

UNIVERSITE DE PARIS  
**FACULTE DE MEDECINE**



ANNÉE UNIVERSITAIRE 2020 / 2021

# MEMOIRE

de fin d'études du

## Diplôme inter-universitaire de cardiologie interventionnelle

Présenté et soutenu le 28 / 06 / 2021

Par

**Oueies LABIDI**

Né le 26 juillet 1989 à Sousse, Tunisie

<b>TITRE</b>	<b>Angioplastie du tronc commun gauche : caractéristiques et résultats à 1 an à partir du registre FRANCE PCI</b>
<b>Mots-clés</b>	Tronc commun, angioplastie coronaire percutanée, mortalité, MACCE

**Jury :**

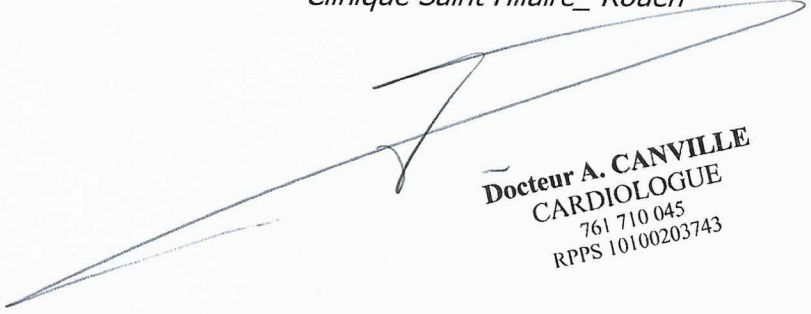
Dr Patrick DUPOUY

Dr Brahim HARBAOUI

**Directeur du Mémoire :**

Dr Alexandre CANVILLE

*Clinique Saint Hilaire\_ Rouen*



**Docteur A. CANVILLE**  
CARDIOLOGUE  
761 710 045  
RPPS 10100203743

## LISTE DES ABREVIATIONS

<b>APTL</b>	: Angioplastie percutanée Transluminale
<b>AVC</b>	: Accidents Vasculaires Cérébraux
<b>ESC</b>	: European Society of Cardiology (Société Européenne de Cardiologie)
<b>FEVG</b>	: Fraction d'éjection du ventricule gauche
<b>HTA</b>	: Hypertension artérielle
<b>IDM</b>	: Infarctus du myocarde
<b>IMC</b>	: Indice de masse corporelle
<b>MACCE</b>	: Major Adverse Cardiovascular and Cerebrovascular Event
<b>NSTEMI</b>	: Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction (SCA sans sus-décalage du segment ST)
<b>PAC</b>	: Pontage aorto-coronarien
<b>PCI</b>	: Percutaneous Coronary Intervention (angioplastie coronaire percutanée)
<b>POT</b>	: proximal optimization technique
<b>SCA</b>	: Syndrome coronarien aigu
<b>STEMI</b>	: ST-segment Elevation Myocardial Infarction (SCA avec sus-décalage persistant du segment ST)
<b>TC</b>	: Tronc commun
<b>TCNP</b>	: Tronc commun non protégé

---

## TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>PATIENTS ET MÉTHODES</b> .....	2
1. Présentation du registre :.....	2
2. Type et population de l'étude :.....	2
2.1. Critères d'inclusion :.....	2
2.2. Les critères de non-inclusion :.....	2
3. Définition opérationnelle des variables :.....	3
4. Recueil des données et instrument de mesure :.....	3
5. Analyse statistique.....	4
<b>RESULTATS</b> .....	6
1. Etude des caractéristiques épidémiologiques, cliniques et procédurales de la population étudiée :.....	6
2. Etude de l'évolution intra-hospitalière :.....	9
3. Etude des données du suivi à 1 an ;.....	10
4. Facteurs prédictifs d'événements intra-hospitaliers en analyse multivariée :.....	12
<b>DISCUSSION</b> .....	14
1. Prévalence et prise en charge actuelle de la sténose du tronc commun :.....	14
2. Caractéristiques Cliniques et démographiques :.....	14
3. Résultats intra-hospitaliers :.....	15
4. Résultats à moyen et à long terme :.....	16
5. Score SYNTAX :.....	17
6. Facteurs prédictifs d'événements intrahospitaliers et à 1 an :.....	17
<b>FORCES ET LIMITES DE L'ETUDE</b> .....	21
1. Limites de l'étude :.....	21
2. Forces de l'étude :.....	21
<b>RECOMMANDATIONS POUR LA PRATIQUE</b> .....	23
<b>CONCLUSIONS</b> .....	25
<b>REFERENCES</b> .....	27

---

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Caractéristiques épidémiologiques de la population de l'étude .....	8
Tableau 2: Récapitulatif des évènements intra- hospitaliers .....	10
Tableau 3: Récapitulatif des évènements à 1 an .....	11
Tableau 4: Facteurs indépendants de mortalité et de MACCE en analyse multivariée .....	12
Tableau 5: Récapitulatif des différents registres .....	18
Tableau 6: Récapitulatif des différents essais cliniques randomisés.....	19

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1: Flowchart de l'étude .....	6
Figure 2 : Courbe de survie en fonction de la tranche d'âge.....	11

---

## **INTRODUCTION**

La sténose du tronc commun gauche a été longtemps considérée comme une atteinte coronaire à traitement exclusivement chirurgical, avec un bénéfice net par rapport au traitement médical seul, donnant des recommandations de classe I pour le pontage aorto-coronarien (PAC) (1).

La participation de l'angioplastie percutanée dans cette prise en charge était limitée et réservée aux patients présentant une urgence de revascularisation ou un haut risque chirurgical (2).

Durant les 2 dernières décennies, l'angioplastie coronaire transluminale percutanée (APTL) a connu plusieurs avancées et peut être considérée comme une bonne alternative au PAC, chez les patients à risque faible/intermédiaire dans les dernières recommandations (1). Le score SYNTAX est actuellement l'outil d'aide à la décision adopté pour le choix de la stratégie de revascularisation chirurgicale ou percutanée (1).

Ces recommandations étaient initialement inspirées de l'analyse du sous-groupe de l'étude SYNTAX et par la suite de 4 grandes études cliniques randomisées (PRECOMBAT, LEMANS, NOBLE, EXCEL) ayant montré un taux de MACCE comparable à court terme, mais avec une divergence de quelques critères de jugement secondaire à moyen terme (3–7).

Cependant, la pertinence de ces essais pour la pratique actuelle n'est pas claire car les populations d'étude dans ces essais ne sont pas représentatives des patients rencontrés quotidiennement en salle de cathétérisme cardiaque. En effet, les patients inclus dans les essais randomisés ont tendance à avoir un âge plus jeune avec des présentations cliniques stables en comparaison avec les registres d'angioplasties percutanées (8). Le registre américain « NCDR CathPCI » a inclus 3 309 034 d'angioplasties coronaires percutanées entre 2009 et 2016, dont 33 128 troncs communs non protégés (TCNP) représentant 1% des angioplasties percutanées (8).

En France, les résultats de l'angioplastie percutanée du tronc commun dans la pratique quotidienne ne sont pas encore étudiés à large échelle.

Le registre France PCI est un registre français prospectif multicentrique débuté en 2014, qui décrit la prise en charge des coronaropathies par voie percutanée dans les 41 centres participants (9).

L'objectif de notre étude est de décrire la prise en charge actuelle des troncs communs non protégés et comparer ses résultats par rapport aux essais cliniques et registres publiés.

## **PATIENTS ET METHODES**

---

# **PATIENTS ET MÉTHODES**

## **1. Présentation du registre :**

Le registre France-PCI (initialement dénommé CRAC : Club Régional des Angioplasticiens de la région Centre) est un registre prospectif, multicentrique, débuté en janvier 2014 et recueillant les données cliniques et des coronarographies ou angioplasties coronaires des patients admis dans des centres de cardiologie interventionnelle participants de régions françaises différentes. La participation des centres était progressive ayant débuté avec 6 centres en 2014 et atteignant 41 centres en 2021.

Ce registre est complètement intégré au logiciel métier des centres de cardiologie interventionnelle, permettant de recueillir de façon prospective et automatisée les données de tous les patients ayant recours à la coronarographie ou angioplastie coronaire.

Un audit est fait de façon régulière dans les centres participants par les attachés de recherche clinique.

