

# EMBOLIE PULMONAIRE : PLACE DU TRAITEMENT PERCUTANÉ EN PHASE AIGÜE

PHILIPPE BRENOT

DIRECTEUR DU PÔLE D'IMAGERIE THÉRAPEUTIQUE ET  
INTERVENTIONNELLE

HOPITAL MARIE LANNELONGUE



2017 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2017 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

# DÉCLARATION DE LIENS D'INTÉRÊT AVEC LA PRÉSENTATION

**Intervenant : Brenot Philippe, Le Plessis Robinson**

Je n'ai pas de lien d'intérêt à déclarer

# INTRODUCTION

Passion Communication Education

- Embolie pulmonaire = cause majeure de mortalité
- Mortalité de l'EP massive  $\approx 60\%$
- Traitement = anticoagulant dans tous les cas
- EP graves (sub-massive/massive) :
  - Fibrinolytiques : voie générale ou **in-situ**
  - Désobstruction
    - Chirurgicale = embolectomie sous CEC
    - Percutanée ( $\pm$  fibrinolytiques in situ)
      - **Fragmentation « manuelle »**
      - **Thrombo-aspiration « manuelle »**
      - **Thrombo-aspiration mécanique**
      - **Ultra-sons**

- 1 – Les différentes techniques percutanées
- 2 – Résultats
- 3 – Leurs places ?

# GÉNÉRALITÉS

Passion Communication Education

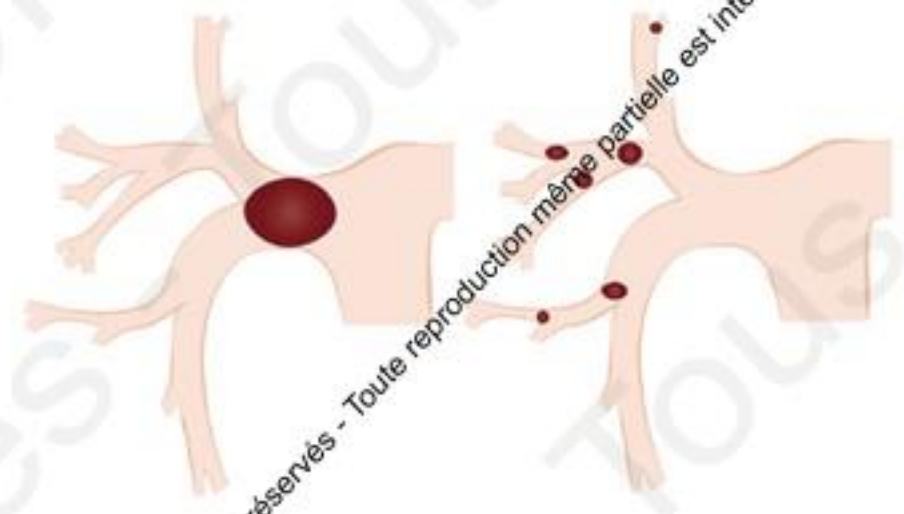
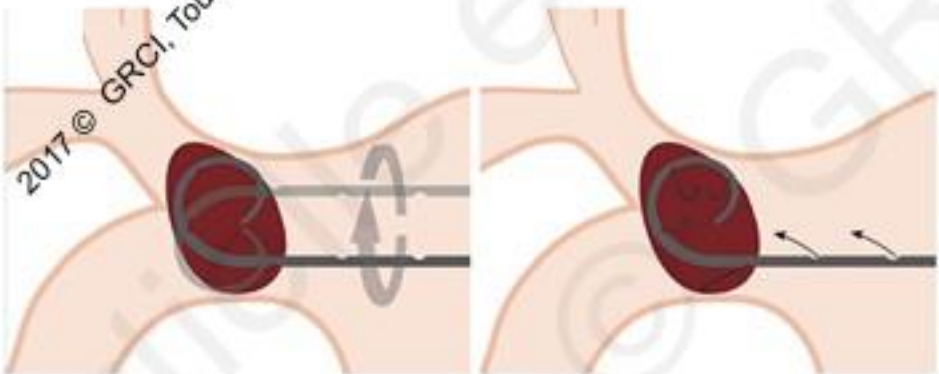
- Sévérité de l'embolie liée au pourcentage d'obstruction et à l'état cardio-pulmonaire sous-jacent.
- Obstruction vasculaire => hypoxémie => vasoconstriction => aggravation de l'hypoxie => ↑ des RVP => dilatation du VD - insuffisance tricuspide => bas débit + HTAP (modérée)

