

Séance de quizz ECG

Dr Walid AMARA

Paris

France



- Patiente de 50 ans
- Prise en charge par le SAMU puis USIC
- Tachycardie sans collapsus tensionnel

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute

Patient :
Age : M / F
ca / kg

FC: 227/min
Intervalle:
RR 264 ms
P - ms
PR - ms
QRS 115 ms
QT 262 ms
QTc 214 ms
Rees:
P - μV
QRS 184 μV
T -68 μV
P (II) - nU
S (V1) - nU
R (V5) 0.57 nU
SxR01 0.57 nU



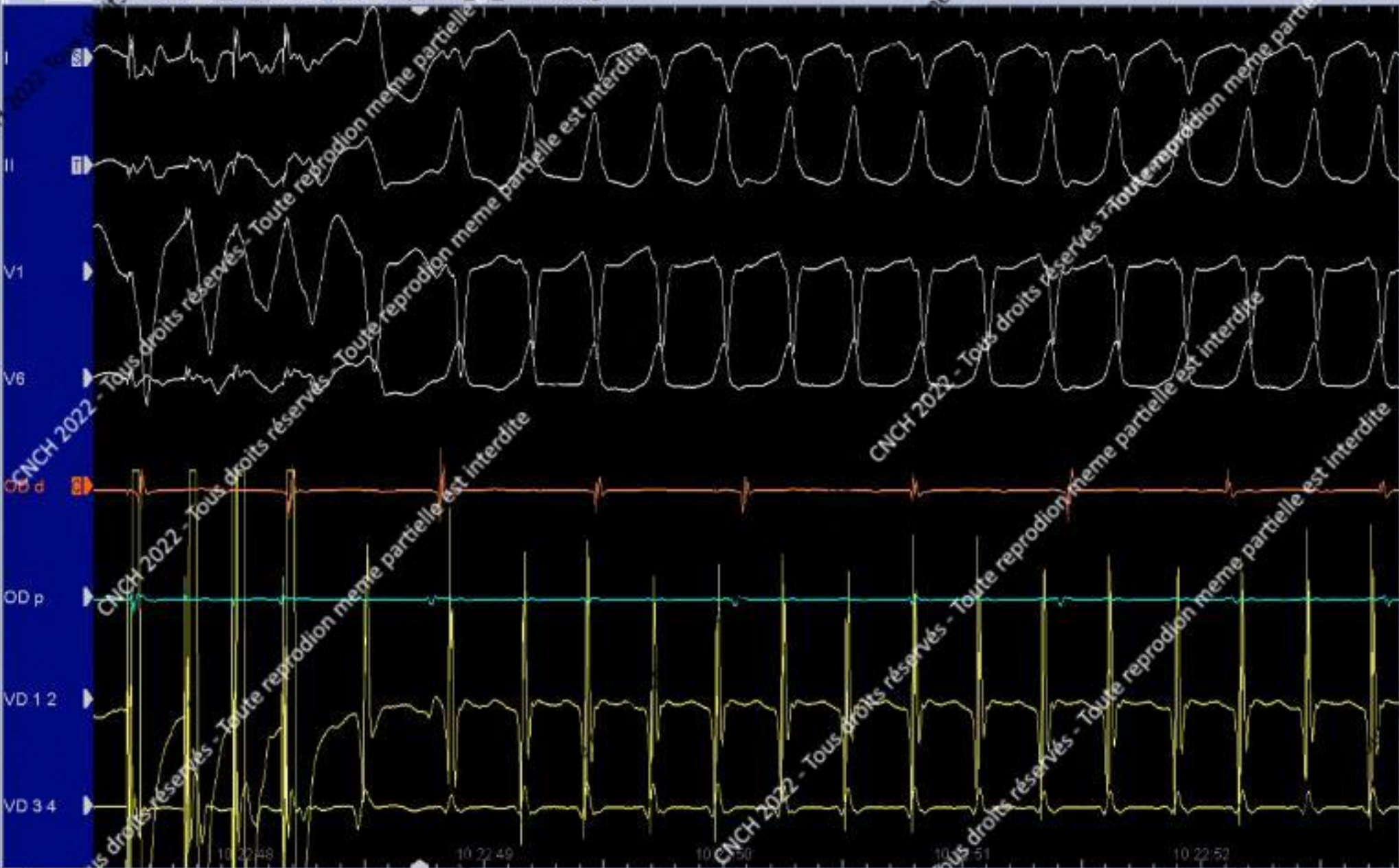
25 mm/s 0.05-35Hz 30 55F 585 01 04-FEV-87 02:38:54 USC MONTFERMEIL RT-182 1.23 Ma

