

L'arrêt cardiaque dans tous ses états : LIFE VEST

Pr Romain ESCHALIER
CHU Clermont-Ferrand
APPAC, Biarritz, 4 Juin 2021

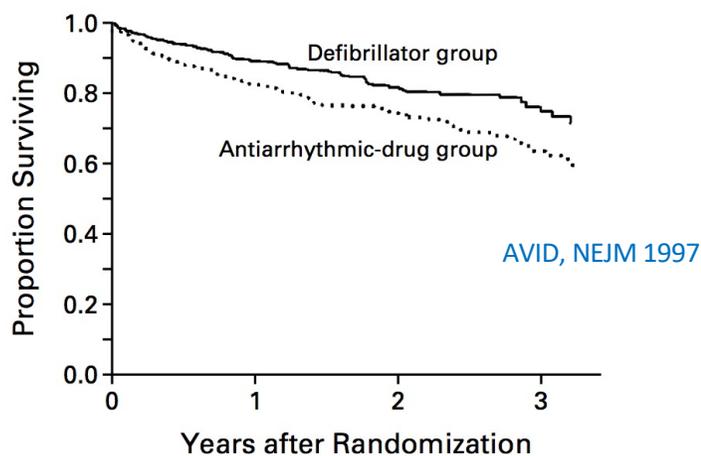


Aucun conflit d'intérêt en lien avec cette présentation

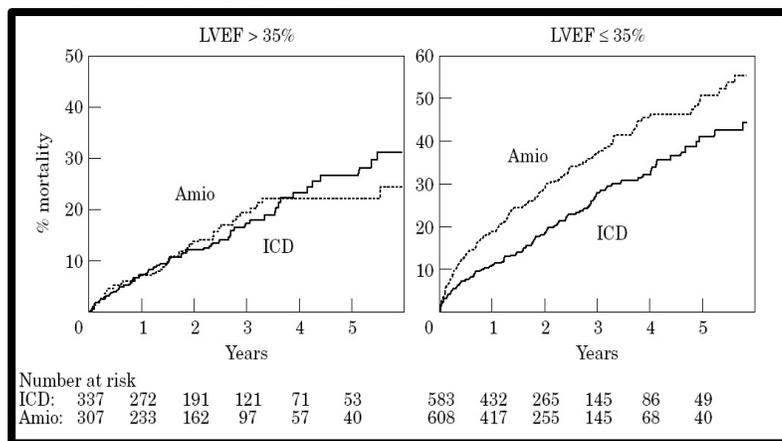


- . Mort subite cardiaque / an: 5 millions dans le monde
60000 en France
- . < 5% de survie
- . Insuffisance cardiaque et cardiopathie ischémique sont les 2 principales causes

PRÉVENTION SECONDAIRE

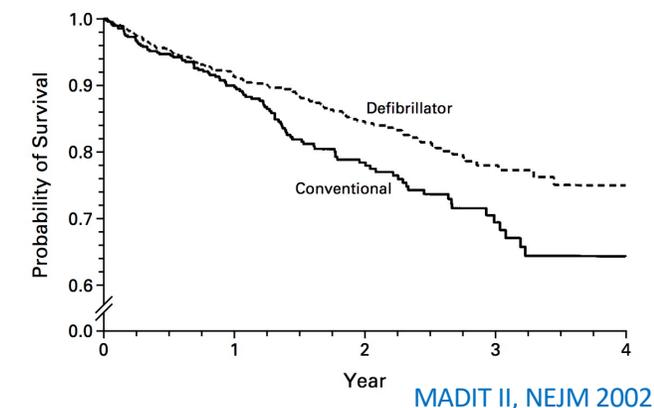


Years after Randomization

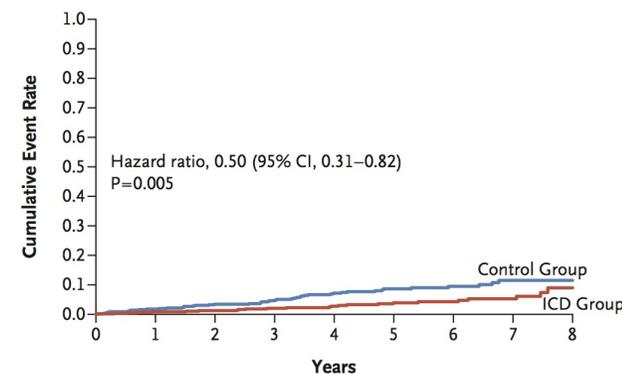


CIDS, Bokhari F, et al. Circulation 2004;110:112-6

PRÉVENTION PRIMAIRE



C Sudden Cardiac Death



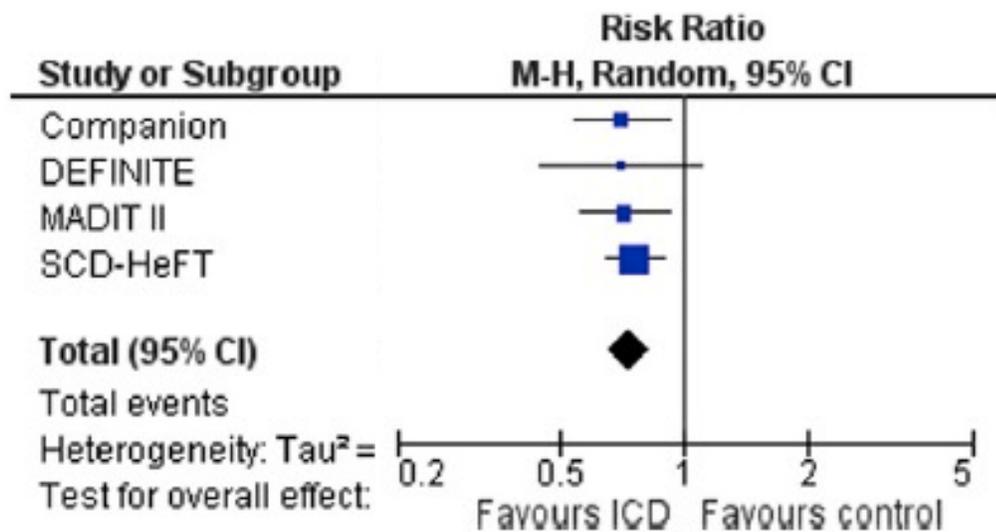
No. at Risk	560	540	517	438	344	248	169	88	12
Control Group	560	540	517	438	344	248	169	88	12
ICD Group	556	540	526	451	358	272	186	107	17

DANISH, NEJM 2016



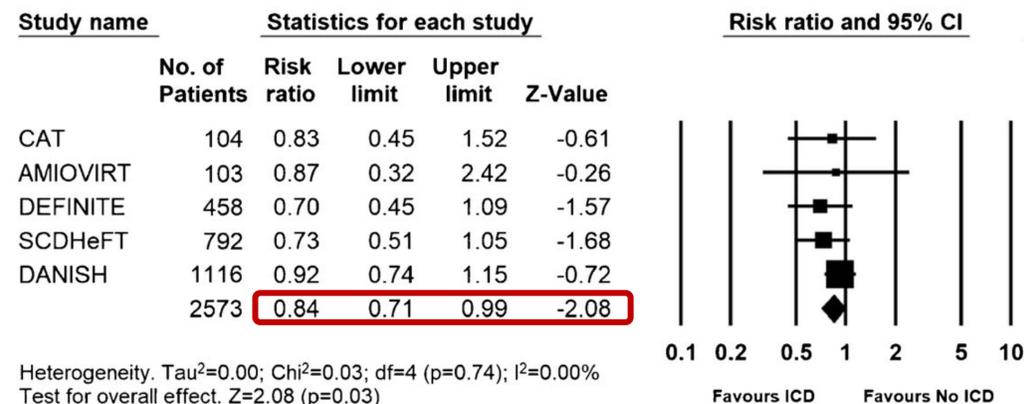
- . Mort subite cardiaque / an: 5 millions dans le monde
60000 en France
- . < 5% de survie
- . Insuffisance cardiaque et cardiopathie ischémique sont les 2 principales causes

Mort subite cardiaque

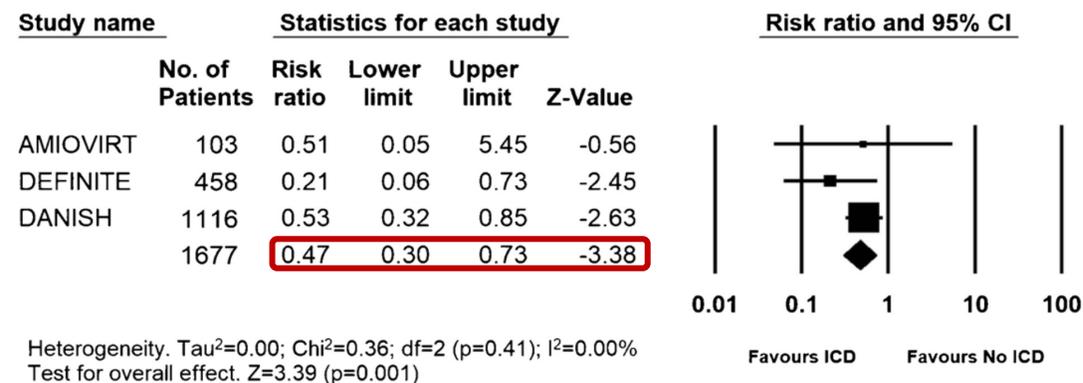


Peck, 2014 Int J Cardiol

Mortalité toute cause



Mort subite cardiaque



- . Mort subite cardiaque / an: 5 millions dans le monde
60000 en France
- . < 5% de survie
- . Insuffisance cardiaque et cardiopathie ischémique sont les 2 principales causes

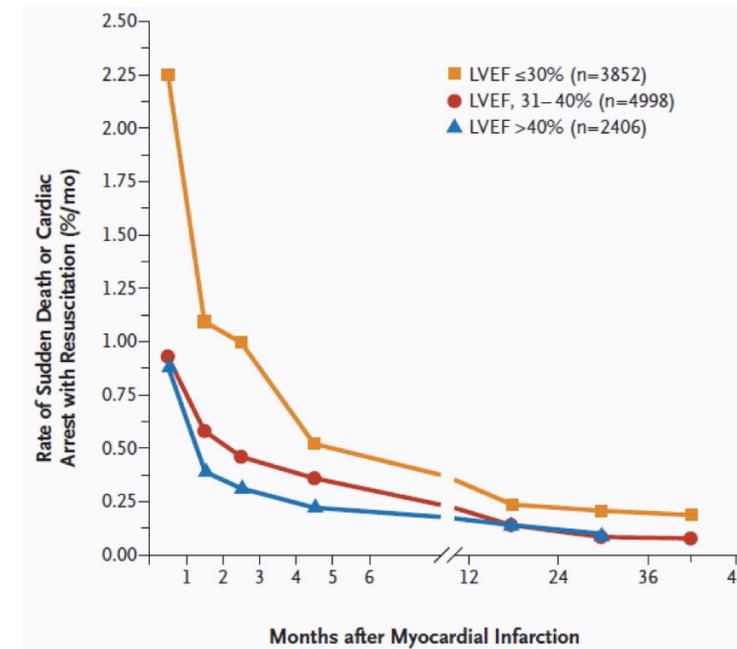
MAIS



- . Mort subite cardiaque / an: 5 millions dans le monde
60000 en France
- . < 5% de survie
- . Insuffisance cardiaque et cardiopathie ischémique sont les 2 principales causes

MAIS

- . Risque potentiel réversible de MS
- . Nécessité d'une stratification supplémentaire du risque de MS
- . Contre-indication temporaire à l'implantation d'un DAI



Gilet Défibrillateur : LIFE-VEST System

Electrodes ECG

- Sèche et non-adhésives, 4 électrodes délivrant 2 pistes
- Détection TV/FV basée sur :
 - Fc
 - Morphologie



3 électrodes
gelifiées de
défibrillation



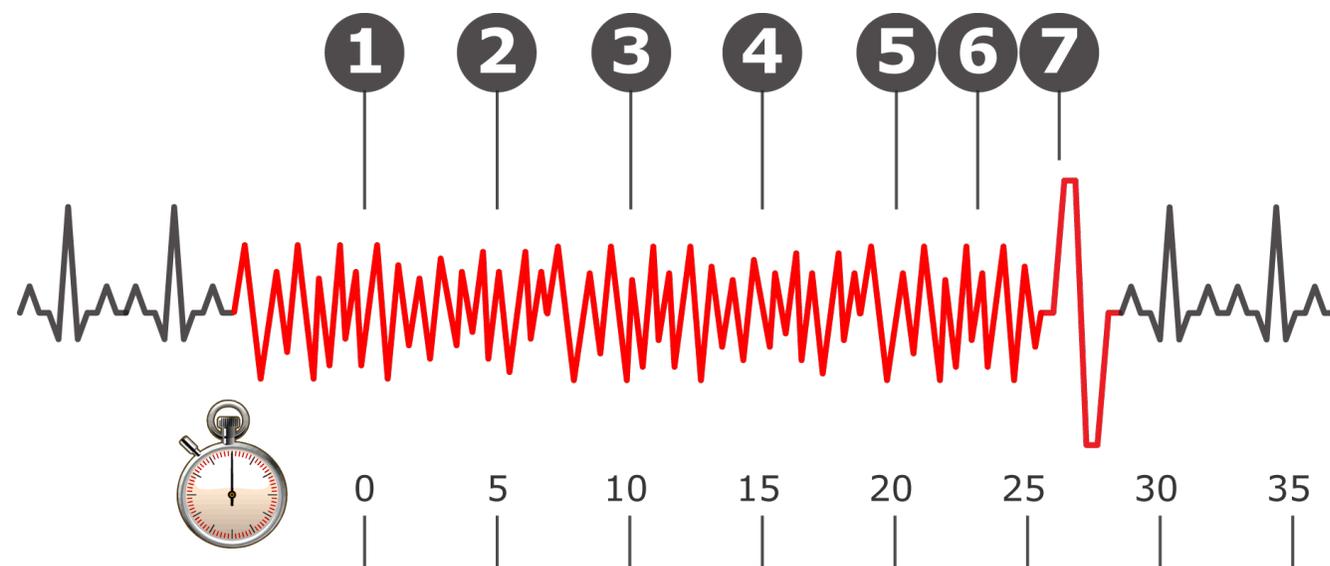
Boutton réponse

Monitoring

- 150 joules biphasique
- Maxi 5 chocs
- Télésurveillance:
 - Enregistrement ECG (Bluetooth, Asystolie),
 - Utilisation, activité, etc.