Le protocole de recherche du registre a été approuvé et inscrit dans Clinicaltrials.gov (NCT02778724).

## **2. Type et population de l'étude :**

Il s'agit d'une analyse des données à partir du registre France PCI entre janvier 2014 et juin 2019, des patients ayant bénéficié d'une angioplastie coronaire percutanée du tronc commun gauche et ayant un suivi à 1 an. Pendant la période de l'étude, 16 centres étaient inclus dans ce registre.

### **2.1.Critères d'inclusion :**

Dans notre étude, nous avons inclus tout patient ayant présenté :

- Une lésion du tronc commun et ayant bénéficié d'une angioplastie coronaire par voie percutanée
- Une lésion ostiale de l'artère interventriculaire antérieure ou de l'artère circonflexe et ayant bénéficié d'une angioplastie coronaire par voie percutanée couvrant le tronc commun.

### **2.2.Les critères de non-inclusion :**

Les patients présentant :

- Absence d'angioplastie du tronc commun
- Un antécédent de pontage aorto-coronarien (tronc commun protégé)
- Perdu de vue
- Suivi à 1 an non enregistré

### **3. Définition opérationnelle des variables :**

Présentation clinique stable : angioplastie programmé, angor stable, asymptomatique à test positif, bilan per-opératoire, bilan pré-remplacement valvulaire

Présentation clinique instable : angor instable, Syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST (NSTEMI), Syndrome coronarien aigu sans sus-décalage du segment ST (STEMI), infarctus du myocarde (IDM) semi-récent, choc cardiogénique, arrêt cardio-respiratoire, trouble du rythme, insuffisance cardiaque.

MACCE (Major Adverse Cardiovascular and cerebral event = évènement indésirable cardiaque et cérébral majeur) : décès, IDM, revascularisation répétée, accident vasculaire cérébral (AVC)

Insuffisance rénale sévère : créatininémie > 200  $\mu\text{mol/l}$

### **4. Recueil des données et instrument de mesure :**

Les données recueillies ont été réparties en 3 sections :

- 1) Une première partie précisant les caractéristiques démographiques (âge, sexe, poids, taille, BMI), les principaux facteurs de risque cardiovasculaires (tabac, diabète, dyslipidémie, hypertension artérielle, hérédité coronarienne, obésité), les antécédents (coronaropathie et de revascularisation coronaire, AVC, Artériopathie oblitérante des membres inférieurs, insuffisance rénale sévère) et la présentation clinique initiale (stable, instable)
- 2) Une deuxième partie comportant des données liées à la procédure (taille du désilet, voie d'abord artériel, fermeture artérielle, test d'ischémie, fraction d'éjection du ventricule gauche, statut tronculaire, Score SYNTAX, volume du produit de contraste ; temps de scopie, air karma)
- 3) Une troisième partie précisant les données de suivi intra-hospitalier et à 1 an (mortalité, IDM, AVC, thrombose de stent, revascularisation non programmée ou urgente, hémorragie)



## **5. Analyse statistique**

La normalité des variables quantitatives a été vérifiée avec le test de Kolmogorov Smirnov. Lorsque les variables étaient distribuées normalement, elles ont été décrites avec des moyennes  $\pm$  leurs écarts-types, sinon avec des médianes et les intervalles interquartiles (IIQ). Les variables qualitatives ont été résumées avec des fréquences absolues et des fréquences relatives.

La comparaison de ces variables a été effectuée avec le test T de student, test de Chi 2.

L'identification des facteurs de risque liés de façon indépendante à la mortalité et la survenue de MACCE a été effectuée par une analyse multivariée en régression logistique méthode pas à pas descendante.

Dans tous les tests statistiques, le seuil de significativité a été fixé à 0,05.

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées à l'aide du logiciel IBM SPSS Statistics subscription 2020.

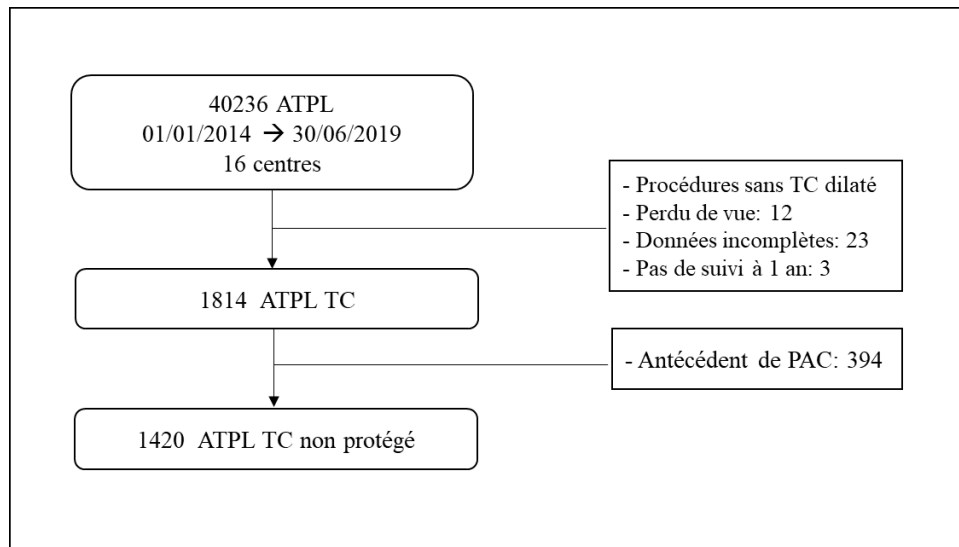
## RESULTATS

---

## RESULTATS

Sur la période étudiée, 40236 patients ont bénéficié d'une angioplastie coronaire et ont été inclus dans le registre France PCI dans les 16 centres participants entre janvier 2014 et juin 2019.

Seulement 1814 patients ont eu une APTL du TC dont 1420 étaient des TCNP.



**FIGURE 1: FLOWCHART DE L'ETUDE**

### 1. Etude des caractéristiques épidémiologiques, cliniques et procédurales de la population étudiée :

La moyenne d'âge de notre population d'étude était de 74,2 ans  $\pm$  11,3.

Il y avait une nette prédominance masculine avec un sexe Ratio de 3:1 . Ce constat était moins marqué dans la tranche d'âge  $\geq$  75 ans, passant de 5:1 à 2:1 (Tableau 1).

31,7% des patients (n=447) étaient diabétiques, 68% (n=958) souffraient d'une hypertension artérielle et 18,8% (n=259) avaient une notion de coronaropathie familiale.

La prévalence du diabète et de la dyslipidémie ne variait pas en fonction de l'âge alors que l'hypertension artérielle était plus fréquente chez les sujets âgés de plus de 75 ans (57,8% vs 76,9% ;  $p < 10^{-3}$ ). L'intoxication tabagique était moins fréquente chez ce sous-groupe (2,6% vs 25,9% ;  $p < 10^{-3}$ ).

Un antécédent médical personnel de cardiopathie ischémique était retrouvé chez 513 patients (36,2%) et 16,5% des patients (n=234) avaient souffert d'un infarctus du myocarde (Tableau 1).

Par ailleurs, 7% des patients avaient un antécédent d'accident vasculaire cérébral et presque 18,3% avaient une atteinte vasculaire périphérique. Un antécédent d'insuffisance rénale a été retrouvé chez 12% (n=169) des patients. Cette atteinte rénale était significativement plus fréquente chez les sujets âgés (16,3% vs 7% ;  $p < 10^{-3}$ ).

Presque la moitié des angioplasties (52% ; n= 738) ont été réalisées chez des patients ayant un angor stable ou une ischémie silencieuse. La voie radiale était la voie d'abord artérielle de choix (82,2% ; n=1171) avec une prépondérance de la voie radiale gauche (48,7% vs 33,7% par voie radiale droite). Les angioplasties ont été effectuées à travers un désilet 7F ou 8F dans 20% des cas (n=269). La fermeture artérielle fémorale était réalisée avec un système de fermeture dans 79% des cas (n=72).

Pour l'ensemble des patients, 59,2% avait une FEVG préservée. La FEVG était plus fréquemment préservée chez les sujets âgés de moins de 75 ans (62,9% vs 56%,  $p < 10^{-3}$ ).