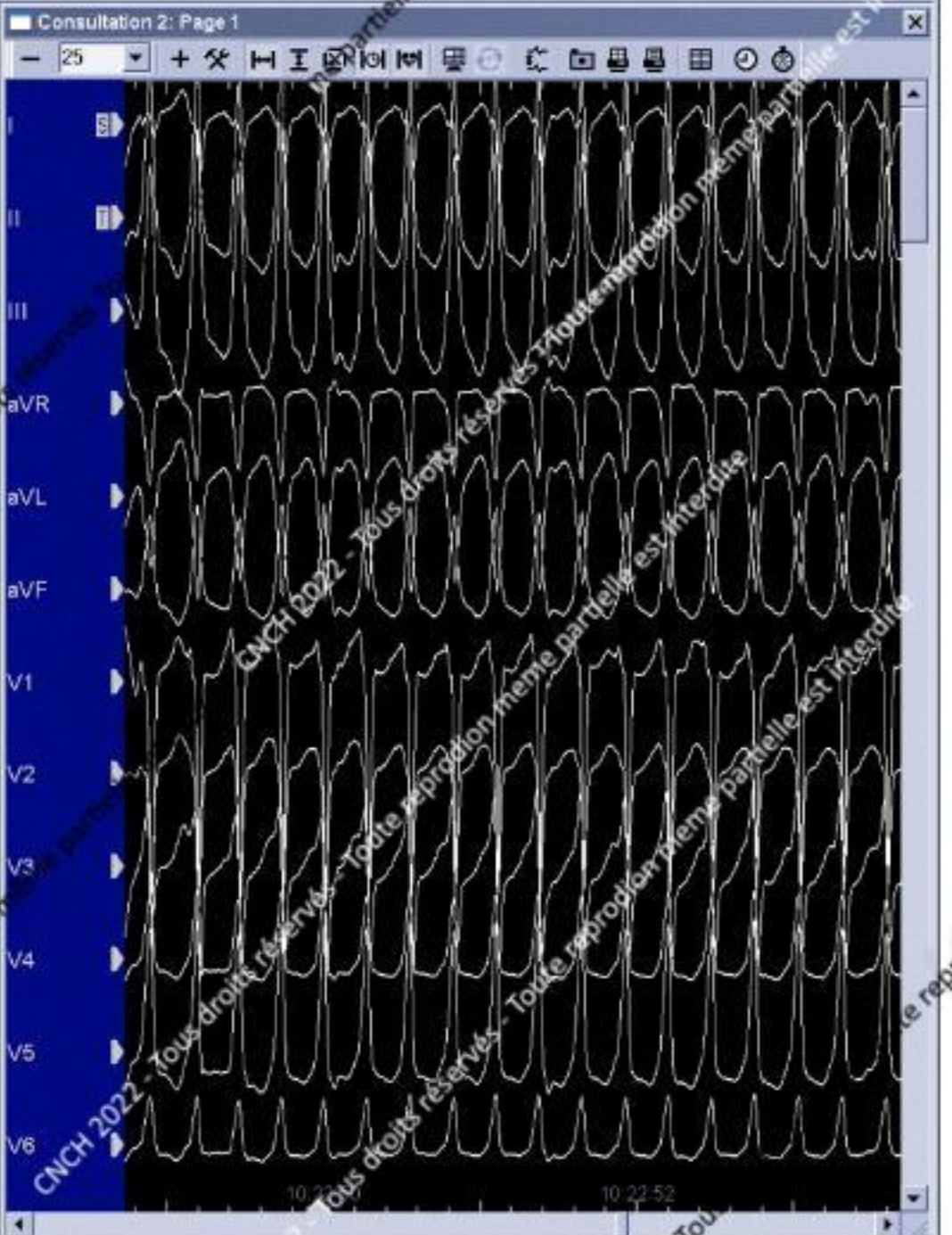
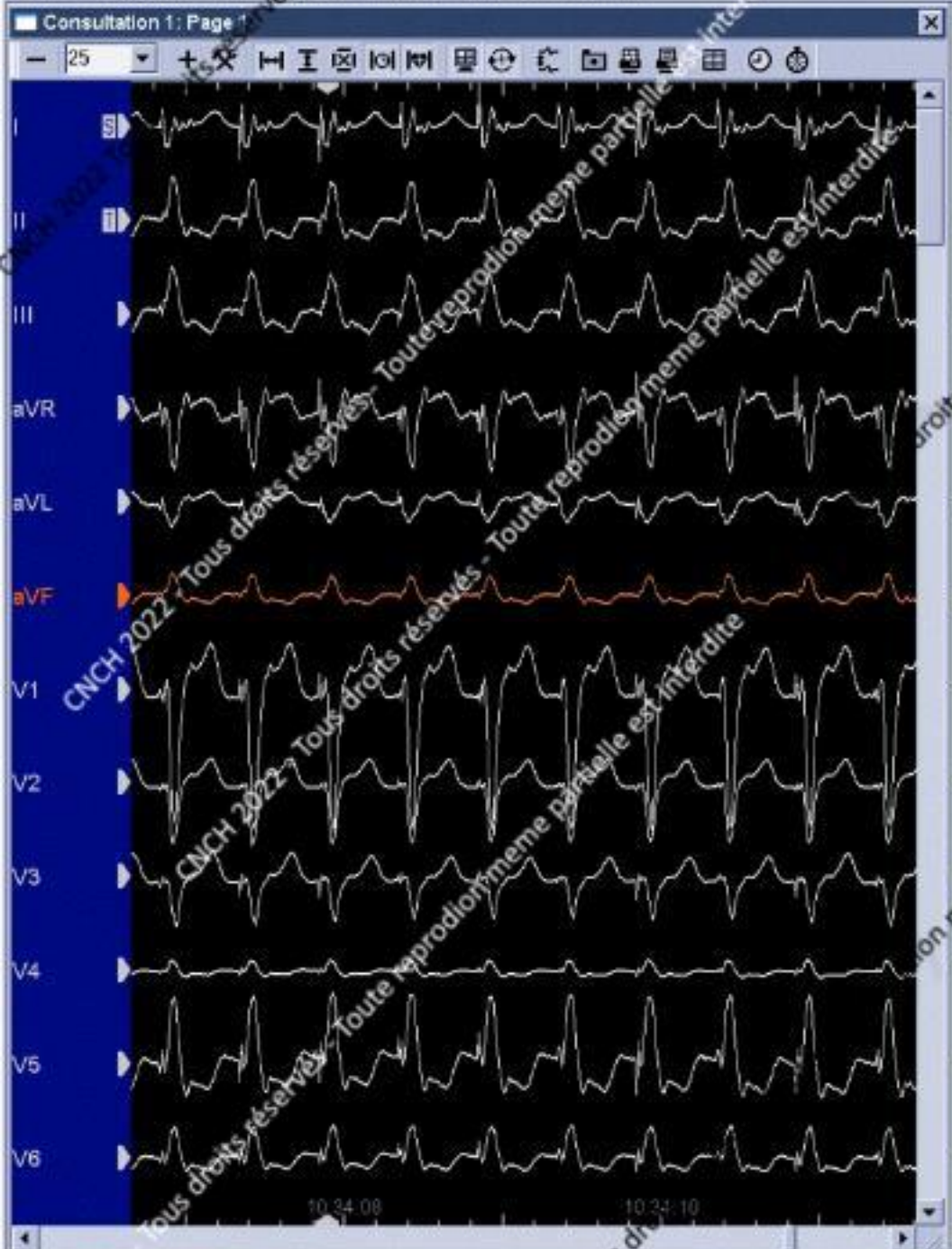
CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute repr