Alarme



1. Détection arrythmie, activation de l'alerte de vibration.
2. Début de l'alerte sonore.
3. Augmentation du bruit.
4. Alerte du patient: "Choc électrique possible."
5. Largage du gel.
6. Alerte des témoins: "Ne pas toucher le patient."
7. CHOC (2^{ème} choc maxi 60 sec detection FV et 2 min après détection TV).



LIFE VEST Network

Search Patient Last Name

More Search Options

Previous Login: 2020-01-14 08:03 AM CET

Last Download: 2020-01-14 5:22 AM

Patient Name

Patient info

Date of Birth:

Device Type: LifeVest

Generate Report

Alerts Wear Time™ All Recordings Trends Trend Setup

Mark Reviewed Mark Unreviewed

All Alerts

Unreviewed Items

Alert Type	Alert Date/Time	Alert Details
No Alerts were found matching filter criteria		

Alerts Wear Time™ All Recordings Trends Trend Setup

Wear Time™
Report Period

Days of Patient Use: 29 out of 30
 Total Patient Use: 693.00 hours
 Avg. Daily Patient Use: 23.72 hours
 Days of Wear Time™ Alerts: 0

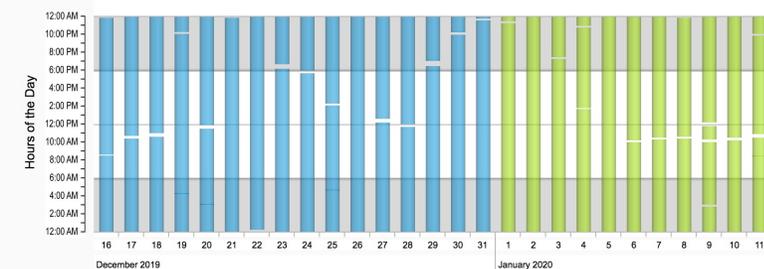
Wear Time™
Report Range: 2019-12-16 - 2020-01-14

Total Patient Use
 Past 30 Days
 From 2019-12-16 To 2020-01-14

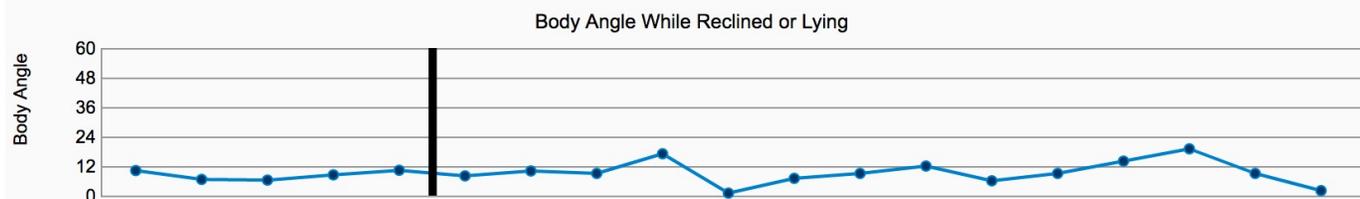
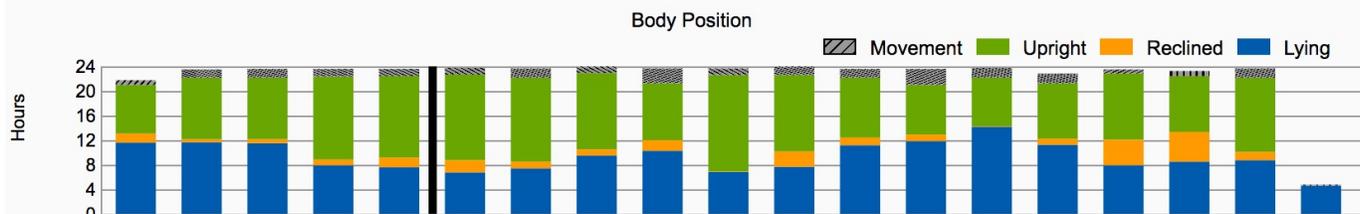
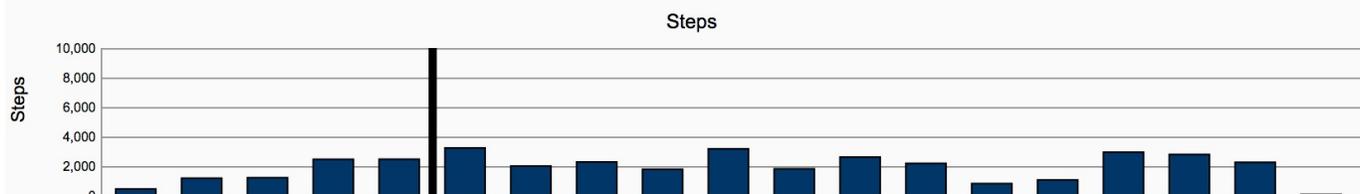
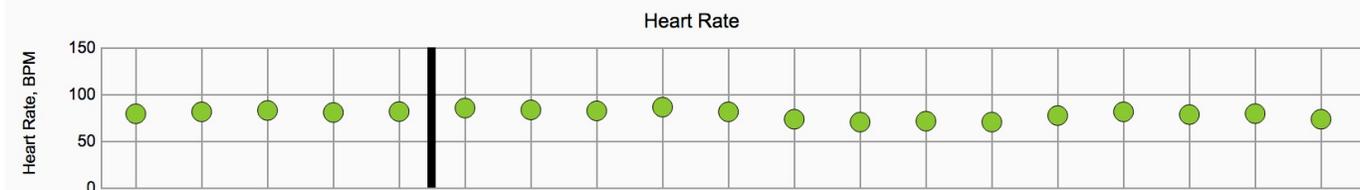
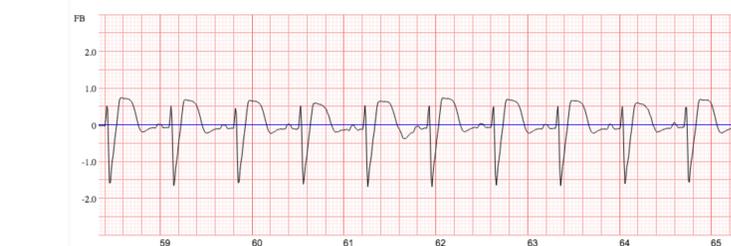
Wear Time™
Patient Use Range: 2019-11-27 - 2020-01-14

View by Actual Hours Used
 View by Total Hours Used

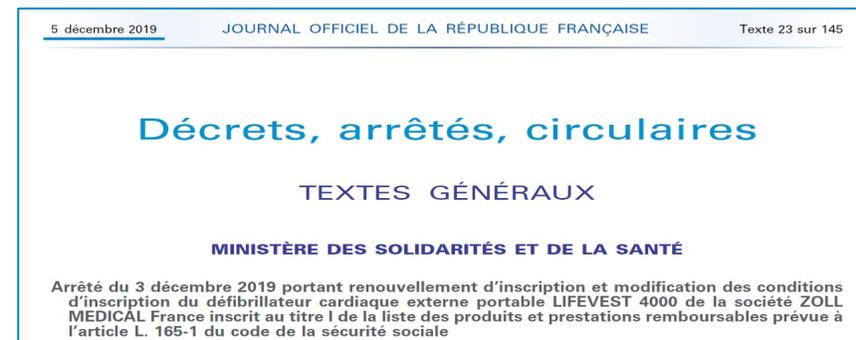
Refresh



December 2019 January 2020



INDICATIONS



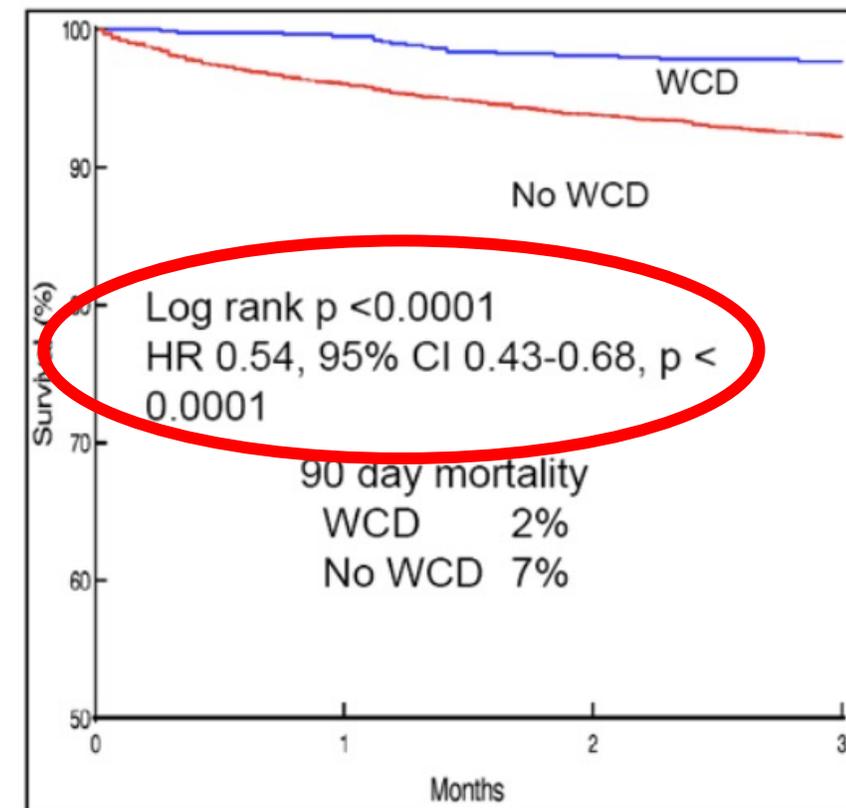
Critères d'inclusion

- 1/ Après explantation d'un système de défibrillation implantable pour infection
- 2 / En attente de transplantation cardiaque
- 3/ Au décours d'un infarctus du myocarde aigu si la FEVG est inférieure à 30 %
- 4/ Après revascularisation myocardique si la FEVG est inférieure à 30 %



Survival within the 1st 90 days

- Comparaison de 2 registres:
 - **4149** patients avec FEVG < **35% post-PCI ou PAC** entre 2002-2009 Cleveland Clinic database: **PAS de WCD**
 - **809** patients avec FEVG < **35% post-PCI ou PAC** issus WCD ZOLL database 2002-2009 : **Utilisation WCD**, Median use = 72 days



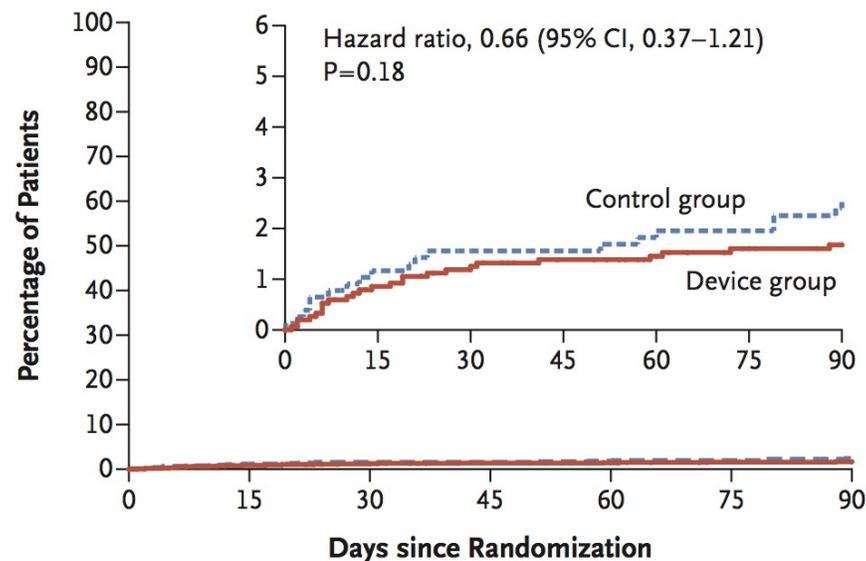
- 11/809 (**1,2%**) pts ont reçu 18 chocs pour TV/FV : 0 décès
- Seulement 1 TV soutenue non détectée.
- 1,6% chocs inappropriés

