



Pr HU Dhaker LAHIDHEB
Hôpital Militaire de Tunis



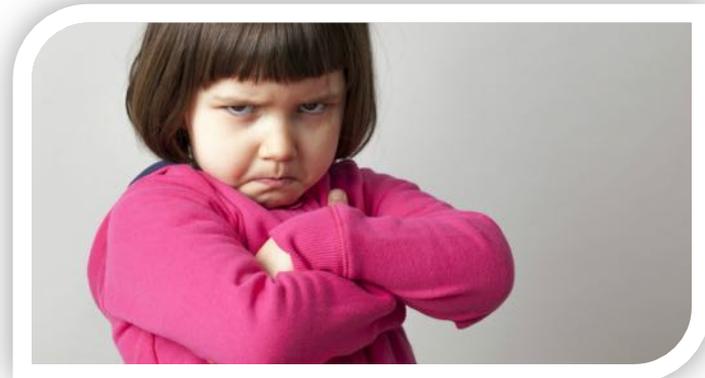
BIARRITZ JUIN 2017

Le TAVI : difficultés et espoirs à travers l'expérience d'un centre Tunisien



Introduction

- Le développement du TAVI a été une longue odyssée depuis la naissance du concept dès les années 1990.
- Les premières prothèses montées sur ballonnet ont été expérimentées sur l'animal en 2000, avant la première implantation humaine à Rouen en 2002.
- En 2013 une première implantation a eu Tunisie.
- Suivie par une progression timide.



Particularité et difficulté

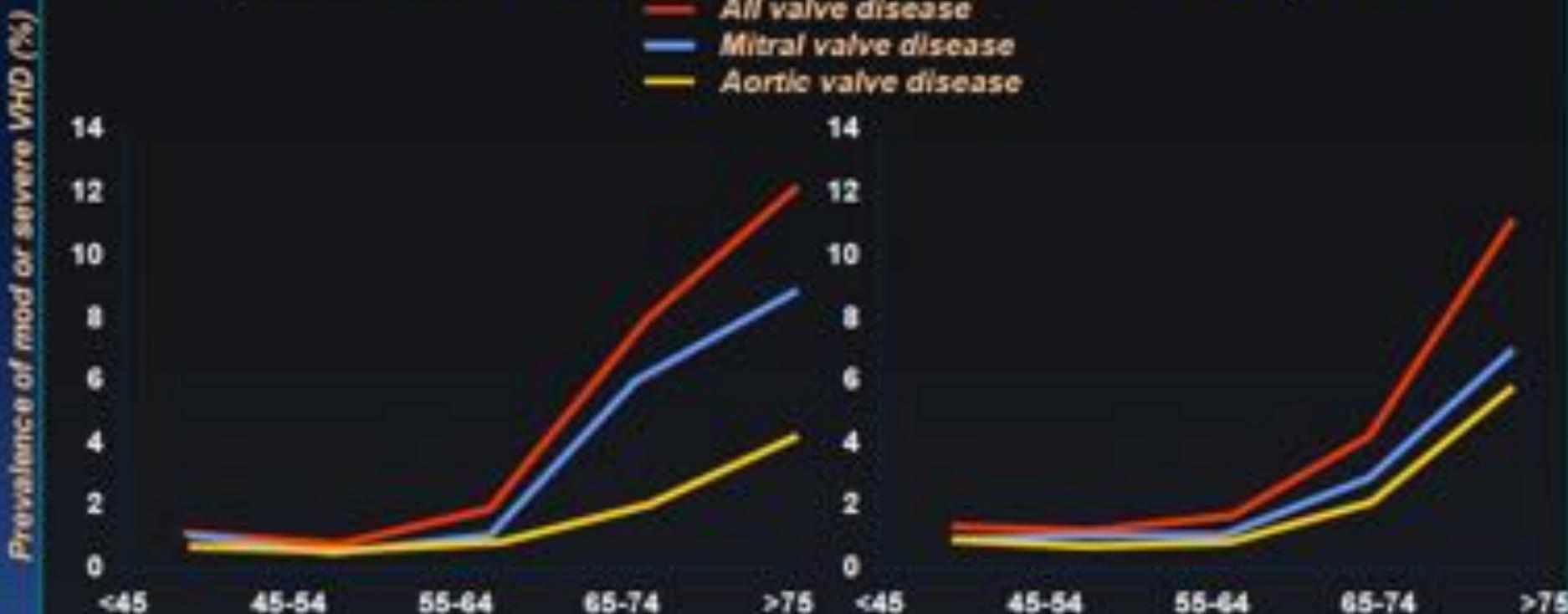
.

- En médecine, il y a peu de domaines , et en cardiologie en particulier , dans lesquels un dispositif médical innovant a d'abord été utilisé dans des populations inopérables ou à risque chirurgical extrême avant l'élargissement des indications.

Increasing Prevalence of Valvular Heart Disease with Age

Population-based Studies

Olmsted County, MN



Prevalence Moderate/Severe AS 2.4 % In Those Age >75

تونس

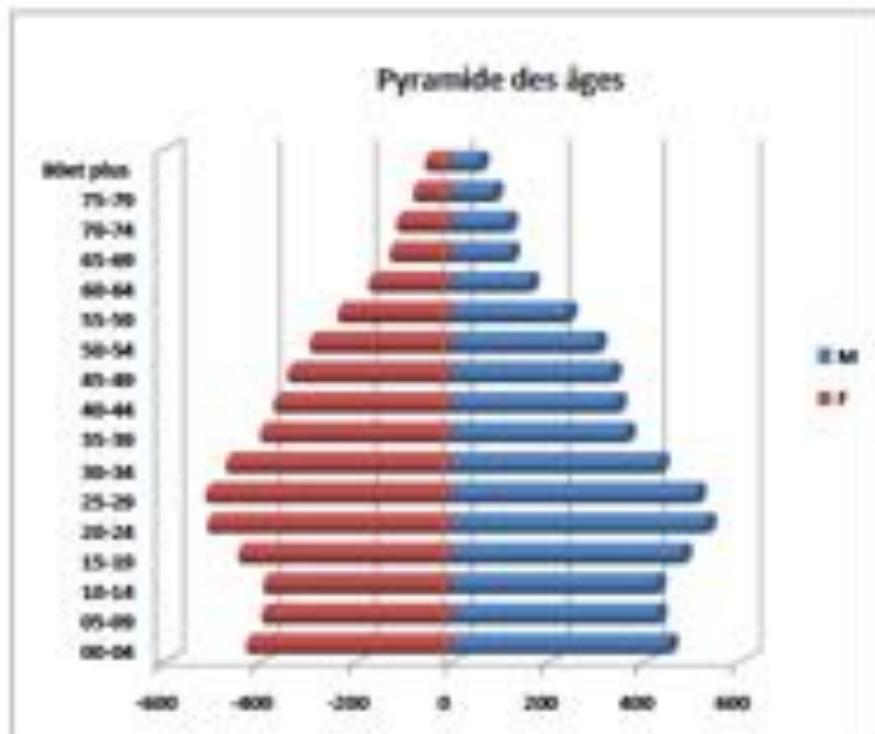
من خلال التعداد العام للسكان والسكنى لسنة 2014