- Tachycardie réduite par amiodarone intraveineuse.
- Manœuvres vagales non réalisées.
- Pas de sonde oesophagienne



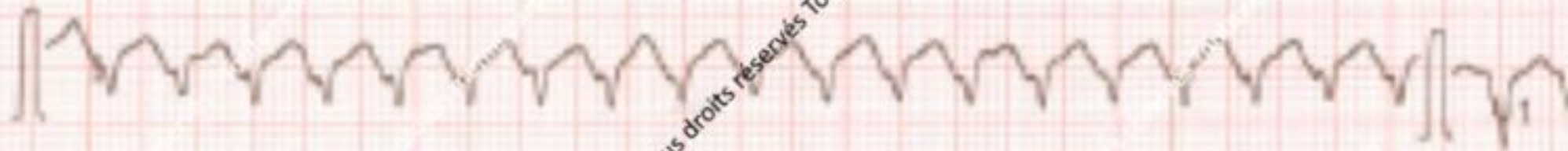


- Eliminer une coronaropathie
- Rechercher une dysplasie arythmogène du VD
- Traitement: Sotalol / Ablation / rarement DAI

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute

Age:	M / F	P	-	ms			
... cm / ... kg		PD	-	ms	P (U1)	-	nU
		QRS	115	ms	S (U1)	-	nU
		QT	262	ms	(U5)	0.57	nU
		QTc	514	ms	Sokol.	0.57	nU

10 ms/nU



CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute repr

EXTRASYSTOLES VENTRICULAIRES INFUNDIBULAIRES

L'ablation par radiofréquence au cœur du traitement

Walid AMARA

Service de cardiologie, CHI Le Raincy-Montfermeil, Montfermeil (93)

Il n'est pas fréquent que l'on soit amené à explorer un patient, apparemment indemne de cardiopathie, posant le problème d'une extrasystolie ventriculaire.

Mais un certain nombre de particularités associées nous ont conduit chez un homme de 74 ans à une attitude "agressive" :

- La notion de malaises avant tout traitement,
- la survenue de syncopes sous traitement antiarythmique.

100 mg deux fois par jour et acébutolol 200 mg par jour. Sous ce traitement, les extrasystoles étaient rares. Le patient a quitté l'hôpital.

Une réhospitalisation a été nécessaire 10 jours plus tard en raison de la survenue de deux syncopes. L'ECG à l'entrée retrouvait le même aspect noté précédemment, et le Holter montrait une hyperexcitabilité ventriculaire polymorphe.