But des traitements de l'EP grave : obtenir rapidement une désobstruction suffisante pour améliorer l'hématose et l'hémodynamique

Différence entre

- ➔ Embolectomie chirurgicale = désobstruction immédiate quasi-totale
- ➔ Traitement per-cutané : désobstruction modérée mais suffisante

FRAGMENTATION DU CAILLOT À L'AIDE D'UN CATHÉTER PIGTAIL (MOUVEMENT DE ROTATION) :  
TRANSFORME LE CAILLOT PROXIMAL EN EMBOLS DISTAUX DE PLUS PETITE TAILLE  
AMÉLIORATION DE L'HÉMODYNAMIQUE  
AUGMENTATION DE LA SURFACE DES THROMBI AU CONTACT DES FIBRINOLYTIQUES IN  
SITU



METHODE SIMPLE - EFFICACITÉ LIMITÉE – RISQUE CTEPH A DISTANCE ?

MISE EN PLACE D'UN (ou 2) CATHÉTER AU CONTACT DU THROMBUS  
INFUSION DU TRAITEMENT FIBRINOLYTIQUE AU CONTACT

- DIMINUTION DU RISQUE HÉMORRAGIQUE ?
- AUGMENTATION DE L'EFFICACITÉ ?

« PAS VRAIMENT UN TRAITEMENT PER-CUTANÉ », plutôt VARIANTE DU MODE D'ADMINISTRATION

ZHANG Z (Thromb Res 2014) : méta-analyse (440 patients) : risque hémorragique moindre

YOO (AM J EMERG MED 2016) : 72 PATIENTS → 44 voie systémique vs 28 in situ - Pas de différence :