Sur le plan angiographique, le quart des patients (n=360) avaient une atteinte isolée du tronc commun. L'atteinte coronaire était plus diffuse (sténose du tronc commun associée à une autre sténose) chez les sujets âgés de plus de 75 ans (81,5% vs 67,8% ;  $p < 10^{-3}$ ).

Les coronarographies ont été réalisées devant un test d'ischémie positif dans presque le tiers des cas (n=430). Les sujets âgés avaient plus fréquemment l'indication de la coronarographie en dehors d'un test d'ischémie positif (74,4% vs 64%,  $p < 10^{-3}$ ). Les tests d'ischémie n'ont pas été réalisés ou ont été négatifs dans 28,3 % des cas (n=400).

En termes d'exposition aux rayons ionisants, les procédures chez les sujets âgés de plus de 75 ans se caractérisaient par des Air Karma et PDS total significativement plus faibles mais le temps de scopie restait comparable dans les 2 sous-groupes. En outre, les sujets âgés avaient reçu moins de produits de contraste iodés (160 ml vs 175 ml,  $p=0,003$ ).

TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES EPIDEMIOLOGIQUES DE LA POPULATION DE L'ETUDE

	Total N= 1420 n (%)	Age < 75 ans N= 659 ; n (%)	Age ≥ 75 ans N= 761 ; n (%)	p Value
Age (moy± ET)	74,2 ± 11,3	64,2 ± 7,8	82,9 ± 4,8	
<b>Sexe</b>				
Homme	1055 (74,3)	552 (83,8)	503 (66,1)	<10 <sup>-3</sup>
Femme	365 (25,7)	107 (16,2)	258 (33,9)	
BMI (moy± ET)	26,9 ± 4,5	27,1 ± 4,8	26,3 ± 4,1	<10 <sup>-3</sup>
<b>Antécédents et facteurs de risque</b>				
Antécédent d'angioplastie	513 (36,2)	263 (40,0)	250 (32,9)	0,006
Antécédent d'IDM	234 (16,5)	130 (19,8)	104 (13,7)	0,002
Antécédent AVC/AIT	99 (7,0)	47 ( 7,1)	52 ( 6,9)	0,83
Atteinte vasculaire périphérique	258 (18,3)	116 (17,7)	142 (18,8)	0,60
Insuffisance rénale sévère	169 (12,0)	46 ( 7,0)	123 (16,3)	<10 <sup>-3</sup>
Diabète	447 (31,7)	197 (30,2)	250 (30,0)	0,25
Dyslipidémie	760 (54,5)	341 (52,9)	419 (55,9)	0,25
<b>Tabagisme</b>				
Non-fumeur	800 (56,9)	253 (38,8)	547 (72,5)	<10 <sup>-3</sup>
Ancien fumeur	411 (29,2)	230 (35,3)	181 (24,0)	
Fumeur actuel	196 (13,9)	169 (25,9)	27 (3,6)	
Hypertension artérielle	958 (68,0)	376 (57,8)	582 (76,9)	<10 <sup>-3</sup>
Hérédité coronaire	259 (18,8)	165 (25,8)	94 (12,7)	<10 <sup>-3</sup>
<b>Présentation initiale</b>				
Stable	738 (52,0)	358 (55,9)	380 (50,0)	0,09
Instable	680 (48,0)	300 (45,6)	380 (50,0)	
<b>Test d'ischémie</b>				
Non réalisé/négatif	400 (28,3)	171 (26,1)	229 (30,3)	<10 <sup>-3</sup>
Test positif	430 (30,4)	236 (36,0)	194 (25,6)	
Élévation enzymatique/ Modification électriques	583 (41,3)	249 (38,0)	334 (44,1)	
<b>Classe FEVG</b>				
FEVG < 30%	147 (11,5)	86 (14,4)	61 (8,9)	<10 <sup>-3</sup>
FEVG 30-50%	375 (29,3)	136 (22,7)	239 (35,0)	
FEVG > 50 %	758 (59,2)	376 (62,9)	382 (56,0)	
<b>Taille du désilet</b>				
6F	1079 (80,0)	502 (80,6)	577 (79,6)	0,47
7F	264 (19,6)	120 (19,3)	144 (19,9)	
8F	5 ( 0,4)	1 (0,2)	4 (0,6)	
<b>Voie d'bord artériel</b>				
Fémorale	243 (17,2)	102 (15,6)	141 (18,6)	0,138
Radiale	1171 (82,2)	553 (84,4)	618 (81,4)	
Fémorale droite	207 (14,6)	86 (13,1)	121 (15,9)	0,037
Fémorale gauche	36 ( 2,5)	16 ( 2,4)	20 ( 2,6)	
Radiale droite	479 (33,7)	247 (37,5)	232 (30,5)	
Radiale gauche	692 (48,7)	306 (46,4)	386 (50,7)	
<b>Fermeture artérielle fémorale (N=224)</b>				
Compression manuelle	47 (21,0)	19 (20,9)	28 (21,1)	0,97
Système de fermeture	177 (79,0)	72 (79,1)	105 (78,9)	

<b>Statut tronculaire</b>				
Tronc commun seul	360 (25,4)	212 (32,2)	148 (19,5)	<10 <sup>-3</sup>
bitronculaire	540 (38,1)	243 (36,9)	297 (39,1)	
tritronculaire	519 (36,6)	204 (31,0)	315 (41,4)	
<b>SYNTAX Score</b>	21,3 ± 10,5	19,8 (11,1)	22,5 (9,7)	
≤ 22	826 (59,2)	430 (66,5)	396 (52,9)	<10 <sup>-3</sup>
23 - 32	231 (30,9)	148 (22,9)	231 (30,9)	
≥ 33	121 (16,2)	69 (10,7)	121 (16,2)	
<b>Tronc commun seul</b>				
1 stent	229 (65,8)	138 (68,3)	91 (62,3)	0,245
2 stents ou plus	119 (34,2)	64 (31,7)	55 (37,7)	
Quantité PDC, en ml, Med [Q1-Q3]	170 [130 - 220]	175 [135 - 220]	160 [122 - 214]	0,003
Temps de scopie, en minute, Med [Q1-Q3]	13,8 [9,7 - 20,1]	13,4 [9,2 - 19,7]	14,2 [10,1 - 20,2]	0,09
PDS scopie, Med [Q1-Q3]	4226 [2528 - 6892]	4372 [2712 - 7090]	4085 [2348 - 6631]	0,041
Air karma, Med [Q1-Q3]	895 [530 - 1449]	946 [584 - 1516]	847 [487 - 1392]	0,004

Moy: Moyenne, ET: Écart-Type , Med: médiane , [Q1-Q3] : Intervalle Interquartiles  
 ml : millilitre, PDC : produit de contraste, PDS : produit dose surface, exprimé en Gy.cm<sup>2</sup>  
 AIT : accident ischémique transitoire

## 2. Etude de l'évolution intra-hospitalière :

Pendant l'hospitalisation et après revascularisation, 16 patients (1,1%) ont présenté un IDM et 8 cas de thrombose de stent (0,6 %) ont été recensés. Une revascularisation urgente par angioplastie (n=16) ou PAC (n=1) a été indiquée chez 17 patients (1,2%). Par ailleurs, 0,4% des patients (n=6) ont présenté un AVC et une complication hémorragique (BARC ≥3) a nécessité une prise en charge chez 21 patients (1,5%) (tableau 2).

Le taux de survenue intra-hospitalière de MACCE était de 6.9% (n=98). Nous n'avons pas noté de différence significative de survenue de MACCE chez les sujets âgés. (p= 0,7)

Le Taux de mortalité intra-hospitalière était de 5,9 % (n= 84).

