

27^{ème} CONGRÈS DU CNCH

Présentiel et digital



INSTITUT
CARDIOVASCULAIRE
PARIS
SUD

Ramsay Santé
Hôpital privé
Jacques Cartier



Télec@rdiologie : Pour qui ? Comment ?

Drs Mina Ait Said, Charlène Coquard, Laurent Fiorina, Jérôme Horvilleur,
Jérôme Lacotte, Vladimir Manenti, Fiorella Salerno & Salem Younsi

- Hôpital Privé Jacques Cartier, Massy
- Hôpital Privé Claude Galien, Quincy Sous Sénart



www.icps.fr

TELECARDIOLOGIE :

Suivi à distance des patients porteurs de défibrillateur, de pacemaker, de holter implantable.

La prothèse enregistre les informations et les transmet au serveur dédié via un boîtier de télécommunication qui est positionné au domicile du patient.





Historique de la Télécadiologie

Etudes, recommandations



Système de Télécadiologie : fonctionnement

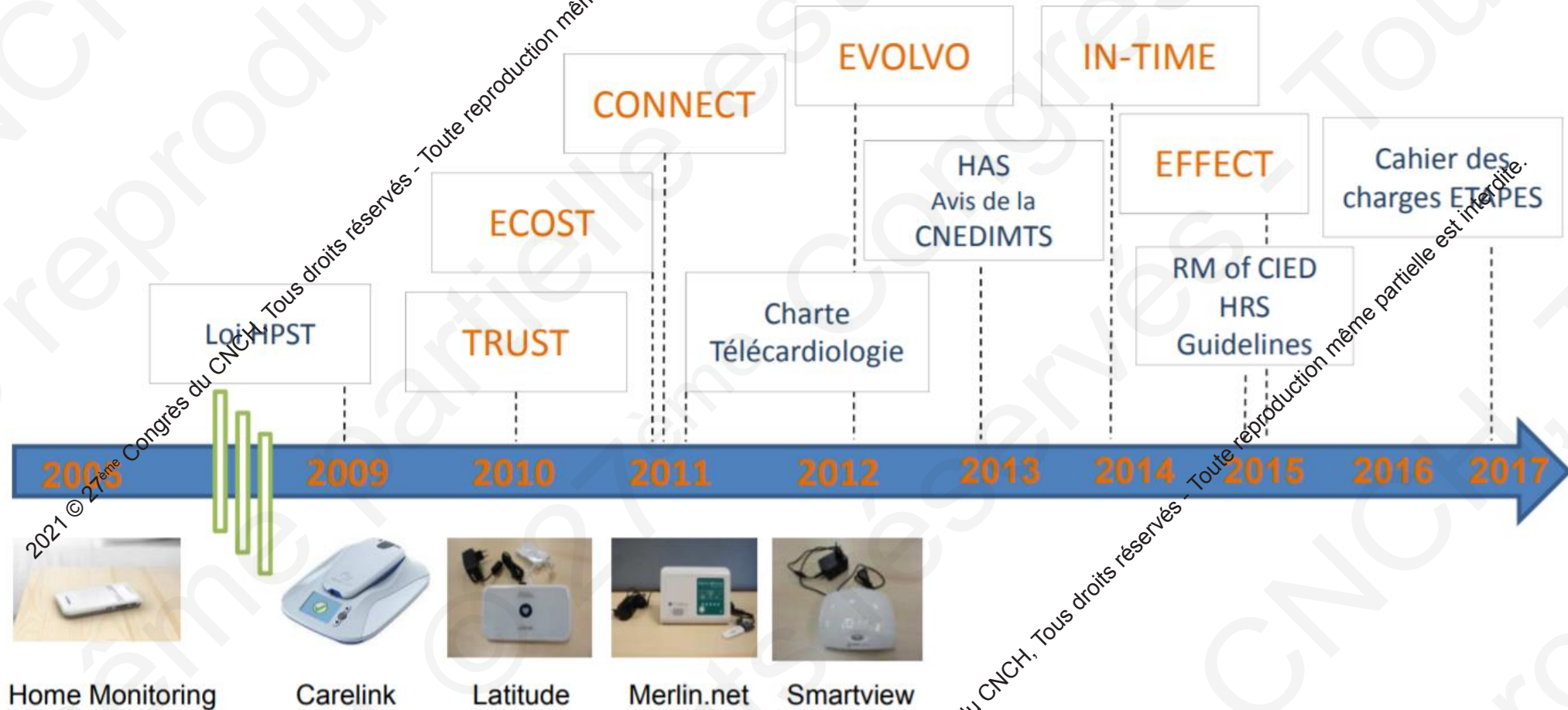
Transmetteur, plateforme, alertes



Programme ETAPES

Texte officiel, mise en place, organisation

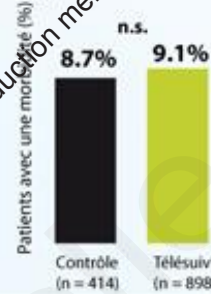
HISTORIQUE



➔ Sécurité des patients

TRUST montre un taux de morbidité identique dans les deux groupes.

C'est une démonstration que la Télécadiologie pour le suivi des défibrillateurs implantables offre une sécurité équivalente à un suivi conventionnel.



➔ Détection précoce

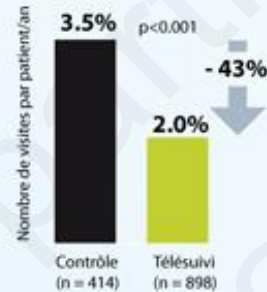
Le temps d'évaluation des épisodes d'arythmie est réduit de façon significative.



Nombre de jours gagnés grâce à la Télécadiologie pour identifier des arythmies par rapport à un suivi conventionnel.

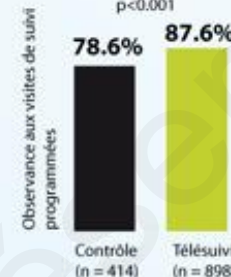
Gagner 26 à 35 jours pour réagir à un événement clinique est une amélioration de la qualité des soins. En pratique ce gain sera encore plus important car le suivi actuel ne se fait pas tous les 3 mois comme dans TRUST, mais tous les 6 mois à 1 an dans la vraie vie. Mais attention, la Télécadiologie ne saurait être un «service d'urgence». Un délai de réaction de 7 jours me paraît être raisonnable.

➔ Réduction des suivis



Cette réduction de 43 % du nombre de consultations est très importante compte-tenu du design de l'étude. C'est bénéfique pour le patient à qui on a évité des déplacements, pour le cardiologue qui a l'information nécessaire au suivi du défibrillateur et libère du temps pour des activités à valeur ajoutée plus importante, et enfin pour la collectivité en terme de coûts de soins qui devraient diminuer.

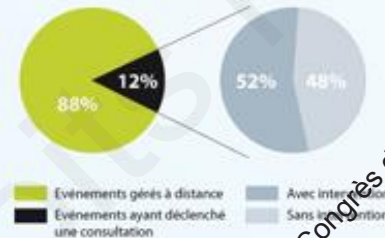
➔ Amélioration de l'observance du suivi



On pourrait craindre une adhésion moins importante des patients dans le suivi par Télécadiologie du fait de la diminution des consultations présentes. On assure exactement à l'inverse.

➔ 88 % des événements peuvent être gérés à distance

Parmi les 12% des événements ayant déclenché une consultation non programmée, seule la moitié a justifié une reprogrammation.

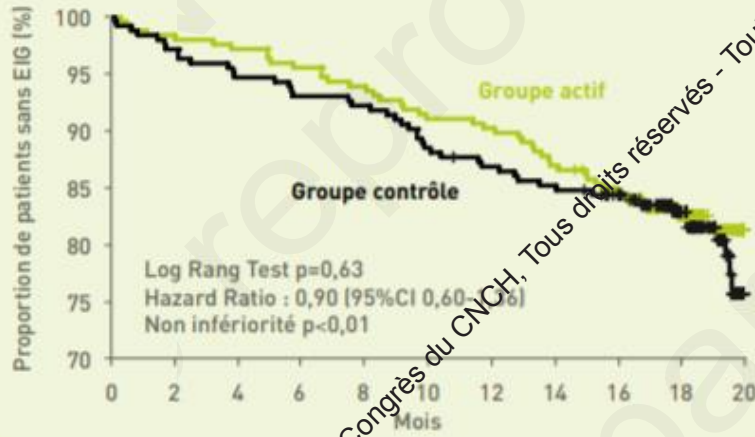


Le taux d'événements qui se règlent à distance est un facteur de qualité, il réduit les déplacements patient comme la charge de travail des services.