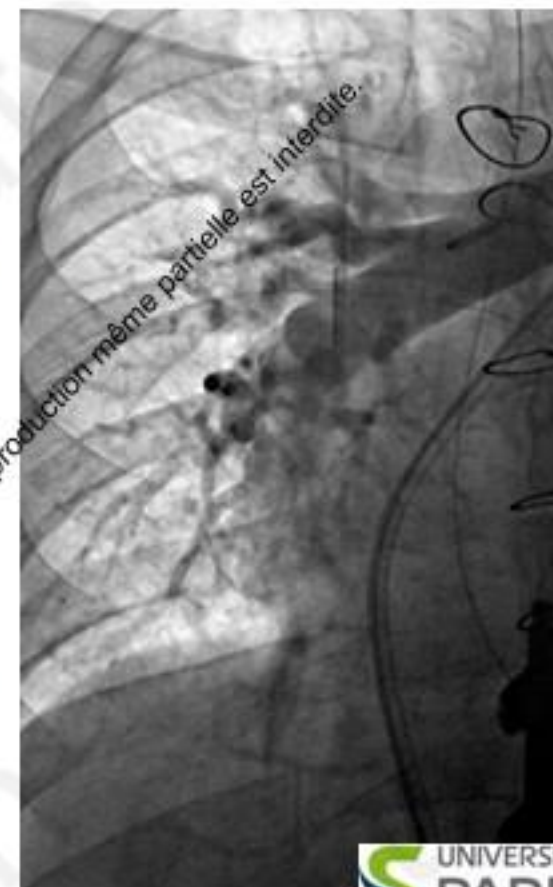
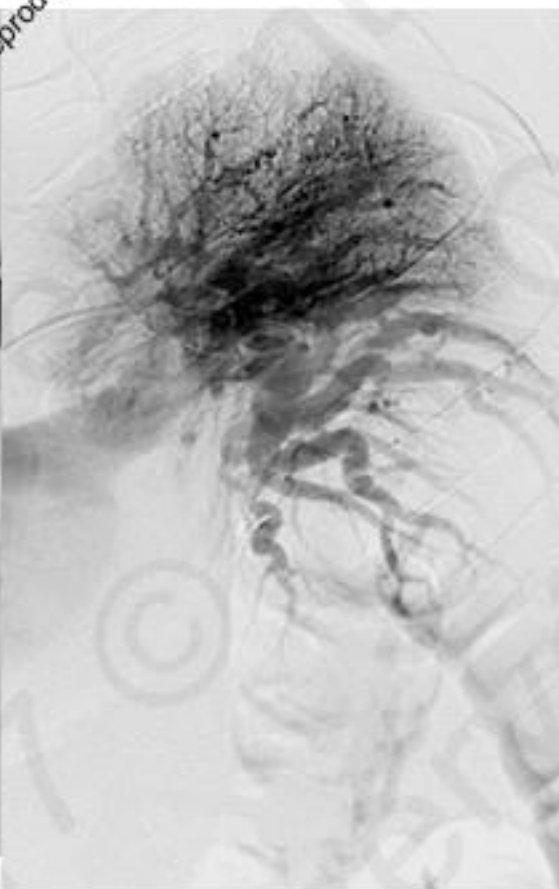
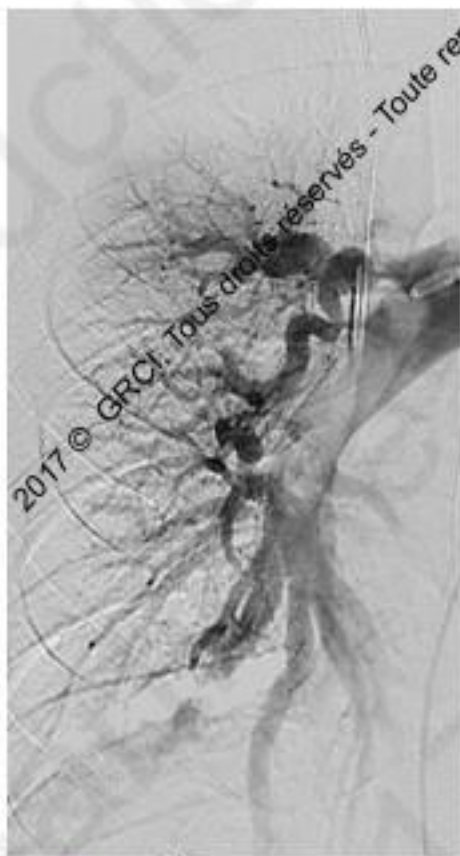
Mortalité à 7 jours = 13,6% vs 10,3%

Mortalité hospitalière = 13,6% vs 14,3%

Complications hémorragiques = 16,7% vs 16,7%

- Utilisation de cathéters de gros calibre (8F minimum) amenés au contact (+++) de l'embol par l'intermédiaire d'un introducteur positionné dans le tronc de l'ap
- Aspiration manuelle : seringue de 50 cc autobloquante
- Manœuvre à répéter et site à varier
- Peut être associé à une fibrinolyse in situ
- Complications : pertes sanguines –risque de dissection

M 51 ans : exérèse d'un thymome de localisation vertébrale – J2 EP → état de choc → THROMBOASPIRATION : par voie fémorale, gaine 12F dans l'APD, aspiration via KT guide 8F et intro 9F



	PRE	POST
PAP (mmHg)	45	32



# 4 - INDIGO (PENUMBRA) : ASPIRATION + FRAGMENTATION

PRINCIPE : FRAGMENTATION ET ASPIRATION DU  
CAILLOT

4 ÉLÉMENTS :