TUNIS

A travers le Recensement Général de la
Population et de l'Habitat 2014

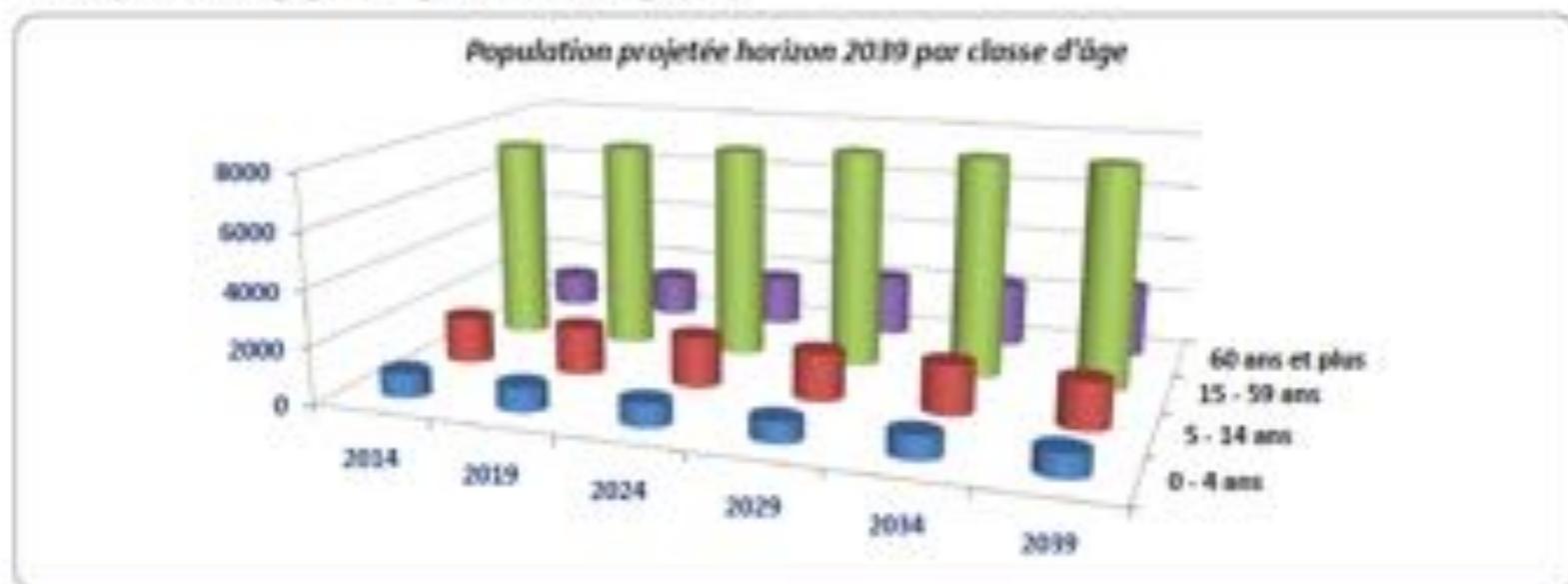
3. Répartition de la population par groupe d'âge (INS 2011)

Groupes d'âge	M	F	Total (%)
00-04	447	427	8%
05-09	424	397	8%
10-14	422	394	8%
15-19	476	445	9%
20-24	526	500	10%
25-29	505	513	10%
30-34	429	470	8%
35-39	359	400	7%
40-44	340	371	7%
45-49	329	342	6%
50-54	298	296	6%
55-59	236	237	4%
60-64	157	173	3%
65-69	118	130	2%
70-74	113	115	2%
75-79	83	82	2%
80 et +	53	56	1%
TUNISIE	5317	5357	100%



Le vieillissement a commencé à se manifester en Tunisie depuis les années 80. Le doublement de la proportion des personnes âgées, actuellement de 9%, est prévu en 2029. L'effectif de la population active (15- 59 ans) tend quant à lui à se renforcer. Ces évolutions nécessiteront de plus grandes performances de l'économie tunisienne pour répondre à la demande additionnelle annuelle d'emploi. Elles exigent également du système national de soins une plus grande capacité de réponse aux besoins de prise en charge des personnes âgées poly pathologiques et des maladies chroniques de plus en plus coûteuses.

7. Projection de la population par structure d'âge (ENS)



Année	2014	2019	2024	2029	2034	2039
Population totale projetée horizon 2039	11037	11598	12075	12450	12784	13014
0 - 4 ans	883	881	845	747	818	833
5 - 14 ans	1656	1728	1811	1706	1777	1879
15 - 59 ans	7284	7481	7007	7794	7862	7886
60 ans et plus	1214	1508	1811	2204	2327	2816

Espérance de vie à la naissance

Indicateur	Unité	2010	2011	2012	2013	2014
Espérance de vie à la naissance	an	74.2	74.4	74.7	74.8	74.9
Hommes	an	71.8	72.5	73.3	73.9	73.9
Femmes	an	76.8	76.8	77.3	77.2	77.4

Source : Institut National de la Statistique

Mise à jour : 15/06/2016

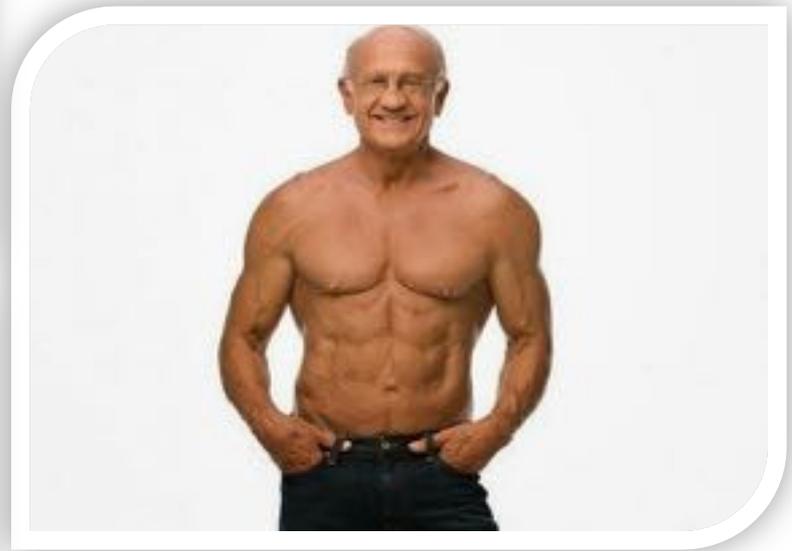
indicateur	2011	2012	2013	2014	2015
00-04	874510	896070	956823	974365.5	987383
05-09	820900	824640	851267	850908	862275
10-14	815700	811610	813960	791382	801953
15-19	921120	886330	856652	829335	840413
20-24	1035740	1017370	936059	927469	939859
25-29	1017960	1025840	929613	936729	949244
30-34	898970	921880	959153	986023	999197
35-39	758410	781580	806081	818834	829773
40-44	711790	706850	720864	729493	739239
45-49	671350	684050	671498	684494	693638
50-54	593390	606570	628253	652073	660785
55-59	473190	497970	511531	536367	543533
60-64	330520	352350	408171	425387	442063
65-69	247820	252299	261433	262875	266369
70-74	228450	221750	218545	221153	224107
75-79	164710	172930	162459	167248	169481
80 & +	109060	114490	201851	212211	215044

608 632



2.4%

Osnabrugge RLJ et al. Aortic stenosis in the elderly: disease prevalence and number of candidates for transcatheter aortic valve replacement: a meta-analysis and modeling study. *J Am Coll Cardiol.* 2013;62(11):1002-12.



www.alamy.com - D14840

Population

- 30 patients, traités entre les mois de janvier 2013 et novembre 2016.
- un suivi régulier est assuré pour la totalité de nos patients.