Source : TRUST Study

COMPAS

Courbe de survie (n=494)*



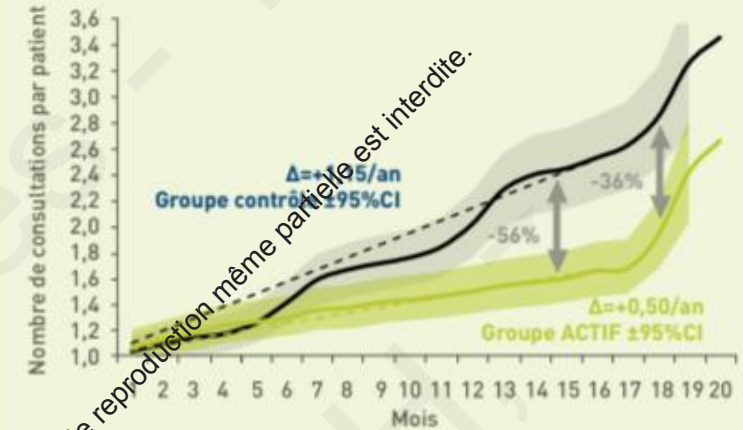
COMPAS a démontré la sécurité du suivi des patients par la télécardiologie sur une durée de 18 mois.

Délai de réaction entre la notification d'événements par la télécardiologie et la prise en charge médicale



La télécardiologie permet la détection précoce des événements avec une réduction significative des hospitalisations liées aux arythmies atriales et aux AVC.

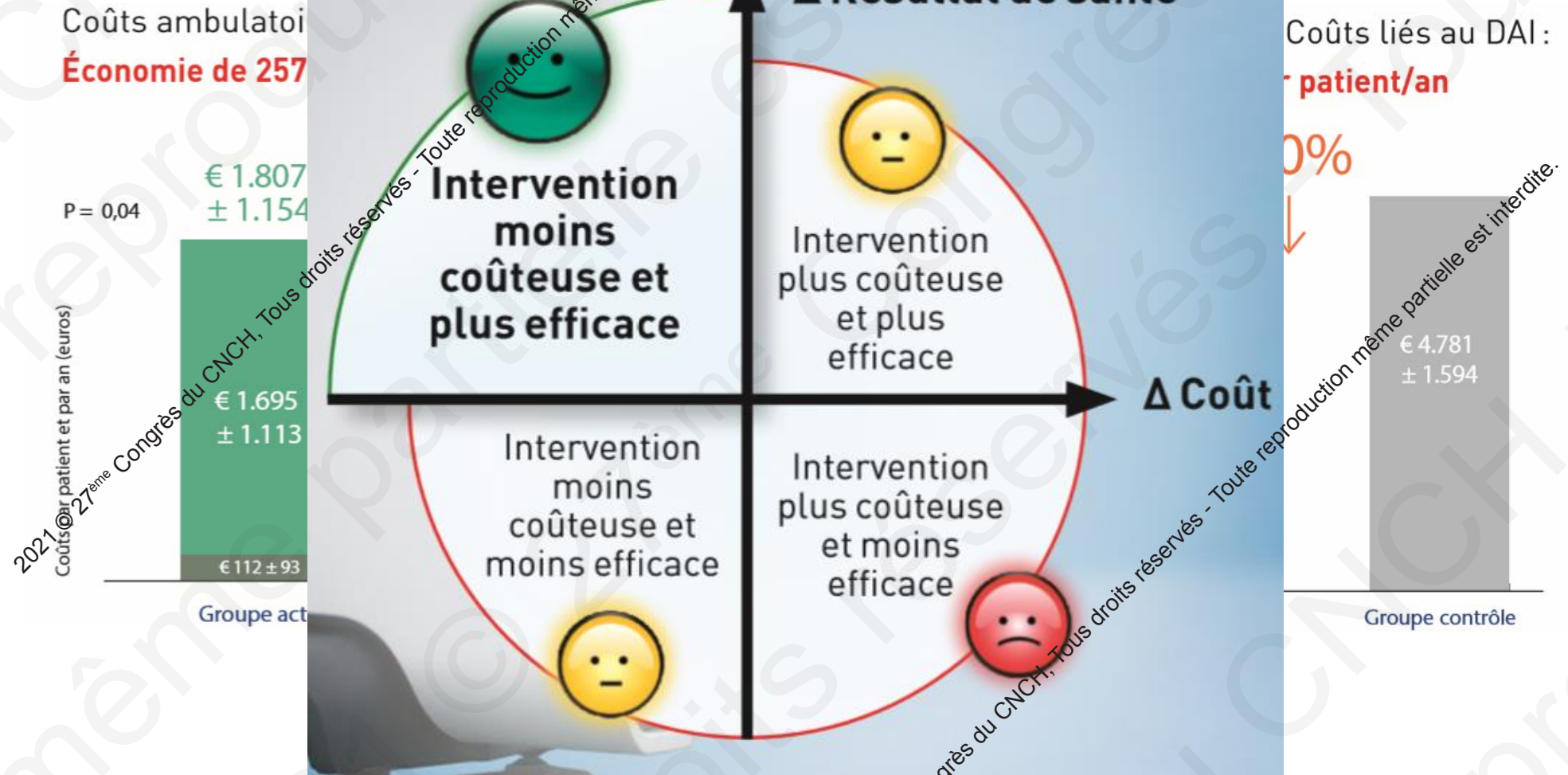
Nombre de consultations par patient au cours du temps



La télécardiologie permet de convoquer les patients uniquement lorsqu'une action médicale est recommandée.

Mabo et al, European Heart Journal, May 2012

LE COST



Laurence Guédon-Moreau et al, Europace, 2014

HRS/EHRA Expert Consensus Statement on remote interrogation and monitoring for cardiovascular implantable electronic devices

Le poids des preuves scientifiques a amené à revoir les recommandations de suivi

Document de consensus sur la télécardiologie (HRS 2015)	Classe de recommandation	Niveau de preuve
Tous les patients avec un DMIA cardiaque doivent se voir proposer le suivi à distance dans la stratégie standard de suivi	I	A

D. Slotwimer et al.

Heart Rhythm Journal

2015

HRS Remote Monitoring Consensus Statement Recommendations		
Device Follow-Up Paradigm	Class of Recommendation	Level of Evidence
A strategy of remote CIED monitoring and interrogation, combined with at least annual IPE, is recommended over a calendar-based schedule of in-person CIED evaluation alone (when technically feasible).	I	A
All patients with CIEDs should be offered RM as part of the standard follow-up management strategy.	I	A
Before implementing RM, it is recommended that each patient be educated about the nature of RM, their responsibilities and expectations, potential benefits, and limitations. The occurrence of this discussion should be documented in the medical record.	I	E
It is recommended that all CIEDs be checked through direct patient contact 2–12 weeks postimplantation.	I	E
It may be beneficial to initiate RM within the 2 weeks of CIED implantation.	IIa	C
All patients with an implantable loop recorder with wireless data transfer capability should be enrolled in an RM program, given the daily availability of diagnostic data.	I	E



Historique de la Télécadiologie

Etudes, recommandations



Système de Télécadiologie : fonctionnement

Transmetteur, plateforme, alertes



Programme ETAPES

Texte officiel, mise en place, organisation

Innovation du suivi avec la télécardiologie

Chaque constructeur propose :