TABLEAU 2: RECAPITULATIF DES EVENEMENTS INTRA- HOSPITALIERS

	Total N= 1420 n (%)	Age < 75 ans N= 659 ; n (%)	Age ≥ 75 ans N= 761 ; n (%)	p Value
<b>Thrombose de stent (Probable/certaine)</b>	8 (0,6)	2 (0,3)	6 (0,8)	0,29
Probable	2 (0,1)	1 (0,2)	1 (0,1)	
Certaine	6 (0,4)	1 (0,2)	5 (0,7)	
<b>Revascularisation non programmée ou urgente (ATC/PAC)</b>	17 (1,2)	10 (1,5)	7 (0,9)	0,3
ATC	16 (1,1)	9 (1,4)	7 (0,9)	
PAC	1 (0,1)	1 (0,2)	0 (0,0)	
<b>IDM</b>	16 (1,1)	6 (0,9)	10 (1,3)	0,47
Type 4a	9 (0,6)	6 (0,9)	3 (0,4)	
Type 4b	7 (0,5)	0 (0,0)	7 (0,9)	
<b>Hémorragie</b>				
Non ou BARC <3	1398 (98,5)	646 (98,2)	752 (98,8)	0,31
BARC ≥ 3	21 (1,5)	12 (1,8)	9 (1,2)	
BARC 3a	9 (0,6)	5 (0,8)	4 (0,5)	
BARC 3b	10 (0,7)	5 (0,8)	5 (0,7)	
BARC 5a	2 (0,1)	2 (0,3)	0 (0,0)	
<b>AVC</b>	6 (0,4)	1 (0,2)	5 (0,7)	0,22
<b>MACCE hospitalier</b>	98 (6,9)	47 (7,1)	51 (6,7)	0,7
<b>Mortalité Hospitalière</b>	84 (5,9)	37 (5,6)	47 (6,2)	0,65

### 3. Etude des données du suivi à 1 an ;

Le suivi réalisé à 1 an après l'angioplastie a révélé un taux de MACCE à 22% (n=304) sans différence significative selon l'âge.

Après la sortie d'hospitalisation, une revascularisation urgente ou non programmée par angioplastie ou PAC a été indiquée chez 99 patients (7,5%). 34 patients (2,6%) ont présenté un IDM et nous avons remarqué 12 cas de thrombose de stent (0,9 %).

Par ailleurs, 1,9 % des patients (n=25) ont présenté un AVC et une complication hémorragique (BARC ≥3) a été enregistrée chez 43 patients (3,3 %).

Le taux de mortalité totale à 1 an était de 15,4 % (n= 218) avec une cause cardiovasculaire dans presque la moitié des cas (54,6 %). Le taux de mortalité à 1 an était significativement plus marqué chez les sujets âgés de plus de 75 ans (18,9% vs 11,2% ; p<10-3).

TABLEAU 3: RECAPITULATIF DES EVENEMENTS A 1 AN

	Total N= 1420 n (%)	Age < 75 ans N= 659 ; n (%)	Age ≥ 75 ans N= 761 ; n (%)	p Value
<b>Thrombose de stent (Possible/Probable/certaine)</b>	12 (0,9)	3 (0,5)	9 (1,3)	0,12
Possible	4 (0,3)	2 (0,3)	2 (0,3)	
Probable	1 (0,1)	1 (0,2)	0 (0,0)	
Certaine	7 (0,5)	0 (0,0)	7 (1,1)	
<b>Revascularisation non programmée ou urgente (APTL/PAC)</b>	99 (7,5)	49 (7,9)	50 (7,1)	0,5
APTL	91 (6,9)	43 (7,0)	48 (6,8)	
PAC	8 (0,6)	6 (1,0)	2 (0,3)	
<b>Revascularisation sur lésion cible</b>				
Resténose au ballon	4 (0,3)	1 (0,2)	3 (0,4)	
Resténose au ballon actif	7 (0,5)	1 (0,2)	6 (0,9)	
Resténose intrastent actif	30 (2,3)	14 (2,3)	16 (2,3)	
Resténose intrastent nu	2 (0,2)	0 (0,0)	2 (0,3)	
Thrombose	5 (0,4)	0 (0,0)	5 (0,7)	
<b>IDM</b>	34 (2,6)	11 (1,8)	23 (3,3)	0,08
Type 1	30 (2,3)	11 (1,8)	19 (2,7)	
Type 4a	4 (0,3)	0 (0,0)	4 (0,6)	
<b>Hémorragie</b>				
Non ou BARC <3	1267 (96,7)	598 (97,2)	669 (96,3)	0,32
BARC ≥3	43 (3,3)	17 (2,8)	26 (3,7)	
BARC 3a	26 (2,0)	7 (1,1)	19 (2,7)	
BARC 3b	11 (0,8)	8 (1,3)	3 (0,4)	
BARC 3c	2 (0,2)	0 (0,0)	2 (0,3)	
BARC 5a	2 (0,2)	1 (0,2)	1 (0,1)	
BARC 5b	2 (0,2)	1 (0,2)	1 (0,1)	
<b>AVC</b>	25 (1,9)	12 (2,0)	13 (1,9)	0,9
<b>MACCE 1 an</b>	304 (22,0)	127 (19,7)	177 (24,0)	0,053
<b>Mortalité</b>	218 (15,4)	74 (11,2)	144 (18,9)	<10 <sup>-3</sup>
<b>Causes du décès</b>				
Cardiovasculaire	119 (54,6)	40 (54,1)	79 (54,9)	
Inconnue	26 (11,9)	6 (8,1)	20 (13,9)	
Non cardiovasculaire	73 (33,5)	28 (37,8)	45 (31,3)	

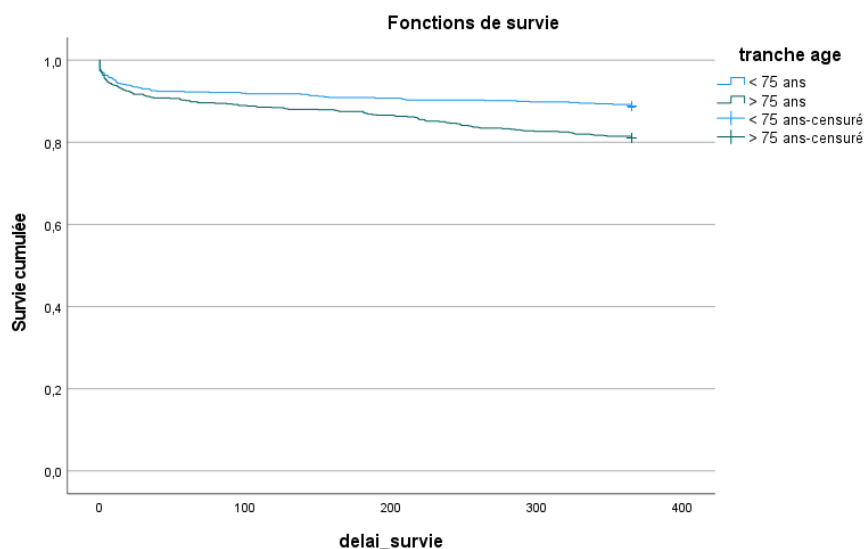


FIGURE 2 : COURBE DE SURVIE EN FONCTION DE LA TRANCHE D'AGE



#### 4. Facteurs prédictifs d'événements intra-hospitaliers en analyse multivariée :

Après l'analyse univariée, nous avons procédé à une analyse multivariée permettant de déterminer les facteurs prédictifs de mortalité et de MACCE en intra-hospitalier et à 1 an (Tableau 4).

La présentation clinique instable, la voie d'abord fémorale, l'altération de la fonction ventriculaire gauche (FEVG < 50%) et la complexité anatomique (SYNTAX  $\geq$  23) étaient des facteurs prédictifs communs à la mortalité et à la survenue de MACCE en intra-hospitalier et à 1 an. L'insuffisance rénale chronique était également un facteur indépendant de mortalité hospitalière, à 1 an et de survenue de MACCE à 1 an.

