

Urgences Aortiques en pré-hospitalier

Algorithme de triage

Dr Baptiste Duceau



SOS Aorte



Régionalisation des soins



Effet volume-outcome



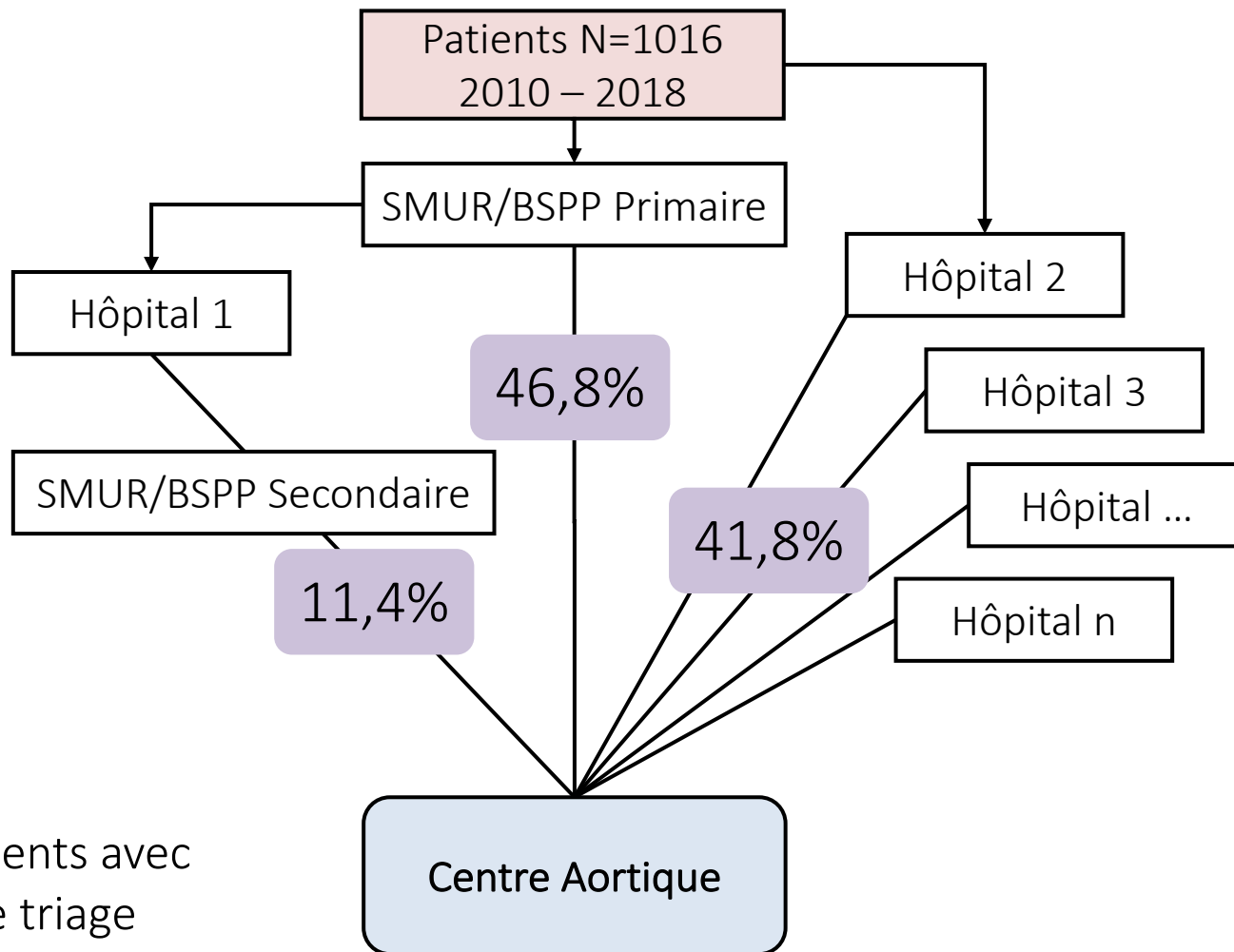
Aortic team

Mackenzie et al. NEJM 2006

Knipp et al. Surgery 2006, Holt et al. Br J Surg 2007

Andersen et al. Ann Cardiothorac Surg 2016

Triage des patients



N=551 patients avec
décision de triage

Conséquences du triage

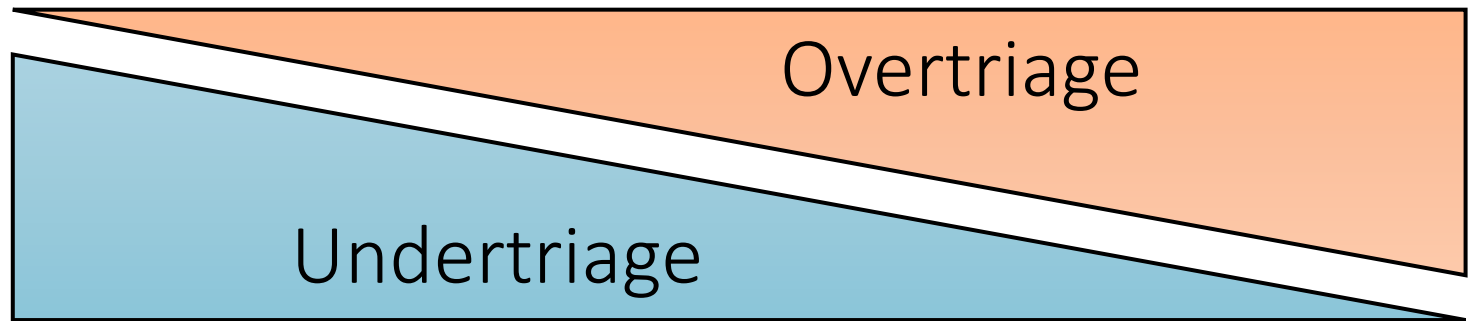
Undertriage

- Augmentation délais
- Altération du pronostic ?