- Son transmetteur
- Sa plateforme internet sécurisée
- Son numéro vert



Home Monitoring®



Latitude®



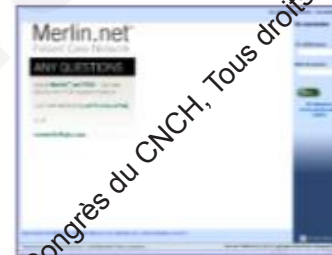
Carelink®



Merlin Home®



Smartview®



Innovation du suivi avec la télécardiologie



Télésurveillance évènementielle

- Télésurveillance calendaire
- Télésuivi initié par le patient



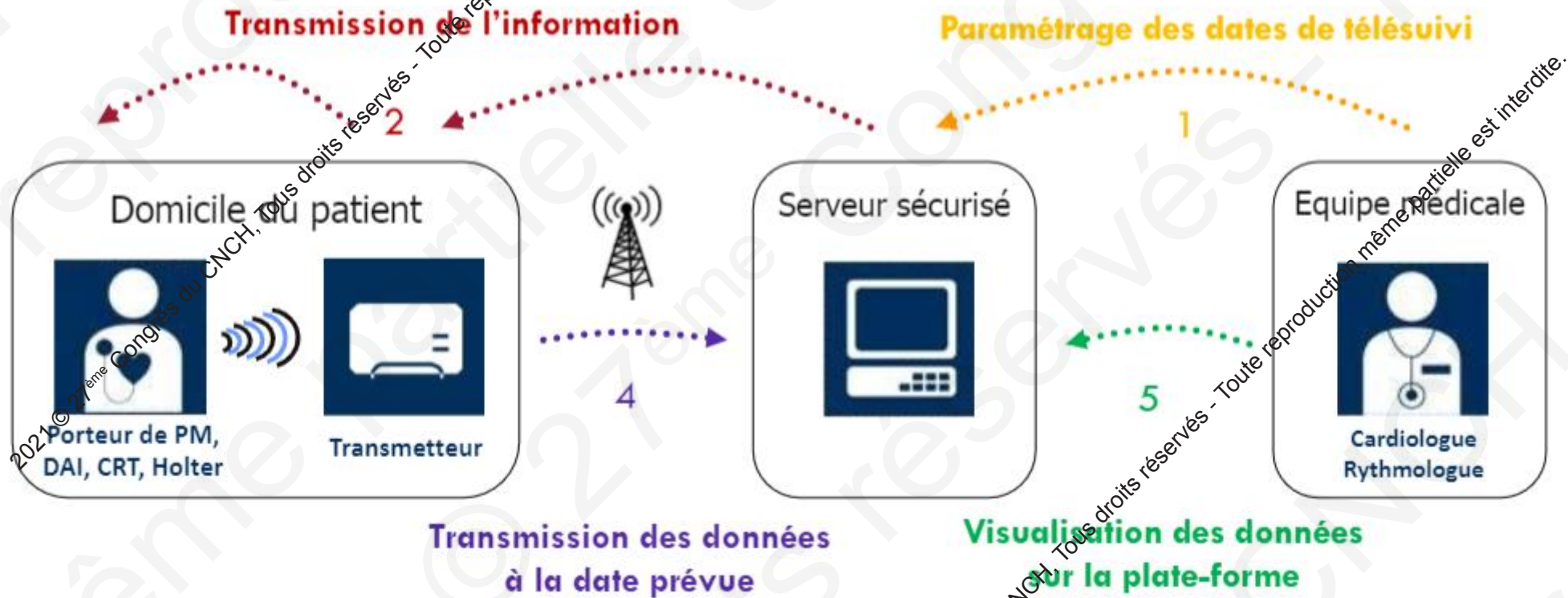
PERFORMANCE OF FIRST PACEMAKER TO USE SMART DEVICE APP FOR REMOTE MONITORING						Success Rate of Scheduled Transmissions
APP GROUP 245 PATIENTS*		AUTOMATIC 		AUTOMATIC 		94.6%
DEFIBRILLATOR WIRELESS GROUP 980 PATIENTS*		AUTOMATIC PROPRIETARY RF 		AUTOMATIC 		87.1%
PM WIRELESS GROUP 980 PATIENTS*		AUTOMATIC 		AUTOMATIC 		77.0%
PM MANUAL GROUP 979 PATIENTS*		MANUAL 				56.3%

*Control group subjects were matched based on age, gender, and type of device (single, dual, or multichamber) in a 4:1 ratio to subjects from the app group.

*Control group subjects were matched based on age, gender, and type of device (single, dual, or multichamber) in a 4:1 ratio to subjects from the app group.

Tarakji et al App-based Pacemaker Remote Monitoring
Heart Rhythm O2, Vol-,No-,-2021

TELESURVEILLANCE CALENDRAIRE



¹ Guédon-Moreau L. et al. ECOST Trial. Eur Heart J 2013, 34 (8) : 605 - 614.

TELESURVEILLANCE CALENDRAIRE

Quick View - 11 nov. 2019

A : Dr Fiorella SALERNO

Nom : DdN : - Evia DR-T (NS 66392633) Dernier message : 11 nov. 2019
ID patient : Téléphone : - PM implanté le 10 déc. 2013 Dernier suivi : 16 janv. 2019

Etat de la prothèse

Etat de la pile OK / 55% 

Résultats

Nombre de TA par jour supérieur à la limite

Sondes brady	Sonde OD	Sonde VD
Imp. de stimulation [ohms]	605	683
Seuil de stimulation [V]	1,1	---
Ampl. détection moy/min [mV]	3,6 / 2,5	18,1 / 12,5

Réglages brady / FA	
Mode	DDDR
Fréq. base/max. [bpm]	50 / 130
Délai AV à 60 bpm / 140 bpm [ms]	180 / 140
Commuation de mode [bpm]	160 / DDIR
Limite FAE	200 bpm

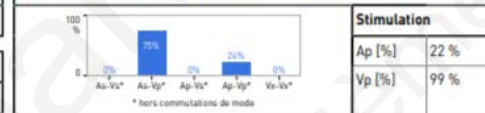
Arrythmie vent. depuis le 17 janv. 2019 (valeur moyenne)

Épisodes de fréquence ventriculaire élevée par jour 0

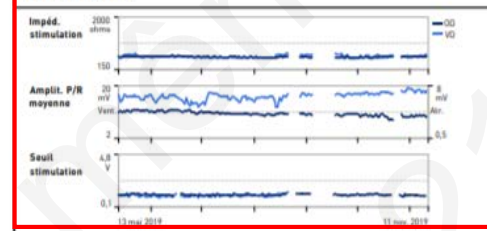
Arrythmies atr. depuis le 17 janv. 2019 (valeurs moyennes)

Charge atriale	4 %/jour
Épisodes d'arythmie atriale par jour	1
Nouvelle arythmie atriale long en cours à la fin de l'interv. de mon.	NON
Nombre de commutations de mode par jour	30
Durée de commutations de mode	4 %/jour
Fréq. ventr. moy. lors de comm. de mode	68 bpm
Nouvelle CM en cours à la fin de l'intervalle de monitoring	---

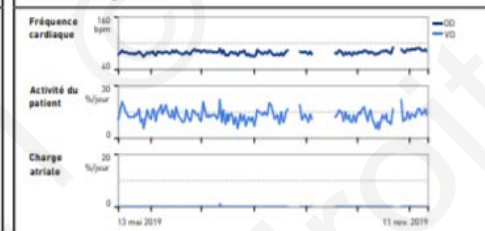
Épisodes d'événements depuis le 17 janv. 2019 (valeurs moy.)