Pompe qui fournit une haute pression  
d'aspiration négative

Connection avec valve on/off

Cathéter 6 ou 8F au contact du caillot

Débricateur qui fragmente le caillot

Pertes sanguines contrôlées (300 cc environ)

EXPÉRIENCE CCML : 4 patients contre-indiqués à la  
fibrinolyse

2 ventilation artificielle – 1 ECMO – 1 O<sup>2</sup> haut débit

4 succès = extubation rapide – sevrage ECMO

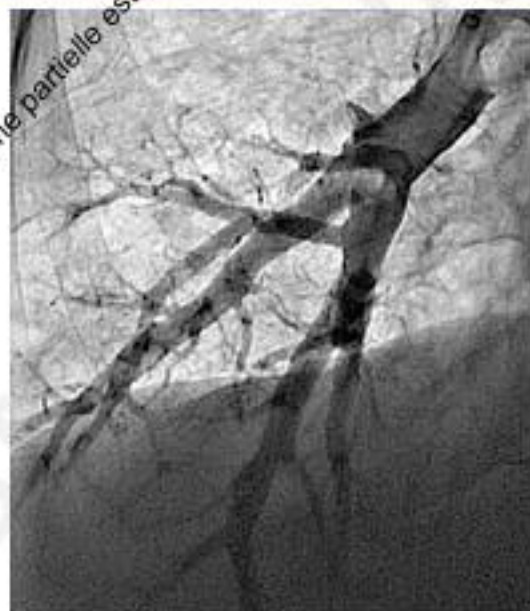
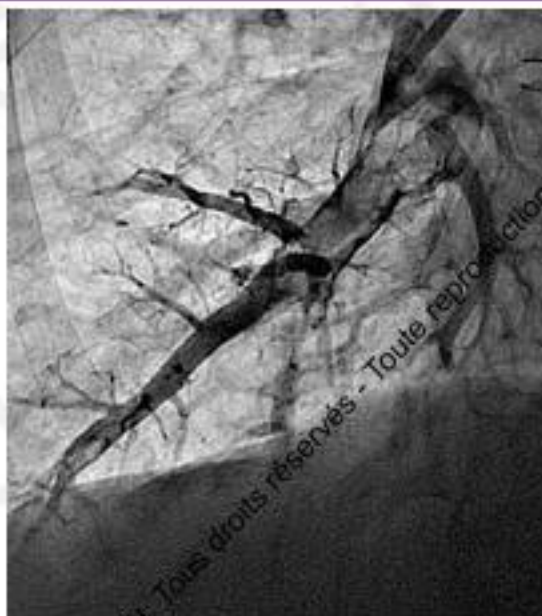
COÛT : ≈ 3000 euros (consommables)