Overtriage

- Surcharge travail
- Occupation SMUR/BSPP
- Coût / Efficacité
- Altération du pronostic ?

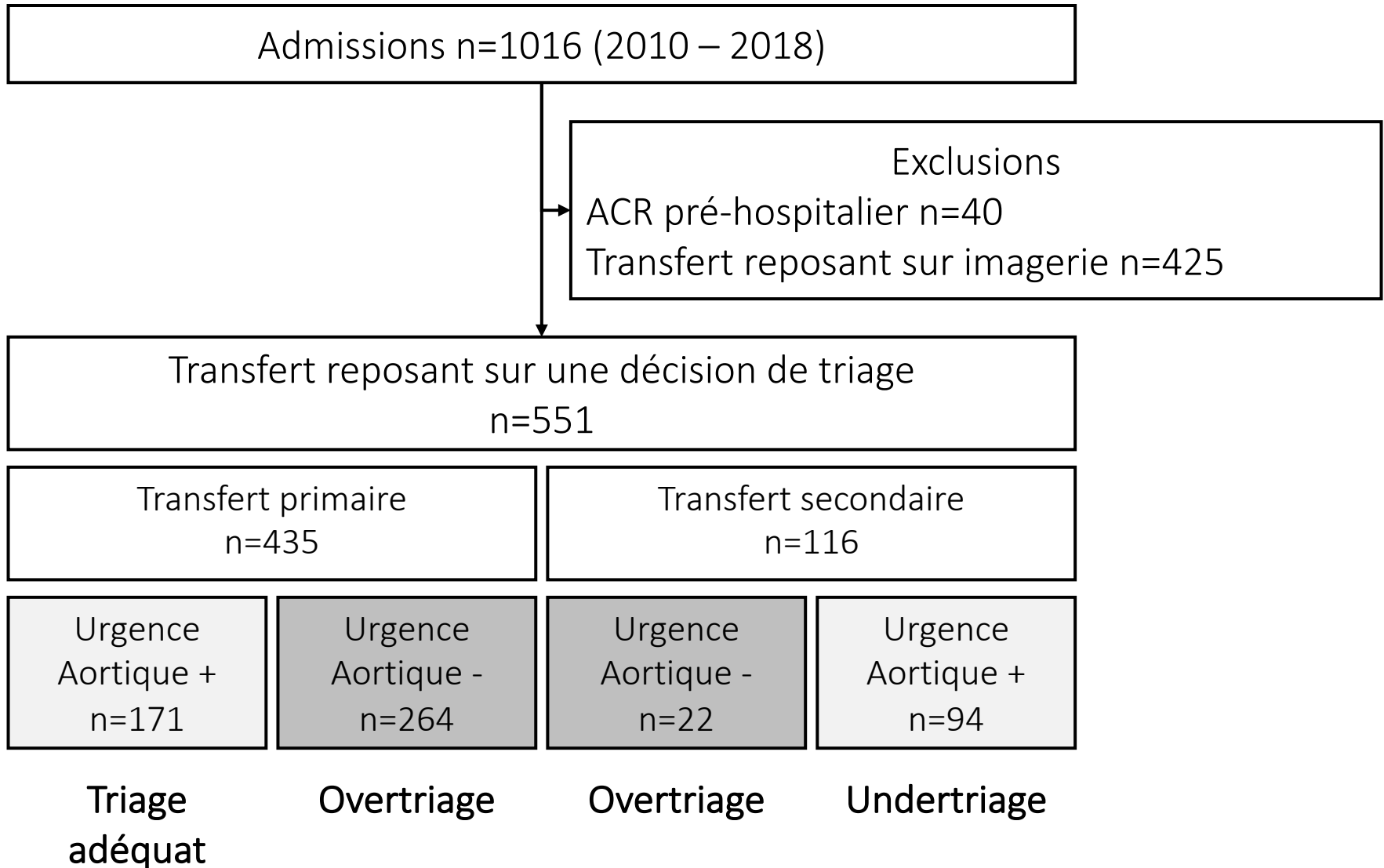
Optimisation du triage



Politique de
transfert
restrictive

? Politique de
5/50%transfert
large

Etat des lieux en 2018



Etat des lieux en 2018

Objectif

Undertriage

<5%

Overtriage

<50%

Objectif

Développer un outil de triage

Prédire la présence d'une Urgence Aortique

Machine learning (SuperLearner)