**TABLEAU 4: FACTEURS INDEPENDANTS DE MORTALITE ET DE MACCE EN ANALYSE MULTIVARIEE**

Facteurs indépendants	Evénement n (%)	p Value	OR	IC 95%
<b>Mortalité hospitalière</b>				
Présentation clinique instable	74 (10,9)	<10 <sup>-3</sup>	4,54	[2,25 – 9,18]
Voie fémorale	36 (14,8)	<10 <sup>-3</sup>	4,00	[2,34 – 6,80]
Insuffisance rénale sévère	17 (10,1)	0,036	1,97	[1,04 – 3,71]
FEVG < 50%	60 (11,5)	<10 <sup>-3</sup>	4,65	[2,34 – 6,83]
SYNTAX $\geq$ 23	52 (9,1)	0,032	1,83	[1,05 – 3,18]
<b>MACCE intra-hospitalier</b>				
Présentation clinique instable	82 (12,1)	<10 <sup>-3</sup>	3,76	[2,08 – 6,81]
Voie fémorale	36 (14,9)	<10 <sup>-3</sup>	3,15	[1,92 – 5,18]
FEVG < 50%	63 (12,1)	<10 <sup>-3</sup>	3,25	[1,88 – 5,67]
SYNTAX $\geq$ 23	59 (10,4)	0,043	1,67	[1,02 – 2,74]
<b>Mortalité à 1 an</b>				
Age $\geq$ 75 ans	144 (18,9)	0,008	1,6	[1,13 – 2,29]
Diabète	90 (20,1)	0,01	1,6	[1,11 – 2,20]
Présentation clinique instable	147 (21,6)	0,003	1,7	[1,19 – 2,38]
Voie fémorale	65 (26,7)	<10 <sup>-3</sup>	2,1	[1,44 – 3,09]
Insuffisance rénale sévère	50 (29,6)	<10 <sup>-3</sup>	2,1	[1,38 – 3,25]
FEVG < 50%	128 (24,5)	<10 <sup>-3</sup>	2,2	[1,53 – 3,10]
SYNTAX $\geq$ 23	126 (22,1)	<10 <sup>-3</sup>	1,8	[1,31 – 2,60]
<b>MACCE à 1 an</b>				
Présentation clinique instable	191 (29,0)	<10 <sup>-3</sup>	1,7	[1,23 – 2,22]
Voie fémorale	88 (37,0)	<10 <sup>-3</sup>	2,2	[1,58 – 3,09]
Insuffisance rénale sévère	53 (33,8)	0,005	1,8	[1,19 – 2,67]
FEVG < 50%	155 (30,8)	<10 <sup>-3</sup>	1,8	[1,30 – 2,38]
SYNTAX $\geq$ 23	151 (27,6)	0,017	1,4	[1,07 – 1,91]

OR : Odds Ratio, IC : intervalle de confiance  
FEVG : fraction d'éjection du ventricule gauche

## DISCUSSION

---

---

## DISCUSSION

### 1. Prévalence et prise en charge actuelle de la sténose du tronc commun :

Durant la période de l'étude, l'angioplastie du tronc commun non protégé a représenté 3,5% du volume total des angioplasties coronaires (1420 pour 40236 angioplasties). Ce pourcentage était supérieur à celui décrit dans la littérature. En effet, dans le registre américain NCDR CathPCI, l'angioplastie du tronc commun était réalisée dans environ 1% des cas (33 128 sur 3 342 162) avec un dédoublement des chiffres entre 2009 et 2016 passant de 0,7% à 1,3% et dans le registre japonais J-PCI, le pourcentage était estimé à 2,5% (24 320 sur 941 516) (8,10).

La prévalence de la sténose du TC au cours de l'angiographie diagnostique est estimée à 6 % dans les séries publiées (11). Par extrapolation, le traitement percutané est la stratégie la plus fréquente dans notre registre français. Cette stratégie pourrait être expliquée par l'âge avancé et les multiples comorbidités ainsi que l'indisponibilité immédiate de la chirurgie cardiaque sur site dans la plupart des centres participant à ce registre. En effet, seulement 4 centres sur 16 disposaient d'un service de chirurgie cardiaque ; ce qui rendait l'option interventionnelle la plus adaptée, surtout en cas d'une indication à une revascularisation urgente.

Les principaux registres et essais cliniques randomisés sont résumés dans les tableaux 5 et 6.

### 2. Caractéristiques cliniques et démographiques :

Les patients étaient significativement plus âgés, ayant de multiples comorbidités par rapport aux populations d'étude dans les essais cliniques randomisés (tableau 6) (3,4,7,12,13). La moyenne d'âge était légèrement plus élevée que celle dans le registre américain et japonais (74,2 ans vs 71,8 ans et 72,4 ans respectivement) mais significativement plus élevée que celle dans les essais cliniques randomisées avec une différence de moyenne d'âge variant entre 9 et 13 ans (3,4,7,8,10,12,13).

Nous avons noté une nette prédominance masculine dans notre étude, ainsi que dans les registres et les essais cliniques randomisés. En revanche, cette prédominance masculine était moins marquée dans le registre américain NCDR Cath PCI (3,4,7,8,10,12,13).

L'hypertension artérielle, la dyslipidémie et le diabète étaient les facteurs de risque cardiovasculaire les plus fréquents dans notre étude. Ces facteurs de risque étaient plus marqués dans le registre américain et japonais (tableau 5).

La moitié des patients avaient une présentation clinique initiale stable (52%). Dans les essais cliniques randomisés, la majorité des patients avaient une cardiopathie ischémique stable à l'inclusion (entre 53% et 82%). Par contre, dans le registre américain, la majorité des patients (74,2%) avait une présentation clinique instable (angor instable, NSTEMI, STEMI) (3,4,7,8,12,13). En effet, les recommandations américaines en 2011, pendant la période d'étude du registre américain, préconisaient une revascularisation chirurgicale des sténoses du TCNP (recommandation classe 1) avec une contre-indication à la revascularisation percutanée chez les patients souffrant d'un angor stable sans risque opératoire élevé (classe III). L'angioplastie percutanée était considérée comme une alternative raisonnable en cas d'angor stable associé à un haut risque opératoire (avec un niveau de recommandation classe IIb) ou d'angor instable/NSTEMI chez un patient qui n'est pas candidat à un PAC ou devant un STEMI avec un retard de prise en charge en cas de PAC (14).

Les recommandations européennes actuelles mettent l'angioplastie et la chirurgie au même rang en ce qui concerne la revascularisation du tronc commun seulement si le SYNTAX Score est inférieur à 22. Si celui-ci est supérieur, la chirurgie doit être préférée (1).

La majorité des angioplasties ont été réalisées par voie radiale (82,2%). Ce qui se différencie avec la voie d'abord de choix des essais cliniques randomisés et des registres américain et japonais où la voie fémorale était prédominante (tableau 5 et 6).

La durée d'exposition aux rayonnements ionisants et le volume du produit de contraste utilisé étaient plus faibles que ceux décrits dans les autres études (tableau 5 et 6).

### **3. Résultats intra-hospitaliers :**

Le taux de mortalité intrahospitalière était de 5,9%, proche du taux rapporté dans le registre américain à 5% et dépassant celui décrit dans le registre japonais (3,5%) et dans les essais cliniques randomisés (entre 0 et 1%). Ce taux pourrait être expliqué par l'âge avancé dans notre registre par rapport aux autres études y compris le registre américain et japonais et l'importance des présentations cliniques instables par rapport aux essais cliniques randomisés (3,4,7,8,10,12,13).

D'autre part, la survenue de MACCE au cours de l'hospitalisation était inférieure à celle enregistrée dans le registre américain mais supérieure aux résultats rapportés dans les essais cliniques randomisés. En effet, les présentations cliniques instables étaient plus fréquentes dans le registre américain (86,7% vs 48% dans notre registre) et moins fréquentes dans les essais cliniques randomisés. Ces résultats pourraient être expliqués par le fait que l'angioplastie du TCNP réalisé chez des patients plus âgés avec des comorbidités importantes (Tableaux 5 et 6).

La variabilité inter-opérateur et inter- institutionnelle n'a pas pu être analysée dans notre étude. Dans la littérature, ces variabilités pourraient jouer un rôle, en plus des caractéristiques du patient et de la procédure, dans la différence observée dans les résultats de l'angioplastie du tronc commun. Une étude à partir du registre japonais « J-PCI » a été récemment publiée dans le but d'évaluer la relation entre les résultats intra-hospitaliers et le volume d'angioplastie par centre et par opérateur. En effet, les résultats étaient meilleurs dans les centres à haut volume (> 488 angioplasties du tronc commun par an) avec un taux de mortalité intrahospitalière à 1,8%. Cependant, il n'y a pas d'association entre le nombre d'examen par opérateur et les résultats intra-hospitaliers (10).

Ainsi, regrouper les procédures d'angioplastie de tronc commun non protégé dans les centres à haut volume avec une expérience dans ce type de procédures pourrait améliorer les résultats.

#### **4. Résultats à moyen et à long terme :**

Concernant les résultats à long terme, seuls les événements survenus à 1 an ont été recueillis selon le protocole du registre.

Dans la littérature, les résultats à long terme (au-delà de 5 ans) de la revascularisation du tronc commun sont très rares et ceux à 10 ans ont été publiés pour les études SYNTAX, PRE-COMBAT et LEMANS(4,7,15).