Tendances sonde

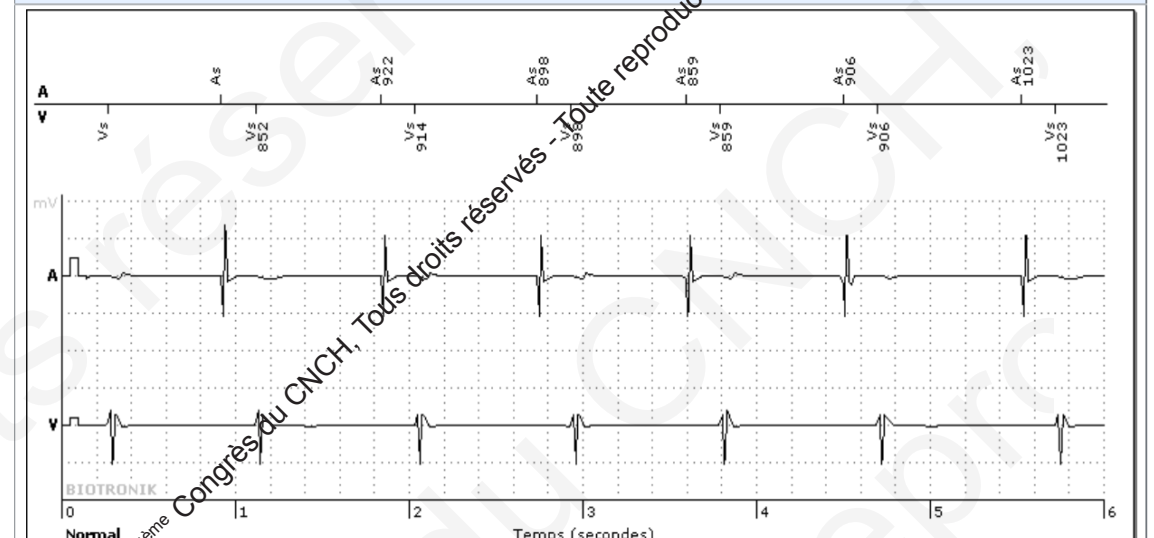


Tendances long terme

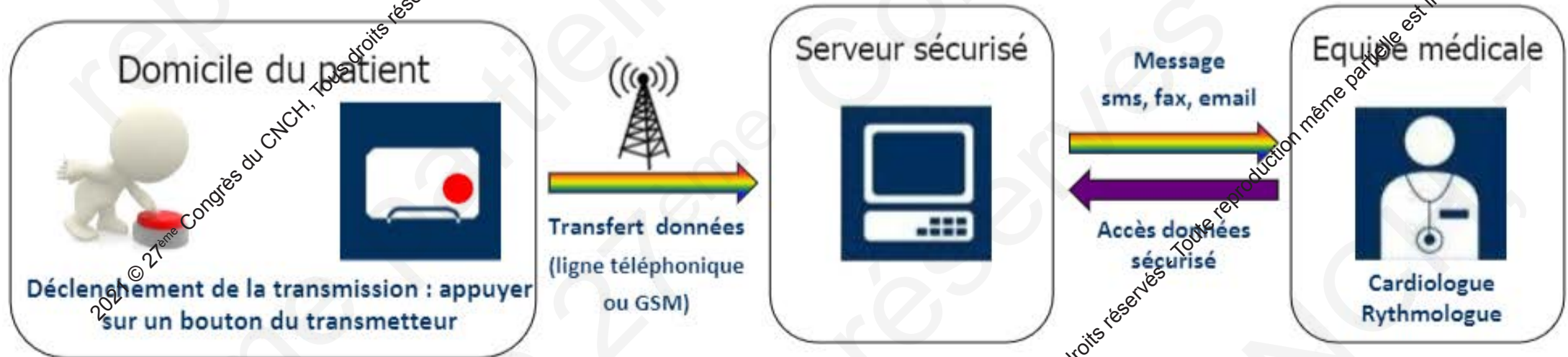


Généralités	ms / bpm
Nombre	81
Type	EGM périodique
Classification	20 sept. 2021 01:07:00
Fin	---
Durée	---
Réglages n°	17
Fréquence atriale moyenne/intervalle PP lors de la classification initiale [bpm]	---
Fréq. ventr. moyenne/intervalle RR lors de la classification initiale [bpm]	---

EGM



TELESUIVI INITIE PAR LE PATIENT



TELESURVEILLANCE EVENEMENTIELLE

Détection précoce

Données Techniques

- Impédances de sondes
- Amplitudes de détection
- Seuils
- ERI

Evénements Médicaux

- Charge en FA
- Arythmies ventriculaires
- Fréquences cardiaques

Réaction précoce



Intervention

- la prise de contact par téléphone avec le patient.
- prise du rdv pour consultation ou hospitalisation.
- réajustement du traitement avec envoi d'ordonnance.
- organisation d'un suivi à distance rapproché.
- appel du cardiologue correspondant pour prise en charge du patient.
- Modification seuil, type, notification d'alerte.

NOTIFICATION DONNEES TECHNIQUES

Statut le 28 sept. 2018 15:19 Lumax 540 HF-T / NS: 60648511
Implantation: 9 oct. 2012

Statut Réglages Enregistrements Historique Profil du patient Options

Résumé Prothèse Sonde Brady/CRT Arythmie atr. Arythmie vent. Param. physiol. Param. patient IC

Prothèse ERI détectée Confirmé 24
Classifié pour la première fois le 28 juin 2018 03:22:36 août 2018 08:10.

Remarque Suivi recommandé

Quick View

Nom : - Lumax 540 HF-T (NS 60648511) Dernier message : 18 sept. 2018
Téléphone : - CRT-D implanté le 9 oct. 2012 Dernier suivi : 30 mai 2018

Etat de la prothèse

Statut OK

Etat de la pile ERI ERI MOL2 MOL1 BOL

Tension de pile 2,62 V (18 sept. 2018)

Durée Charge 15,3 s pour 40 J (3 août 2018 00:00:20)

Réglages tachy ms / bpm

	Limite zone	1ère ATP	2ème ATP	1er choc	2ème choc	3 - nième choc
TV1	182 bpm	3 * Rafale	3 * Rampe	20 J	30 J	6 * 40 J
TV2	OFF	---	---	---	---	---
FV	222 bpm	Rafale	40 J	40 J	6 * 40 J	

Réglages brady / CRT / FA

Mode DDDR / BIV-VG

Fréq. base/max. [bpm] 60 / 130

Délai AV à 60 bpm / 130 bpm 150 / 120 ms

Comm. Mode 160 bpm / DDI

Sondes brady

	Sonde OD	Sonde VD	Sonde VG
Imp. de stimulation [ohms]	619	428	292
Seuil de stimulation [V]		1,1	1,0
Ampl. détection moy/min [mV]	---	5,7 / 5,2	11,3 / 10,8
Programmée [V@ms]	2,0 @ 0,4	3,0 @ 0,4	3,0 @ 0,4

Sonde de défibrillation

Impédance de choc [ohm] 55

Impédance dernier choc [ohms] 55 (04/02/18)

Arythmies ventr. depuis le 31 mai 2018

	TV1	TV2	FV
Episodes	0	0	0
ATP démarrés/efficaces	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Chocs chargés/annulés/efficaces	0 / 0 / 0		
Dernier épisode: EGM périodique (15 sept. 2018 03:07:42)			

Arythmies atriales depuis 31 mai 2018

Charge atriale (valeur moyenne)	0 %/jour
Fréq. vent. moyenne pendant TA/FA (valeur moyenne)	---
Arythmie atriale en cours en fin d'intervalle de monitoring	NON
Episodes de monitoring atrial	0
Nombre de commutations de mode moy. par jour	0
Episodes de TSV	0

Episodes d'événements depuis le 31 mai 2018 (valeurs moy.)

0% 34% 66% 0% 100%

As-Vs* As-Vp* Ap-Vs* Ap-Vp* Vx-Vx* CRT

* hors commutations de mode

Stimulation

Ap	66 %
Vp	100 %

Statut le 16 oct. 2021 02:12

Statut Réglages Enregistrements Historique Profil du patient Options

Résumé Prothèse Sonde Brady/CRT Arythmie atr. Arythmie vent. Param. physiol. Param. patient IC

Dernier message de la prothèse créé le 16 oct. 2021 01:13:30

Impédance VD hors limites (< 250 ohms ou > 2000 ohms)
Hors limites depuis le 1 août 2021 01:13:30 - Dernière valeur 2186 ohms mesurée le 16 oct. 2021 01:13:30

Sonde VD - Protego ProMRI S 65, BIO, implantée le 19 mai 2015 24 h

Impédance de stimulation [ohms] 2186

Seuil de stimulation [V] OFF

Amplitude d'impulsion [V] 6,00

Amplitude détection (moyenne quotidienne) [mV] 19,3

Amplitude détection (min. quotidien) [mV] 17,8

Sonde défibrillation - Protego ProMRI S 65, BIO, implantée le 19 mai 2015



NOTIFICATION FA/TA

Femme, 69 ans, suivie pour HTA et diabète. PM double chambre pour BAV complet.
Alerte télécardiologie : épisode de FA. Démarrez-vous un traitement anticoagulant?

