$ ) entre la présence de signe ECG et la gravité de l'EP.

Dans leur étude, Kukla et al. concluent quant à eux, que la réalisation d'un ECG est une méthode fiable et non invasive de stratification du risque de complication et de mortalité chez les patients atteints d'EP.(33) Dans cette optique, bien qu'il y'ait une absence de significativité ( $p=0,5$ ), notre étude retrouve une tendance à la significativité entre la présence de signe ECG positif (BBD, S1Q3 et ondes T négatives de v1 à v4) et un score sPESI élevé.

De ce fait, malgré une sensibilité et une spécificité faible dans le diagnostic de l'EP, comme le met en évidence notre étude et les autres,(1) compte tenu de son caractère non-invasif et de sa facilité de réalisation, il peut être également utile pour éliminer certains diagnostics différentiels de l'EP ou pour avoir une référence ECG dans l'hypothèse de complications ultérieures.

La réalisation des GDS dans le diagnostic de l'EP n'a pas d'intérêt mais a un rôle dans la stratification du risque de mortalité et de survenue d'évènements indésirables car intervient dans le calcul du score sPESI.(1) On remarque dans notre étude que leur réalisation n'est pas faite dans cette optique car moins de deux tiers des patients en ont bénéficié.

La recherche d'un effet shunt au GDS est ancrée dans les pratiques pour apporter un argument diagnostique supplémentaire, justifiant la réalisation d'un angioscanner thoracique lors d'une suspicion d'EP. Mais La faible proportion d'effets shunt mis en évidence dans notre étude ainsi que dans les autres études,(34) amène à se demander si celui-ci doit être fait de manière systématique, si le dosage des D-dimères corrélé à l'âge, est applicable en l'absence de cancer , grossesse ou autre pathologie pouvant fausser leur résultat ?

Dans le score sPESI, le critère SaO<sub>2</sub> existe mais pourrait-on utiliser plutôt la SpO<sub>2</sub> (19) et ne pas réaliser cet acte invasif pouvant être à l'origine de complications comme des faux anévrysmes de l'artère radiale.

On remarque que le dosage des D-Dimères n'est pas effectué selon les recommandations car il n'y a aucune association statistiquement significative entre sa réalisation et le score de Genève révisé. De plus, l'évaluation de la probabilité clinique à-priori (score de Genève) n'est jamais relaté dans les dossiers. On peut se poser la question de savoir si l'estimation de la probabilité clinique à priori fait effectivement partie de la démarche diagnostique de prise en charge de l'EP aux urgences du CHRU de Lille et si le dosage des D-Dimères ne s'intègre pas dans un bilan biologique de « débrouillage » à l'arrivée du patients.

Si tel est le cas, il convient de rappeler au prescripteur que les D-Dimères ont une faible valeur prédictive positive (VPP) et que l'élévation de leur dosage peut se voir dans de nombreuses situations pathologiques telles que les infections, le contexte post-opératoire ou traumatique, la grossesse, le grand âge et n'aura donc aucune valeur diagnostique pour l'EP.

Par ailleurs, ce nombre important de dosage des D-dimères aux urgences du CHRU de Lille peut en partie expliquer le nombre élevé d'EP diagnostiquées. En effet, certaines EP n'auraient peut-être pas été diagnostiquées si les D-dimères n'étaient pas dosés de manière quasi-systématique.

On note également qu'une EP a été diagnostiquée chez 3 patients ayant des D-dimères négatifs malgré des scores de Genève révisé de probabilité faible ou intermédiaire. On retrouve donc une sensibilité des D-dimères de 96,9%, en accord avec les études(1)

L'intérêt serait de savoir quelle a été le raisonnement du clinicien pour aboutir à ce diagnostic, mais là encore, la démarche diagnostique n'apparaît pas dans les dossiers médicaux concernant ces 3 patients.

Le dosage de la troponinémie comme le dosage du NT-proBNP n'est pas effectué selon les recommandations de prise en charge de l'EP.(1) En effet, on ne retrouve pas d'association significative entre la réalisation du dosage et le score sPESI dans notre étude.

D'autre part, l'évaluation du pronostic d'EP par un score (sPESI ou PESI) n'est relaté dans aucun dossier.

Il semble ressortir finalement que la réalisation du dosage du NT-proBNP comme de la troponinémie, s'intègre dans une démarche diagnostique, plus que de stratification du risque. En effet, bien qu'on ne retrouve pas d'association significative entre, d'une part le dosage du NT-proBNP et l'existence de signes cliniques d'insuffisance cardiaque droite ( $p=0,23$ ) et, d'autre part le dosage de la troponinémie et l'existence d'une douleur thoracique ( $p=0,35$ ), ces chiffres montrent une tendance à la signification.

Ceci peut être corroboré par le fait que tous les patients n'ayant pas eu de dosage du NT-proBNP ne présentaient pas de signe d'insuffisance cardiaque droite et plus de trois quarts des patients n'ayant pas eu de dosage de la troponinémie ne présentaient pas de douleur thoracique.

La faible puissance de l'échantillon au regard du nombre de consultations aux urgences (70000) ou le nombre élevé de dosage de la troponinémie et du NT-proBNP, peut expliquer cette absence de significativité.

Une étude portant sur la réalisation du dosage de la troponinémie et du NT-proBNP chez l'ensemble des patients consultant aux urgences du CHRU de Lille, permettrait peut-être de mettre en évidence une association significative avec les signes cliniques, grâce à une puissance plus importante.