Dans une méta-analyse de 5 essais cliniques randomisés, publiée récemment par Garg et al. et comparant l'angioplastie au PAC dans le traitement des sténoses du TCNP avec un suivi moyen de 8 ans, la mortalité toutes causes ou cardiovasculaire étaient similaires dans les 2 groupes. Il y avait une augmentation significative de revascularisations répétées et non significative du taux d'IDM dans le groupe angioplastie. Par ailleurs, aucune différence significative n'a été notée dans la survenue des accidents vasculaires cérébraux (16).

Étant donné que la mortalité toutes causes étaient similaires dans plusieurs essais et méta-analyses, l'excès de mortalité toutes causes dans EXCEL pourrait être dû au hasard principalement secondaire aux décès non cardiovasculaires (5,17,18). La méta-analyse de Garg et al. a conclu à la non infériorité de l'angioplastie par rapport au PAC en terme de mortalité toute cause, mortalité cardiovasculaire et AVC à long terme (16).

Le taux de mortalité dans notre registre demande une analyse plus approfondie, surtout pour les sujets âgés de < 75 ans, quant à l'indication de l'angioplastie, la discussion en Heart Team, le refus du patient de la chirurgie et les délais de chirurgie cardiaque par centre.

## 5. Score SYNTAX :

Les recommandations actuelles présentent le score SYNTAX comme outil d'aide à la décision dans le choix de la stratégie de revascularisation du tronc commun distal (1). Le score SYNTAX n'a pas pu être analysé dans notre registre de façon fiable car il est calculé automatiquement par le logiciel et pourrait présenter une discordance avec le score calculé par l'opérateur. Cependant, nous avons noté une concordance entre les catégories de risque (faible  $\leq 22$  ; intermédiaire 23 – 32 ; élevé  $\geq 33$ ) avec la mortalité et la survenue de MACCE en intra-hospitalier et à 1 an.

Ce score a été proposé suite l'étude SYNTAX pour évaluer la complexité anatomique chez les patients pluri-tronculaires ; et il a été utilisé, par extrapolation, dans le sous-groupe tronc commun (3). Cependant, ce score SYNTAX n'était pas corrélé à la stratégie de revascularisation la plus appropriée dans plusieurs études avec des résultats contradictoires en ce qui concerne les résultats primaires et secondaires(4–6,12,15). D'autres approches pourraient être utiles pour l'évaluation de la complexité anatomique et du risque dans la revascularisation du tronc commun, en intégrant des facteurs cliniques, anatomiques et d'imagerie et physiologie endocoronaires. Ces éléments pourraient améliorer les résultats de la revascularisation percutanée (19,20)

## 6. Facteurs prédictifs d'événements intrahospitaliers et à 1 an :

La présentation clinique instable, la voie d'abord fémorale, l'altération de la fonction ventriculaire gauche (FEVG<50%) et la complexité anatomique (SYNTAX  $\geq 23$ ) étaient les principaux facteurs prédictifs de mortalité et de survenue de MACCE en intra-hospitalier et à 1 an.

Dans le registre japonais, la mortalité ou la survenue d'une complication intra-hospitalière étaient liée à l'instabilité clinique initiale (STEMI ou NSTEMI-ACS), âge avancé, sexe féminin, maladie rénale chronique, artériopathie périphérique, arrêt cardiaque, choc cardiogénique ou insuffisance cardiaque dans les 24 heures de l'angioplastie coronaire. La revascularisation en urgence était associée à une mortalité hospitalière élevée. Cependant, la voie radiale était associée à une moindre mortalité que la voie fémorale (Odds ratio= 0.49; IC 95%, 0,38–0,64;  $p<0.001$ ) (10).

Dans l'étude de Gao et al., l'âge et l'altération de la fonction ventriculaire gauche (FEVG<40%) étaient des facteurs indépendants de mortalité à 10 ans. En outre, l'âge, l'altération de la FEVG, la maladie rénale chronique et la revascularisation incomplète étaient des facteurs prédictifs indépendants du critère composite décès/ IDM à 10 ans (21).

TABLEAU 5: RECAPITULATIF DES DIFFERENTS REGISTRES (8,10,22)

Registre	France PCI	NCDR	J-PCI	BCI-S
Pays	Français	Américain	Japonais	Britannique
Nombre de centres	14	1662	1102	-
Nombre d'ATPL de TCNP	N=1420	N=33 128	N=24320	N=5065
Période d'étude	Janvier 2014 → juin 2019	Avril 2009 → juillet 2016	Janvier 2014 → décembre 2017	Janvier 2015 → décembre 2010
<b>Caractéristiques cliniques</b>				
Age (moy ± ET)	74,2 ± 11,3	71,8 ± 12,4	72,4	70,2
Sexe féminin	365 (25,7)	13 253 (40,0)	5 285 (21,7)	1 578 (68,8)
IMC (kg/m <sup>2</sup> , moy ± ET)	26,9 ± 4,5	28,7 ± 8,1	-	-
Diabète	447 (31,7)	13 368 (40,4)	11 193 (48,1)	-
Hypertension	958 (68,0)	28 497 (86,0)	18 179 (78,1)	-
Tabagisme actif	196 (13,9)	6 447 (19,5)	6 917 (30,0)	-
Antécédent d'ATPL	513 (36,2)	1 181 763 (35,4)	11 986 (50,1)	1041 (20,8)
Angor stable/ Présentation Clinique stable	738 (52,0)	4 419 (13,3)	14 146 (58,2)	1900 (37,5)
<b>Caractéristiques de la procédure</b>				
Volume du PDC (ml)	170 (IQR 130-220)	216,0 ± 114,1	-	-
Temps de scopie (minutes ; moy ± ET)	13,8(IQR 9,7- 20,1)	23 ± 16,4	-	-
<b>Voie d'abord artériel</b>				
Fémorale	243 (17,2)	28 535 (86,2)	12 301 (50,1)	3266 (65,6)
Radiale	1171 (82,2)	4 323 (13,1)	10 613 (43,6)	1602 (32,2)
<b>Résultats</b>				
Mortalité hospitalière/ à 7 jours *	84 (5,9)	1 643 (5,0)	852 (3,5)	342 (6,7)*
Mortalité à 1 an	218 (15,4)	-	-	793 (17,4)
MACCE à 1 an	304 (22,0)	-	-	-

Moy : moyenne, ET : écart-type

\*mortalité à 7 jours

TABLEAU 6: RECAPITULATIF DES DIFFERENTS ESSAIS CLINIQUES RANDOMISES (4,5,12,13,15)

Registre	France PCI	EXCEL (2019)	NOBLE (2019)	PRECOMBAT (2020)	SYNTAX (2019)
Nombre d'ATPL de TCNP	N=1420	n = 948	n = 592	N=300	N=357
Période d'étude	Janvier 2014 → juin 2019	septembre 2010 → Mars 2014	Décembre 2008 →Janvier 2015	Avril 2004 →Aout 2009	Mars 2005 →Avril 2007
Durée du suivi	1 an	5 ans	5 ans	10 ans	10 ans
Critère de jugement primaire		Critère composite : Décès, IDM et AVC	Critère composite : décès, IDM non lié à la procédure, revascularisation répétée et AVC	Critère composite : Décès, IDM, revascularisation sur vaisseau cible et AVC	Critère composite : décès, IDM, revascularisation et AVC
<b>Caractéristiques cliniques</b>					
Age (moy ± ET)	74,2 ± 11,3	66 ± 9,6	66,2 ± 9,9	61,8 ± 10	65
Sexe féminin	365 (25,7)	226 (23,8)	116 (19,6)	72 (24,0)	28 %
IMC (kg/m <sup>2</sup> , moy ± ET)		28.6 ± 5	27,9 ± 4,5	24,6 ± 2,7	
Diabète	447 (31,7)	286 (30,2)	86 (14,5)	102 (34,0)	24 %
Hypertension	958 (68,0)	703 (74,5)	386 (65,2)	163 (54,3)	67 %
Tabagisme actif	196 (13,9)	222 (24,1)	108 (18,2)	89 (29,7)	18 %
Antécédent d'ATPL	513 (36,2)	174 (18,4)	116 (29,5)	38 (12,7)	-
Angor stable/présentation Clinique stable	738 (52,0)	738 (52,0)	500 (53,1)	486 (82,1)	160 (53,3)
SYNTAX Score moyen	21,3 ± 10,5	20,6 ± 6,2	22,5 ± 7,5	24,3 ± 9,6	29,6 ± 13,5
<b>Caractéristiques de la procédure</b>					
Volume du PDC (ml)	170 (IQR 130 – 220)	256 ± 127	200 (IQR 150-280)	-	-
Temps de scopie (minutes ; moy ± ET)	13,8 (IQR 9,7 – 20,1)	24 ± 16	25 (IQR 11-24)	-	-
Voie d'abord artériel				-	-
Fémorale	243 (17,2)	744 (72,9)	-	-	-
Radiale	1171 (82,2)	275 (26,9)	-	-	-
<b>Résultats</b>					
Mortalité hospitalière* ou à 30 jours	84 (5,9)*	9 (1,0)	2 (0,0)	-	-
MACCE à 1 an	304 (22,0)	-	-	26 (8,7)	-
Mortalité à 1 an	218 (15,4)	-	-	4 (1,3)	-
Mortalité à 5 ans	-	119 (13,0)	54 (9,0)	-	67 (19,0)
Mortalité à 10 ans	-	-	-	42 (14,5)	95 (27,0)