WCD	809	805	753
716			
No WCD	4149	3988	3895
3815			



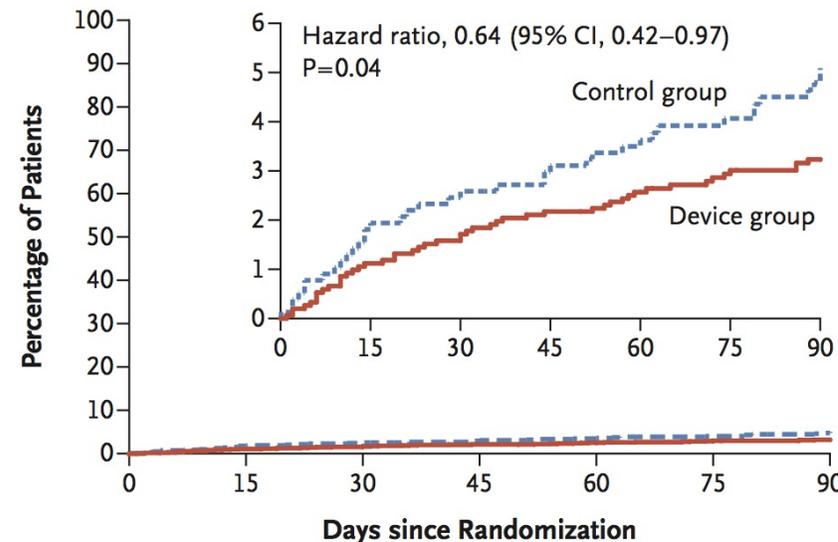
VEST Study

A Sudden Death or Death from Ventricular Tachyarrhythmia



No. at Risk		0	15	30	45	60	75	90
Control group		778	759	754	746	742	657	650
Device group		1524	1502	1495	1486	1479	1314	1309

C Death from Any Cause



No. at Risk		0	15	30	45	60	75	90
Control group		778	759	754	746	742	657	650
Device group		1524	1502	1495	1486	1479	1314	1309

« Also in the light of significant cost of the technology, it remains questionable in whom the use of a WCD early after MI is justified. »

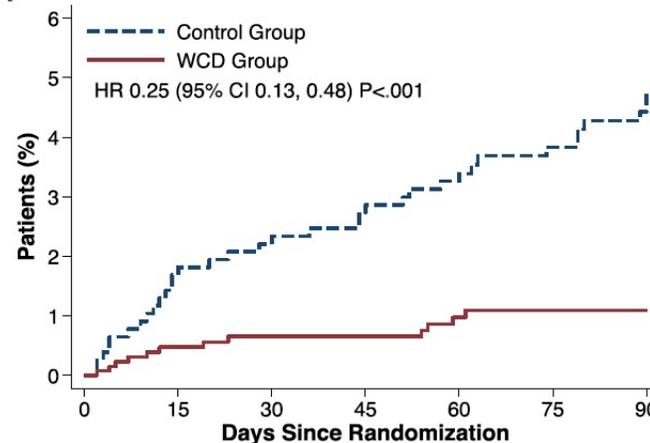
- Uniquement en post IDM avec FEVG basse
- Port 14h / jour en moyenne
- Evaluation comme un device, suivi bref



VEST trial: As-treated and per-protocol analyses

(A)

Death, Any Cause

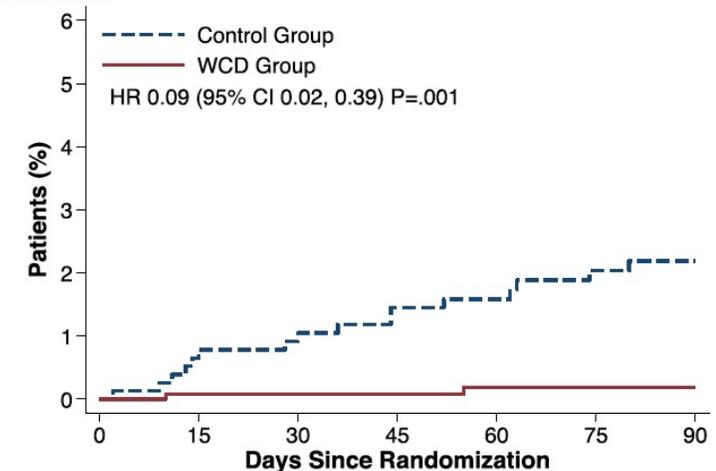


No. at Risk

Control Group	773	757	750	740	732	649	631
WCD Group	1372	1169	1070	991	871	751	281

(C)

Non-sudden death

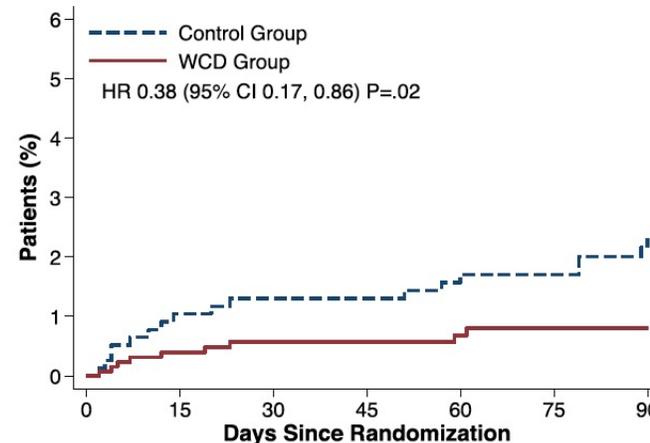


No. at Risk

Control Group	773	757	750	740	732	649	636
WCD Group	1372	1169	1070	991	871	751	285

(B)

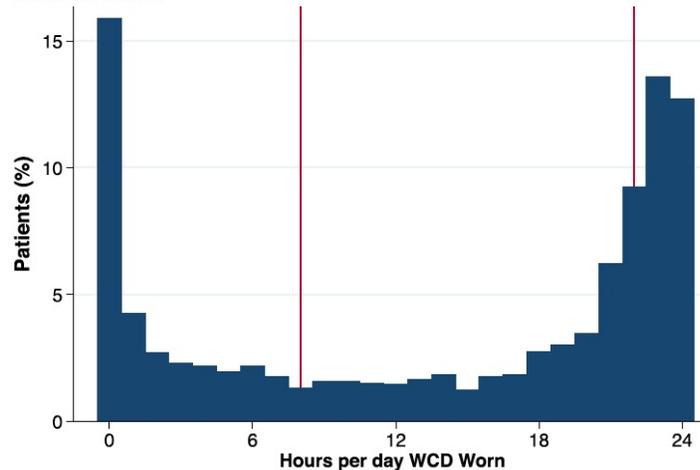
Arrhythmic Death



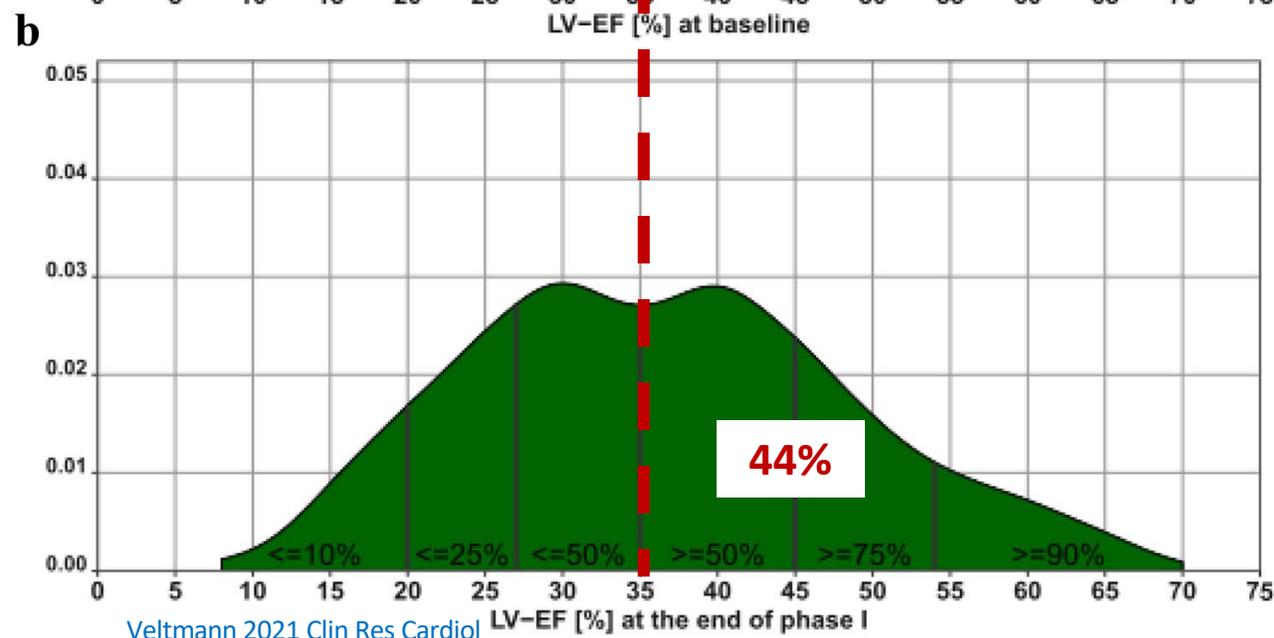
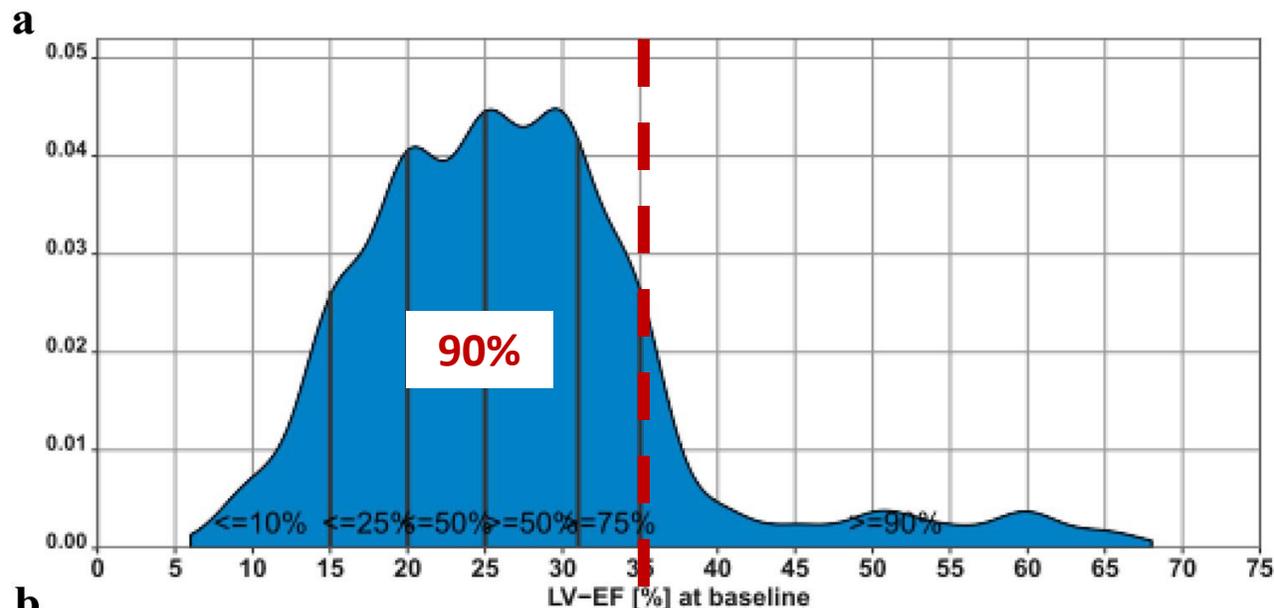
No. at Risk

Control Group	773	757	750	740	732	649	636
WCD Group	1372	1169	1070	991	871	751	285

Mean WT Hours



WEAR-IT II EUROPE



→ Augmentation moyenne FEVG : 26.9% à 36.3%

→ 37% des patients ont bénéficié d'un DAI

→ 63% des patients avec FEVG < 35% après WCD: DAI

→ Principales causes de décès :