! Statut le 7 janv. 2018 01:08

Eluna 8 HF-T / NS: 68213928
Implantation: 6 juil. 2017

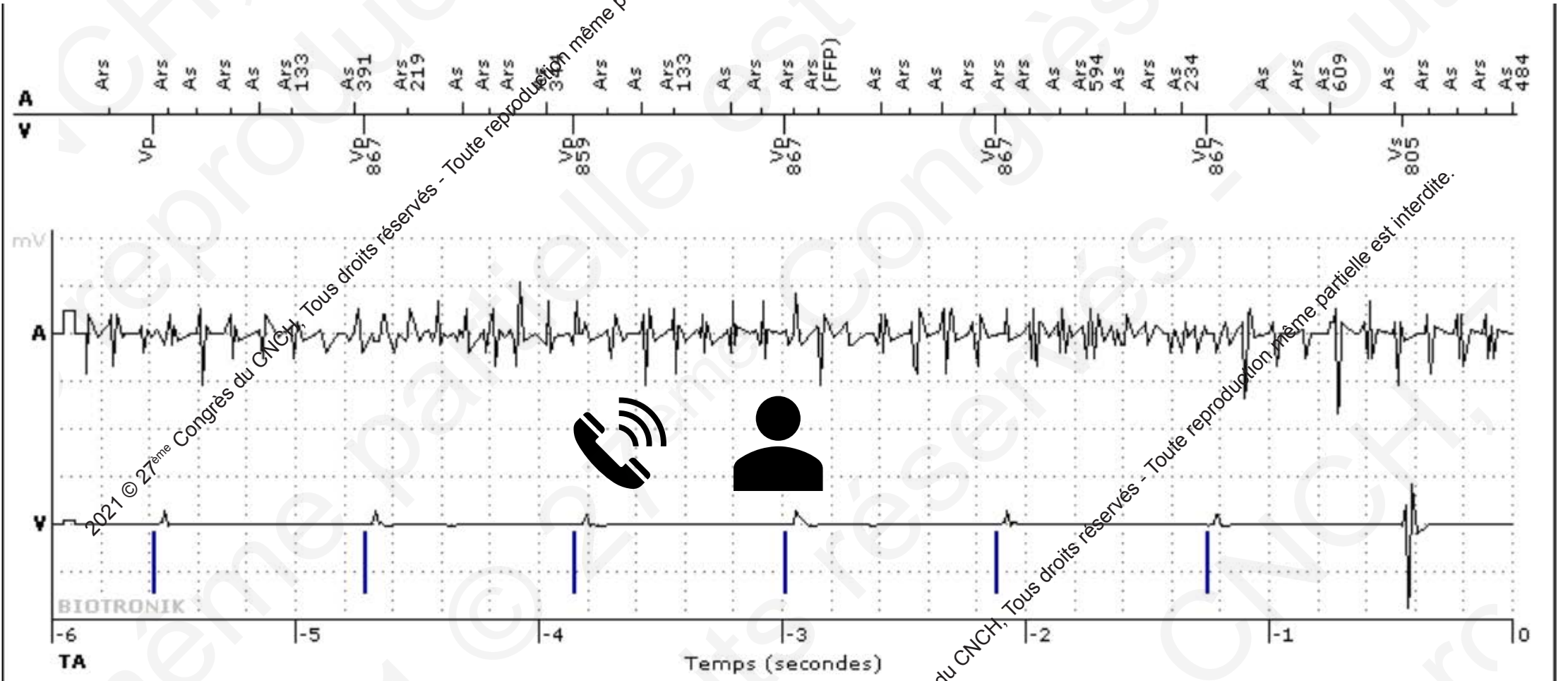
StatutRéglagesEnregistrementsHistoriqueProfil du patientOptions

ExporterSauvegarder/imprimer (PDF)

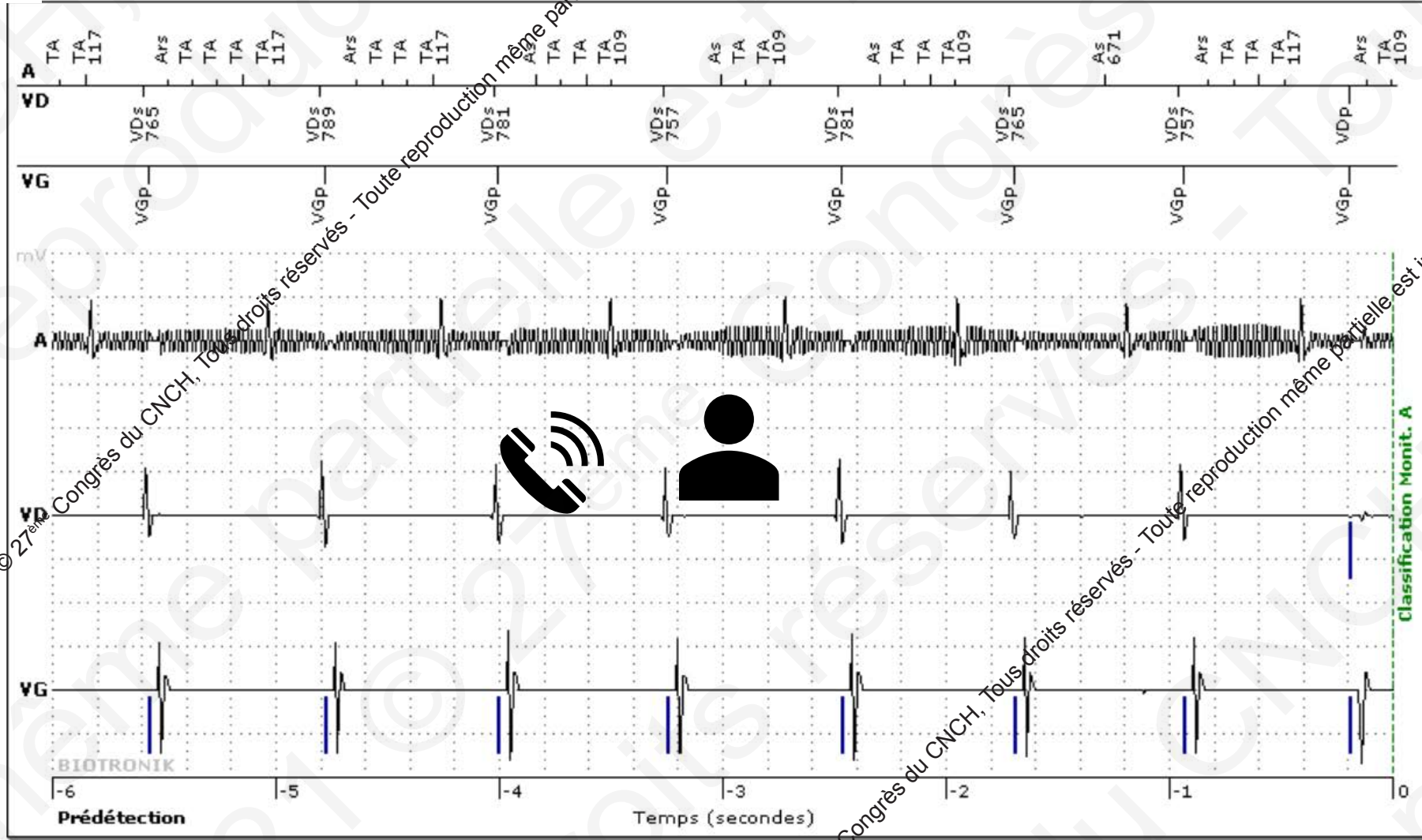
Afficher102050

1 - 9

N°	Date de classification	Type	Détails	PP/RR prédetection [ms]
☐ 7	7 janv. 2018 00:38:00	EGM périodique	 Monitoring uniquement	--- / ---
☒ 6	26 déc. 2017 15:40:32	TA	 Monitoring uniquement; Durée: 8min 04s	--- / 432
☐ 5	2 déc. 2017 00:38:00	EGM périodique	 Monitoring uniquement	--- / ---
☐ 4	2 nov. 2017 00:38:00	EGM périodique	 Monitoring uniquement	--- / ---
	16 oct. 2017 09:47:43	Suivi		



Statut



Imprimer (PDF)