Population

- L'âge moyen de la population était de **77 ± 8 ans**.
- Il y avait autant de femmes que d'hommes.
- 36,7% des patients étaient coronariens dont 1 avait eu un IDM. **17,6%** des patients avaient déjà bénéficié d'une chirurgie cardiaque, l'opération était un pontage coronaire.
- **15,7%** de cette population avait déjà présenté un accident ischémique transitoire (AIT) ou un accident vasculaire cérébral (AVC).

Co-morbidité

- 13,3% de la population avait un antécédent de cancer.
- 40% étaient porteurs d'une bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO).
- 16,7% avaient au moins une localisation d'artériopathie périphérique.
- 43,3% avait une insuffisance rénale chronique (IRC) avec un débit de filtration glomérulaire (DFG) < 60ml/min, 6,9% des patients étaient dialysés.
- La fragilité était retrouvée chez 73,3% des patients.

Etat cardio-vasculaire

- RAO serré avec une SAo moyenne de $0,72 \pm 0,15$ cm^2 , une Vmax à $4,46 \pm 0,52$ m/s et un Gmoy à $52 \pm 11,5$ mmHg avec une fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) conservée dans 86,7%.
- La totalité des patients étaient symptomatiques, 90% d'entre eux étaient au stade IV de la classification, 36,7% avaient déjà présenté une insuffisance cardiaque aiguë (IC aiguë) avec œdème aigu pulmonaire (OAP).

Scores

- ➔ L'Euroscore 2 moyen était de $12,2 \pm 7$
- ➔ le STS score moyen était de $10,4 \pm 4,6$

Caractéristiques générales

Cohorte	N=30
Caractéristiques démographiques :	
Age (années)	77 ± 8
Sexe féminin	15 (50%)
Facteurs de risque et antécédents cardiovasculaires :	
Tabac	11 (36,7%)
BMI (Kg/m ²)	27 ± 5
Diabète	15 (50%)
Dyslipidémie	41 (58%)
HTA	26 (86,7%)
Coronaropathie	11 (36,7%)
IDM	1 (3,4%)
Angioplastie coronaire	6 (20%)
Pontage coronaire	5 (17,2%)
Chirurgie cardiaque antérieure	5 (17,2%)
AOMI	5 (16,7%)
AVC	1 (3,3%)
ACFA	4 (13,3%)

Co-Morbidité

Antécédents non cardiovasculaires :

BPCO	12 (40%)
IRC au stade OLD	2 (6,7%)
IRC (CL MDRD) <60ml/m²	13 (43,3%)
Dialyse	2 (6,9%)
Néoplasie	4 (13,8%)
Cirrhose	0
Anémie	13 (50%)
Anémie avec ATCD transfusionnel	8 (61,5%)
Fragilité	22 (73,3%)
Thorax post radique	2 (6,6%)

Paramètres échographiques :

Anneau aortique (mm)	20,9 ± 1,69
Sinus de valsalva (mm)	30,8 ± 3,8
Jonction sino-tubaire (mm)	26,9 ± 3,9
Aorte tubulaire (mm)	31,3 ± 4,5
Surface fonctionnelle aortique (cm ²)	0,72 ± 0,15
Surface aortique indexée (cm/m ²)	0,58 ± 0,19
V max (m/s)	4,46 ± 0,52
Gradient moyen (mm Hg)	52 ± 11,5
Gradient max (mm Hg)	79 ± 15,3
IP (%)	22,4 ± 3,39
Insuffisance aortique (IAo)	19 (63,3%)
IAo modérée	14 (73,7%)
IAo moyenne	5 (26,3%)
IAo sévère	0
DTD (mm)	49,2 ± 7,9
SIV (mm)	13,9 ± 1,9
FEVG (%)	57,8 ± 10
FEVG ≥ 40%	26 (86,7%)
FEVG ≤ 40%	4 (13,3%)

Coronaires

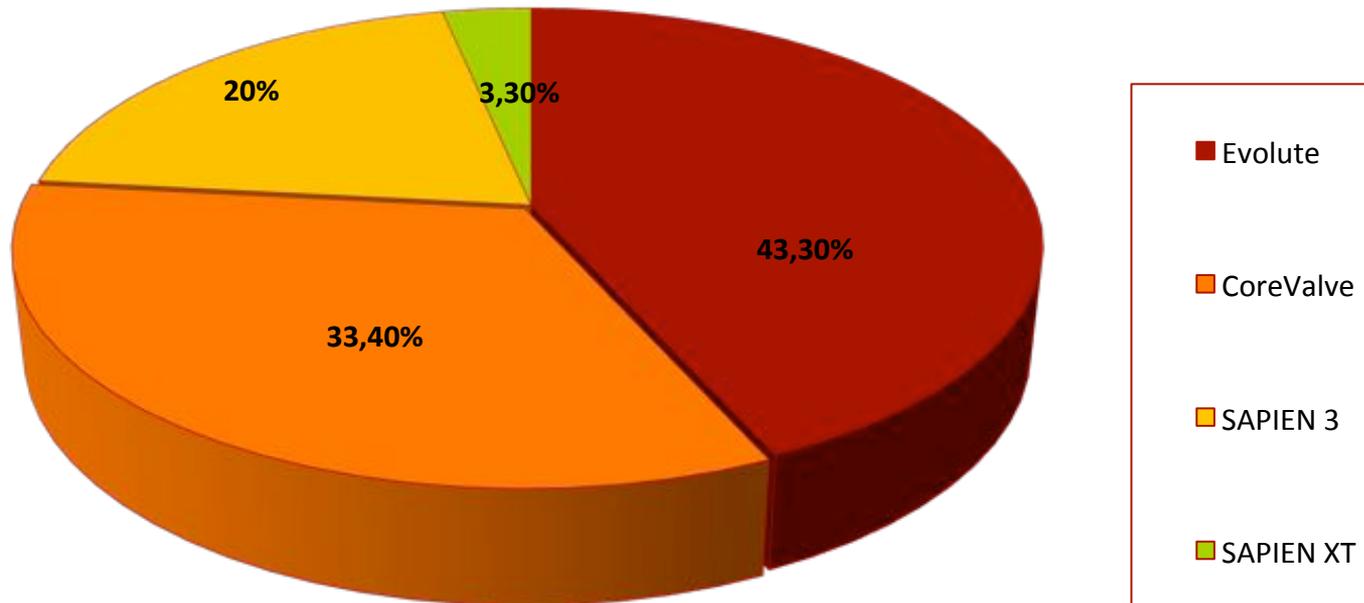
Coronarographie pré-TAVI :

Coronaropathie	11 (36,7%)
Lésion tritronculaire	5 (45,5%)
Lésion du TCG	1
Lésion bitronculaire	2 (18,2%)
Lésion monotronculaire	4 (36,4%)

Procédures

- La totalité des patients étaient traités sous sédation . Masque laryngé.
- 1 er cas sous AG avec ETO.
- La voie d'abord était fémorale dans 96,7% et sous Clavière dans une procédure.
- La procédure était **un succès dans 100%** des cas. Il n'y a pas eu de décès per-procédurale.