Algorithmes

1. Score Régression Logistique

Variables	Odds ratio (IC 95%)	P value	Coef
Anisotension > 20 mmHg	0,59 (0,38 - 0,91)	0,002	- 7
Nouveau souffle d'insuffisance aortique	2,71 (1,41 - 5,21)	0,017	+ 14
Age (par 10 années)	1,23 (1,11 - 1,37)	<0,001	+ 3
Caractère migratoire de la douleur	3,78 (1,60 - 8,95)	0,002	+ 18
Instabilité hémodynamique	1,80 (1,22 - 2,66)	0,003	+ 8
Epanchement péricardique	2,86 (1,44 - 5,70)	0,003	+ 14
Ischémie de membre	5,81 (1,69 - 20,02)	0,005	+ 24
Sus-décalage du segment ST à l'ECG	0,44 (0,21 - 0,96)	0,038	- 11

Algorithmes

2. SuperLearner

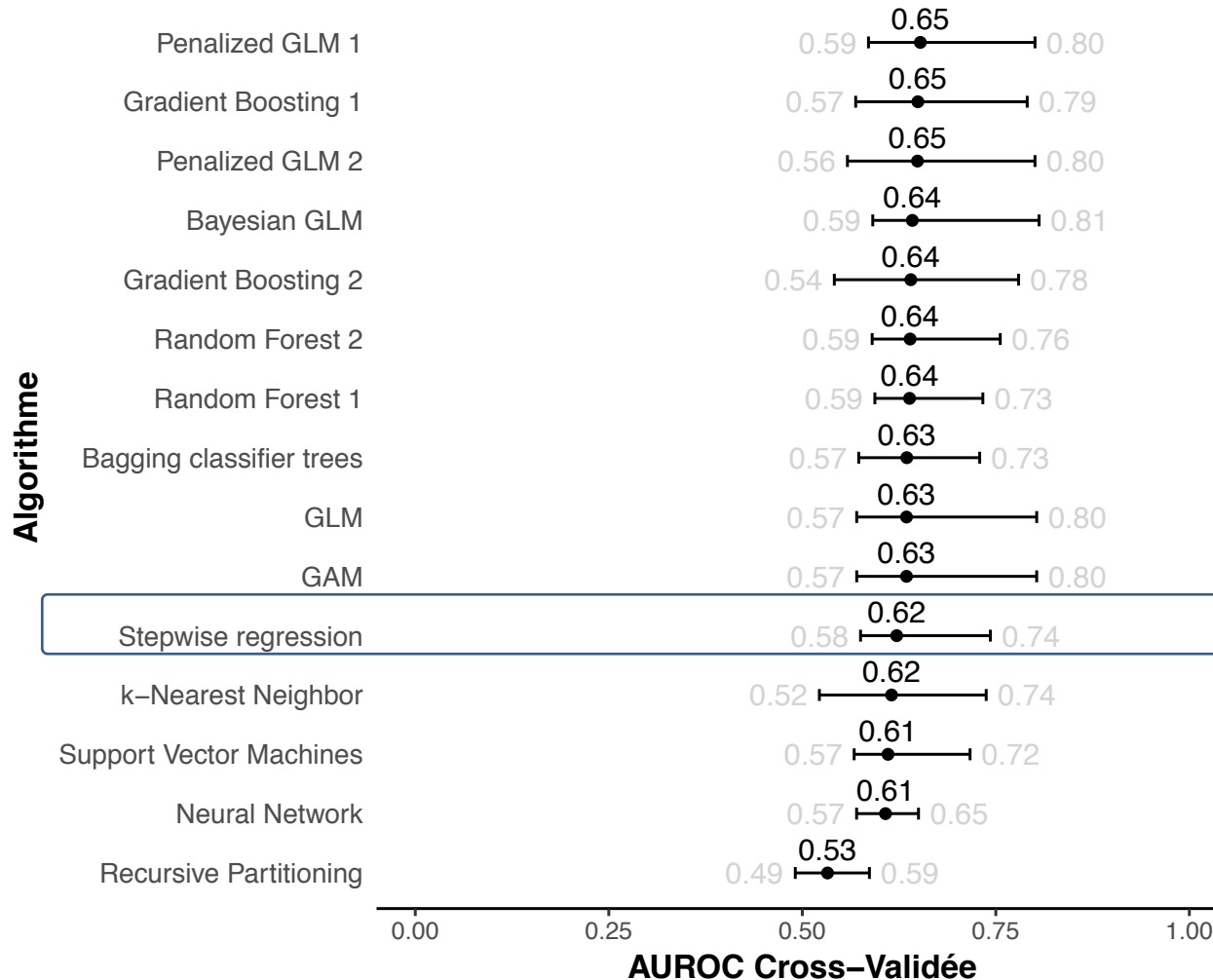
Pondération d'un ensemble d'algorithmes de prédiction