L - 19

RR pré-fin

2 / 796

3 / 634

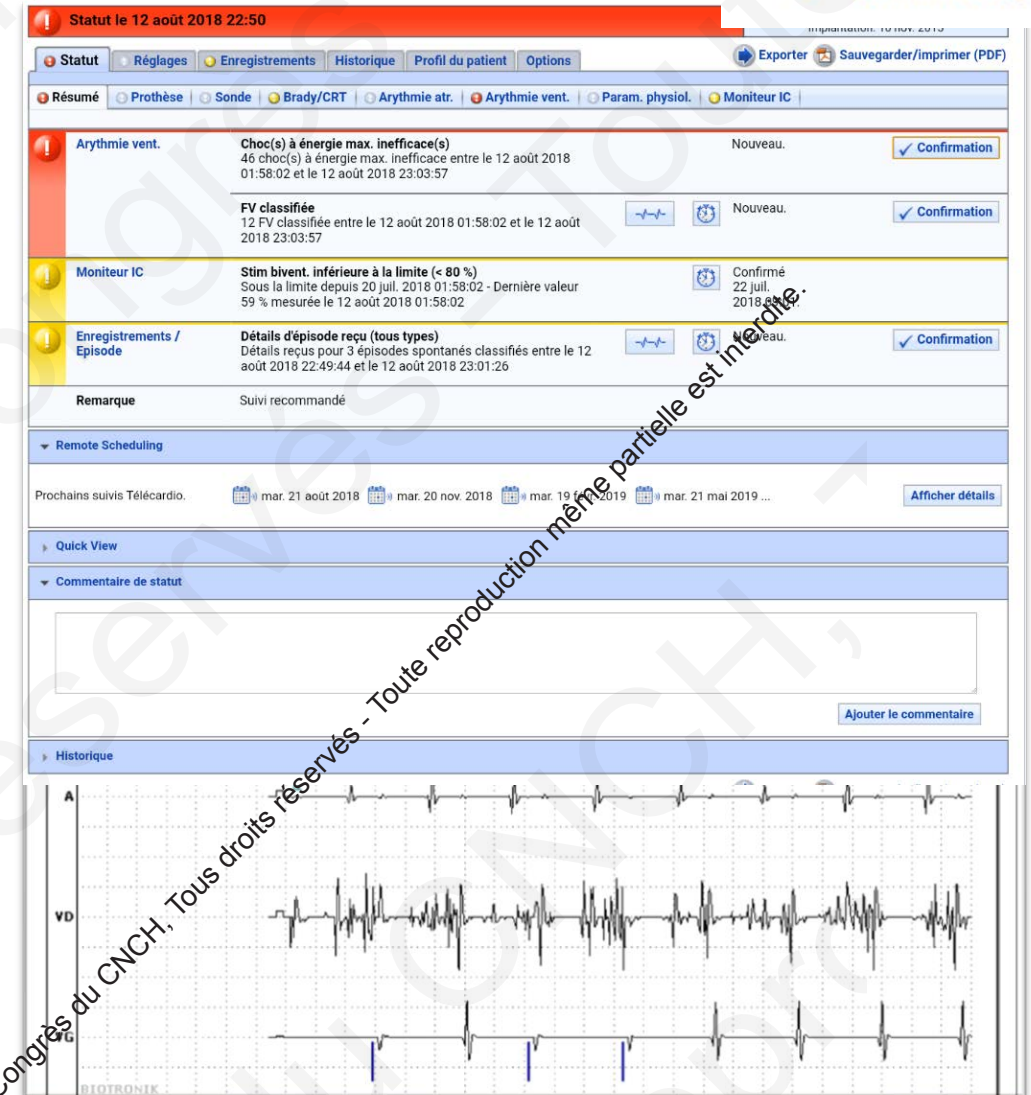
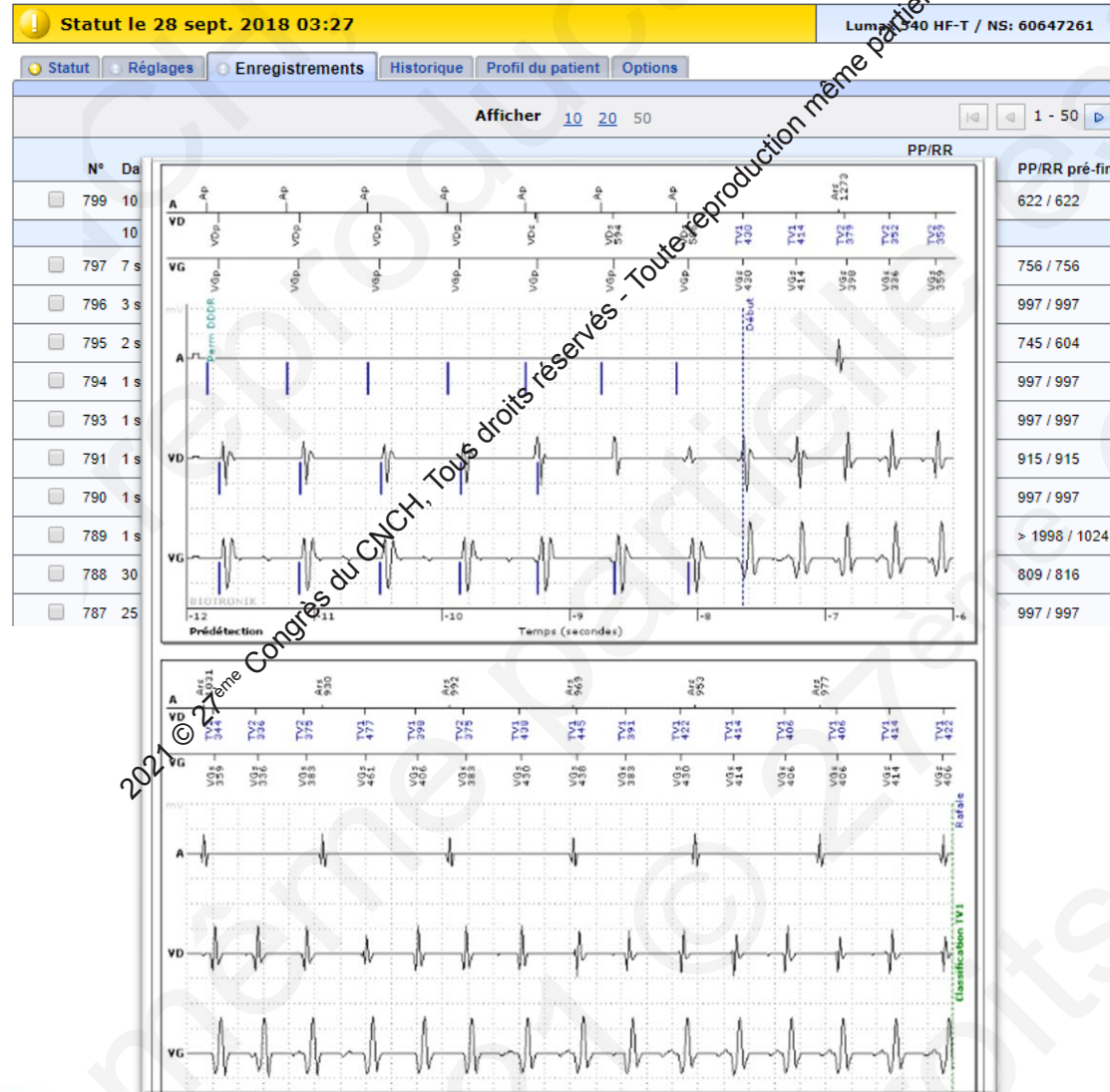
3 / 712

3 / 622

5 / 830

4 / 642

NOTIFICATION FV/TV



M B. 71 ans, PM double chambre pour BAV complet Alerte 14 Juillet pour FV 16 sec.

Enregistrement automatique

Chiffres IC Fio.pptx

fiorella SALERNO

biotronik-homemonitoring.com/hmsc_guiWeb/patient/monitoring/DisplayPatientContext.jsf?TopTabIdentifier=HOLTER&LowTabIdentifier=HOLTER_EPISO...