IC

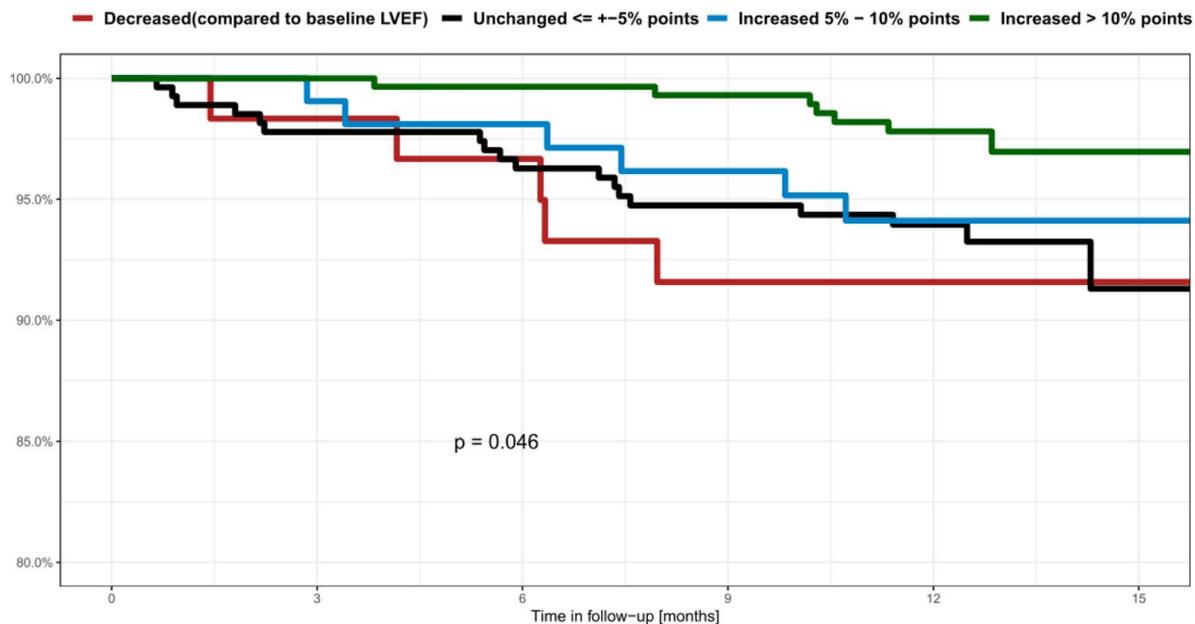
Non CV

→ Femmes ++++

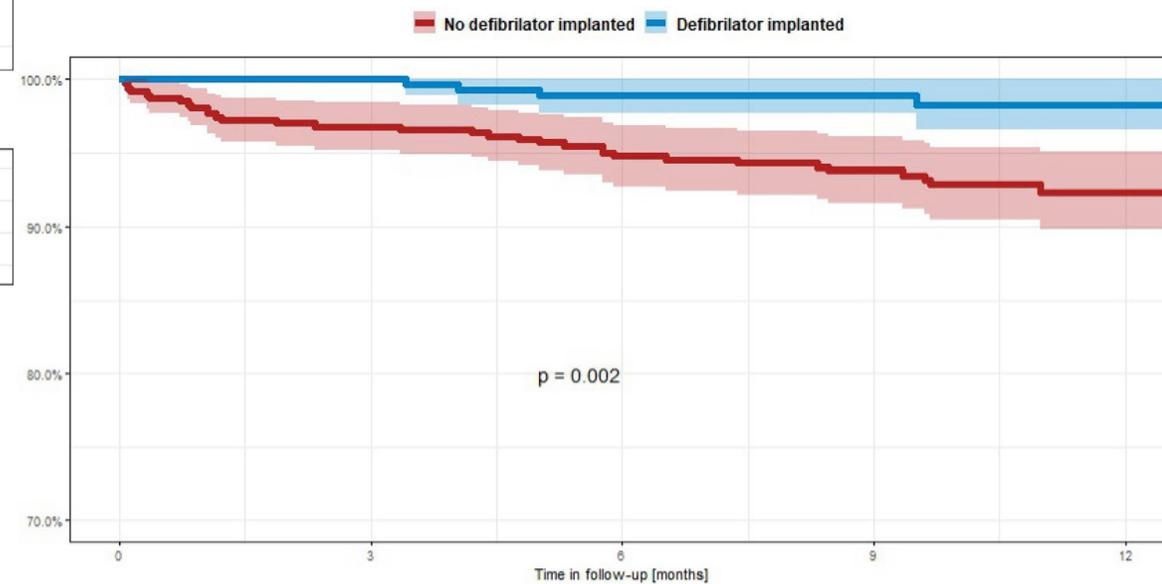
Goldenberg 2021 Heart Rhythm WEART IT II



WEAR-IT II EUROPE



—	60	59	58	54	43	8
—	271	264	255	246	209	40
—	107	104	101	96	79	16
—	297	294	287	276	216	40
	0	3	6	9	12	15
	Time in follow-up [months]					



—	472	446	418	354	121
—	289	276	264	190	55
	0	3	6	9	12
	Time in follow-up [months]				



Nombres de jours de port médian

62 jours


Temps médian de port journalier

23.4 heures
86%

ont porté le GDP

>20 heures par jour
25%

ont porté le GDP

>23.8 heures par jour

1 157 patients

Age Médian : 60 ans

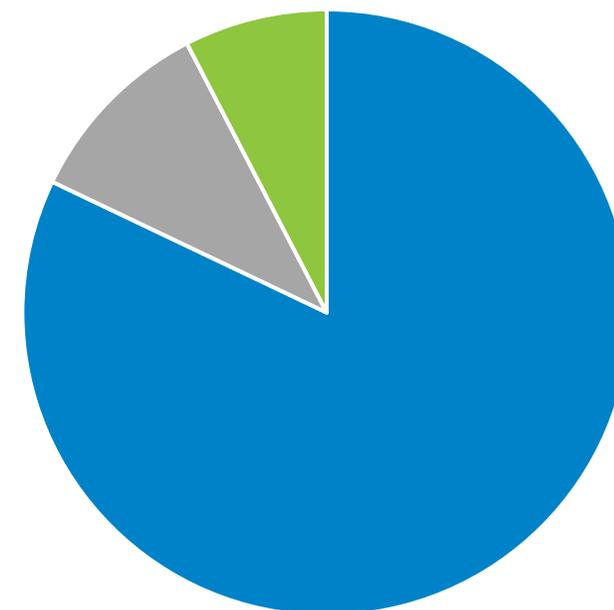
FEVG Médiane : 27.3%

16% de femmes

88 centres en France

Wearable cardioverter-defibrillator in patients with a transient risk of Sudden cardiac death: the WEARIT-France cohort study

Rodrigue Garcia^{1,2}, Nicolas Combes³, Pascal Defaye⁴, Kumar Narayanan^{5,6,7}, Laurence Guedon-Moreau⁸, Serge Boyeda⁹, Hugues Blangy¹⁰, Jérôme Bouet¹¹, Florent Briand¹², Philippe Chevalier¹³, Yves Cottin¹⁴, Antoine Da Costa¹⁵, Bruno Degand¹, Jean-Claude Deharo¹⁶, Romain Eschalié¹⁷, Fabrice Extramiana¹⁸, Marc Goralski¹⁹, Benoit Guy-Moyat²⁰, Yves Guyomar²¹, Jean-Sylvain Hermida²², François Jourda²³, Nicolas Lellouche²⁴, Mohanad Mahfoud²⁵, Vladimir Manenti²⁶, Jacques Mansourati²⁷, Angéline Martin²⁸, Jean-Luc Pasquié²⁹, Philippe Ritter³⁰, Anne Rollin³¹, Thierry Tibi³², Arab Yalioua³³, Daniel Gras³⁴, Nicolas Sadoul¹⁰, Olivier Piot³⁵, Christophe Leclercq³⁶, and Eloi Marijon^{5,6*}; on behalf of the WEARIT-France Investigators



- Infarctus du myocarde revascularisé ou non (FEVG < 30 %)
- Explantation d'un DAI pour cause d'infection du dispositif
- En attente d'une transplantation cardiaque

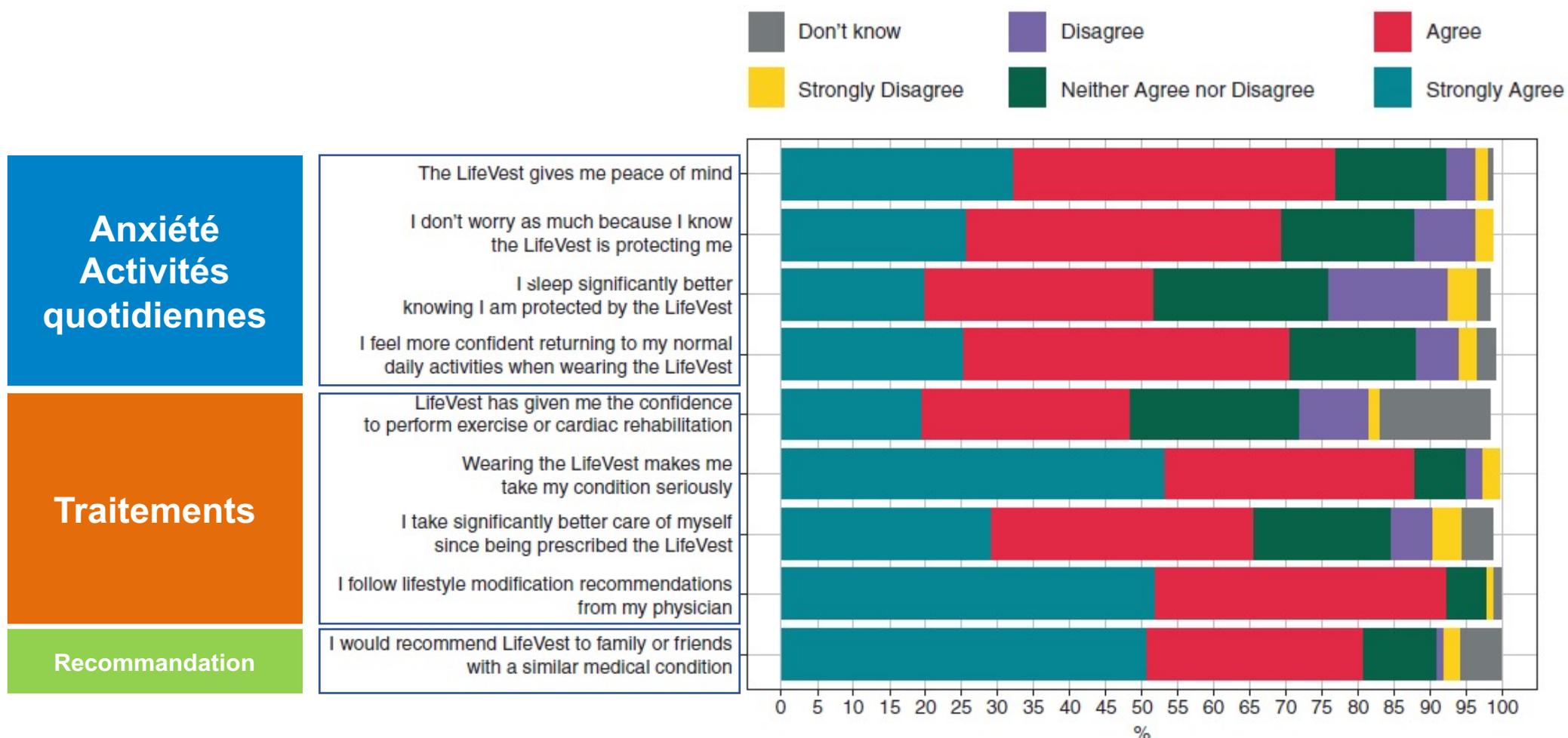


Figure 2. Une échelle de Likert à 5 points a été utilisée pour évaluer l'assentiment des patients sur 9 éléments liés à leur utilisation du Gilet Défibrillateur Portable (N = 202)



Le temps de port est important et en ligne avec les études publiées antérieurement



Temps médian journalier de port du GDP (heures/jour)



WEARIT-II

US (Kutyfa et al. Circulation 2015)

GERMAN NATIONAL EXPERIENCE

DE (Wäßnig et al. Circulation 2016)

WEARIT-II EUROPE

EU (Veltmann et al. Clinical Research in Cardiology 2020)

WEARIT FRANCE

FR (Garcia et al. Europace 2020)

Nombre de patients	2 000	6 043	779	1 157
Toute TV/FV soutenues (%)	2,1%	-	2,7%	3,1%
Événements arythmiques détectés	7,5%	-	6,4%	4,7%
Traitement du GDP pour une TV/FV (%)	1,1%	1,6%	1,3%	1,6%
Taux de conversion (%)	100%	94%	100%	100%
Taux de chocs inappropriés (%)	0,5%	0,4%	0,3%	0,7%



Implanté d'un DAI

50.6%

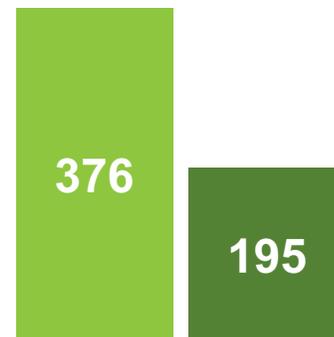
Nombre de patients



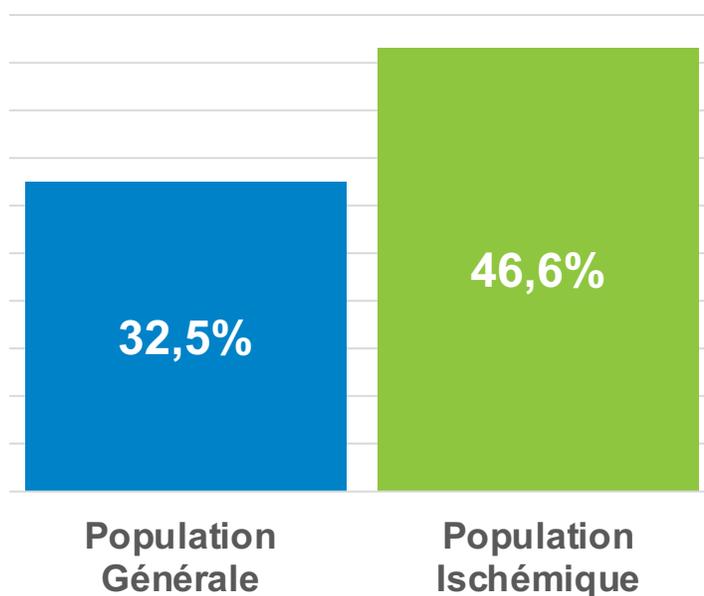
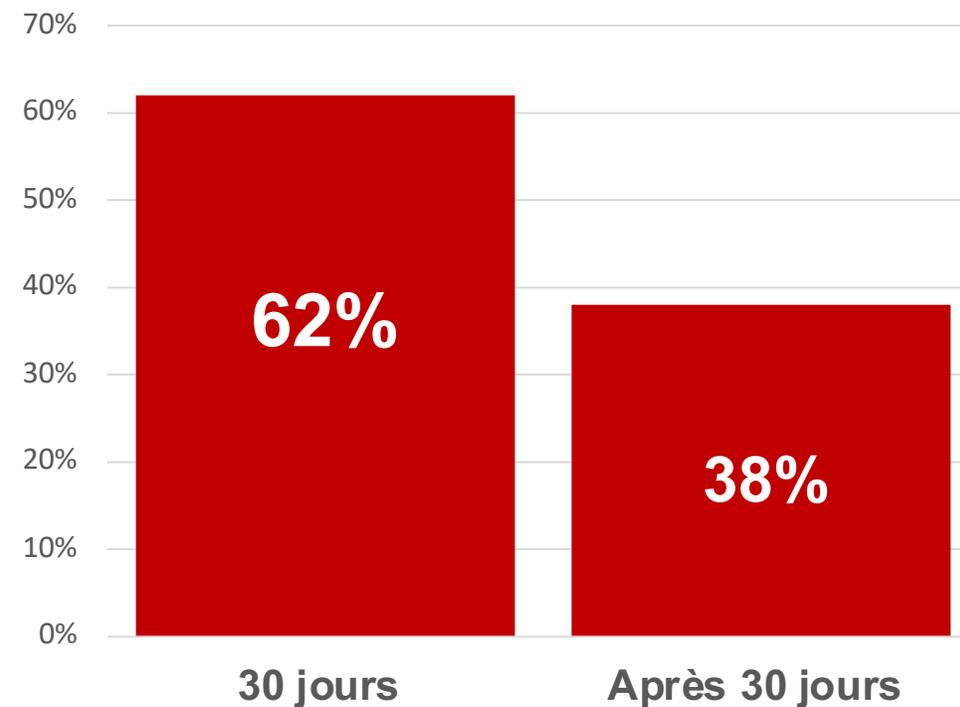
Non Implanté d'un DAI