Cross validation

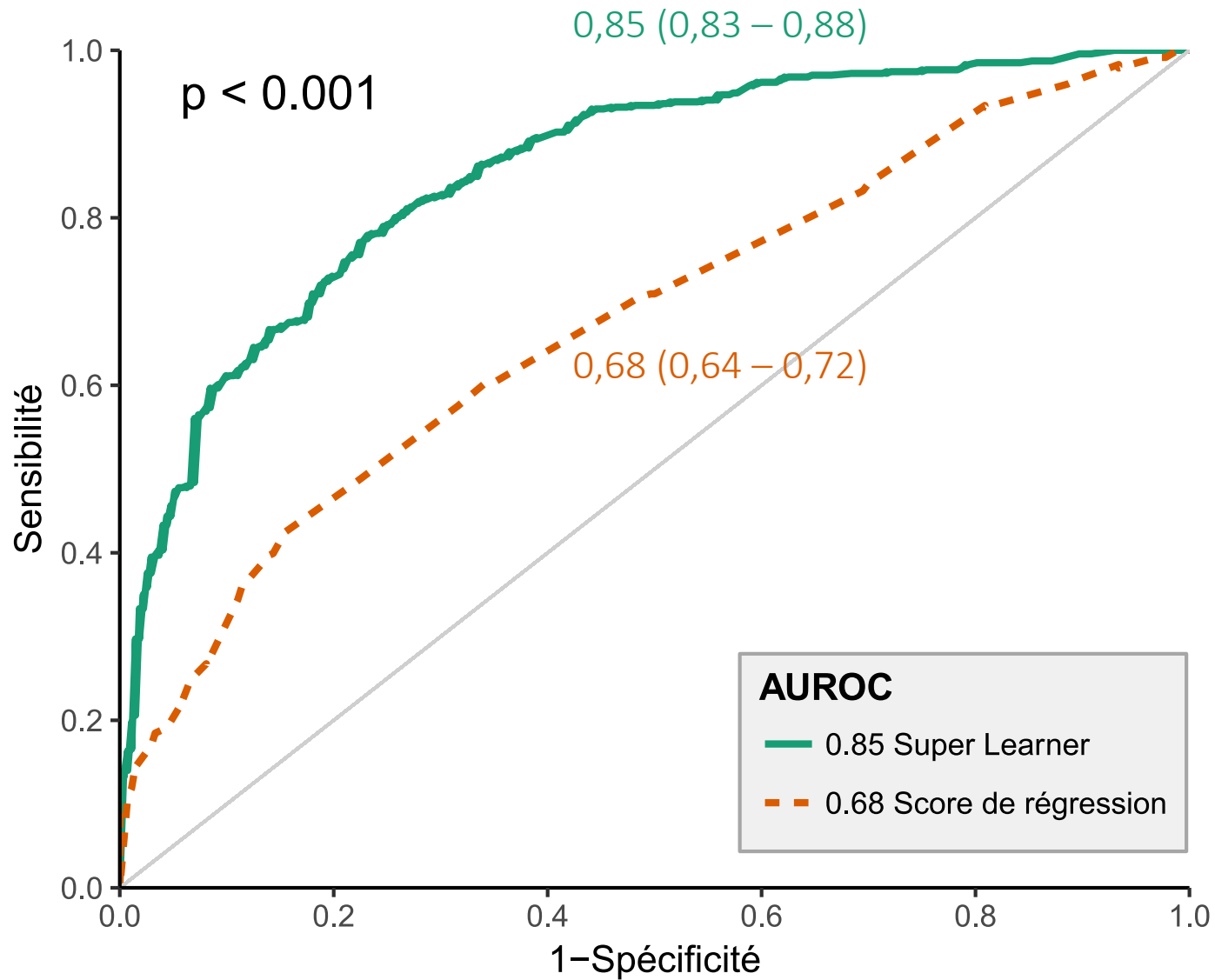


Algorithmes

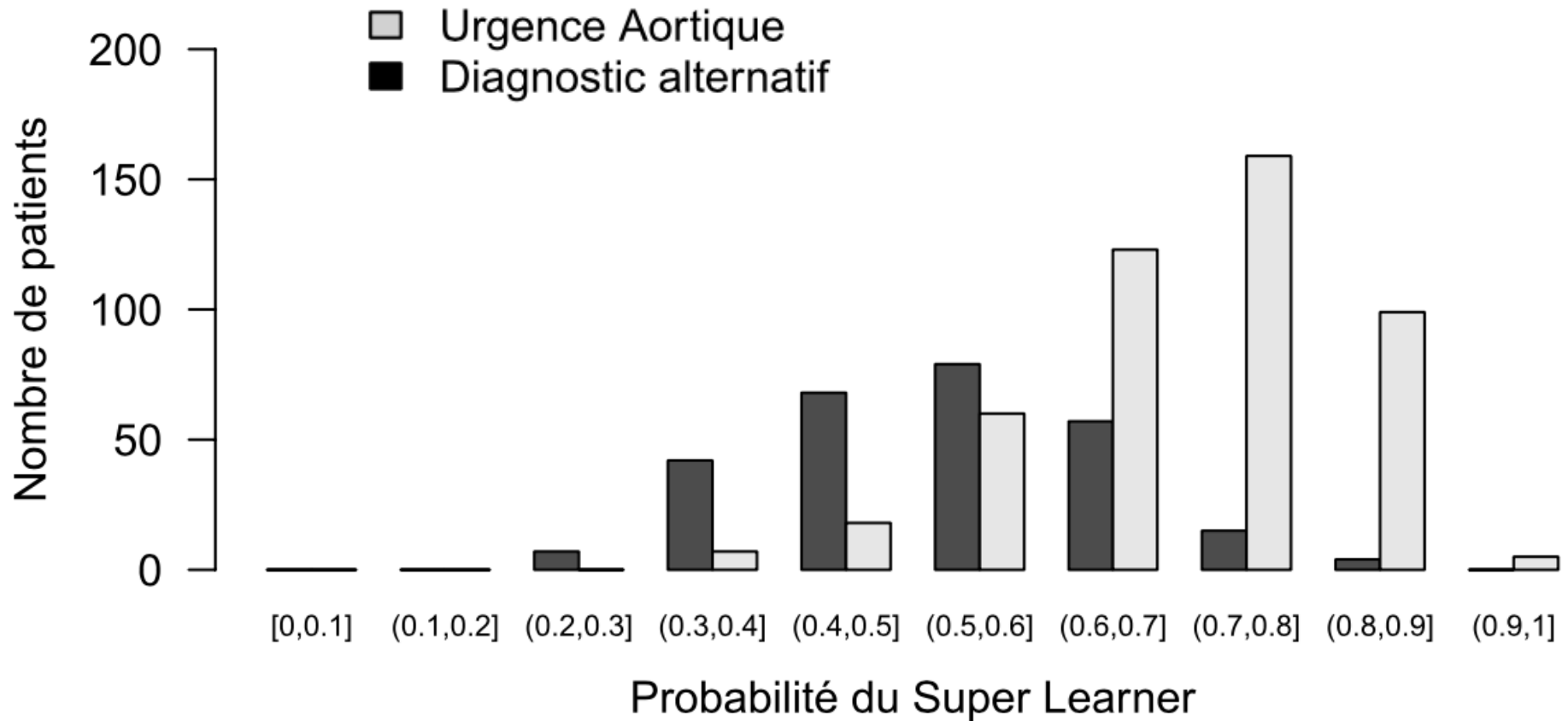
2. SuperLearner



Résultats



Choix du seuil



5/50% : Probabilité 0,48

Résultats du Superlearner

Undertriage

Overtriage

Objectif

<5%

<50%

2010-2018

17,1%

51,9%

2016-2018

7,4%

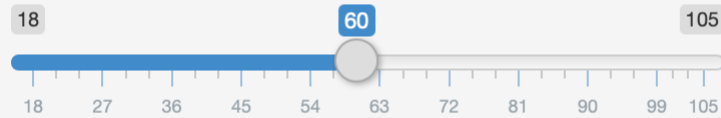
60,7%

Application