Il ressort de notre étude que l'angioscanner thoracique, actuel gold standard(6), est au centre de la démarche diagnostique (91,5%, IC95% [85% ; 95,9%] des EP diagnostiquées grâce à l'angioscanner) et donc en accord avec les nouvelles recommandations.(1)

La scintigraphie était bien réalisée en seconde intention comme selon les recommandations,(1) lorsque la réalisation d'un angioscanner thoracique était contre-indiqué en présence d'insuffisance rénale notamment.

#### 4.2.2) Prise en charge thérapeutique

On remarque que les ACOs peinent encore à être prescrits malgré une recommandation de grade IB.(1) En effet, trois quarts des patients, n'ayant pas de cancer actif ou de thrombophilie connue, aurait pu être éligibles à un tel type de traitement à la sortie des urgences, en tenant compte, bien-sûr des autres contre-indications.(17)

18%, IC95% [8,6% ; 31,4%] des patients traités par HNF auraient pu être mis sous HBPM ou Fondaparinux car l'utilisation d'HNF n'était pas justifiée chez eux.

On note en revanche que 82%, IC95% [68,6% ; 91,4%] des patients ayant une EP grave, ont bien eu un traitement par HNF selon les recommandations. Un seul patient a été traité par AVK bien qu'il soit resté aux urgences moins de 24h, alors que le relai par AVK doit être débuté à J1 de l'initiation du traitement par HBPM. On ne peut conclure à une mauvaise prise en charge compte tenu du caractère rétrospectif de l'étude. Il faudrait reprendre les courriers de ce patient pour effectivement savoir si il a bien reçu un traitement par AVK aux urgences.

Dans de nombreux dossiers, le traitement initié aux urgences n'apparaissait pas et il a fallu reprendre les courriers d'hospitalisation, pour savoir quel traitement avait été instauré. Or une prescription rigoureuse, avec une trace écrite, est indispensable pour limiter le risque iatrogène.

On note un temps de passage moyen aux urgences important (environ 11h) alors que la prise en charge de l'EP est désormais standardisée(1) ce qui devrait au contraire raccourcir le temps de prise en charge. Les hypothèses pouvant expliquer la perte de temps sont :

- Un diagnostic difficile face à un tableau clinique aspécifique. Bien qu'il n'y ait pas de lien statistiquement significatif entre le temps de passage aux urgences et le nombre de signes cliniques ( $p = 0,25$ ), on note une tendance à la signification.
- Le délai d'obtention des examens complémentaires.
- Le temps passé à la recherche d'une place d'hospitalisation.
- Le nombre élevé de patients à charge pour les praticiens aux urgences.

Concernant le devenir des patients, 4 patients ont bénéficié d'un RAD alors qu'ils avaient un score sPESI  $\geq 1$ . Un RAD n'était donc pas indiqué chez ces patients.

On ne retrouve d'ailleurs pas de lien statistiquement significatif entre le devenir des patients et le score sPESI. Le devenir des patients ne semble donc pas être effectué selon les recommandations.

A noter que l'évaluation pronostique et l'estimation du risque de mortalité précoce et de survenue d'événements indésirables par un score, n'apparaît que très rarement dans les dossiers médicaux.

La très faible proportion de patients ayant bénéficié d'une sortie précoce des urgences et d'un RAD peut s'expliquer par :

- L'absence de recommandation de grade I pour ce type de prise en charge.
- L'absence de protocole de prise en charge spécifique de ces patients aux urgences du CHRU de Lille.
- Une réticence à prescrire des ACOs qui ont pourtant fait leur preuves dans le traitement de l'EP.

#### **4.3) Part des patients éligibles à un traitement ambulatoire**

Dans notre étude, nous nous sommes servi du score sPESI combiné à la mise en évidence ou non d'une dysfonction ventriculaire droite à l'angioscanner thoracique pour stratifier le risque de mortalité précoce et d'événements indésirables et ainsi évaluer la proportion de patients à « bas risque » qui seraient susceptibles de bénéficier d'un traitement ambulatoire.(1)

Environ un tiers de nos patients répondaient à ce critère, ce qui est en accord avec les nouvelles recommandations(1) et les autres études sur le sujet.(11,49,50)

Pour ces patients, aucun autre examen paraclinique n'est alors recommandé ou nécessaire et le dosage des bio-marqueurs ne doit pas être réalisé une fois le diagnostic effectué.(1,50) En revanche, si le dosage des bio-marqueurs ou un examen d'imagerie est nécessaire et a été réalisé avant le calcul du score, les patients présentant une élévation de ce dosage ou des signes de dysfonction ventriculaire droite sont automatiquement classés en EP à « risque intermédiaire bas ».(1)

Ainsi notre étude met en évidence que près d'un quart des patients (22%, IC95% [14,9% ; 30,6%]) de notre échantillon seraient éligibles à une sortie précoce et un traitement ambulatoire. Mais parmi les patients de notre étude qui y étaient éligibles, 7 n'ont pas eu de dosage des bio-marqueurs.