LIPOTHYMIES DE REPOS CHEZ UN HOMME DE 74 ANS

L'observation présentée est celle d'un patient de 74 ans admis pour palpita-

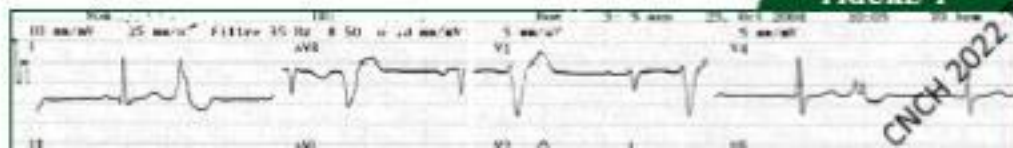


FIGURE 1

Cas 2

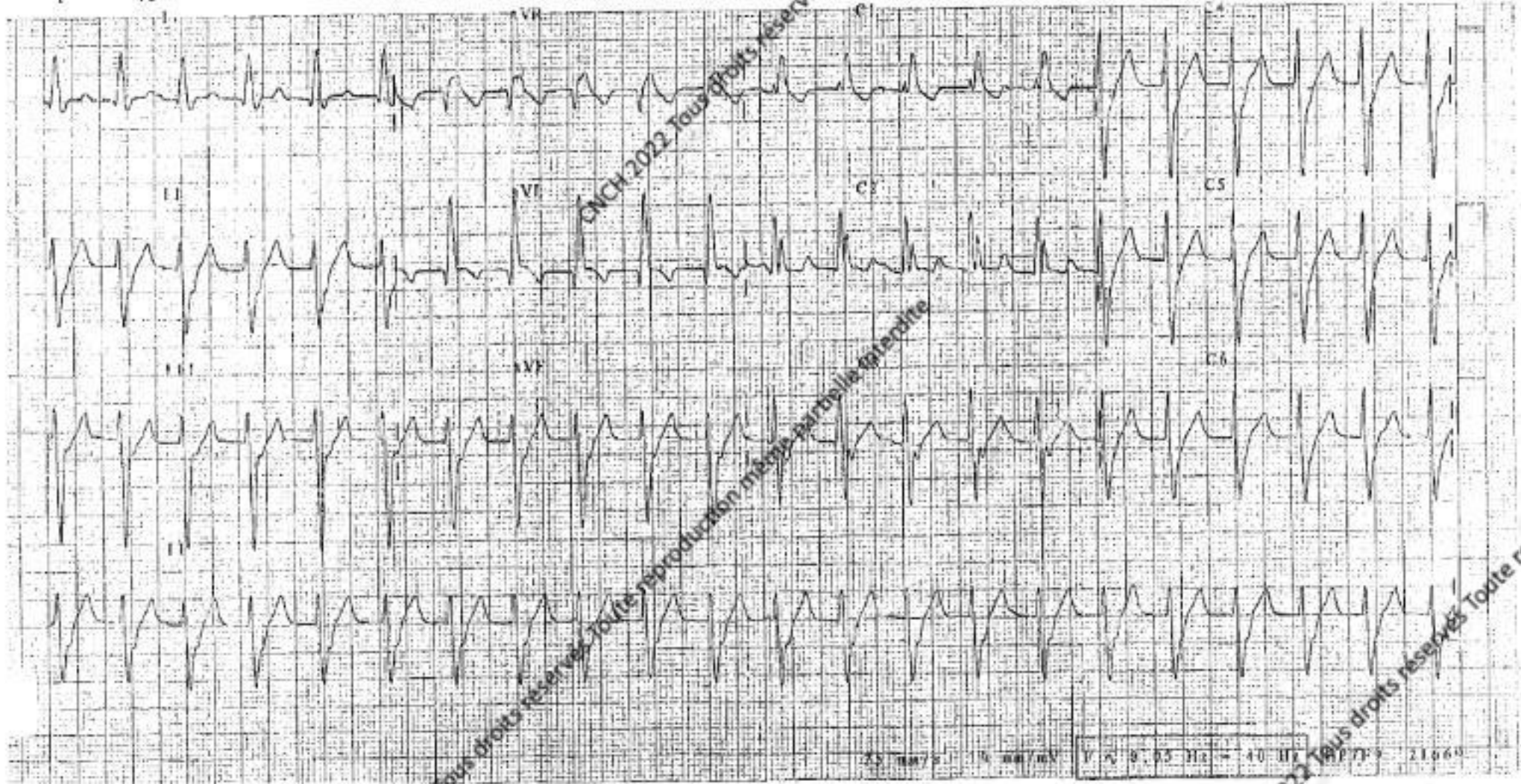
- patient de 36 ans.
- pris en charge par le SAMU pour une tachycardie associée à un collapsus.
- tachycardie non réduite malgré 2 ampoules d'ATP (striadyne[®]), puis s'est réduite par du verapamil (tildiem[®]) intraveineux.