Hoover the items to have some details

Demographics

Age



Sex

Male

High Blood Pressure History

Active Smoker

Diabetes

Medical History

Connective tissue disease

Known aortic valve disease

History of heart valve surgery

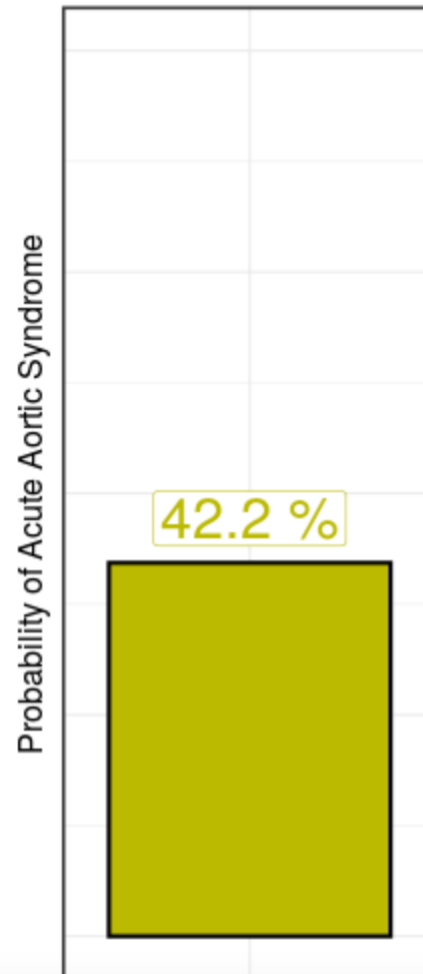
History of coronary artery bypass surgery

History of aortic surgery

Superlearner

[About the Algorithm](#)