La possibilité d'une sortie précoce et d'un traitement ambulatoire des patients ayant une EP « à bas risque », déterminée par le calcul du score PESI ou sPESI fait d'ailleurs seulement l'objet d'une recommandation de grade IIaB.(1)

Une étude récente visant à évaluer la sensibilité et la spécificité du score sPESI en corrélation avec les marqueurs de gravité biologiques (BNP et troponine) et échocardiographique a mis en évidence que son utilisation seule, comme critère d'éligibilité à un traitement ambulatoire, sous-estimerait la gravité d'un tiers des EP.(38,51) C'est d'ailleurs ce que notre étude met en évidence car un tiers des patients ayant un sPESI = 0 avaient une élévation du dosage des bio-marqueurs cardiaques.

Une autre étude multicentrique récente, menée sur 526 patients atteints d'EP « non à haut risque » a permis de mettre en évidence une excellente sensibilité pronostique et une VPN de 100% au modèle associant dosage de la troponine T HS et score sPESI pour sélectionner les patients à « bas risque » éligible à un traitement ambulatoire.(51)

Dans notre étude nous avons trouvé une relation significative entre la positivité des troponines et des NT-proBNP et le score sPESI élevé. Si ceux-ci sont positifs, il apparaît alors que l'idée d'un traitement ambulatoire ne sera pas envisageable et en attendant éventuellement le résultat de l'angioscanner thoracique ou de la scintigraphie, le praticien en charge du patient pourrait, dès lors, rechercher une place d'hospitalisation pour ces patients et ainsi diminuer les durées de passage aux urgences. On a remarqué, et des études le confirment.(51,52) que certains patients ayant un sPESI = 0, ont ces marqueurs parfois positifs ; se pose alors la question de combiner ces paramètres biologiques au score sPESI avant de décider d'une prise en charge ambulatoire ou hospitalière, ceux-ci étant considérés comme des critères de gravité.(1)

#### **4.4) Limites de l'étude**

La limite principale de notre étude réside dans le fait qu'il s'agisse d'une étude rétrospective, entraînant de ce fait une absence totale de contrôle sur les données recueillies. Il a donc fallu s'adapter et interpréter ces données, afin de répondre à nos objectifs. En effet, nous nous sommes basés sur le dossier médical des urgences tel qu'il a été rédigé par le praticien, au moment où le patient a été examiné, sans qu'aucun patient n'est été rappelé ou contacté directement au moment du recueil. Ainsi, nous étions dépendant de la bonne interprétation des signes cliniques, des antécédents et des examens complémentaires, par le praticien qui a examiné le patient et qui ne connaissait pas l'existence de notre étude et les données nécessaires à notre recueil. Ceci entraîne un biais d'information et de recueil, avec des données potentiellement erronées ou manquantes.

Il existe également un biais de sélection évident, lié à la méthode de recrutement et au lieu de l'étude qui ne prend pas en compte les EP à « haut risque », les enfants en dessous de 15 ans et 3 mois et les femmes enceintes. Ceci étant à l'origine d'un échantillon plus petit et moins représentatif de la population générale.

Cette méthode de recrutement, par l'intermédiaire du logiciel RESURGENCES, introduit un autre biais de sélection car il se base sur l'utilisation de mots clés, à partir du diagnostic principal. Certains patients peuvent ne pas avoir été inclus alors qu'ils répondaient aux critères d'inclusion, car leur diagnostic principal n'était pas l'EP mais avaient bien une EP comme diagnostic secondaire et diagnostiquée lors leur passage aux urgences.

Une limite de notre étude concerne le nombre de patients éligibles à un traitement ambulatoire. Notre travail ne prend pas en compte les facteurs de risques de saignement, l'environnement socio-économique, l'existence d'un suivi rapproché et structuré en externe. L'étude s'arrête à la sortie du service des urgences, sans suivi des patients à leur sortie. Il se peut donc qu'il y'ait effectivement moins de patients étant susceptibles d'un RAD ou que la prise en charge ambulatoire ait été un échec. Mais il est à noter que notre étude ne portait pas sur la faisabilité du traitement ambulatoire de l'EP mais bien sur l'évaluation du nombre de patients qui seraient éligibles à un tel traitement.

Une autre raison de cette sur-estimation du nombre de patients éligibles à un traitement ambulatoire est lié au calcul du score sPESI et plus particulièrement aux données manquantes. En effet, pour les patients n'ayant pas eu de GDS, le calcul du score sPESI a été réalisé à partir de la SpO<sub>2</sub> et non de la SaO<sub>2</sub>, en se basant donc sur une estimation peu fiable. Or on sait que la SpO<sub>2</sub> est une estimation peu fiable de la SaO<sub>2</sub> et sa valeur est liée à de nombreux facteurs.

Concernant l'initiation du traitement anticoagulant, notre étude ne prend pas en compte les antécédents du patient tels que l'insuffisance rénale, un AVC hémorragique récent ou une insuffisance hépato-cellulaire qui sont des contre-indications à certains anticoagulants. De ce fait notre étude sur-estime probablement la part de patients étant éligibles à un traitement par ACOs ou HBPM/Fondaparinux.

Une autre limite de l'étude concernant l'EPP est liée à la méthodologie car il s'agit d'un recueil brut des données que nous avons interprétés par la suite, en se référant aux nouvelles recommandations et en se basant uniquement sur le dossier médical, entraînant comme nous l'avons dit précédemment, un biais d'information. Nous avons pu juger des pratiques, seulement par la présence ou l'absence de ces informations dans le dossier médical mais ce qui n'est pas écrit, n'a pas forcément été oublié ou non fait. Ceci aurait pu être contourné par la mise en place initiale d'un questionnaire, diffusé à chaque praticien, permettant de juger des pratiques.