# EXEMPLE 1 : L M 68 ans

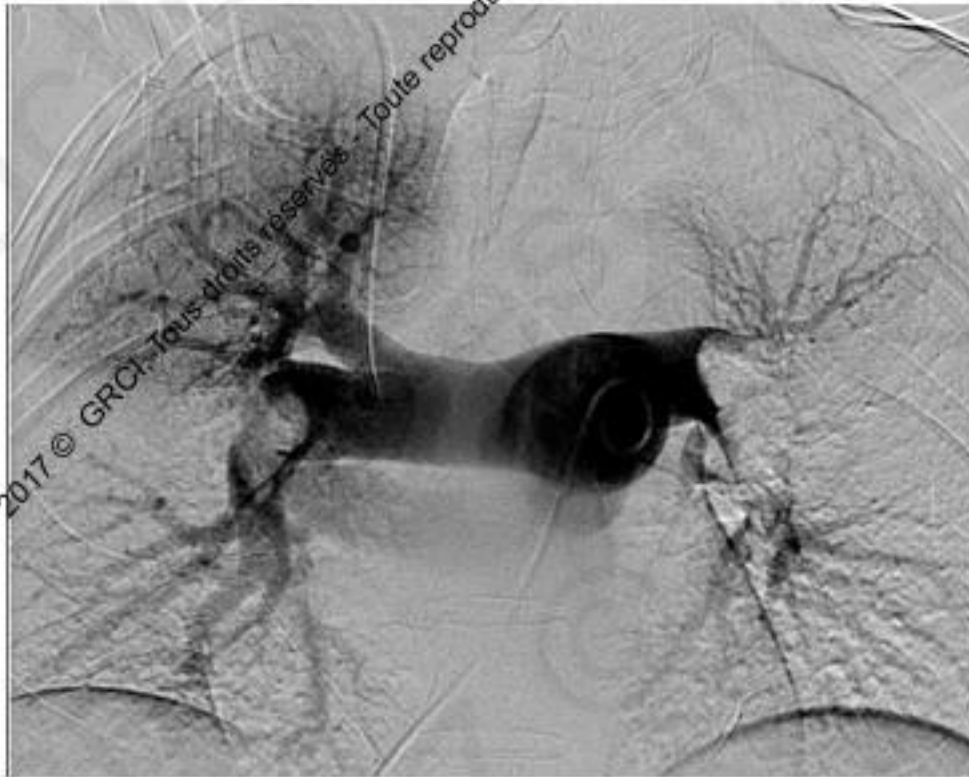
## EP massive → intubation + ventilation





Amélioration des paramètres de ventilation au fur et à mesure du déroulement de la procédure. Extubation rapide

- FEMME - 36 ans - Grossesse à 28 semaines – EP massive → ECMO  
PAP = 28 (sous ECMO) → 13 à J2
- RETRAIT ECMO J3 – accouchement à 40 semaines



PRE



POST (GAUCHE)



2017 © GRCI, Tous droits réservés

2017 © GRCI, Tous droits réservés



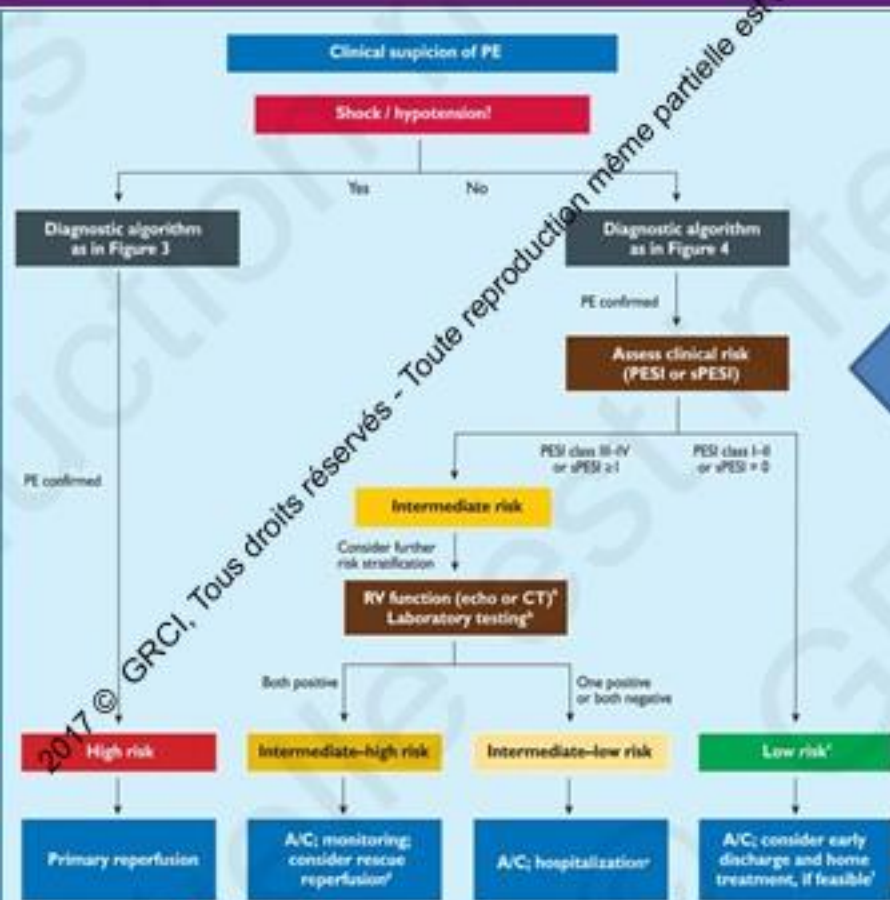
SYSTÈME DE THROMBECTOMIE	RHÉOLYTIQUE	ROTATIONNEL	ULTRASONS
DEVICES	ANGIO JET™ (BOSTON)	ROTAREX/ASPIREX (STRAUB MEDICAL)	EKOS SONIC (BTG)
MECANISME	Aspiration par effet Venturi avec perfusion de sérum ± fibrinolytiques	Bobines de rotation à grande vitesse dans le cathéter, créant une pression négative et une aspiration du thrombus	Cathéter émettant des ultrasons localisés dans le thrombus et créant une désaggrégation des brins de fibrine facilitant l'action des fibrinolytiques