49.4%

**Amélioration
de la FEVG**



**Répartition temporelle des
Tachyarythmies Ventriculaires**



Amélioration de la FEVG



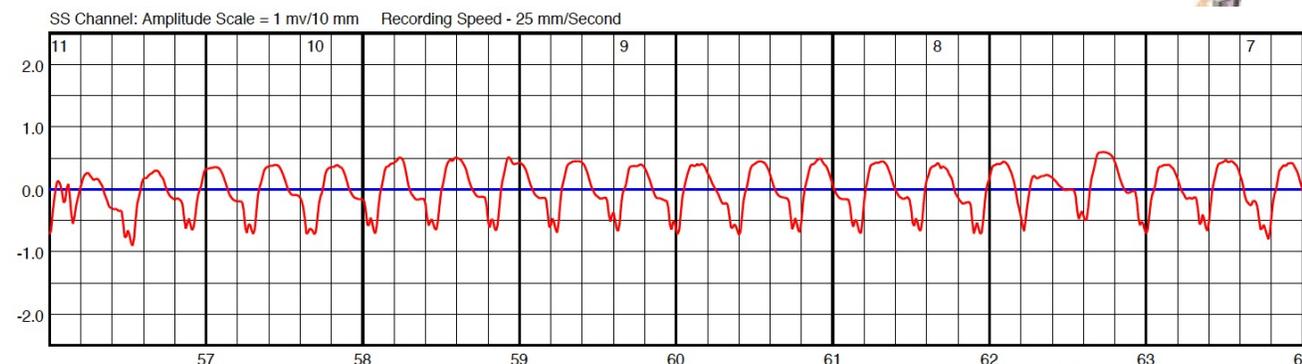
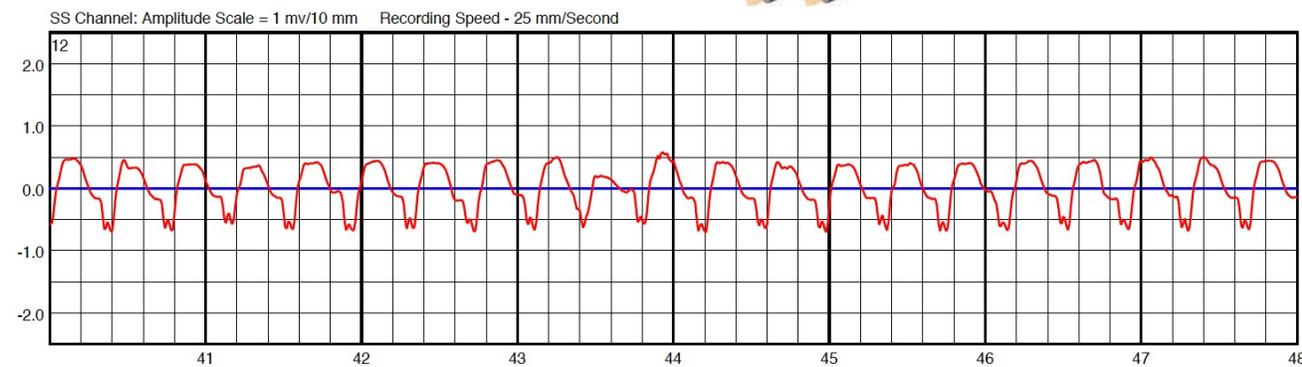
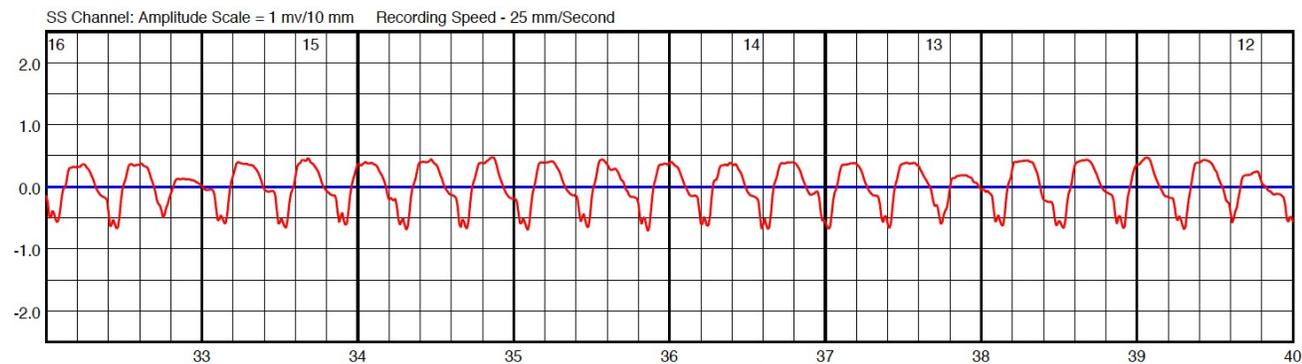
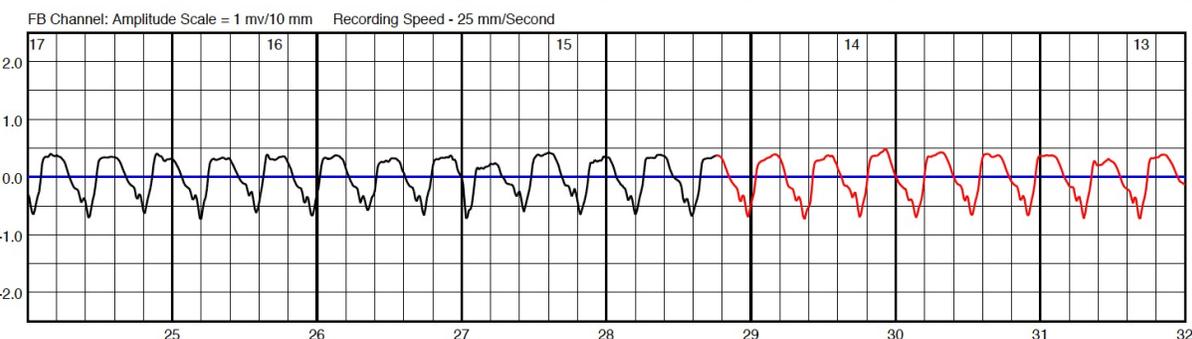
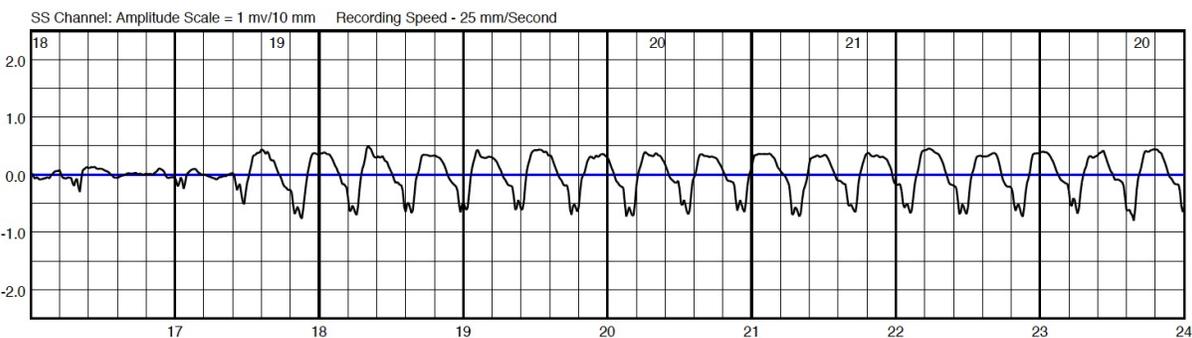
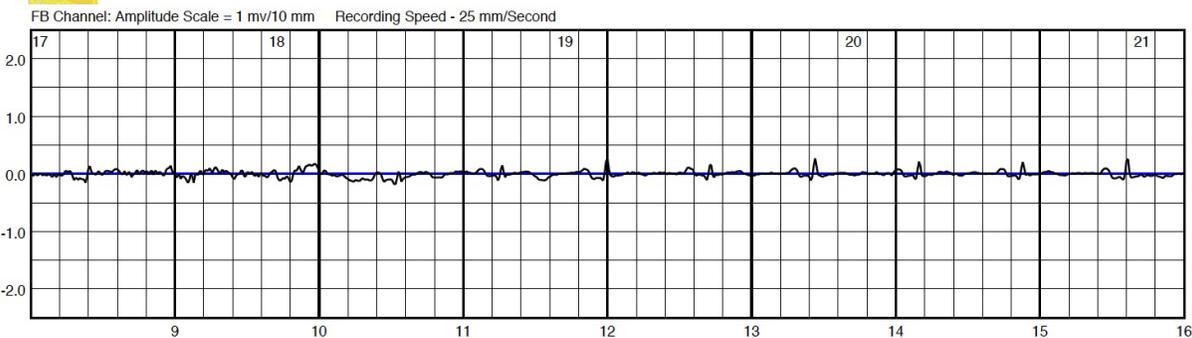
POST SCA AVEC **FEVG<35%** AVANT RÉÉVALUATION À 1 ET 3 MOIS

Cas 1

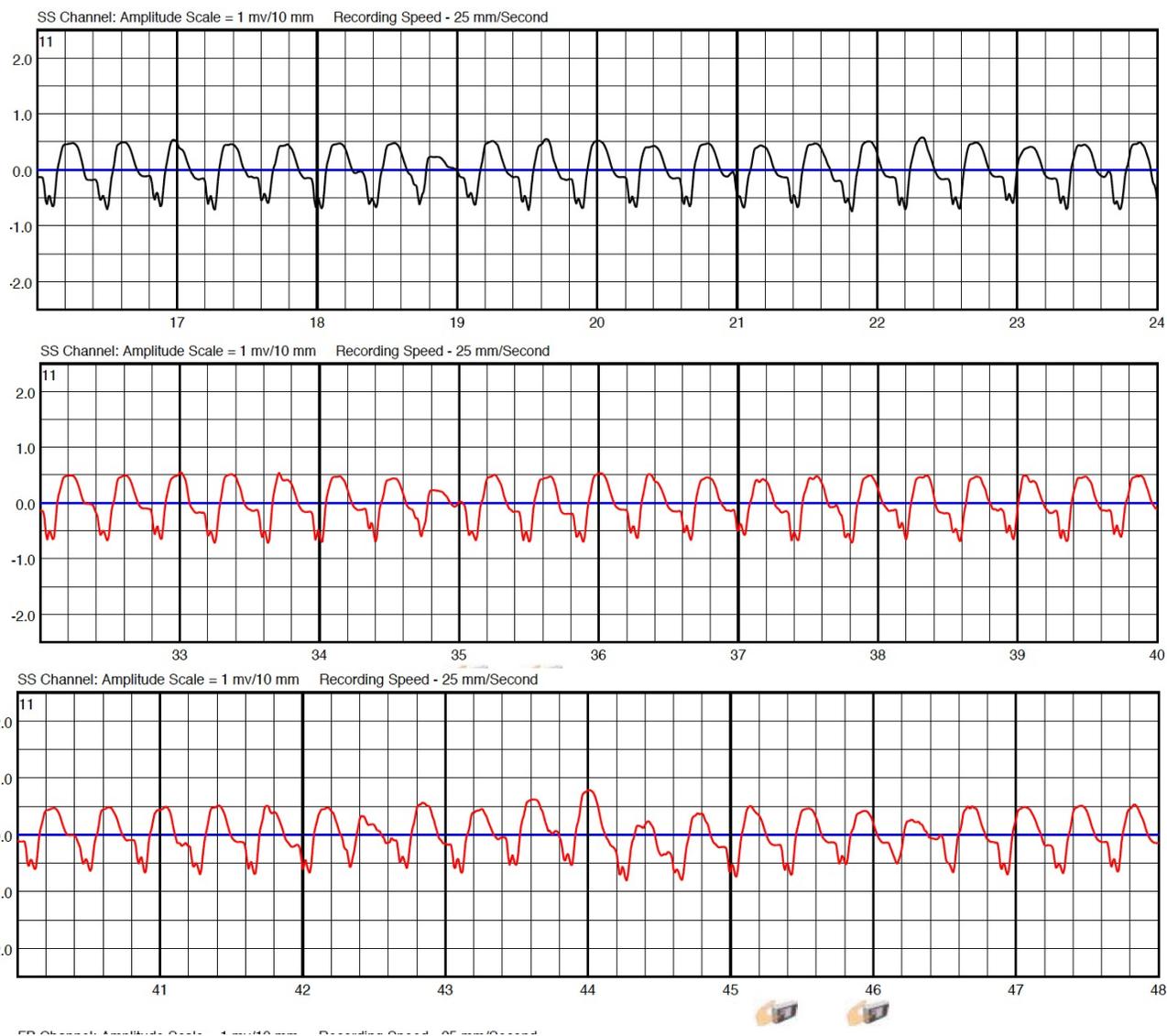
- Homme 61 ans
- SCA ST Antérieur: 3 stents IVA proximale
- *J 4*: FEVG : 34%
- *J6*: Sortie en réadaptation:
 - Bisoprolol 2,5mg x2/ jour
 - DAPT
 - Ramipril 1,25mg x1/ jour
 - Atorvastatine 80 mg
- *J6 Après-midi*: WCD mis en place