#### **4.5) Forces de l'étude**

La principale force de l'étude est de prendre en compte, non seulement l'aspect thérapeutique (traitements et devenir) mais aussi plusieurs aspects de la prise en charge diagnostique de l'EP (signes cliniques évocateurs, constantes, examens paracliniques biologiques et d'imagerie). Elle prend également en compte les variables liées au patient, fournissant ainsi une base de données conséquente pour l'analyse.

Au final, peu de données sont venues à manquer, responsable d'une bonne représentativité des résultats.

Un autre point fort de l'étude a été la réalisation du recueil sur une période d'étude longue, permettant l'inclusion d'un nombre important de patients.

Concernant l'EPP, nous pensons qu'une étude rétrospective est un avantage car les praticiens ont remplis leurs observations médicales sans savoir qu'une étude d'évaluation de leurs pratiques allait être menée. Ceci permettant de juger des pratiques et habitudes réelles des médecins. L'élaboration et l'envoi d'un questionnaire aurait pu apporter des « fausses bonnes réponses » par peur d'être jugé sur ses pratiques.

Enfin un seul investigateur a procédé au recueil des données, ceci permettant de limiter les biais d'interprétation de ces mêmes données.

#### **4.6) Perspectives d'avenir**

Notre étude est une étude préliminaire d'évaluation des pratiques professionnelles aux urgences du CHRU de Lille qui a permis de mettre en évidence les pistes à améliorer dans la prise en charge de l'EP, à la lumière des nouvelles recommandations de l'ESC.

A partir de ce travail, l'intérêt serait une étude plus axée sur l'EPP, à l'aide d'un questionnaire qui mettrait en parallèle les différents axes d'amélioration par rapport aux recommandations. Ceci permettrait de faire ressortir les vraies attentes des différents praticiens et pourrait mettre en évidence les moyens faisant défauts actuellement pour permettre une prise en charge optimale.

Le but étant à terme, l'élaboration d'un protocole standardisé de prise en charge de l'EP aux urgences de CHRU de Lille, avec la création d'une filière de prise en charge des maladies thrombo-emboliques. Par exemple, avec la création d'une consultation en hôpital de jour pour les patients éligibles à un traitement ambulatoire, qui seraient revus de manière systématique.

Cette prise en charge serait une prise en charge pluridisciplinaire de ces patients avec les cardiologues et les médecins traitant qui seraient au cœur de ce dispositif.

Pour ce faire, il faudrait les avertir, en amont, que ce type de prise en charge est en développement, ceci afin de renforcer le lien ville-hôpital.

Pour nous, urgentistes, cela permettrait de réaliser d'avantage de prise en charge ambulatoire avec certitude d'un suivi de ces patients et de limiter le nombre d'hospitalisations.

Mais l'impératif serait de pouvoir sélectionner les patients éligibles à un traitement ambulatoire avec le plus de sécurité possible. Bien que faisant l'objet d'une recommandation de grade IaB, le score sPESI a montré certaines failles dans sa capacité à sélectionner ces patients.(51,52)

Ceci pourrait passer par l'élaboration d'un nouveau score, directement dérivé du score sPESI.

Une étude prospective menée en Iran a permis d'ouvrir la voie en modifiant le score sPESI d'origine. En remplaçant l'item  $SaO_2 \geq 90\%$  par le paramètre  $PaO_2/PaCO_2 \leq 1,8$  en accord avec l'étude de Ozsu et al.(53) et en y rajoutant un nouvel item qui prendrait en compte la mise en évidence de signes de dysfonction ventriculaire droite ou l'existence d'un sus-ST en aVR à l'ECG, ils ont créé un score sPESI modifié.

Leur étude a mis en évidence que ce nouveau score était plus performant que le score sPESI d'origine dans la sélection de patients éligibles à un traitement ambulatoire de l'EP.

(54)

Une des limites pourtant est le recours aux GDS qui est sources de nombreuses complications pour les patients.

Au vue de la littérature, une étude proposant de sélectionner les patients à l'aide d'un score sPESI modifié qui prendrait en compte le dosage des bio-marqueurs cardiaques (troponine T HS et NT-proBNP) pourrait être intéressante.

## **V. CONCLUSION**

L'EP demeure un enjeu de santé publique majeur de par sa morbi-mortalité et son incidence élevée qui tend à augmenter dans les prochaines années avec le vieillissement de la population. Dans un contexte de fréquentation des services d'urgence sans cesse en augmentation, le principal enjeu des dernières recommandations sur la prise en charge de l'EP publiées par l'ESC, est qu'une prise en charge ambulatoire est désormais envisageable et peut concerner une certaine population de patients préalablement sélectionnés et ayant un score sPESI = 0, sous réserve d'un contexte socio économique et d'un terrain favorable à ce type de prise en charge. Cela nécessite le développement d'un protocole de prise en charge spécifique et standardisé, avec la création d'une filière dédiée à ces patients pour s'assurer du bon suivi, d'une part et d'autre part, permettre de réaliser la recherche étiologique de l'EP qui peut constituer un mode de révélation d'une pathologie grave comme un cancer ou un trouble de la coagulation.

Cette prise en charge ambulatoire doit être coordonnée par le médecin traitant qui pourrait aussi s'appuyer sur une prise en charge spécialisée de cardiologie ou de médecine interne en ambulatoire.