- Méta-analyses (Kuo W 2009 – Bajaj N 2016)  
35/62 publications (avec fibrinolyse 67%): succès cliniques = 86,5%
- PERFECT (registre multicentrique) : 101 patients traités par cathéter : succès clinique = 86% EP massive – 97% EP sub-massive
- SEATTLE 2 (étude prospective US + fibrinolytiques in situ) : réduction du rapport VD/VG (25%) et de l'obstruction artérielle pulmonaire (30%).

- Pas de véritables études comparatives permettant de conclure
- Pas de supériorité démontrée pour une technique
- Techniques efficaces
- Complications peu fréquentes (2 à 3%):
  - au point de ponction
  - hémoptysie
  - dissection de l'AP
  - hémolyse (Angiojet™)



# QUELLE PLACE ?



**PULMONARY SEVERITY INDEX**

Paramètres PESI/sPESI	ORIGINALE	SIMPLIFIEE
AGE	X ans	1 (age > 80)
SEXE MASC	+10	
CANCER	+30	1
Insuff cardiaque chronique	+10	1
Maladie pulmonaire chronique	+10	1
Freq card ≥ 110	+20	1
PA syst < 100		1
Freq resp > 30/min	+20	
T° < 36°C	+20	
Altération mentale	+60	
SaO <sub>2</sub> < 90%	+20	1
5 stades définissant le risque de mortalité à 30 j		0 point = 1% DC à 30 jours
		≥ 1 point = 10,9% DC à 30 jours

TRAITEMENTS PERCUTANÉS ?

From: 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)

CLASSIFICATION DES PATIENTS EN FONCTION DU RISQUE DE DÉCÈS PRÉCOCE

MORTALITE PRÉCOCE		CHOC / HYPOTENSION	DYSFONCTION VD	BIOMARQUEURS	PESI classe III-V ou sPESI ≥ 1
ÉLEVÉE		+	+	(+)	(+)
INTERMÉDIAIRE	HAUT	-	+	+	+
	BAS	-	+	-	+
BAS		-	-	+	-

**MASSIVE PULMONARY EMBOLISM**

**SUB-MASSIVE PULMONARY EMBOLISM**

**REPERFUSION**

FIBRINOLYTIQUES

PER-CUTANÉE

EMBOLECTOMIE



- Certaine si EP massive et contre-indication aux fibrinolytiques et à la chirurgie
- A discuter ++ si EP massive et contre-indication aux fibrinolytiques → vs embolectomie chirurgicale (terrain)
- A discuter si EP sub-massive vs fibrinolytiques (ou associé in situ)