Types de valves



Procédures

Voie d'abord :

Fémorale	29 (96,7%)
Sous clavière	1 (3,3%)

Type de valve :

CoreValve	10 (33,3%)
Evolute	13 (43,3%)
Sapien 3	6 (20%)
Sapien XT	1 (3,3%)

Taille de la prothèse :

23 (mm)	4 (13,3%)
26 (mm)	12 (40%)
29 (mm)	11 (36,7%)
31 (mm)	3 (10%)

Succès de la procédure : 30 (100%)

Décès per-procédure : 0

Implantation d'une deuxième valve 1(3,3%)

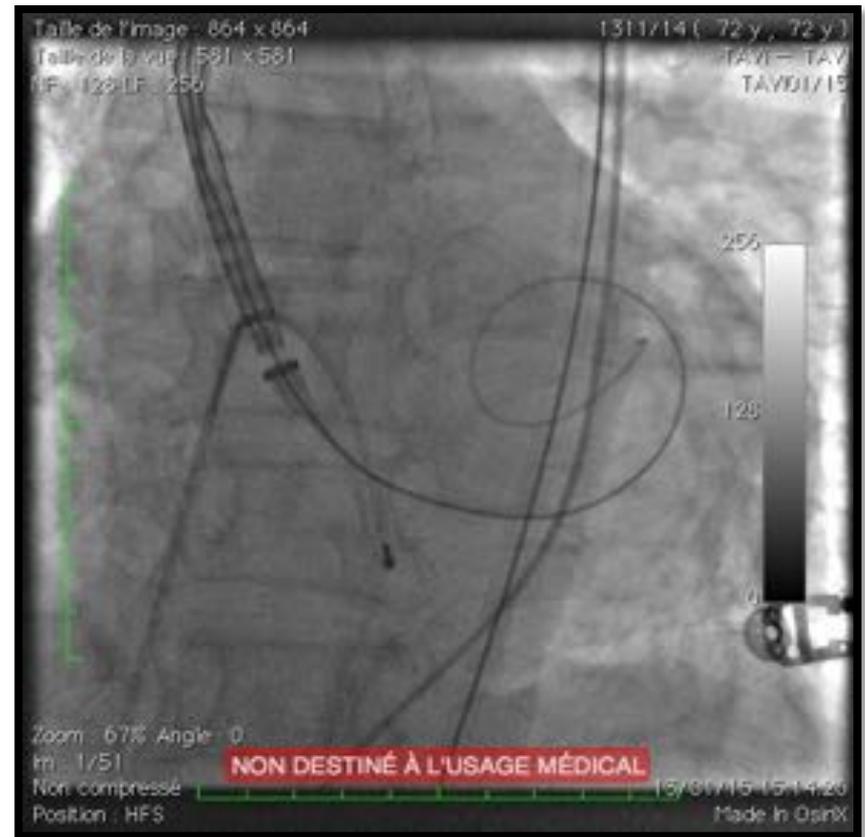
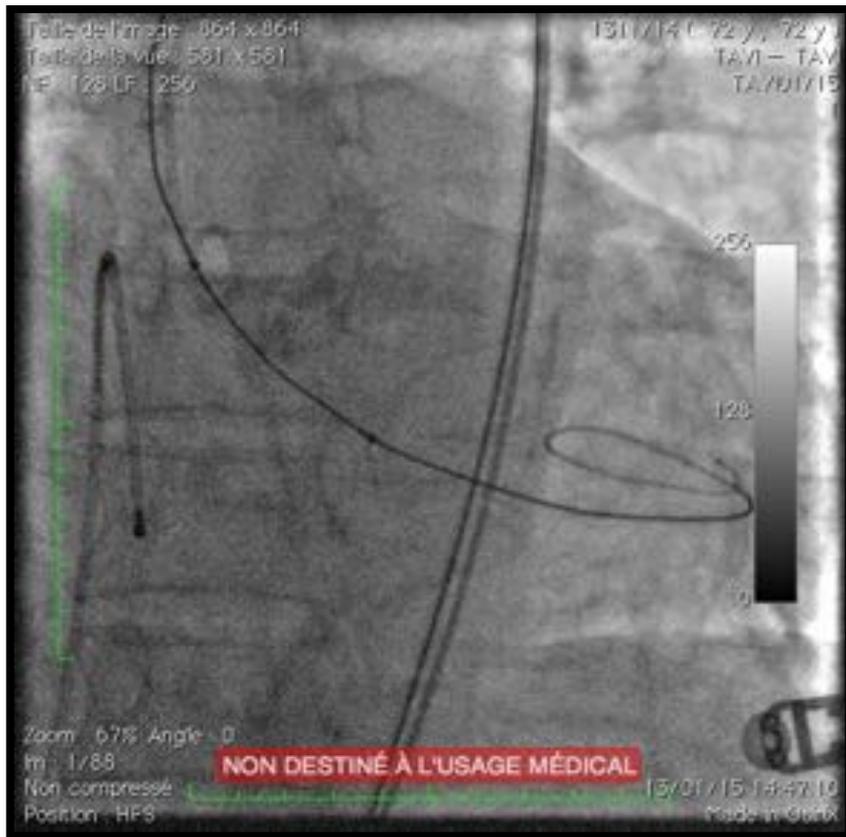
Case report

- Patient âgé de 74 ans.
- Diabète, HTA, Polykystose rénale au stade d'hémodialyse
- LLC sous traitement
- Récusé de Plusieurs chirurgiens
- STS score 22
- 21.1% de risque de mortalité EUROSCORE

Case report

- RAC serré 0.8 cm² symptomatique
- Pas d'lao
- FEVG 50%
- Coronarographie normale