J6 soirée



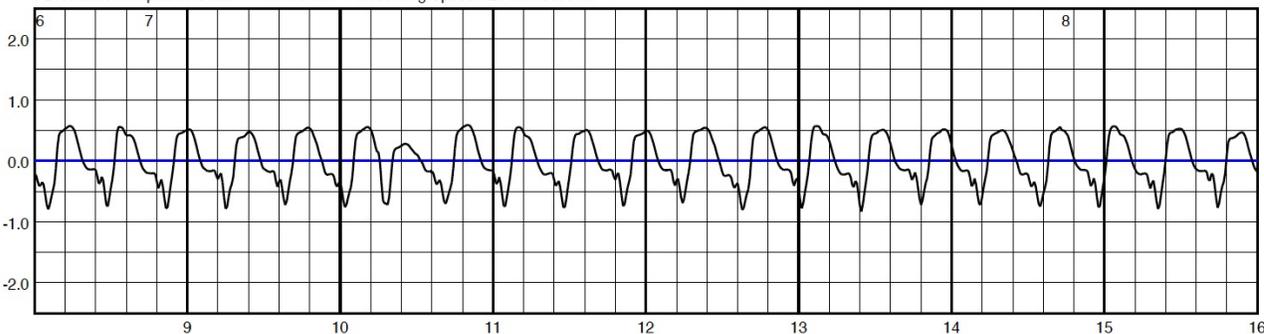
20 minutes plus tard...



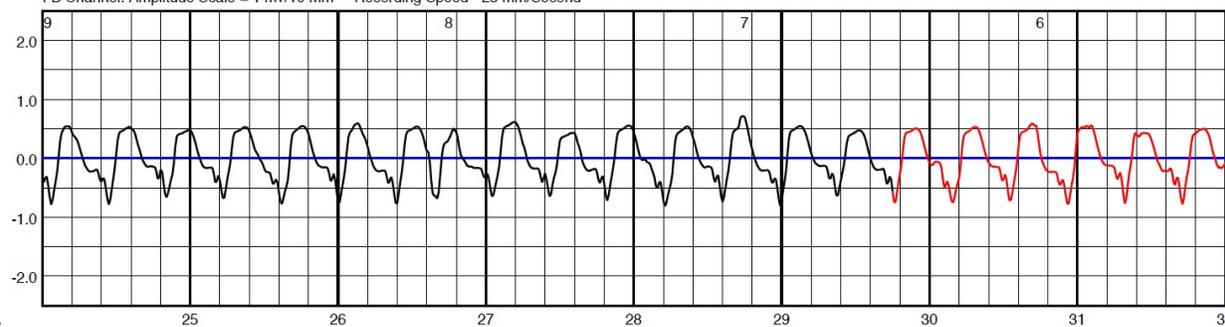
- 35 minutes plus tard



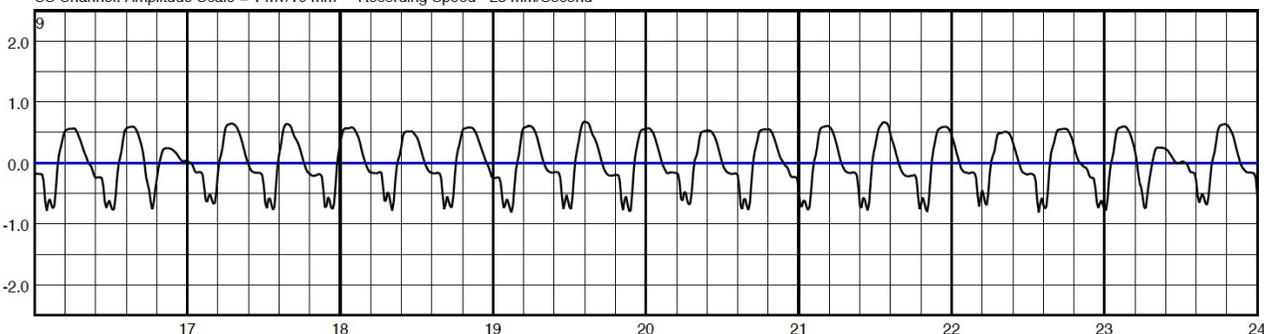
FB Channel: Amplitude Scale = 1 mv/10 mm Recording Speed - 25 mm/Second



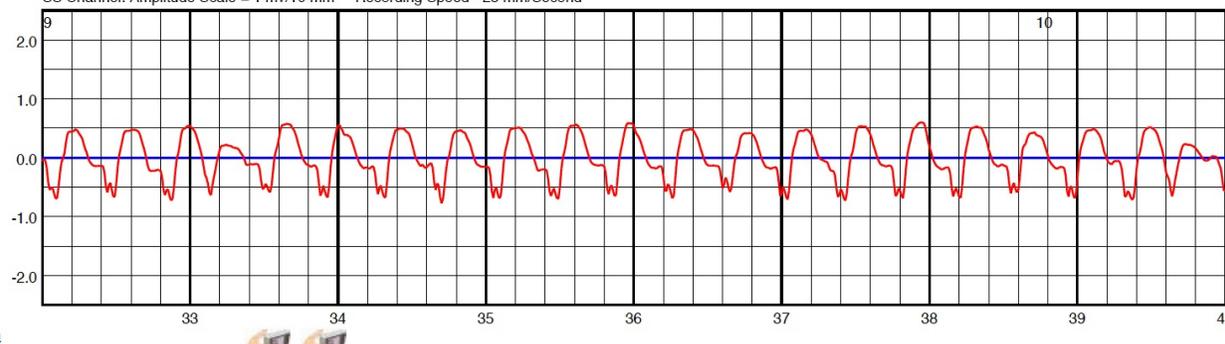
FB Channel: Amplitude Scale = 1 mv/10 mm Recording Speed - 25 mm/Second



SS Channel: Amplitude Scale = 1 mv/10 mm Recording Speed - 25 mm/Second



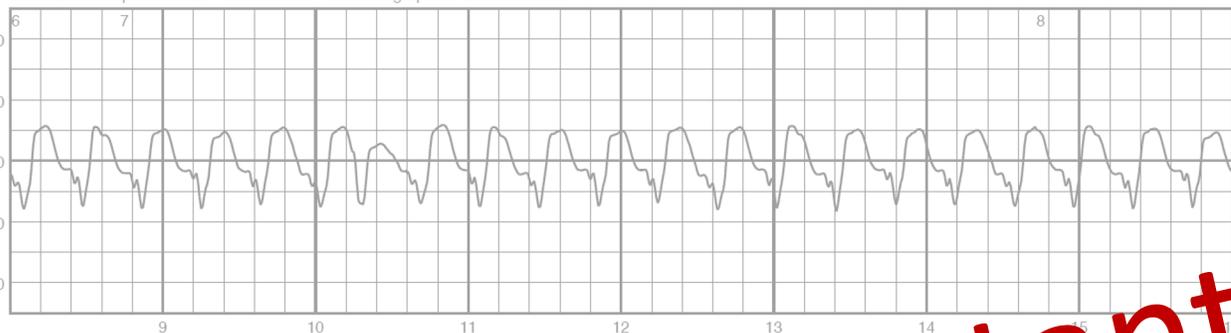
SS Channel: Amplitude Scale = 1 mv/10 mm Recording Speed - 25 mm/Second



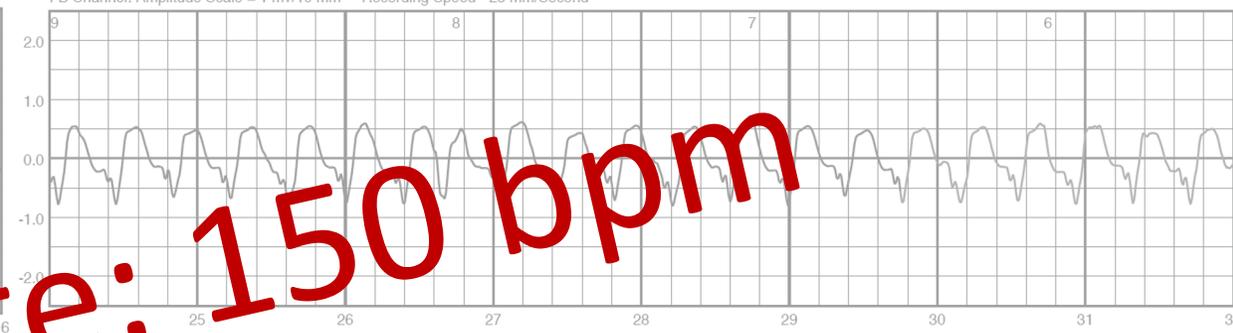
- 35 minutes plus tard

TV persistante: 150 bpm

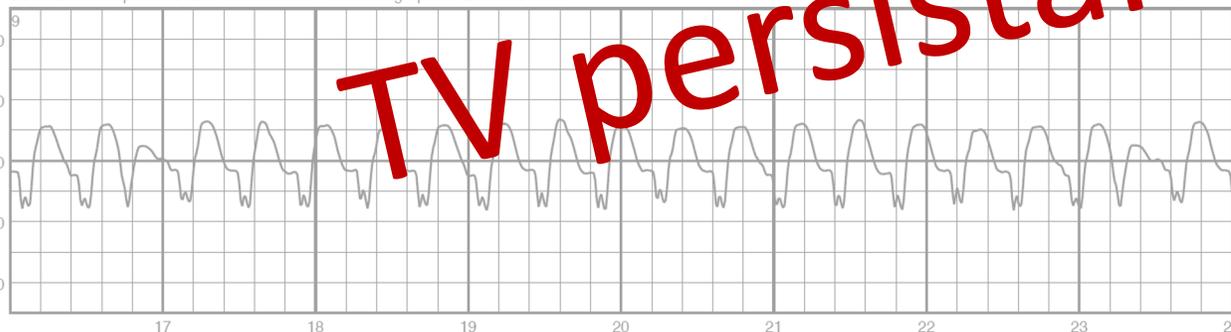
FB Channel: Amplitude Scale = 1 mv/10 mm Recording Speed - 25 mm/Second



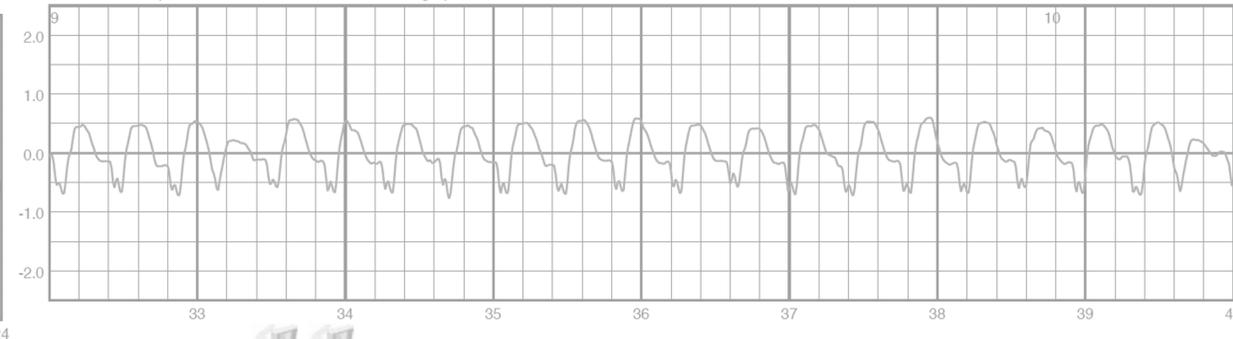
FB Channel: Amplitude Scale = 1 mv/10 mm Recording Speed - 25 mm/Second



SS Channel: Amplitude Scale = 1 mv/10 mm Recording Speed - 25 mm/Second



SS Channel: Amplitude Scale = 1 mv/10 mm Recording Speed - 25 mm/Second



- Retrait WCD ...
- Amiodarone + Lidocaine: TV à 150 bpm
- Transfert CHU
- Sedation et CEE (200 J) → Rythme sinusal