Il apparaît que dans nos pratiques professionnelles, il existe de nombreuses pistes d'amélioration, notamment concernant la prise en charge thérapeutique en insistant sur la prescription des ACOs qui sont encore trop peu prescrits et qui devraient, à terme, limiter plus intensivement la prescription des AVK pour le traitement au long cours.

## Bibliographie

1. 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). *Eur Heart J*. 14 nov 2014;35(43):3033-73.
2. Sevestre M-A. Actualization of epidemiological models relevant for thromboembolic disease [Internet] [Theses]. Université Joseph-Fourier - Grenoble I; 2010 [cité 28 sept 2017]. Disponible sur: <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00558755>
3. Microsoft Word - 30-ch21-305-334-9782294715501.docx - ch21\_maladie\_veineuse\_te.pdf [Internet]. [cité 28 sept 2017]. Disponible sur: [http://www.sfcardio.fr/sites/default/files/Enseignement/CNEC/Ref\\_Cardiologie/ch21\\_maladie\\_veineuse\\_te.pdf](http://www.sfcardio.fr/sites/default/files/Enseignement/CNEC/Ref_Cardiologie/ch21_maladie_veineuse_te.pdf)
4. Oger E, Mottier D. Incidence of venous thromboembolism: a community-based study in Western France. EPI-GETBP Study Group. Groupe d'Etude de la Thrombose de Bretagne Occidentale. *Thromb Haemost*. mai 2000;83(5):657-60.
5. Article - Bulletin épidémiologique hebdomadaire [Internet]. [cité 28 sept 2017]. Disponible sur: [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2013/33-34/2013\\_33-34\\_2.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2013/33-34/2013_33-34_2.html)
6. Chan ED, Welsh CH. Geriatric respiratory medicine. *Chest*. déc 1998;114(6):1704-33.
7. fiche29-2.pdf [Internet]. [cité 28 sept 2017]. Disponible sur: <http://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/fiche29-2.pdf>
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: Letter to the Editor. *J Thromb Haemost*. oct 2011;9(10):2115-7.
9. Jiménez D. 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.
10. Zhou X-Y, Ben S-Q, Chen H-L, Ni S-S. The prognostic value of pulmonary embolism severity index in acute pulmonary embolism: a meta-analysis. *Respir Res*. 2012;13(1):111.
11. Aujesky D, Roy P-M, Verschuren F, Righini M, Osterwalder J, Egloff M, et al. Outpatient versus inpatient treatment for patients with acute pulmonary embolism: an international, open-label, randomised, non-inferiority trial. *The Lancet*. juill 2011;378(9785):41-8.
12. Zondag W, Kooiman J, Klok FA, Dekkers OM, Huisman MV. Outpatient *versus* inpatient treatment in patients with pulmonary embolism: a meta-analysis. *Eur Respir J*. juill 2013;42(1):134-44.
13. Roy P-M, Corsi DJ, Carrier M, Theogene A, de Wit C, Dennie C, et al. Net clinical benefit of hospitalization versus outpatient management of patients with acute pulmonary embolism. *J Thromb Haemost*. avr 2017;15(4):685-94.

14. Galanaud J-P, Blanchet-Deverly A, Pernod G, Quéré I. Prise en charge de l'embolie pulmonaire en 2015. *J Mal Vasc.* févr 2016;41(1):51-62.
15. Payerols-Ternisien A, Meusy A, Termet A, Pontal D, Bourdin A, Vergés M, et al. Évaluation de l'acceptabilité du point de vue du médecin traitant et de la faisabilité de la prise en charge ambulatoire de l'embolie pulmonaire. *J Mal Vasc.* juill 2015;40(4):223-30.
16. Mismetti P, Baud J-M, Becker F, Belmahdi F, Blanchard P, Constans J, et al. Recommandations de bonne pratique : prévention et traitement de la maladie thrombo-embolique veineuse en médecine. *J Mal Vasc.* juin 2010;35(3):127-36.
17. Hillis CM, Crowther MA. Acute phase treatment of VTE: Anticoagulation, including non-vitamin K antagonist oral anticoagulants: *Thromb Haemost.* 7 mai 2015;113(6):1193-202.
18. Kearon C, Akl EA, Comerota AJ, Prandoni P, Bounameaux H, Goldhaber SZ, et al. Antithrombotic Therapy for VTE Disease. *Chest.* févr 2012;141(2):e419S-e496S.
19. Bacchus F, Schulman S. Clinical Experience With the New Oral Anticoagulants for Treatment of Venous Thromboembolism Significance. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* mars 2015;35(3):513-9.
20. Castellucci LA, Cameron C, Le Gal G, Rodger MA, Coyle D, Wells PS, et al. Clinical and safety outcomes associated with treatment of acute venous thromboembolism: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 17 sept 2014;312(11):1122-35.
21. Anticoagulants oraux directs nouveaux antagonistes et réversion en urgence.pdf [Internet]. [cité 28 sept 2017]. Disponible sur: <http://www.mapar.org/article/pdf/1214/Anticoagulants%20oraux%20directs%20:%20nouveaux%20antagonistes%20et%20r%C3%A9version%20en%20urgence.pdf>
22. PRAXBIND\_PIC\_INS\_Avis3\_CT14918 - CT-14918\_PRA\_XBIND\_PIC\_INS\_Avis3\_CT14918.pdf [Internet]. [cité 28 sept 2017]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/evamed/CT-14918\\_PRA\\_XBIND\\_PIC\\_INS\\_Avis3\\_CT14918.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/evamed/CT-14918_PRA_XBIND_PIC_INS_Avis3_CT14918.pdf)
23. Frappé P. Initiation à la recherche. *GMSanté, CNGE*;2011.
24. Service d'urgences - ResUrgences – Berger-Levrault [Internet]. [cité 28 sept 2017]. Disponible sur: <https://www.berger-levrault.fr/solutions/sante-action-sociale/gestion-resident/service-durgences-resurgences.html>
25. éthique dossier patient - Recherche Google [Internet]. [cité 28 sept 2017]. Disponible sur: [https://www.google.fr/search?q=ethique+dossier+patient&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab&gfe\\_rd=cr&dcr=0&ei=4kfNWezIO4fHXrWKq-gM](https://www.google.fr/search?q=ethique+dossier+patient&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab&gfe_rd=cr&dcr=0&ei=4kfNWezIO4fHXrWKq-gM)
26. brochure\_sillage.pdf [Internet]. [cité 28 sept 2017]. Disponible sur: [https://www.sib.fr/content/download/512/4804/file/brochure\\_sillage.pdf](https://www.sib.fr/content/download/512/4804/file/brochure_sillage.pdf)
27. Anderson FA. Risk Factors for Venous Thromboembolism. *Circulation.* 17 juin 2003;107(90231):9I--16.
28. Dalen JE. Pulmonary embolism: what have we learned since Virchow? Natural history, pathophysiology, and diagnosis. *Chest.* oct 2002;122(4):1440-56.
29. Kearon C. Natural History of Venous Thromboembolism. *Circulation.* 17 juin