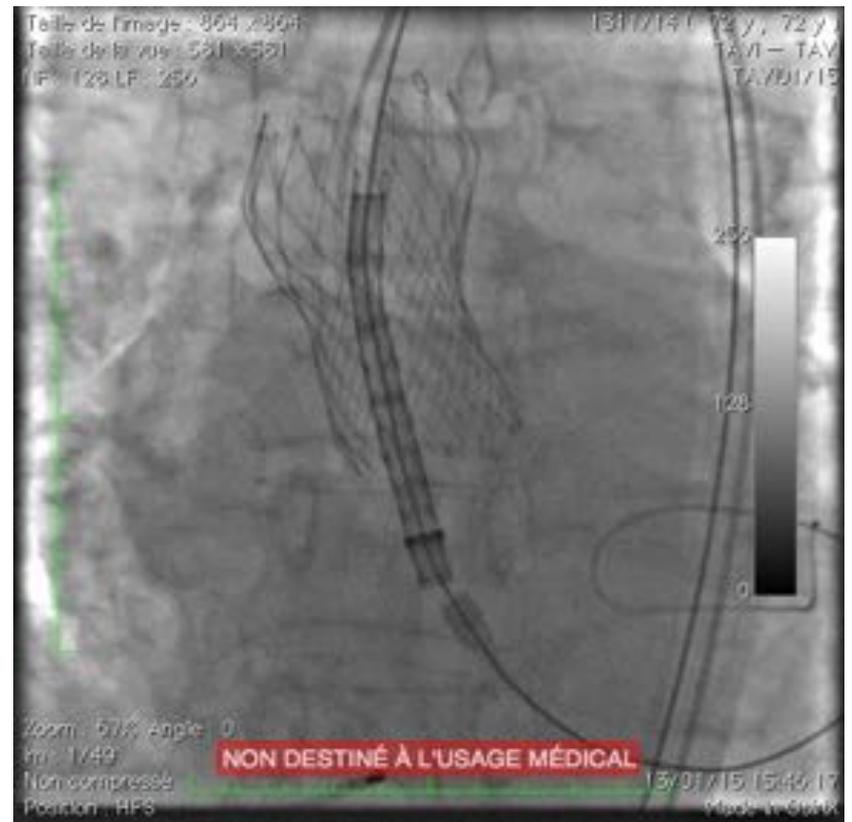
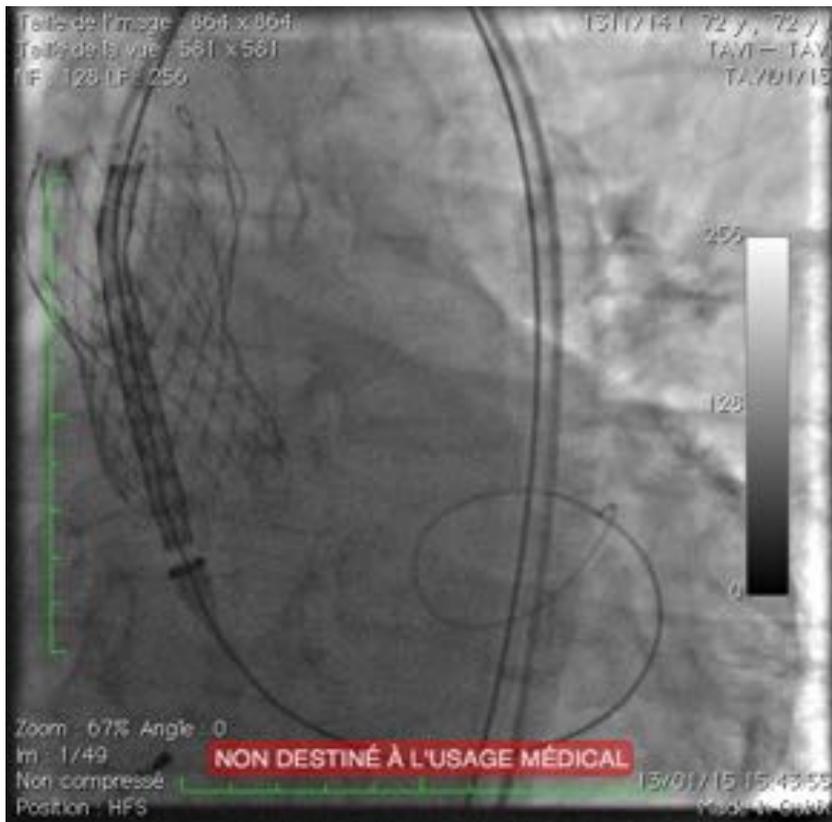
Procédure



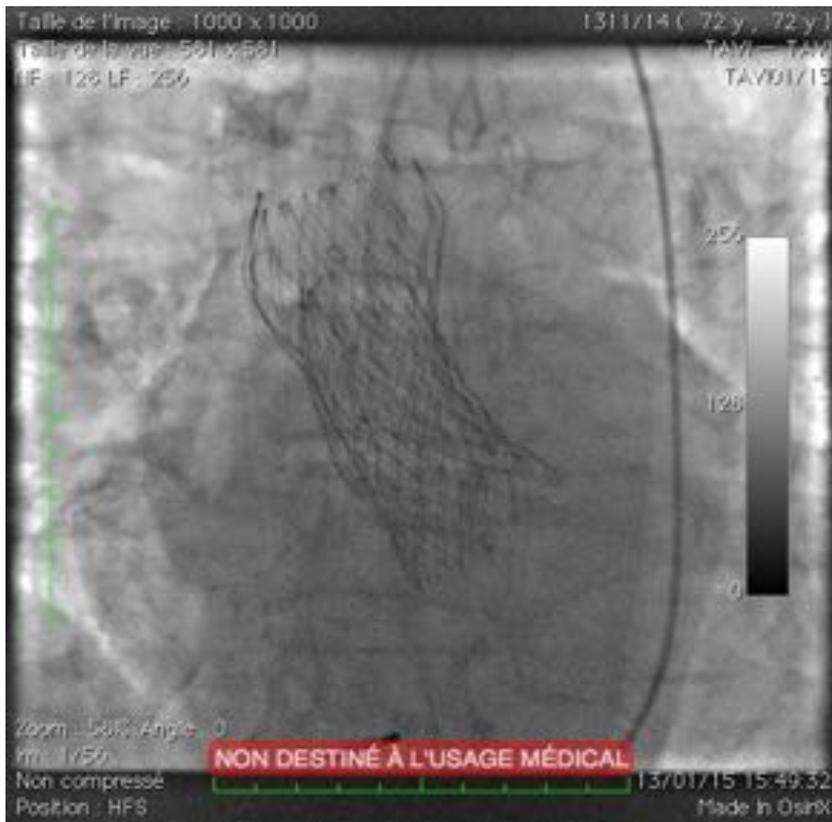
Déplacement



Valve in valve



Vérification finale



Complications immédiates

Tamponnade drainée chirurgicalement	5 (16,7%)
--	------------------

Nécessité de chirurgie sous CEC	0
--	----------

Conversion fermeture percutanée à chirurgicale	1 (3,3%)
---	-----------------

IAo moyenne ou sévère à l'ETT ou à l'ETO	0
---	----------

Résultats intra-hospitaliers	N=30
Durée du séjour hospitalier (j)	7,9±7,1
Modifications électriques intra-hospitaliers :	
FA	2 (6,7%)
BAV complet	3 (10%)
BBDt	5 (16,7%)
BBG	4 (13,3%)
HBAG	1 (3,3%)
HBPG	1 (3,3%)
Durée du séjour en réanimation (j)	3,33±6
Résultats échographiques intra-hospitaliers :	

Echocardiographie

Surface fonctionnelle aortique (cm²)	2,07±0,5
Gradient moyen (mmHg)	9,07±4,26
Gradient max (mmHg)	17,48±7
Vmax (m/s)	1,69±0,55
FEVG (%)	58±7,9
IAo grade 0*	18 (60%)
IAo grade 1*	12 (40%)
IAo grade 2*	0
IAo grade 3*	0
IAo grade 4*	0