BIOTRONIK Home Monitoring Service Center

Statut le 8 nov. 2019 00:45

Eluna 8 DR-T / NS: 68900019
Implantation: 21 sept. 2017

Statut Réglages Enregistrements Historique Profil du patient Options

Afficher 10 20 50

N°	Date de classification	Type	Détails	Prédétection atr./ven. (bpm)
11	12 oct. 2019 01:09:00	EGM périodique	Monitoring uniquement	---
2 oct. 2019 12:24:14 Suivi				
10	12 sept. 2019 01:09:00	EGM périodique	Monitoring uniquement	---
9	13 août 2019 01:09:00	EGM périodique	Monitoring uniquement	---
8	14 juil. 2019 22:58:32	FVE	Monitoring uniquement, Durée: 16s	--- / 370
7	14 juil. 2019 01:09:00	EGM périodique	Monitoring uniquement	---
6	14 juin 2019 01:09:00	EGM périodique	Monitoring uniquement	---
5	15 mai 2019 01:09:00	EGM périodique	Monitoring uniquement	---
4	10 avr. 2019 01:09:00	EGM périodique	Monitoring uniquement	---
3	16 mars 2019 01:09:00	EGM périodique	Monitoring uniquement	---
2	14 févr. 2019 01:09:00	EGM périodique	Monitoring uniquement	---
1	16 janv. 2019 01:09:00	EGM périodique	Monitoring uniquement	---
17 déc. 2018 16:55:30 Suivi				

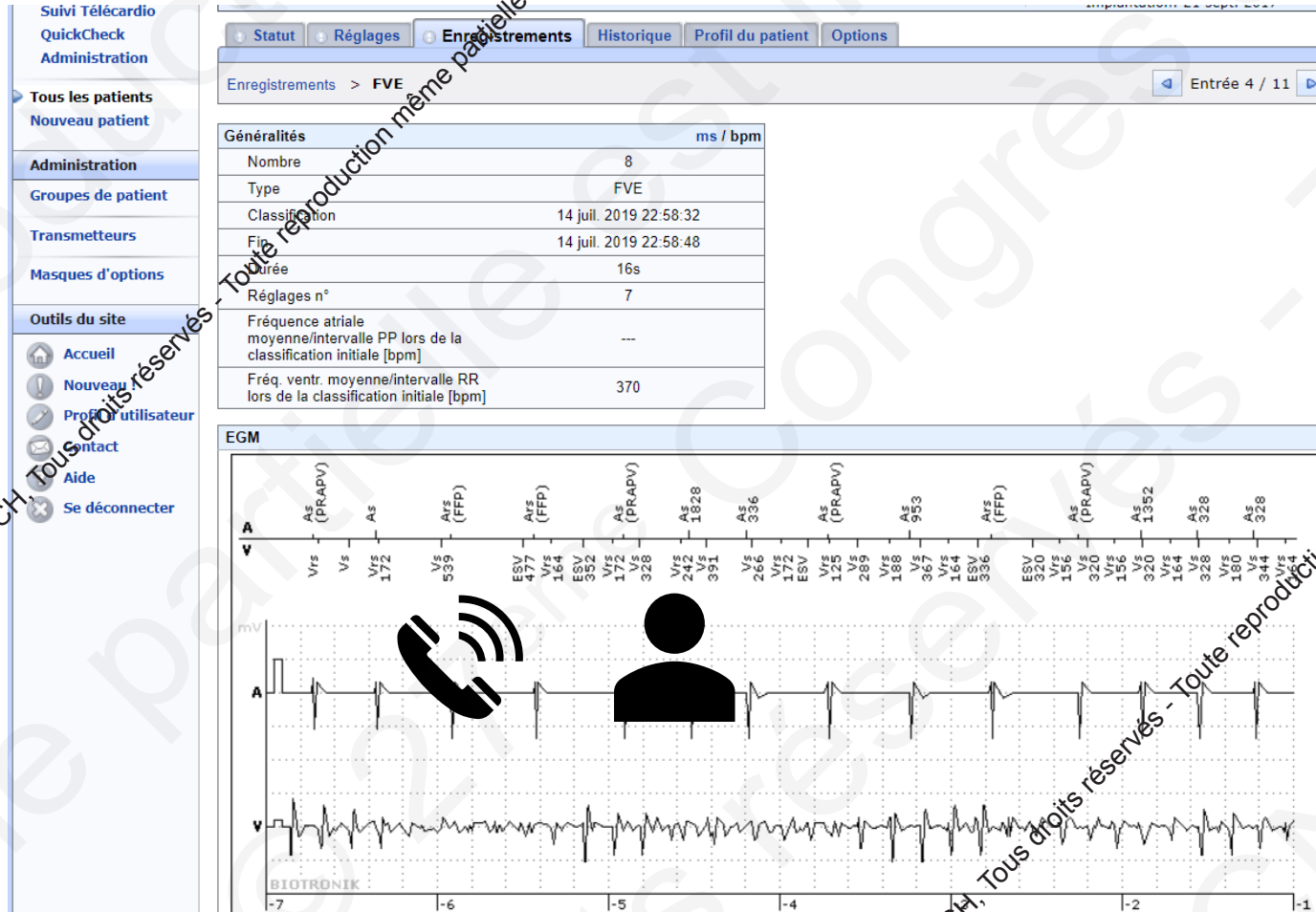
Vue ☒ EGM périodique ☒ Episodes supraventr. ☒ Episodes vent. ☐ Depuis le dernier suivi ☒ Divers

PDF Exporter

1-s2.0-S18786480....pdf

Tout afficher

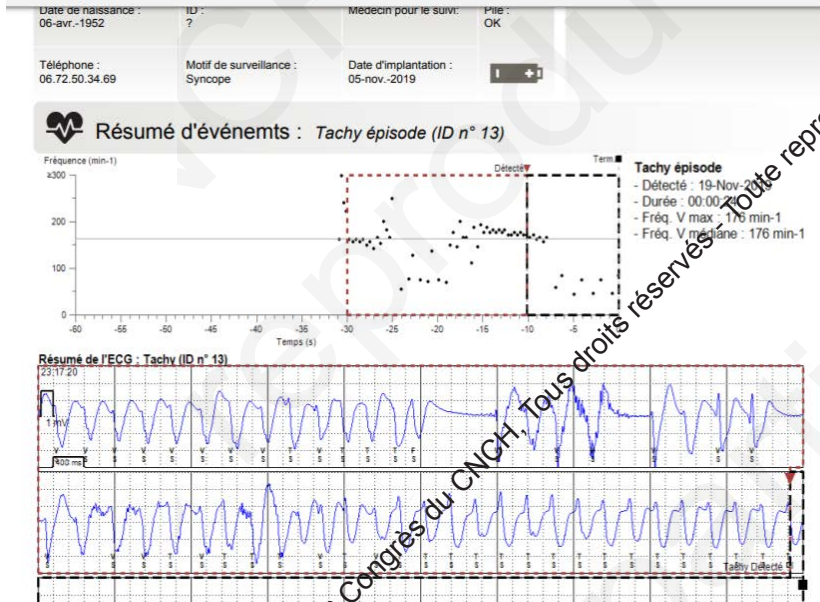
FV confirmée Patient porteur PM.



Appel du patient : hospitalisé en neurologie pour suspicion épilepsie.
Transféré en USIC et coronarographie en urgence : **sténose serrée IVA**
stentée.

Homme 65 ans, pose de Holter SC pour syncope 5.11.2019

Alerte épisode tachy le 20.11.2019



HospitalisationUSIC

Bilan de TV

Coronaires saines, Diagnostic de DVDA à l'IRM

Pose de DAI





Historique de la Télécadiologie

Etudes, recommandations



Système de Télécadiologie : fonctionnement

Transmetteur, plateforme, alertes



Programme ETAPES

Texte officiel, mise en place, organisation

Article 36

L'Article 36 de la loi de financement de la Sécurité Sociale ouvre la voie aux
« **expérimentations portant sur le déploiement de la télémédecine** »

- **Publication le 22/11/17** de l'arrêté portant **Cahier des Charges [...]** sur le fondement de l'article 36



Objectif de cette expérimentation → entrer dans le droit commun

Fin des expérimentations prévue pour 2022

Possibilité de rentrer en droit commun avant cette date

La DGOS a fixé les objectifs du programme ETAPES

Expérimentations de Télémédecine pour l'Amélioration du Parcours En Santé

CAHIER DES CHARGES

DES EXPERIMENTATIONS RELATIVES A LA PRE EN CHARGE PAR TELESURVEILLANCE DES **PATIENTS PORTEURS DE PROTHESES CARDIAQUES IMPLANTABLES A VISEE THERAPEUTIQUE** MISES EN ŒUVRE SUR LE FONDEMENT DE L'ARTICLE 36 DE LA LOI N° 2013-1203 DE FINANCEMENT DE LA SECURITE SOCIALE POUR 2014

- Participation ouverte à **tous les centres**
- Défibrillateurs et stimulateurs cardiaques **en ALD**
- Les patients déjà implantés et/ou suivis peuvent être inclus
- Prescription médicale à renouvellement annuel (sf si médecin prescripteur = médecin télésurveillant)
- **ECHEANCES FIN 2022**