2003;107(90231):22I--30.

30. Stein PD, Henry JW. Clinical characteristics of patients with acute pulmonary embolism stratified according to their presenting syndromes. *Chest*. oct 1997;112(4):974-9.
31. 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. *J Am Coll Cardiol*. févr 2011;57(6):700-6.
32. Miniati M, Prediletto R, Formichi B, Marini C, Di RICCO G, Tonelli L, et al. Accuracy of Clinical Assessment in the Diagnosis of Pulmonary Embolism. *Am J Respir Crit Care Med*. mars 1999;159(3):864-71.
33. darmowy\_pdf.pdf [Internet]. [cité 28 sept 2017]. Disponible sur: [http://www.cardiologyjournal.org/en/darmowy\\_pdf.phtml?id=106&indeks\\_art=1512](http://www.cardiologyjournal.org/en/darmowy_pdf.phtml?id=106&indeks_art=1512)
34. Stein PD, Goldhaber SZ, Henry JW, Miller AC. Arterial Blood Gas Analysis in the Assessment of Suspected Acute Pulmonary Embolism. *Chest*. janv 1996;109(1):78-81.
35. Rodger MA, Carrier M, Jones GN, Rasuli P, Raymond F, Djunaedi H, et al. Diagnostic Value of Arterial Blood Gas Measurement in Suspected Pulmonary Embolism. *Am J Respir Crit Care Med*. déc 2000;162(6):2105-8.
36. Righini M, Van Es J, Den Exter PL, Roy P-M, Verschuren F, Ghuysen A, et al. Age-Adjusted D-Dimer Cutoff Levels to Rule Out Pulmonary Embolism: The ADJUST-PE Study. *JAMA*. 19 mars 2014;311(11):1117.
37. Henzler T, Roeger S, Meyer M, Schoepf UJ, Nance JW, Haghi D, et al. Pulmonary embolism: CT signs and cardiac biomarkers for predicting right ventricular dysfunction. *Eur Respir J*. avr 2012;39(4):919-26.
38. Becattini C, Vedovati MC, Agnelli G. Prognostic Value of Troponins in Acute Pulmonary Embolism: A Meta-Analysis. *Circulation*. 24 juill 2007;116(4):427-33.
39. Douma RA. Performance of 4 Clinical Decision Rules in the Diagnostic Management of Acute Pulmonary Embolism: A Prospective Cohort Study. *Ann Intern Med*. 7 juin 2011;154(11):709.
40. Lucassen W, Geersing G-J, Erkens PMG, Reitsma JB, Moons KGM, Büller H, et al. Clinical Decision Rules for Excluding Pulmonary Embolism: A Meta-analysis. *Ann Intern Med*. 4 oct 2011;155(7):448.
41. Huisman MV, Klok FA. Diagnostic management of acute deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *J Thromb Haemost*. mars 2013;11(3):412-22.
42. Meinel FG, Nance JW, Schoepf UJ, Hoffmann VS, Thierfelder KM, Costello P, et al. Predictive Value of Computed Tomography in Acute Pulmonary Embolism: Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Med*. juill 2015;128(7):747-759.e2.
43. Bleker SM, Beenen LFM, Di Nisio M, van Es N, Büller HR, Kraaijpoel N, et al. Incidental pulmonary embolism in cancer patients: Interobserver agreement on the diagnosis and extent with a focus on distal clots. *Thromb Res*. nov 2016;147:46-51.
44. Vedovati MC, Becattini C, Agnelli G, Kamphuisen PW, Masotti L, Pruszczyk P, et al. Multidetector CT Scan for Acute Pulmonary Embolism. *Chest*. déc 2012;142(6):1417-24.