18-Mai-2007

FC 72.6
PR 0
QRS 148
QT 311
QTc 45.8

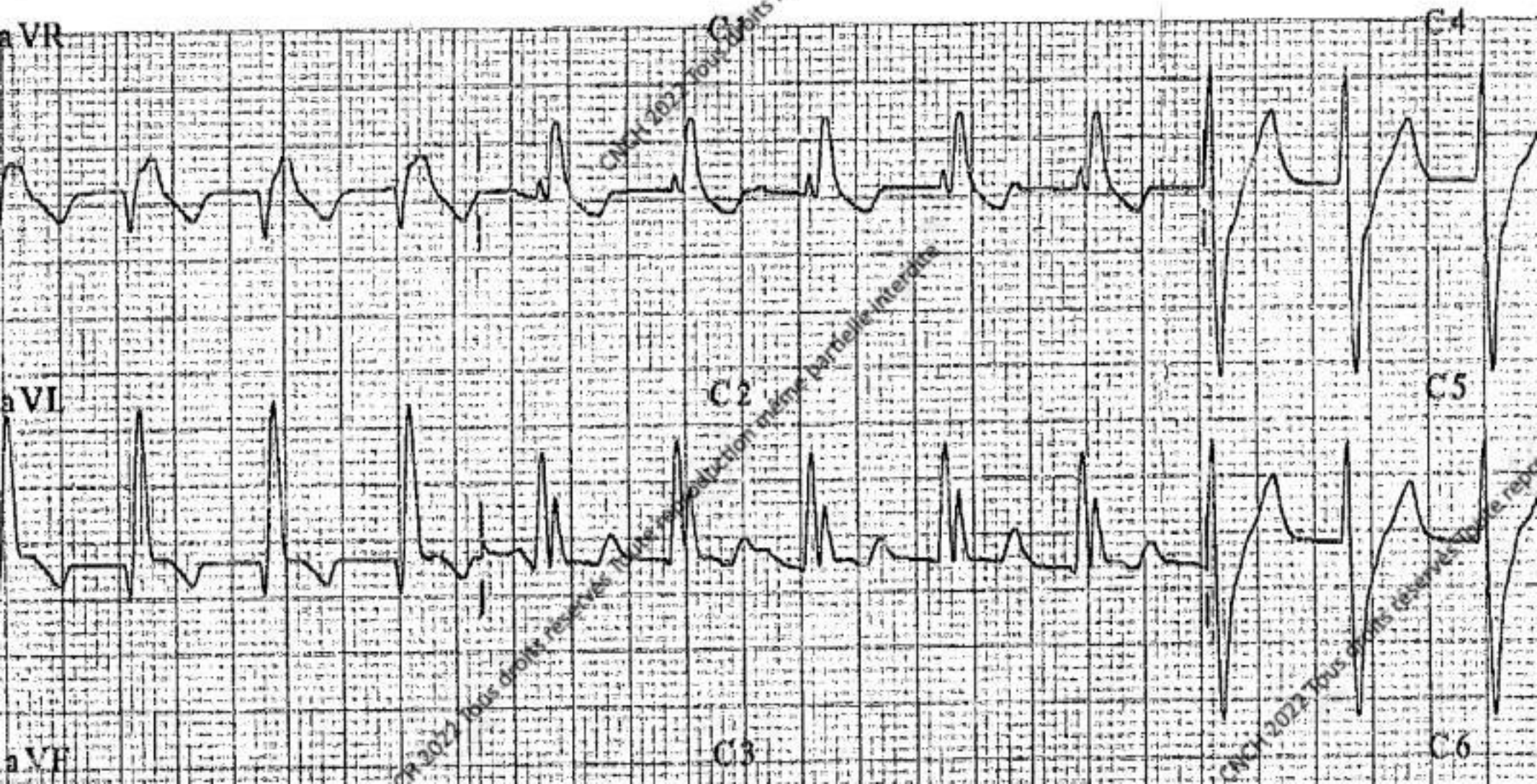
--Axe--

P
QRS -69
T 75



CNCH 2022 Tous droits réservés Toute

Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

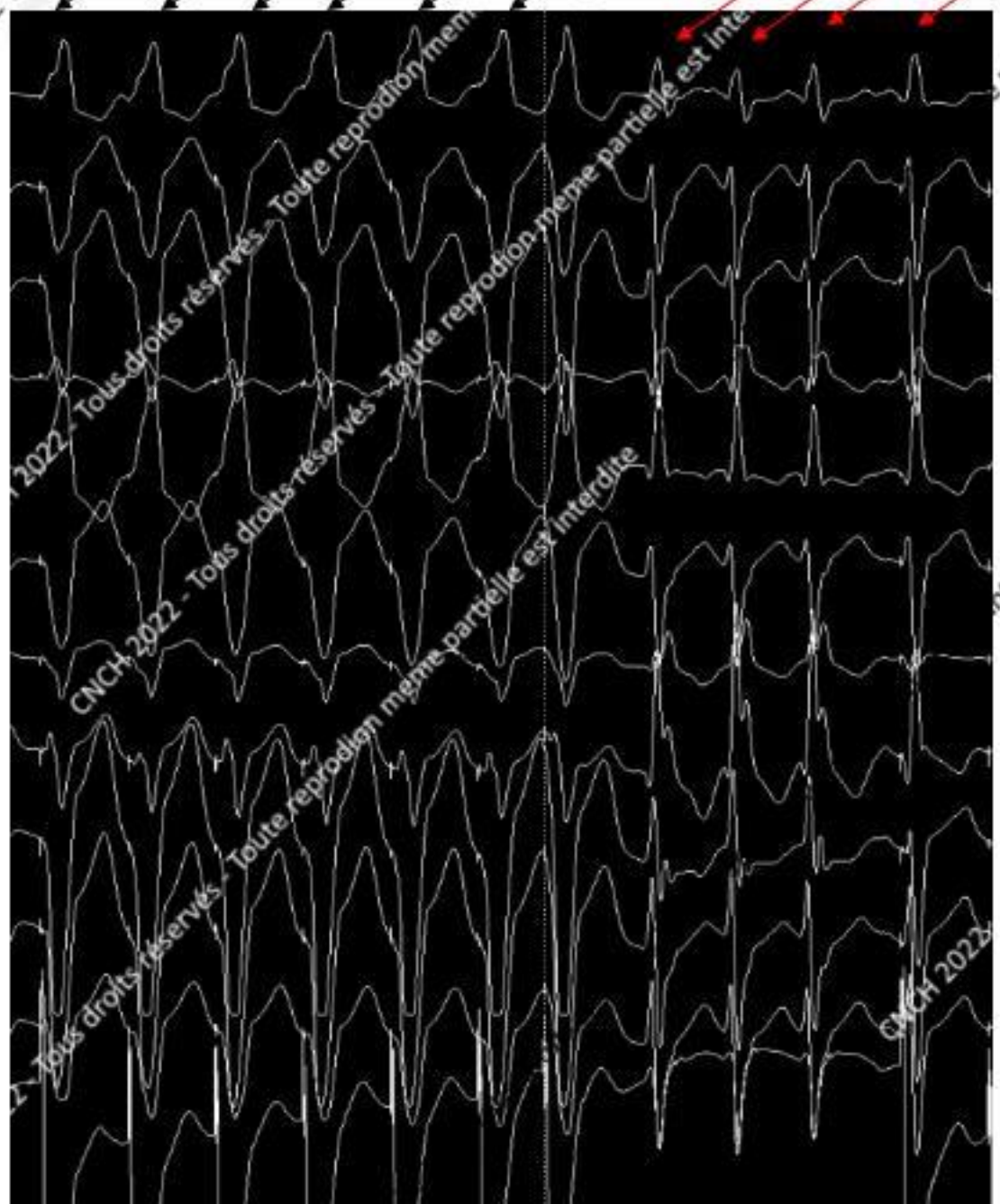


CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

Stimulation ventriculaire programmée

tachycardie ventriculaire



CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle est interdite

- Eliminer coronaropathie et Dysplasie du ventricule droit.
- Antiarythmiques: Flecaine ou Sotalol / Ablation possible

Cas 3

- Homme
- 60 ans
- Tabac
- IDM 1990 et 2000
- 2 stents et Pontage en 2000
- ETT en ville FE 40%
- Prise en charge pour malaise avec tachycardie et hypotension

Remarque
CNCH 2022 Tous droits réservés Toute

Intervalles: DR -17 °
RR 414 ms T 148 °
P 54 ms
PQ 80 ms P (II) 0.03 mV
QRS 188 ms S (VI) -0.61 mV
QT 296 ms R (V5) 0.27 mV
QTc 463 ms Sokol. 1.22 mV

10 mm/mV

10 mm/mV



Fernando
23/09/2009 04:53 M
né(e) le :31/08/1949
24 COUR DU BUISSON
77186 NOISY
RH:5022 RM:5022

RR 1219 ms T -58 °