Complications intra-hospitalières	N=30
Décès*	0
MACCE	
IDM*	0
AVC*	2 (6,7%)
AIT*	1 (3,3%)
Poussé d'IC aigue	
Tamponnade	5 (16,7%)
Dissection de l'aorte	0
Trouble du rythme grave §	0
FA	2 (6,7%)
Trouble conducteur sévère	3 (10%)
Pacemaker	2 (6,7%)
Complications vasculaires*	6 (20%)
Majeures	1 (3,3%)
Mineures	5 (16,7%)
Saignements*	11 (36,7%)
Engageant le pronostic vital	0
Majeurs	0
Mineurs	11 (36,7%)
Transfusion	7 (23,3%)

Causes de complications vasculaires et de saignements

Défaillance du système de fermeture percutanée	1 (16,66%)
--	------------

Rupture ou perforation de la voie d'abord	1 (16,66%)
---	------------

Pseudo anévrisme ou hématome du point de ponction	2 (33,33%)
---	------------

Sténose ou thrombose des axes vasculaires	0
---	---

Saignement rétro péritonéal	2 (33,33%)
-----------------------------	------------

Saignement gastro intestinal	0
------------------------------	---

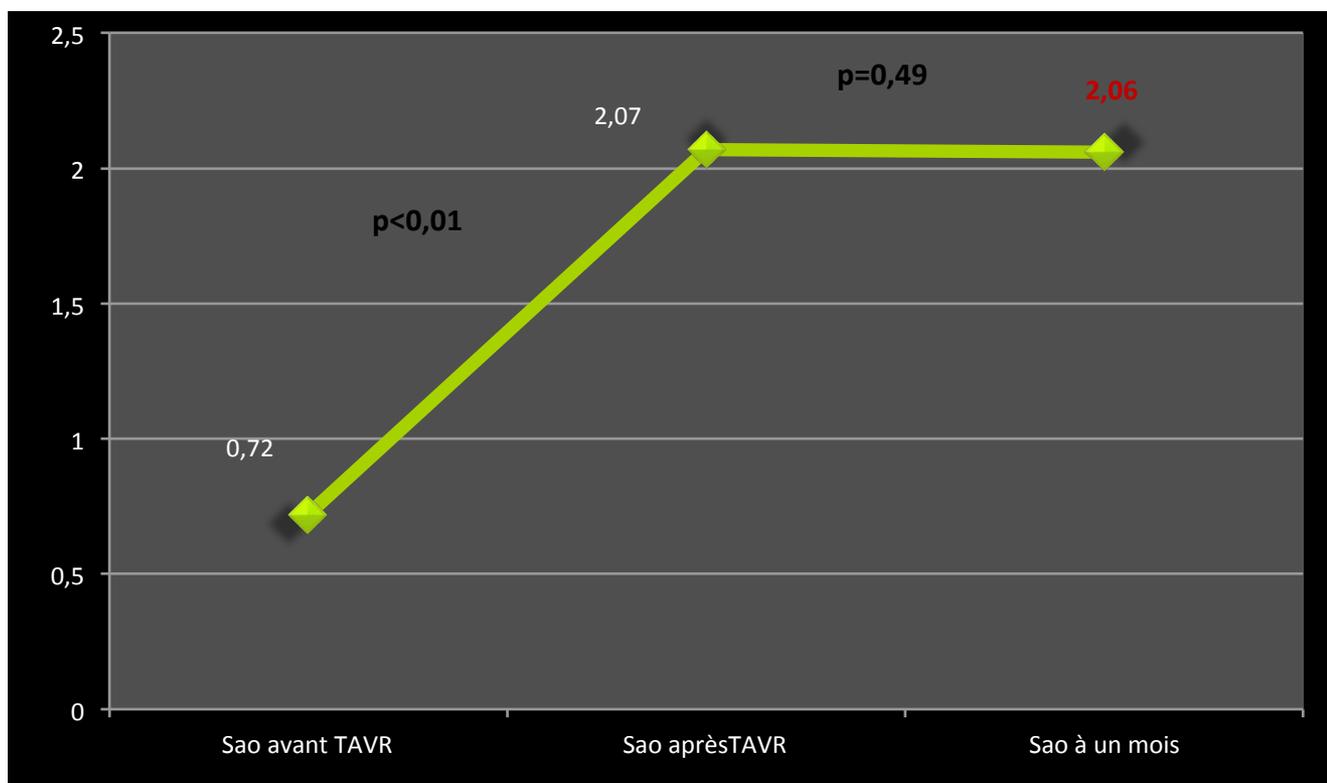
Complications rénales*

Insuffisance rénale	2 (6,7%)
---------------------	----------

Créatinine <150µmol/l	1 (3,3%)
-----------------------	----------

Créatinine 150-200µmol/l	1 (3,3%)
--------------------------	----------

Dialyse	0
---------	---

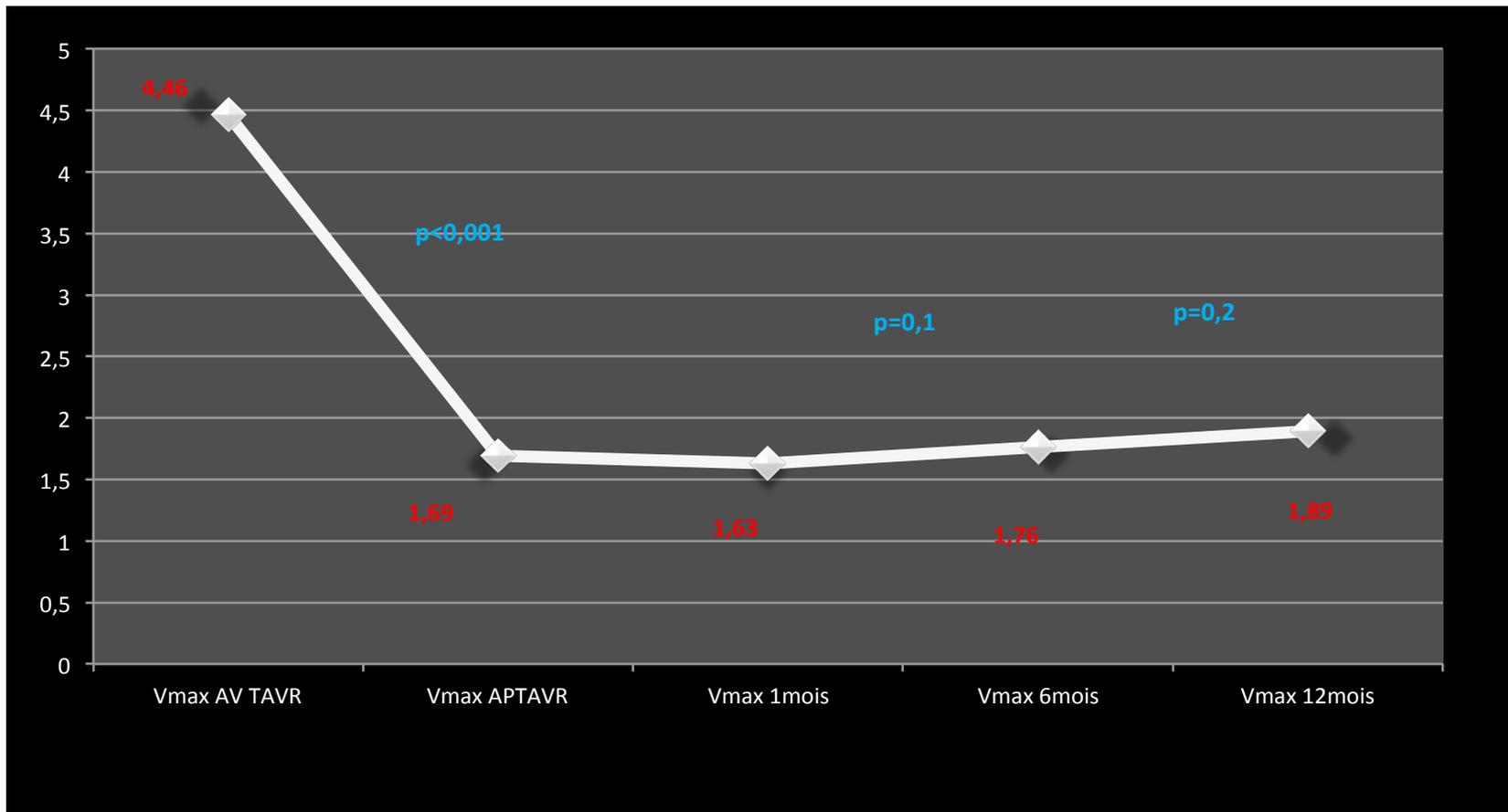


Résultats à 12 mois

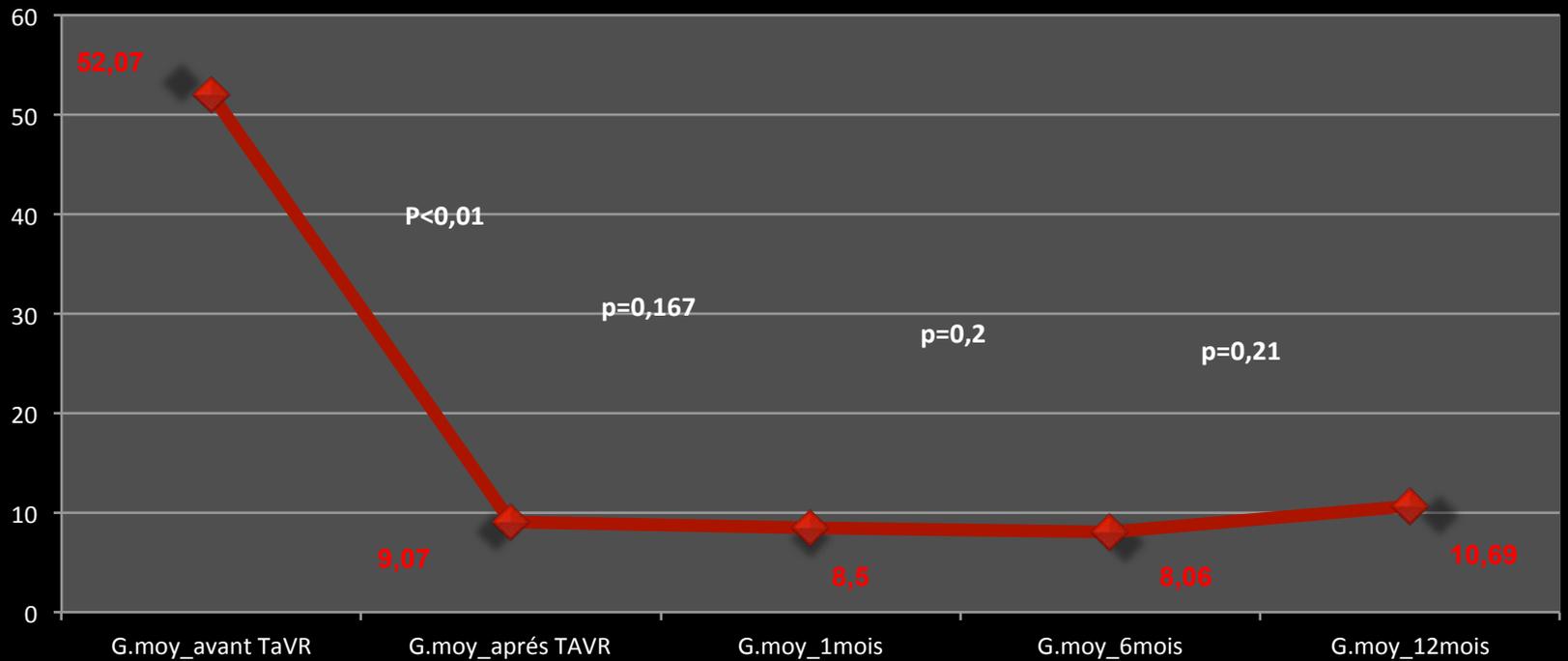
Tableau 6 : Résultats à un an

Décès :	4
Toutes causes	4
Origine cardiovasculaires	0
MACCE	
IDM	0
AVC	0
Poussée d'IC aigue	0
Nouveau pacemaker	1