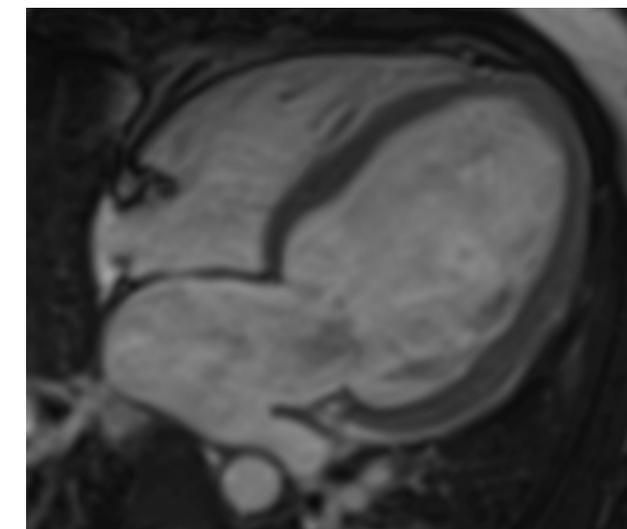
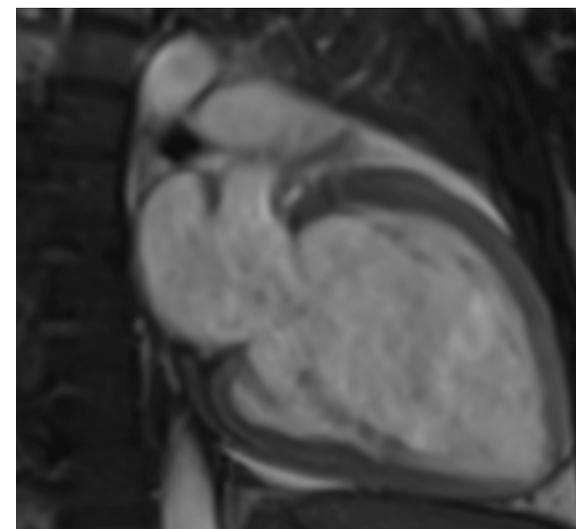
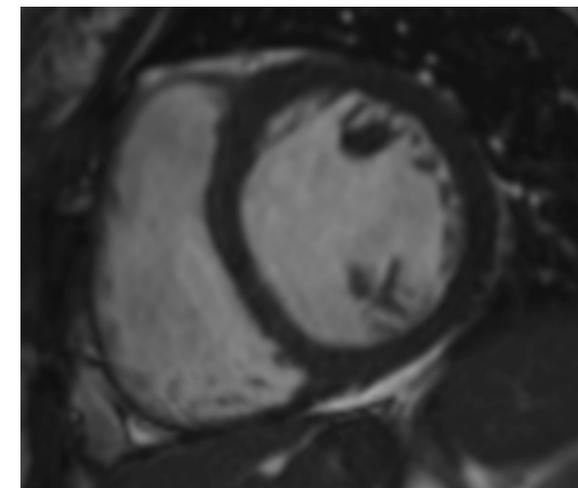
- J 8: RF de TV
- Optimisation des traitements IC

- J 12: IRM cardiaque
- J13: DAI simple chambre



EN ATTENTE DE GREFFE CARDIAQUE AVEC REEVALUATION TOUS LES 3 MOIS

- Homme, 36 ans
- *08/2019*: IC aiguë
 - TDM cardiaque: normale
 - FA paroxystique
 - TV NS
 - IRM :FEVG 28%, pas de fibrose
- WCD
- Réadaptation



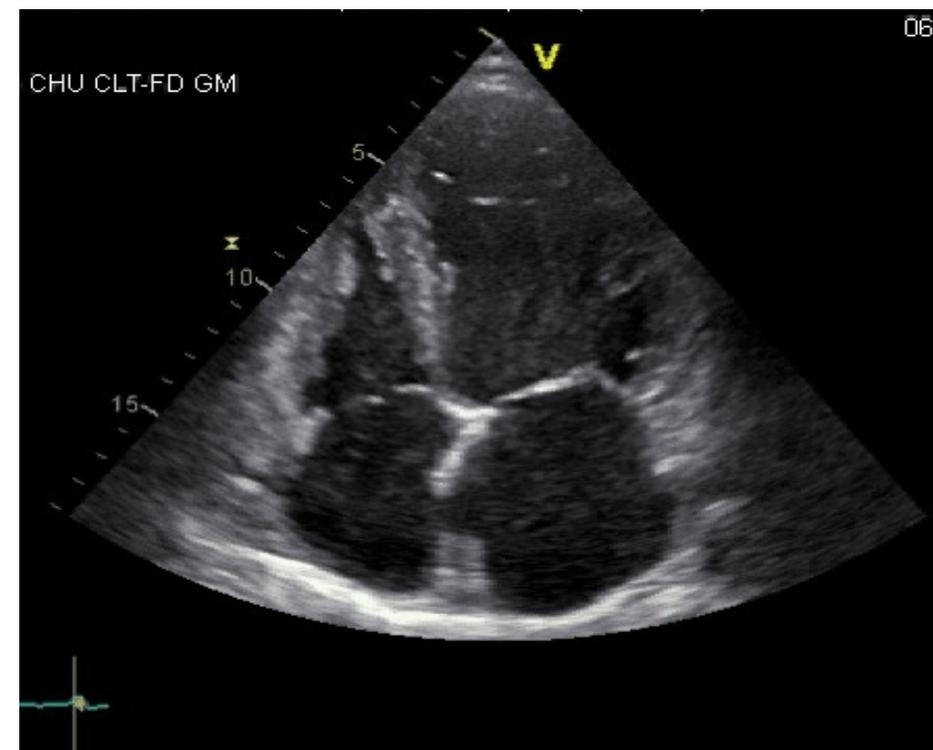


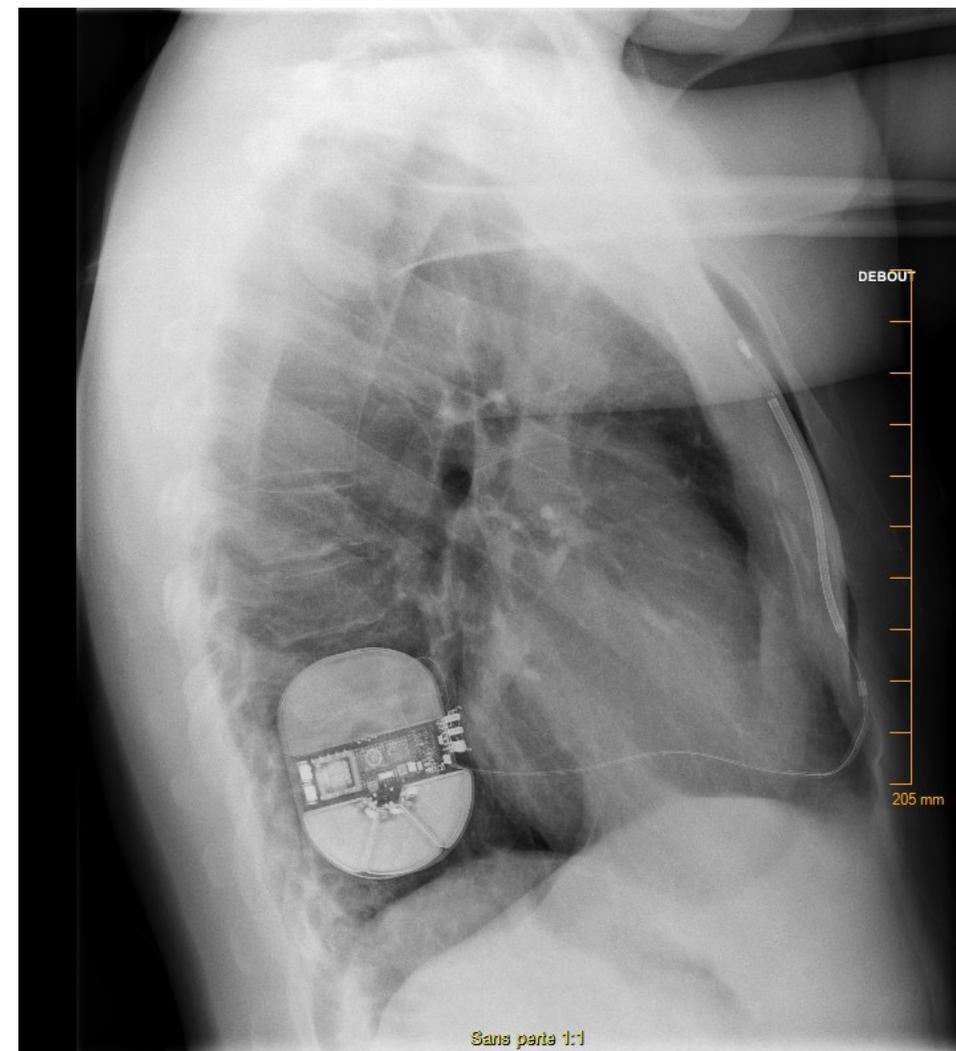
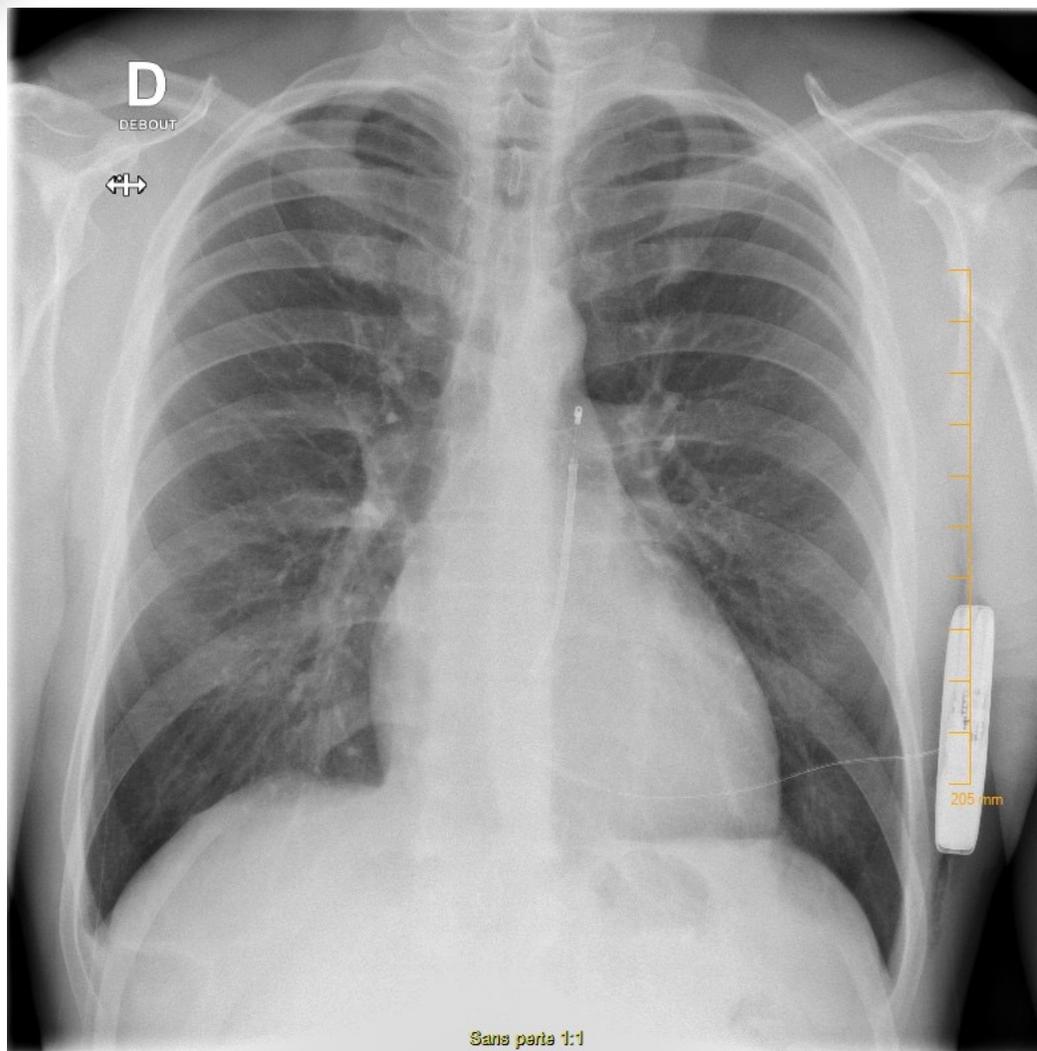
- Optimisation TTT IC :

- Bisoprolol 3.75mg x2/ jour
- Eplerenone 25 mg
- Ramipril 5mg x2/ jour
- Furosemide 40 mg
- Télésurveillance