Probability of Acute Aortic Syndrome



Limites

Monocentrique

Absence de validation externe ni prospective

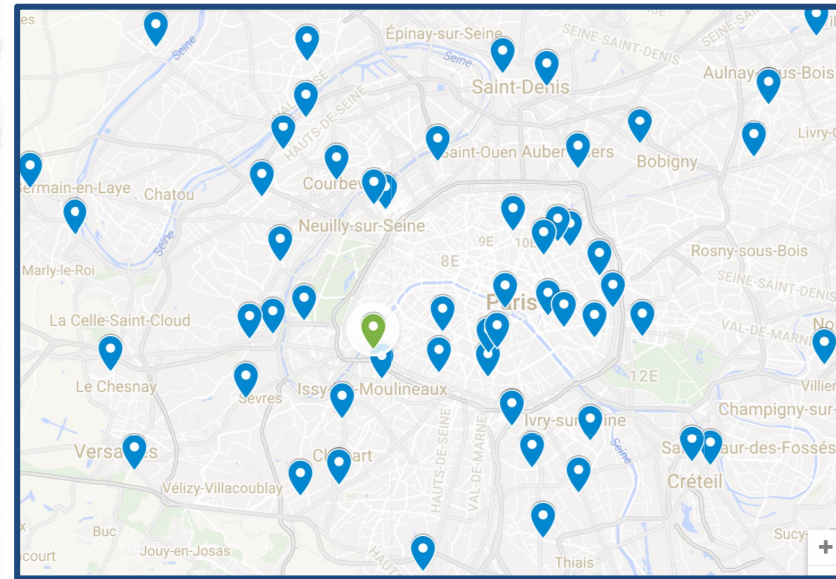
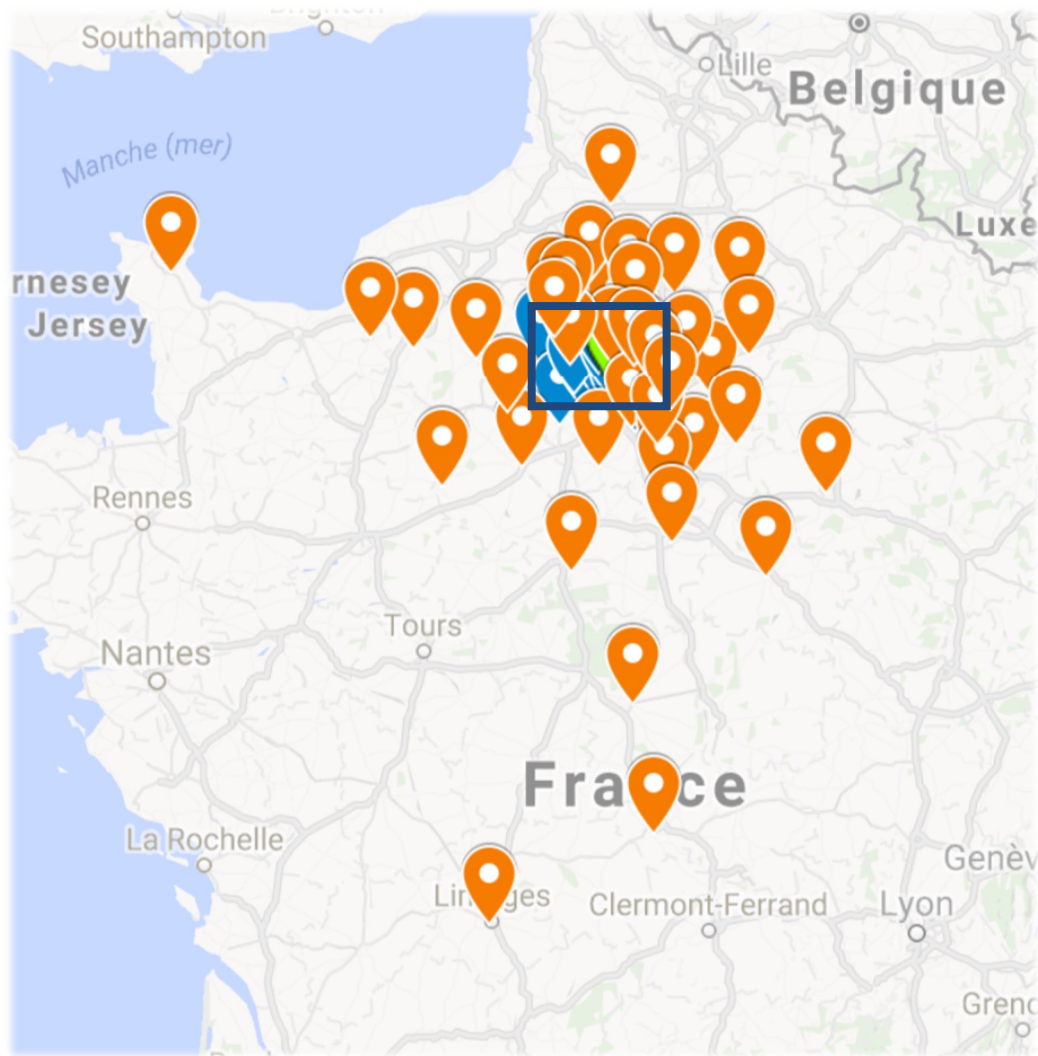
Biais de sélection : patients à haut risque