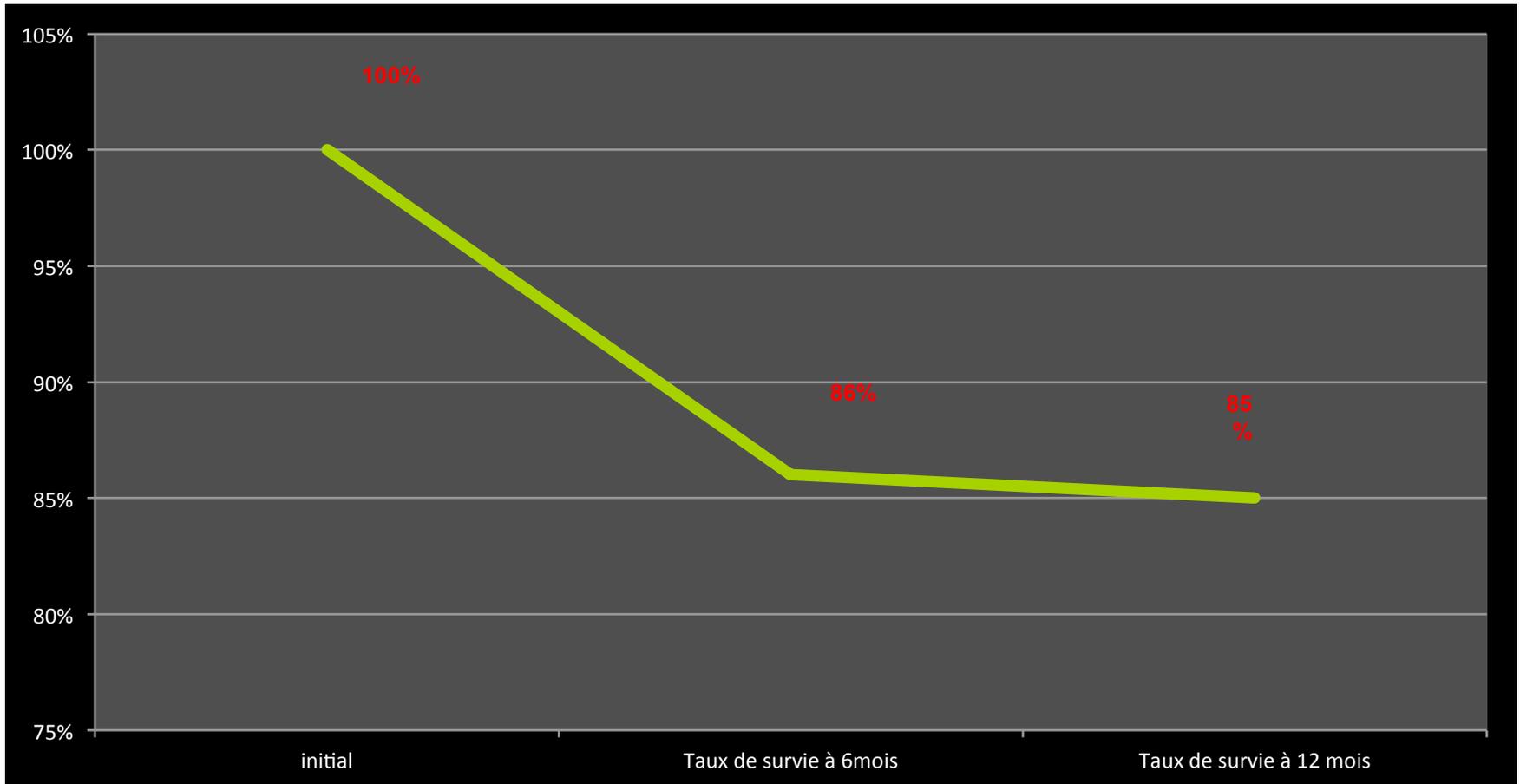
Vmax



Gradient moyen



Taux de survie



What Are the Data?

Futile	Extreme Risk	High Risk	Intermediate Risk	Low Risk
---------------	---------------------	------------------	--------------------------	-----------------

RCT

PARTNER 1B	PARTNER 1B CoreValve	PARTNER IIA S3i	NOTION
Standard Vs TAVR	SAVR Vs TAVR	SAVR Vs TAVR	SAVR Vs TAVR

➤ Monde

- **New Populations:**
 - Valve-in-valve for bio-prosthetic failure
 - Intermediate risk AS patients
 - Mixed AS and CAD patients
 - All comers trial?? (NOTION)
 - Aortic Insufficiency
- **New Devices**
 - Next Generation TAVR Devices
 - Accessory devices

TUNISIE



Propositions

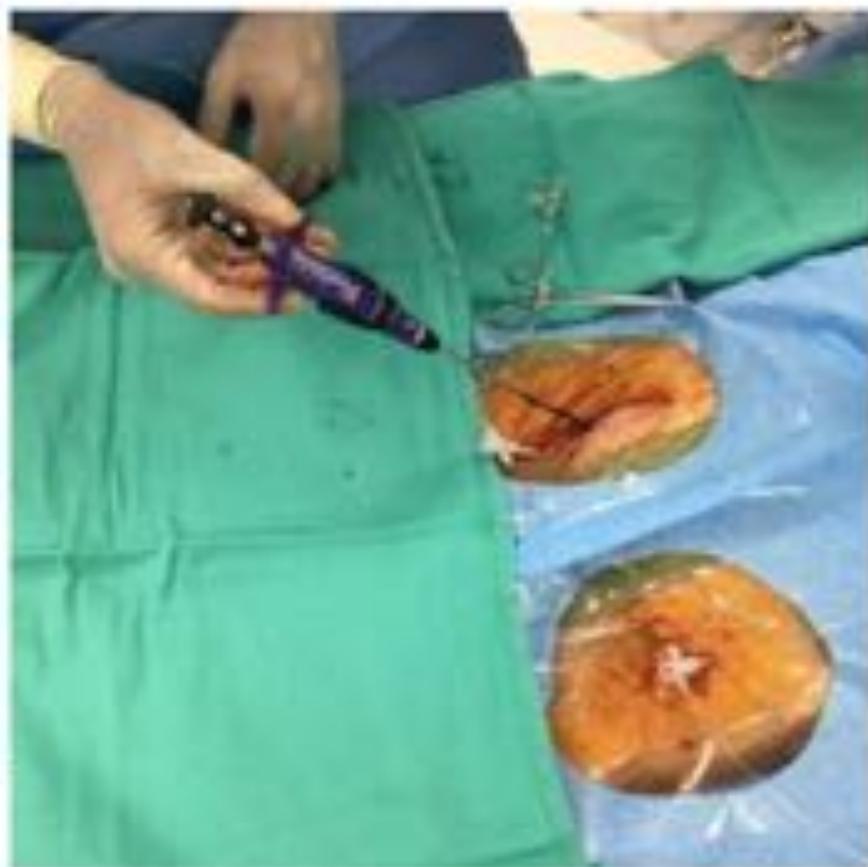
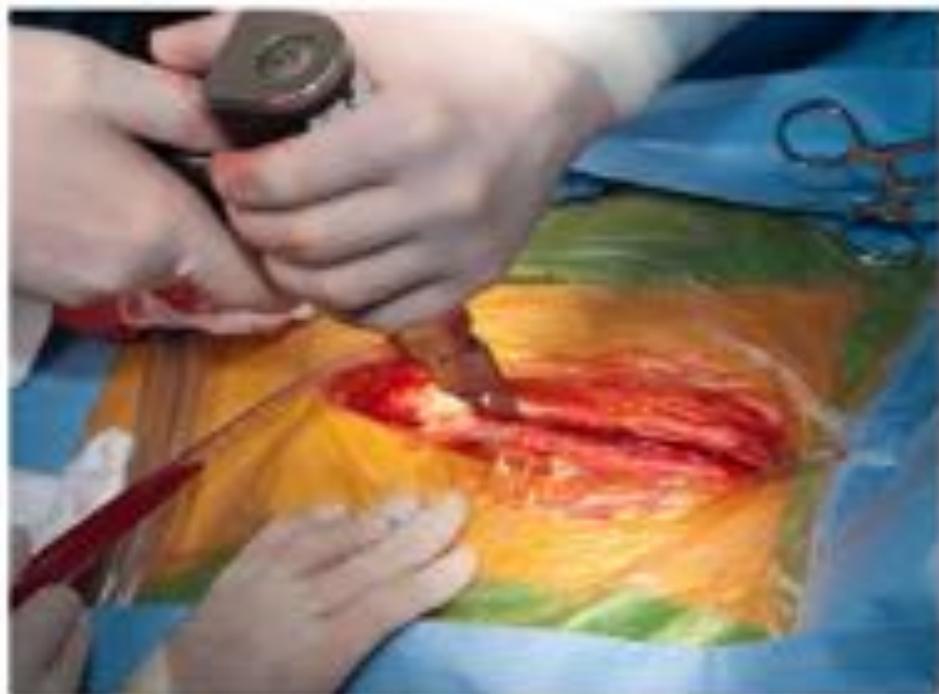
- Centres d'excellences
- Heart team
- Régions
- Couverture sociale
- Commission nationale
- Rayonnement régional



Conclusion

- Maitrise de la technique.
- Indications (haut risque)
- Faible taux de complications .
- Survie acceptable.

Time has come!





Merci pour votre attention