- *November 2019:*

- ETT



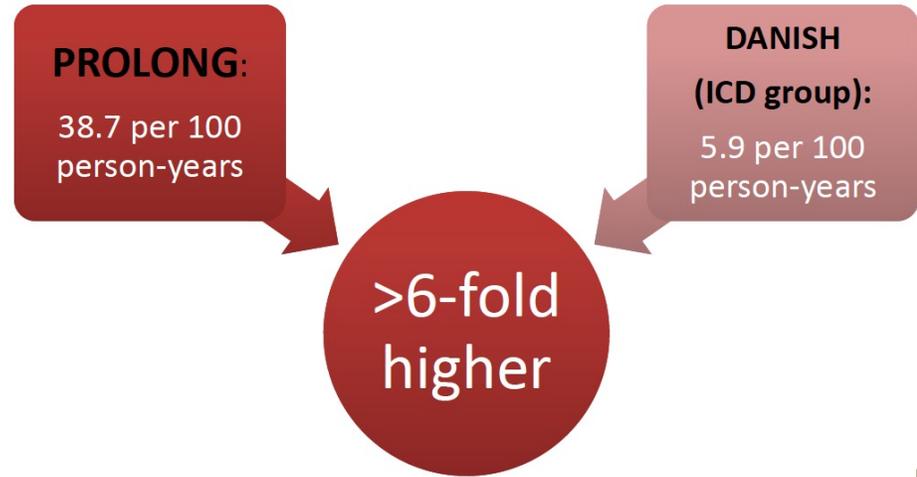
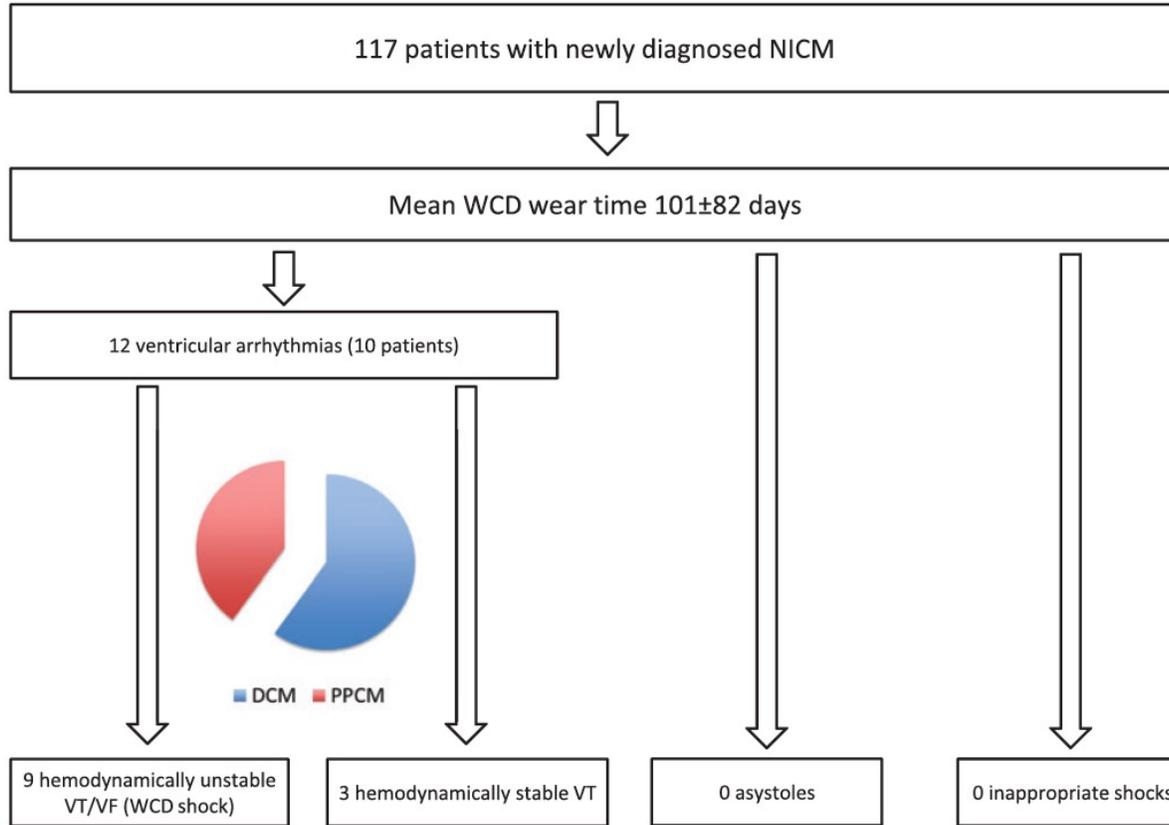


PROLONG Study

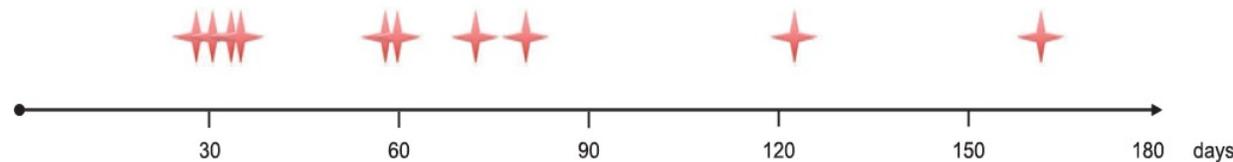
CLINICAL INVESTIGATIONS

Ventricular arrhythmias in patients with newly diagnosed nonischemic cardiomyopathy: Insights from the PROLONG study

David Duncker | Thorben König | Stephan Hohmann | Johann Bauersachs | Christian Veltmann



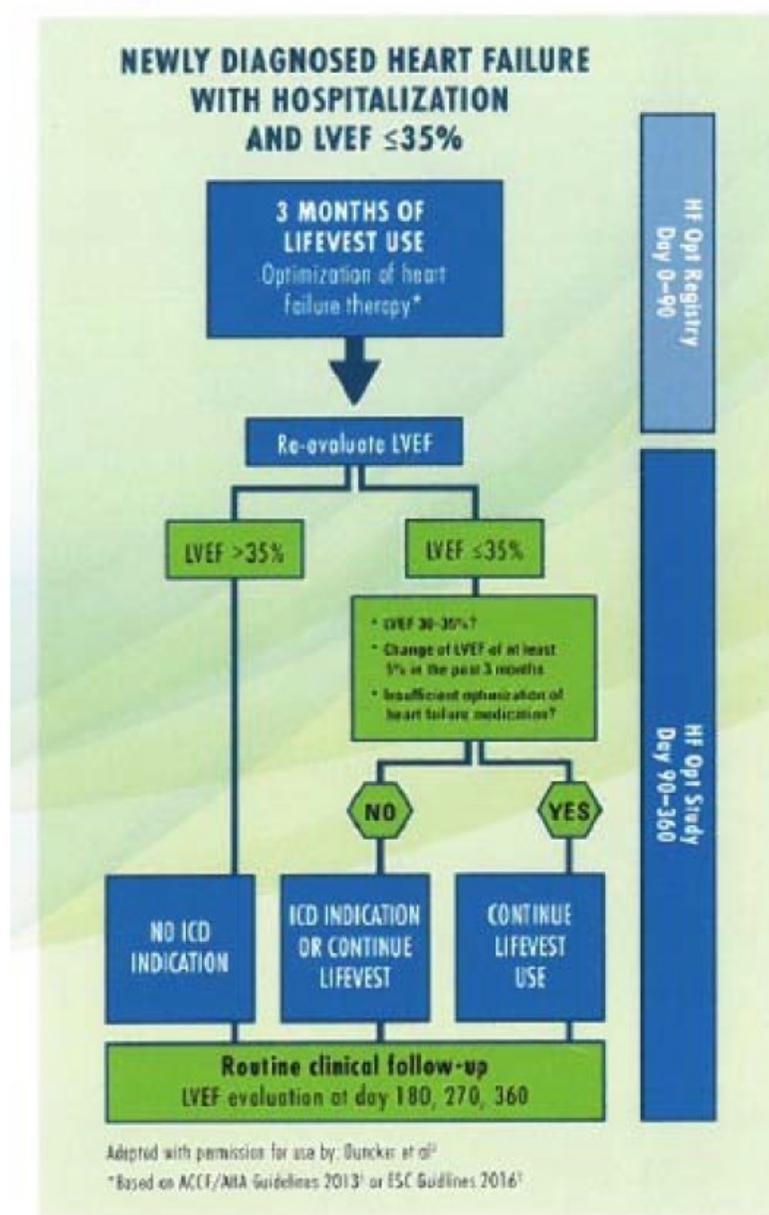
Duncker et al Clin Card 2017



HF-OPT Study

- Multicentrique (US / Europe)
- Prospective, non-randomisée
- Registre étude prospective
- 800 patients
- Critère de jugement principal:
 - Récupération FEVG à M3
- Critères secondaires:
 - TV/FV
 - TSV, bradycardie
 - Compliance,
 - Médico-économique

STUDY DESIGN



CONCLUSION

- . Efficace, sûre et bien tolérée
- . Inclus dans la prise en charge globale
- . Education / accompagnement thérapeutique
- . Perspectives fortes: Optimisation, identification, phase aiguë

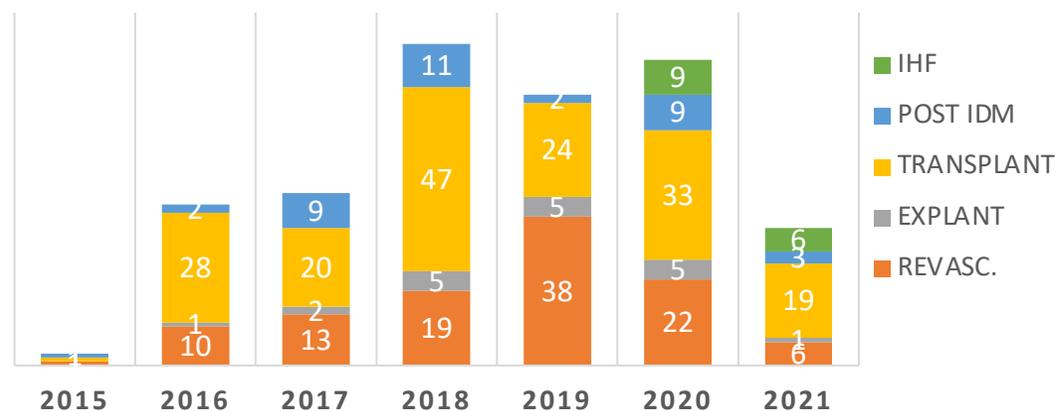


ACTIVITÉ CHU CLERMONT-FERRAND

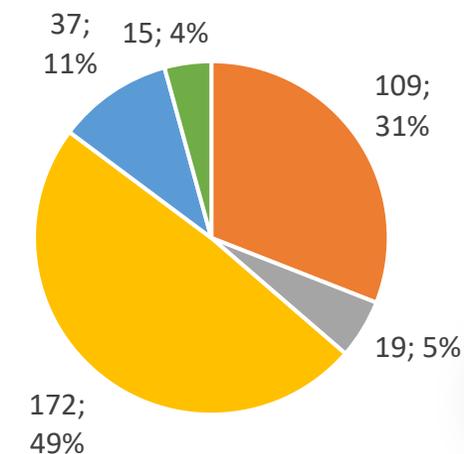
NOMBRE D'ÉQUIPEMENTS



NOMBRE D'ÉQUIPEMENTS PAR INDICATION

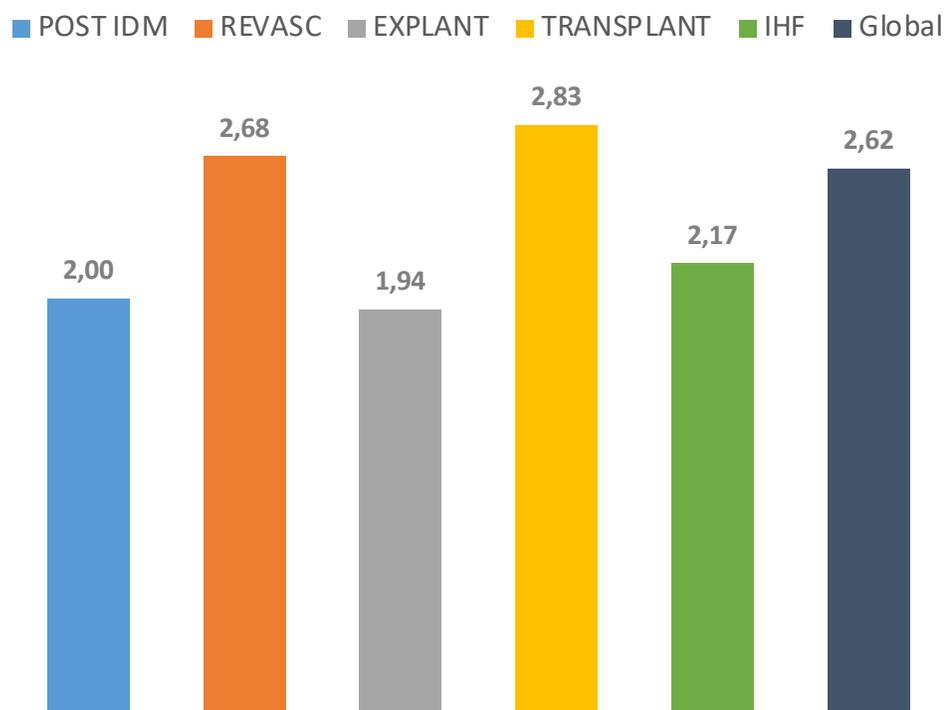


REPARTITION DES INDICATIONS DEPUIS 2015



ACTIVITÉ CHU CLERMONT-FERRAND

TEMPS DE PORT MOYEN PAR INDICATION
(EN MOIS)

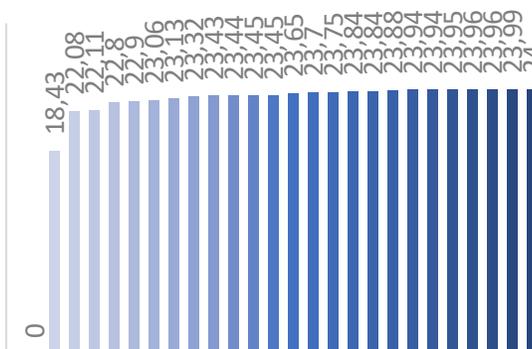


Temps de port quotidien médian
par patient sur le CMA

23.6 h

TEMPS DE PORT QUOTIDIEN
MOYEN PAR PATIENT ACTIF
(EN HEURES)

■ P1 ■ P2 ■ P3 ■ P4 ■ P5 ■ P6 ■ P7
■ P8 ■ P9 ■ P10 ■ P11 ■ P12 ■ P13 ■ P14
■ P15 ■ P16 ■ P17 ■ P18 ■ P19 ■ P20 ■ P21
■ P22 ■ P23 ■ P24 ■ P25 ■ P26



ACTIVITÉ CHU CLERMONT-FERRAND

Raison	REVASC	EXPLANT	TRANSPLANT	POST IDM	IHF	Total général
Implantation d'un DAI	46	16	51	13	4	130
Récupération de FEVG	50	2	80	10	4	146
Autres	9	2	24	11	4	50
Total	105	20	158	34	12	326

Répartition des causes d'arrêt