Biais de survie

Conclusion



Réseau de soins

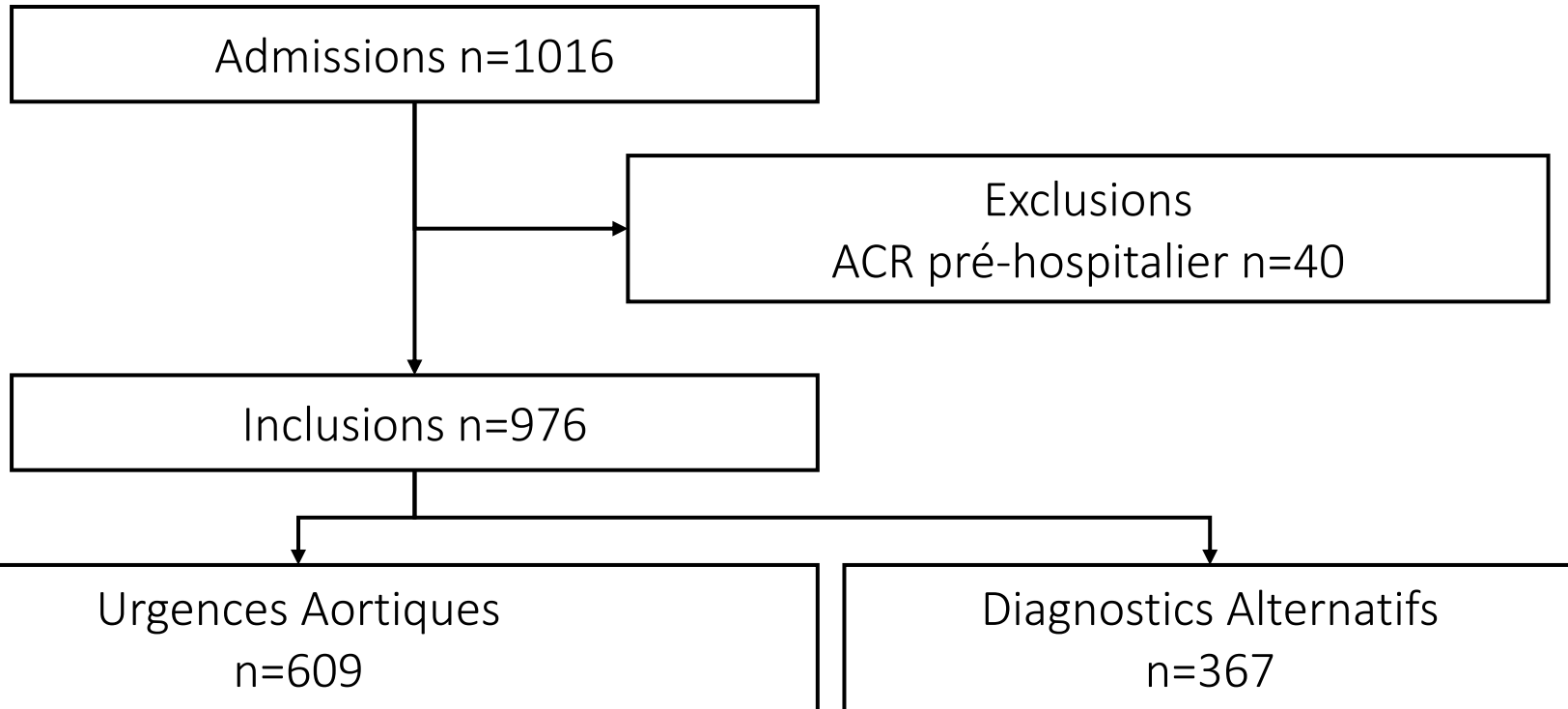


113 structures de soins
18 SAMU

Population

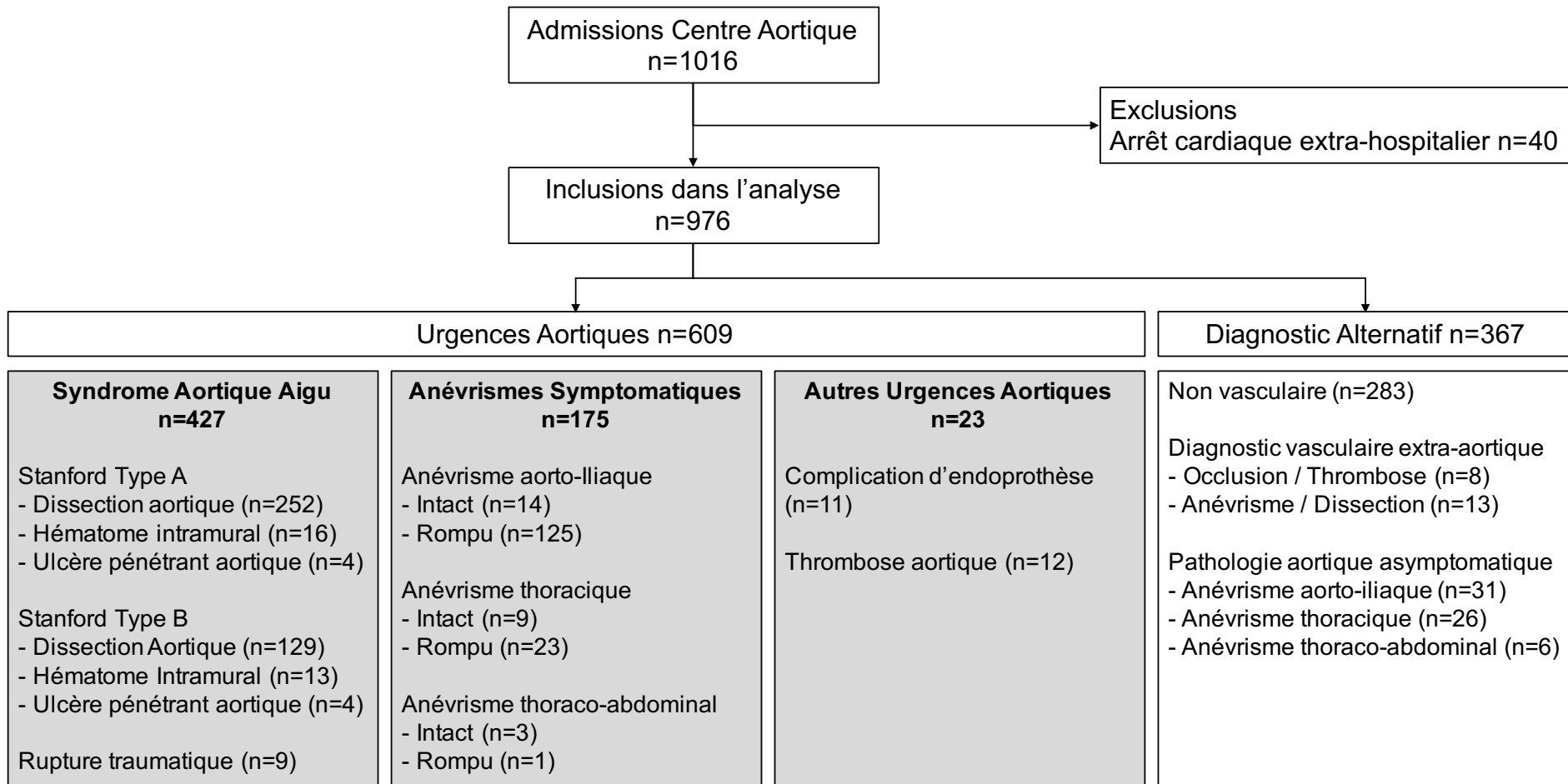
Variables	N (%) médiane [IQR]
Sexe (Masculin)	665 (68,1)
Age (par année)	66 [56-78]
Hypertension	64 (57,8)
Tabagisme actif	216 (22,1)
Diabète	89 (9,1)
Instabilité hémodynamique	243 (24,9)
Utilisation de drogues vasoactives	79 (8,1)
Ventilation mécanique pré-hospitalière	71 (7,3)
Arrêt cardio-circulatoire intra-hospitalier	46 (4,7)
SAPS II *	28 [21-45]