Moy : moyenne, ET : écart-type, ml : millilitre, IQR : intervalle interquartiles

\*mortalité hospitalière



## FORCES ET LIMITES DE L'ETUDE

---

## **FORCES ET LIMITES DE L'ETUDE**

### **1. Limites de l'étude :**

Les résultats de la présente analyse doivent être interprétés en tenant compte de plusieurs limites. Premièrement, Il s'agit d'une étude observationnelle et plusieurs facteurs pourraient biaiser les résultats. Les caractéristiques démographiques et cliniques (âge avancé, co-morbidités, critères d'instabilité) suggèrent une tendance à favoriser la revascularisation percutanée chez les patients à haut risque. Ce qui empêche une comparaison fiable avec les essais cliniques randomisés.

Deuxièmement, les données du registre sont exploitées dans l'hypothèse qu'elles sont rapportées de manière fiable et précise. Mais des erreurs peuvent survenir à plusieurs niveaux (différence dans la compréhension des items saisis, utilisation de logiciels différents, bug d'export de données par le logiciel, ...). Pour réduire le risque d'erreur, le registre France PCI est soumis à un audit périodique pour garantir une intégrité optimale des données.

Troisièmement, nous n'avons pas pu comparer le traitement par angioplastie versus pontage coronarien ou un traitement médical. Ces groupes sont importants pour comprendre l'intégralité de la prise en charge des patients atteints de sténoses TC ainsi que les résultats cliniques et les facteurs prédictifs de mortalité et de MACCE.

Quatrièmement, les données relatives à l'indication de l'angioplastie, la discussion en Heart Team, le refus du patient de la chirurgie, les délais de chirurgie cardiaque par centre, l'absence de chirurgie cardiaque et le volume annuel d'angioplasties coronaires étaient absentes. Ces données auraient permis l'analyse approfondie de la mortalité et de MACCE et de pondérer l'analyse de ces résultats en fonction des facteurs sus-cités.

Cinquièmement, nous avons noté un manque de données relatives aux techniques d'angioplasties (un ou deux stents, kissing, DK-Crush, ...)

### **2. Forces de l'étude :**

Il s'agit de la première étude prospective française à large échelle évaluant les résultats de la prise en charge de l'angioplastie tronc commun. La participation de plusieurs centres de différentes régions permet de refléter les caractéristiques épidémiologiques de la population française.

L'inclusion était exhaustive permettant l'analyse de certains sous-groupes, habituellement exclus des essais cliniques randomisés comme les patients âgés de plus de 75 ans.

Les facteurs prédictifs de mortalité pourraient attirer l'attention des opérateurs à certaines populations à risque.

# **RECOMMANDATIONS POUR LA PRATIQUE**

---

## **RECOMMANDATIONS POUR LA PRATIQUE**

L'étude du profil épidémiologique et de la revascularisation percutanée du tronc commun non protégé à partir du registre France PCI nous a permis de déceler certaines insuffisances.

Afin de remédier aux problèmes soulevés par notre étude, nous proposons quelques recommandations :

- Améliorer le recueil de données en rendant les informations concernant la technique d'angioplastie obligatoires dans le logiciel de travail (technique à 1 stent, 2 stents, POT, Kissing, ...)
- Inclure la décision du Heart Team (haut risque opératoire, refus du patient, ...) dans le suivi hospitalier
- Inclure les patients adressés pour un PAC ou laissés au traitement médical dans un registre témoin.
- Prolonger la durée du suivi au-delà d'un an
- Proposer la réalisation des angioplasties complexes chez les populations à risque élevées de mortalité dans des centres à haut volume d'angioplastie.

## CONCLUSIONS

---

## **CONCLUSIONS**

L'étude a contribué à illustrer le profil épidémio-clinique des patients bénéficiant d'une angioplastie du TCNP, avec des comorbidités et des présentations cliniques instables plus élevées que dans les essais cliniques randomisés. Elle a permis également d'estimer la mortalité et la survenue de MACCE suite à cette prise en charge.

D'autres données liées à la procédure seraient nécessaires pour mieux analyser le taux de mortalité et comparer les résultats des différentes techniques de revascularisation

## REFERENCES

---

---

## REFERENCES

1. Neumann F-J, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J*. 2019;40(2):87–165.
2. Lee PH, Ahn J-M, Chang M, Baek S, Yoon S-H, Kang S-J, et al. Left Main Coronary Artery Disease: Secular Trends in Patient Characteristics, Treatments, and Outcomes. *J Am Coll Cardiol*. 13 sept 2016;68(11):1233–46.
3. Morice M-C, Serruys PW, Kappetein AP, Feldman TE, Ståhle E, Colombo A, et al. Five-year outcomes in patients with left main disease treated with either percutaneous coronary intervention or coronary artery bypass grafting in the synergy between percutaneous coronary intervention with taxus and cardiac surgery trial. *Circulation*. 2014;129(23):2388–94.
4. Park D-W, Ahn J-M, Park H, Yun S-C, Kang D-Y, Lee PH, et al. Ten-year outcomes after drug-eluting stents versus coronary artery bypass grafting for left main coronary disease: Extended follow-up of the PRECOMBAT trial: Extended follow-up of the PRECOMBAT trial. *Circulation*. 2020;141(18):1437–46.
5. Stone GW, Sabik JF, Serruys PW, Simonton CA, Généreux P, Puskas J, et al. Everolimus-eluting stents or bypass surgery for left main coronary artery disease. *N Engl J Med*. 2016;375(23):2223–35.
6. Holm NR, Mäkikallio T, Lindsay MM, Spence MS, Erglis A, Menown IBA, et al. Percutaneous coronary angioplasty versus coronary artery bypass grafting in the treatment of unprotected left main stenosis: updated 5-year outcomes from the randomised, non-inferiority NOBLE trial. *Lancet*. 2020;395(10219):191–9.
7. Buszman PE, Buszman PP, Banasiewicz-Szkróbka I, Milewski KP, Żurkowski A, Orlik B, et al. Left Main Stenting in Comparison With Surgical Revascularization. *JACC Cardiovasc Interv*. févr 2016;9(4):318–27.
8. Valle JA, Tamez H, Abbott JD, Moussa ID, Messenger JC, Waldo SW, et al. Contemporary use and trends in unprotected left main coronary artery percutaneous coronary intervention in the United States: An analysis of the National Cardiovascular Data Registry research to practice initiative: An analysis of the national cardiovascular data registry research to practice initiative. *JAMA Cardiol*. 2019;4(2):100–9.
9. Rangé G, Chassaing S, Marcollet P, Saint-Étienne C, Dequenne P, Goralski M, et al. The CRAC cohort model: A computerized low cost registry of interventional cardiology with daily update and long-term follow-up. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2018;66(3):209–16.
10. Aikawa T, Yamaji K, Nagai T, Kohsaka S, Kamiya K, Omote K, et al. Procedural volume and outcomes after percutaneous coronary intervention for unprotected left main coronary artery disease—report from the National clinical data (J-PCI Registry). *J Am Heart Assoc*. 2020;9(9):e015404.
11. Giannoglou GD, Antoniadis AP, Chatzizisis YS, Damvopoulou E, Parcharidis GE, Louridas GE. Prevalence of narrowing  $\geq 50\%$  of the left main coronary artery among 17,300 patients having coronary angiography. *Am J Cardiol*. 2006;98(9):1202–5.