45. Stein PD, Beemath A, Matta F, Weg JG, Yusen RD, Hales CA, et al. Clinical Characteristics of Patients with Acute Pulmonary Embolism: Data from PIOPED II. *Am J Med.* oct 2007;120(10):871-9.
46. Turan O, Turgut D, Gunay T, Yilmaz E, Turan A, Akkoçlu A. The contribution of clinical assessments to the diagnostic algorithm of pulmonary embolism. *Adv Clin Exp Med Off Organ Wroclaw Med Univ.* avr 2017;26(2):303-9.
47. Stein PD, Beemath A, Matta F, Weg JG, Yusen RD, Hales CA, et al. Clinical Characteristics of Patients with Acute Pulmonary Embolism: Data from PIOPED II. *Am J Med.* oct 2007;120(10):871-9.
48. Sethwala A, Wang X, Sturm EE, Collins KL, O'Donnabhain R, Friedman ND. Predictive value of symptoms, signs and biomarkers on computer tomography pulmonary angiogram results: Clinical predictors of positive CTPA. *Intern Med J [Internet].* 30 août 2017 [cité 28 sept 2017]; Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1111/imj.13596>
49. Vinson DR, Ballard DW, Mark DG, Huang J, Reed ME, Rauchwerger AS, et al. Risk stratifying emergency department patients with acute pulmonary embolism: Does the simplified Pulmonary Embolism Severity Index perform as well as the original? *Thromb Res.* déc 2016;148:1-8.
50. Barrios D, Morillo R, Lobo JL, Nieto R, Jaureguizar A, Portillo AK, et al. Assessment of right ventricular function in acute pulmonary embolism. *Am Heart J.* mars 2017;185:123-9.
51. Lankeit M, Jimenez D, Kostrubiec M, Dellas C, Hasenfuss G, Pruszczyk P, et al. Predictive Value of the High-Sensitivity Troponin T Assay and the Simplified Pulmonary Embolism Severity Index in Hemodynamically Stable Patients With Acute Pulmonary Embolism: A Prospective Validation Study. *Circulation.* 13 déc 2011;124(24):2716-24.
52. Cordeanu EM, Gaertner S, Nouri S, Mirea C, Frantz AS, Le Ray I, et al. Le score PESI simplifié suffit-il à classer correctement la gravité d'une embolie pulmonaire ? *J Mal Vasc.* mars 2016;41(2):124.
53. Ozsu S, Abul Y, Yilmaz I, Ozsu A, Oztuna F, Bulbul Y, et al. Prognostic significance of PaO<sub>2</sub>/PaCO<sub>2</sub> ratio in normotensive patients with pulmonary embolism: PaO<sub>2</sub>/PaCO<sub>2</sub> ratio in pulmonary embolism. *Clin Respir J.* avr 2012;6(2):104-11.
54. Ostovan MA, Ghaffari S, Pourafkari L, Dehghani P, Hajizadeh R, Nadiri M, et al. Modification of Simplified Pulmonary Embolism Severity Index and its Prognostic Value in Patients with Acute Pulmonary Embolism. *Heart Lung Circ.* févr 2016;25(2):184-90.

**Annexe 1 : score de PESI et PESI simplifié (adapté des recommandations de l'ESC)**

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	+ 20 points	
Fréquence cardiaque $\geq$ 110 bpm	+ 20 points	1 point
Tension artérielle systolique < 100 mmHg	+ 30 points	1 point
Fréquence respiratoire >30 cycles par minute	+ 20 points	-
Température < 36°C	+ 20 points	-
Etat cognitif altéré	+ 60 points	-
Saturation artérielle en oxygène <90%	+ 20 points	1 point

**Annexe 2 : score de probabilité clinique de Genève révisé pour l'embolie  
pulmonaire (adapté des recommandations ESC)**

<b>Paramètres</b>	<b>Version originale</b>
ATCD d'EP ou TVP	3 points
Fréquence cardiaque	
- 75-94 bpm	3 points
- > 94 bpm	5 points
Chirurgie ou fracture dans le mois précédent	2 points
Hémoptysie	2 points
Cancer évolutif	2 points
Douleur unilatérale du membre inférieur	3 points
Douleur à la palpation du MI et œdème unilatéral	3 points
Âge > 65 ans	1 point
<b>Probabilité clinique</b>	<b>Points</b>
Score à 3 niveaux	
- Faible	0-3
- Intermédiaire	4-10
- Elevé	≥ 11
Score à 2 niveaux	
- EP peu probable	0-5
- EP probable	≥ 6

## Annexe 3 : déclaration de travail à la CNIL

**CNIL.**3 Place de Fontenoy - TSA 80715 - 75334  
Paris cedex 07  
T. 01 53 73 22 22 - F. 01 53 73 22 00  
www.cnil.fr**Cadre réservé à la  
CNIL**

N° d'enregistrement :

**DEMANDE D'AUTORISATION**  
**D'UN TRAITEMENT AYANT POUR FINALITÉ L'ÉVALUATION OU**  
**L'ANALYSE DES PRATIQUES OU DES ACTIVITÉS DE SOINS ET DE**  
**PRÉVENTION**

(Chapitre X de la Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée en 2004)

**1 Le demandeur (responsable du traitement)**

Nom et prénom ou raison sociale : BOTTI Vincent	Sigle (facultatif) :
Service :	N° SIRET :
	Code APE :
Adresse : 29 RUE DE L'HÔPITAL MILITAIRE	Téléphone : 0662277758
Code postal : 59800 - Ville : LILLE	Fax :
Adresse électronique : VINCENTBOTTI@GMAIL.COM	