La valorisation de la télésurveillance permet son déploiement

Le cdc vise à fixer un tarif préfigurateur pour la télésurveillance

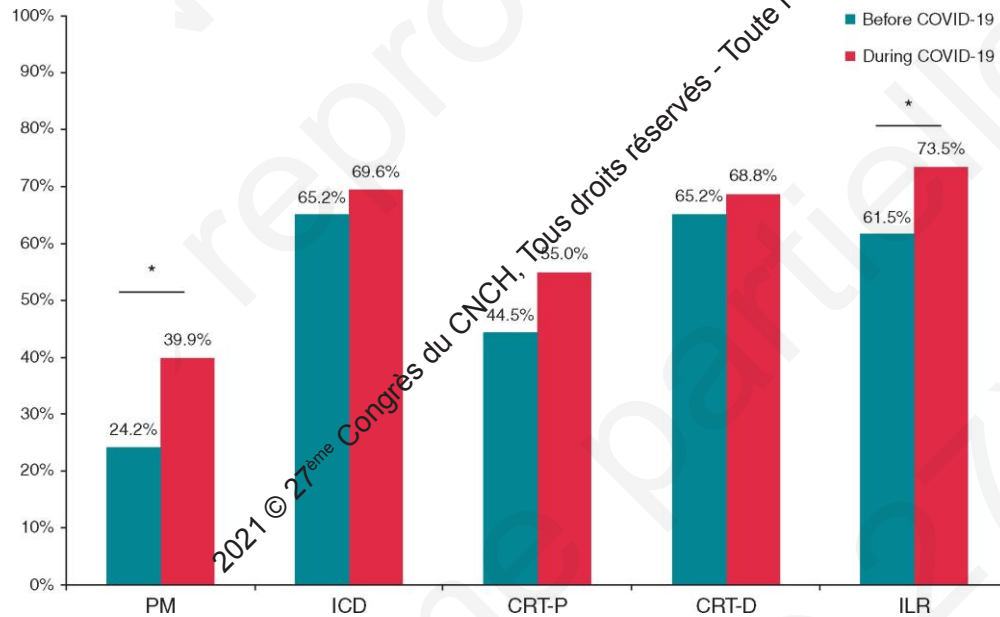
TÉLÉSURVEILLANCE ARTICLE 36
RÉMUNÉRATION FORFAITAIRE FIXE PAR SEMESTRE* ET PAR PATIENT EN FONCTION DU CAHIER DES CHARGES ET DE L'ACTEUR CONCERNÉ

Lettres - clef Télésurveillance		Médecins effectuant la télésurveillance	Professionnel de santé effectuant l'accompagnement thérapeutique	Fournisseur de solution de télésurveillance et des prestations associées
		TSM	TSA	TSE
		Rémunération forfaitaire en € selon CDC		
		Montant semestriel	Montant semestriel	Montant semestriel
1) CDC "Patients Insuffisants cardiaques chroniques"		110,00 €	60,00 €	300,00 €
2) CDC "Patients insuffisants rénaux chroniques"	a- Patients insuffisants rénaux chroniques dialysés	73,00 €	30,00 €	300,00 €
	b- Patients transplantés rénaux	36,50 €	30,00 €	225,00 €
3) CDC "Patients Insuffisants Respiratoires" (IR)		73,00 €	30,00 €	300,00 €
4) CDC "Patients diabétiques"	a- Diabète de type 1 & 2 avec schémas insuliniques complexes	110,00 €	30,00 €	375,00 €
	b- Diabète de type 2 avec mono injection d'insuline	110,00 €	60,00 €	300,00 €
5) CDC "Patients porteurs de prothèses cardiaques implantables à visée thérapeutique"		65,00 € *	-	Tarif LPP

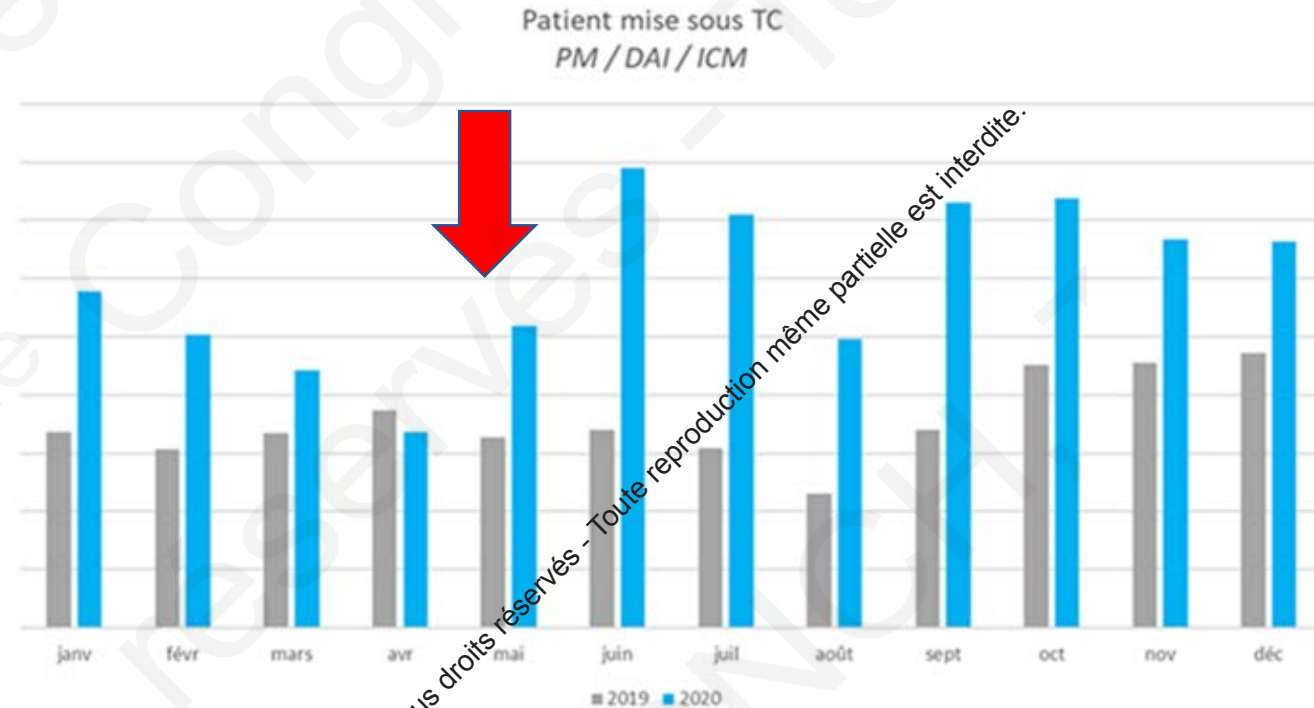
* la valeur de la lettre TSM doit être entrée manuellement initialement dans le logiciel de facturation car sa valeur diffère selon l'expérimentation



PANDEMIE COVID 19 : ACCELERATEUR DU SUIVI EN TELECARDIOLOGIE



The use of remote monitoring of cardiac implantable devices during the COVID-19 pandemic : an EHRA physician survey



Chiffres d'activation de la TC pour les prothèses Abbott

La Télécadiologie à l'ICPS



Implantation
DAI/PM/HSC

M 1
Visite

M 12
Visite



J0 ou J1 RAD avec remise transmetteur
à tous les patients, éducation-consentements via
IDE, remise numéro ligne directe IDE télécadio

Types de dispositifs cardiaques implantables télésuivis



Défibrillateurs



Pacemakers



Holters
sous-cutanés

2500 PATIENTS SUIVIS



2 IDE en TC



7 rythmologues

CONCLUSION

La Télécadiologie

- Apporte une surveillance complète et offre en toute sécurité une amélioration incontestable du suivi des prothèses cardiaques.
- Permet de libérer du temps médical en limitant le nombre de consultations

Reste 2 Problématiques

- Non transmissions : qui doit gérer ?
- A quand un remboursement pour le suivi des HSC ?

27^{ème} CONGRÈS DU CNCH

Présentiel et digital



INSTITUT
CARDIOVASCULAIRE
PARIS
SUD

Ramsay Santé
Hôpital privé
Jacques Cartier



**Drs Mina Ait Said, Charlène Coquard, Laurent Fiorina, Jérôme Horvilleur,
Jérôme Lacotte, Vladimir Manenti, Fiorella Salerno & Salem Younsi**

- Hôpital Privé Jacques Cartier, Massy
- Hôpital Privé Claude Galien, Quincy Sous Sénart



www.icps.fr