12. Stone GW, Kappetein AP, Sabik JF, Pocock SJ, Morice M-C, Puskas J, et al. Five-year outcomes after PCI or CABG for left main coronary disease. *N Engl J Med.* 2019;381(19):1820–30.
13. Mäkikallio T, Holm NR, Lindsay M, Spence MS, Erglis A, Menown IBA, et al. Percutaneous coronary angioplasty versus coronary artery bypass grafting in treatment of unprotected left main stenosis (NOBLE): a prospective, randomised, open-label, non-inferiority trial. *The Lancet.* déc 2016;388(10061):2743-52.
14. Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, Bailey SR, Bittl JA, Cercek B, et al. 2011 ACCF/AHA/SCAI guideline for percutaneous coronary intervention. A report of the American college of cardiology foundation/American heart association task force on practice guidelines and the society for cardiovascular angiography and interventions. *J Am Coll Cardiol.* 2011;58(24):e44-122.
15. Thuijs DJFM, Kappetein AP, Serruys PW, Mohr F-W, Morice M-C, Mack MJ, et al. Percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting in patients with three-vessel or left main coronary artery disease: 10-year follow-up of the multicentre randomised controlled SYNTAX trial. *The Lancet.* oct 2019;394(10206):1325-34.
16. Garg A, Rout A, Raheja H, Hakeem H, Sharma S. Long-term follow-up of percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting in left main coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis. *Catheter Cardiovasc Interv.* 26 oct 2020;ccd.29338.
17. Palmerini T, Serruys P, Kappetein AP, Genereux P, Riva DD, Reggiani LB, et al. Clinical outcomes with percutaneous coronary revascularization vs coronary artery bypass grafting surgery in patients with unprotected left main coronary artery disease: A meta-analysis of 6 randomized trials and 4,686 patients. *Am Heart J.* 2017;190:54–63.
18. Head SJ, Milojevic M, Daemen J, Ahn J-M, Boersma E, Christiansen EH, et al. Mortality after coronary artery bypass grafting versus percutaneous coronary intervention with stenting for coronary artery disease: a pooled analysis of individual patient data. *Lancet.* 2018;391(10124):939–48.
19. Farooq V, van Klaveren D, Steyerberg EW, Meliga E, Vergouwe Y, Chieffo A, et al. Anatomical and clinical characteristics to guide decision making between coronary artery bypass surgery and percutaneous coronary intervention for individual patients: development and validation of SYNTAX score II. *Lancet.* 2013;381(9867):639–50.
20. Park D-W, Park S-J. Contemporary state-of-the-art PCI with functional and imaging concepts: forethoughts on the FAME 3 trial. *EuroIntervention.* 2019;15(3):e219–21.
21. Gao L, Gao Z, Song Y, Guan C, Xu B, Chen J, et al. Long-Term Clinical Outcomes of Unprotected Left Main Percutaneous Coronary Intervention: A Large Single-Centre Experience. El-Jack SS, éditeur. *J Intervent Cardiol.* 12 janv 2021;2021:1-10.
22. Almudarra SS, Gale CP, Baxter PD, Fleming SJ, Brogan RA, Ludman PF, et al. Comparative outcomes after unprotected left main stem percutaneous coronary intervention: a national linked cohort study of 5,065 acute and elective cases from the BCIS Registry (British Cardiovascular Intervention Society). *JACC Cardiovasc Interv.* 2014;7(7):717–30.

## **Angioplastie du tronc commun gauche : caractéristiques et résultats à 1 an à partir du registre FRANCE PCI**

### **Contexte :**

Selon les dernières recommandations, l'angioplastie du tronc commun non protégé est une bonne alternative au pontage aorto-coronarien chez les patients à risque faible/intermédiaire. Les résultats de cette revascularisation percutanée ne sont pas connus dans la vraie vie vu les critères d'inclusion très sélectifs des principaux essais cliniques randomisés appuyant ces recommandations.

### **Objectif :**

Décrire la prise en charge interventionnelle actuelle des troncs communs non protégés et comparer ses résultats par rapport aux essais cliniques et registres publiés

### **Patients et méthodes :**

Nous avons analysé les données des patients inclus dans le registre France PCI entre janvier 2014 et juin 2019, ayant bénéficié d'une angioplastie coronaire percutanée du tronc commun gauche et ayant un suivi à 1 an.

### **Résultats**

1420 patients ont été inclus avec une moyenne d'âge de 74,2 ans  $\pm$  11,3 et une nette prédominance masculine (sexe Ratio de 3:1). Les principaux facteurs de risque étaient le diabète (31,7%), l'hypertension artérielle (68%) et la dyslipidémie (54,5%).

Presque la moitié des patients avaient une présentation clinique stable (52%). La voie radiale était la voie d'abord artérielle de choix (82,2%) avec une prépondérance de la voie radiale gauche. Sur le plan angiographique, le quart des patients (25,4%) avaient une atteinte isolée du tronc commun.

Le taux de mortalité intra-hospitalière était de 5,9 % et le taux de survenue intra-hospitalière de MACCE était de 6,9%. Le taux de mortalité 1 an était de 15,4 % avec une cause cardiovasculaire dans presque la moitié des cas (54,6 %). Le suivi à 1 an a révélé un taux de MACCE à 22%.

La présentation clinique instable, la voie d'abord fémorale, l'altération de la fonction ventriculaire gauche (FEVG<50%) et la complexité anatomique (SYNTAX  $\geq$  23) étaient les principaux facteurs prédictifs indépendants de mortalité et de survenue de MACCE en intra-hospitalier et à 1 an.

### **Conclusions :**

L'étude a contribué à illustrer le profil épidémiologique-clinique des patients bénéficiant d'une angioplastie du TCNP, avec des comorbidités et des présentations cliniques instables plus élevées que dans les essais cliniques randomisés. Elle a permis également d'estimer la mortalité et la survenue de MACCE suite à cette prise en charge. D'autres données liées à la procédure seraient nécessaires pour mieux analyser le taux de mortalité et comparer les résultats des différentes techniques de revascularisation

**Mots clés : tronc commun, mortalité, MACCE, angioplastie coronaire percutanée**

## **Percutaneous angioplasty of left main coronary artery : characteristics and one year follow-up results from the France PCI registry**

### **Background:**

According to the latest recommendations, percutaneous coronary intervention (PCI) of the unprotected left main artery (UPLM) is a good alternative to coronary artery bypass grafting in low / intermediate risk patients. The results of this percutaneous revascularization are not known in real life given the very selective inclusion criteria of randomized clinical trials supporting these recommendations.

### **objectives:**

Describe the current interventional management of unprotected common trunk and compare its results with clinical trials and published registers

### **Methods:**

We analyzed data from France PCI registry between January 2014 and June 2019, of PCI of LMCA with 1 year follow-up.

### **Results**

1420 patients were included from 16 centers. The mean age was 74.2 years  $\pm$  11.3 and 74.3% were men. The main risk factors were diabetes (31.7%), hypertension (68%) and dyslipidemia (54.5%).

Almost half of the patients had a stable clinical presentation (52%). 82.2% had radial access with a predominance of the left radial access. 25.4% of patients had isolated left main stenosis.

The in-hospital mortality was 5.9% and 6.9% of patients had MACCE during hospitalization. The 1-year mortality rate was 15.4% due to a cardiovascular cause in almost half of the cases (54.6%). The 1-year follow-up revealed 22% of MACCE.

Unstable clinical presentation, femoral access, impaired left ventricular function (LVEF <50%) and anatomical complexity (SYNTAX  $\geq$  23) were the main independent predictors of inhospital and 1 year mortality and MACCE.

### **Conclusion:**

The study helped illustrate the epidemiological and clinical profile of patients undergoing PCI of ULMA in France, with higher co-morbidities and unstable clinical presentations than in randomized clinical trials. It also made it possible to estimate the mortality and MACCE following this PCI. Further data related to the procedure would be needed to better analyze the mortality rate and compare the results of different revascularization techniques.

**Key-words:** Left main coronary artery, mortality, MACCE, percutaneous coronary intervention