Flowchart simplifié

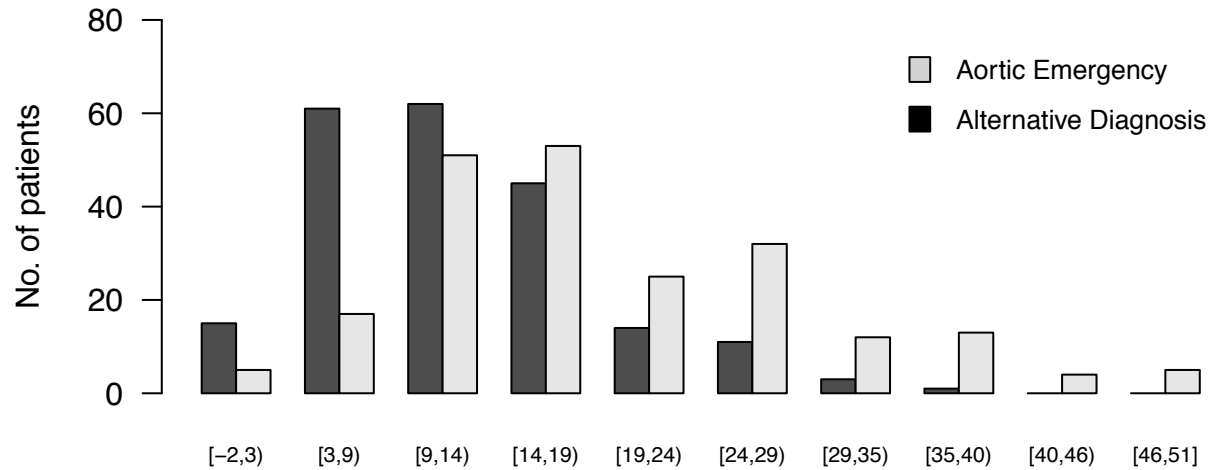


Dissection aortique Type A n=272
Dissection aortique Type B n=136
Rupture traumatique de l'Aorte n=7
Anévrisme aortique compliqué n=175
Thrombose aortique n=12
Complication d'endoprothèse n=11

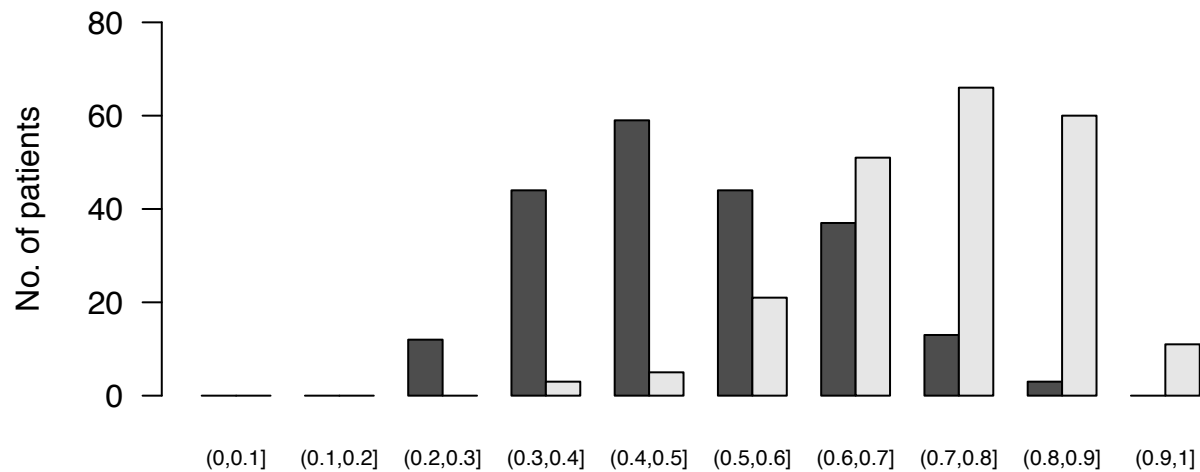
Flowchart



Triage des patients



Regression score



SuperLearner Probability