**2 Service chargé de la mise en œuvre du traitement (lieu d'implantation)**

(Veuillez préciser quel est le service ou l'organisme qui effectue, en pratique, le traitement)  
Si le traitement est assuré par un tiers (prestataire, sous-traitant) ou un service différent du déclarant, veuillez compléter le tableau ci-dessous :

Nom et prénom ou raison sociale : BOTTI Vincent	Sigle (Facultatif) :
Service :	N° SIRET :
	Code NAF :
Adresse : 29 RUE DE L'HÔPITAL MILITAIRE	Téléphone : 0662277758
Code postal : 59800 - Ville : LILLE	Fax :
Adresse électronique : VINCENTBOTTI@GMAIL.COM	

**3 Finalité et objectifs de l'étude**

Quelle est la finalité ou l'objectif de votre étude ?

ETUDE RÉTROSPECTIVE, MONOCENTRIQUE D'ÉVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES SUR LA PRISE EN CHARGE DE L'EMBOLIE PULMONAIRE DANS LE SERVICE D'ACCUEIL MÉDICO-CHIRURGICAL DE L'HÔPITAL SALENGRO APPARTENANT AU CHRU DE LILLE, PENDANT UNE PÉRIODE ALLANT DU 01/01/2015 AU 31/12/2015. COMBIEN DE PATIENTS, ATTEINTS D'EMBOLIE PULMONAIRE, SERAIENT ÉLIGIBLE À UN TRAITEMENT AMBULATOIRE.

**!** Veuillez joindre le descriptif de l'étude qui doit préciser, notamment, les méthodes d'analyse des données traitées, les rapprochements ou interconnexions envisagés ou toute autre forme de mise en relation des informations.

**AUTEUR : Nom :** BOTTI

**Prénom :** Vincent

**Date de Soutenance :** 11 octobre 2017

**Titre de la Thèse :** Prise en charge de l'embolie pulmonaire aux urgences du CHRU de Lille en 2015 : étude descriptive retrospective et analyse des pratiques.

**Thèse - Médecine - Lille 2017**

**Cadre de classement :** Urgence

**DES + spécialité :** Médecine générale - Urgence

**Mots-clés :** Embolie pulmonaire, évaluation des pratiques professionnelles, services d'urgences, algorithme décisionnel, prise en charge ambulatoire

**Contexte :** L'embolie pulmonaire (EP) est une maladie fréquente associée à une morbi-mortalité élevée. Dans un contexte de diminution des capacités d'hospitalisation, les nouvelles recommandations de prise en charge de l'EP, publiées par l'ESC en 2014, ont permis d'entrevoir la possibilité d'un traitement ambulatoire pour des patients préalablement sélectionnés. L'objectif de cette étude est d'évaluer la proportion de patients éligibles à un traitement ambulatoire et d'analyser la démarche diagnostique et thérapeutique de l'EP aux urgences adultes du centre hospitalier régional universitaire (CHRU) de Lille.

**Méthode :** Il s'agit d'une étude rétrospective observationnelle monocentrique au CHRU de Lille, sur l'année 2015, dans le cadre d'une évaluation des pratiques professionnelles. Ont été inclus tous les patients à partir de 15 ans et 3 mois ayant un diagnostic d'EP posé aux urgences, à l'exclusion des femmes enceintes. Pour être éligibles à un traitement ambulatoire, un score sPESI=0 associé à une absence de dilatation ventriculaire droite à l'angioscanner et un dosage des biomarqueurs cardiaques (troponine et NT-proBNP) négatif étaient requis. L'analyse des données et les tests statistiques ont été réalisés grâce au logiciel R version 3.3.1. Un  $p \leq 0,05$  était nécessaire pour qu'un test soit statistiquement significatif.

**Résultats :** 118 patients ont été inclus. 38 patients (32,2%, IC95% [23,9% ; 41,4%]) avaient un sPESI=0. Une élévation des bio-marqueurs cardiaques ou des signes de dilatation ventriculaire droite étaient retrouvés chez 12 (31,6%, IC95% [19,1% ; 47,5%]) d'entre eux. Seulement 26 patients (22%, IC95% [14,9% ; 30,6%]) étaient éligibles à un traitement ambulatoire. Le dosage des D-dimères n'est pas réalisé selon les recommandations ( $p=0,44$ ) et l'angioscanner thoracique, actuel « gold-standard », est au centre de la démarche diagnostique. Malgré une recommandation de grade IB, les anticoagulants oraux (ACO) n'étaient prescrits que chez 4,2%, IC95% [1,4% ; 9,6%] des patients.

**Conclusion :** Nos pratiques concernant la prise en charge de l'EP aux urgences peuvent encore être améliorées, notamment le versant thérapeutique, en optimisant la prescription des ACO. La part de patients pouvant bénéficier d'une prise en charge ambulatoire peut encore être augmentée. Une étude prospective, plus à distance des nouvelles recommandations serait intéressante à mener, après information auprès des praticiens des urgences, pour juger d'une modification des pratiques.

**Composition du Jury :**

**Président :** M. le Professeur Eric WIEL

**Assesseurs :**

**M. le Professeur Nicolas LAMBLIN**

**M. le Docteur Jean-Marie RENARD**

**M. le Docteur Pierre GOSSELIN**