P 144 ms P (II) 0.10 mV
PQ 196 ms S (V1) -1.32 mV
QRS 116 ms R (V5) 0.95 mV
QT 446 ms Sokol. 2.64 mV
QTc 405 ms

10 mm/mV

10 mm/mV



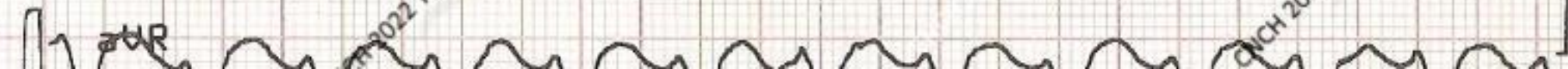
25 mm/s

0.05-20Hz F50 55F 5B5 Me 23-SEP-09 07:56:29

AT-102 1

QT 296 ms R (V5) 0.27 mV
QTC 463 ms Sokol. 1.22 mV

10 mm/mV



- Troponine normale
- Contrôle coro et ETT
- Indication défibrillateur implantable en prévention secondaire

Clinique	Classe	Preuve
Arrêt cardiaque par FV ou TV sans cause aiguë ou réversible	I	A
Patients coronariens sans ou avec symptômes d'insuffisance cardiaque légère ou modérée (classe NYHA II ou III), une FEVG \leq 30 % mesurée au moins un mois après un IDM et trois mois après un geste de revascularisation (chirurgie ou angioplastie)	I	B
TV soutenue spontanée symptomatique sur cardiopathie	I	B
TV soutenue spontanée, mal tolérée, en l'absence d'anomalie cardiaque, en cas d'échec ou d'impossibilité de la radiofréquence ou du traitement médical	I	B
Syncope de cause inconnue avec TV soutenue ou FV déclenchable avec présence d'une anomalie cardiaque sous-jacente	I	B

Cas 4

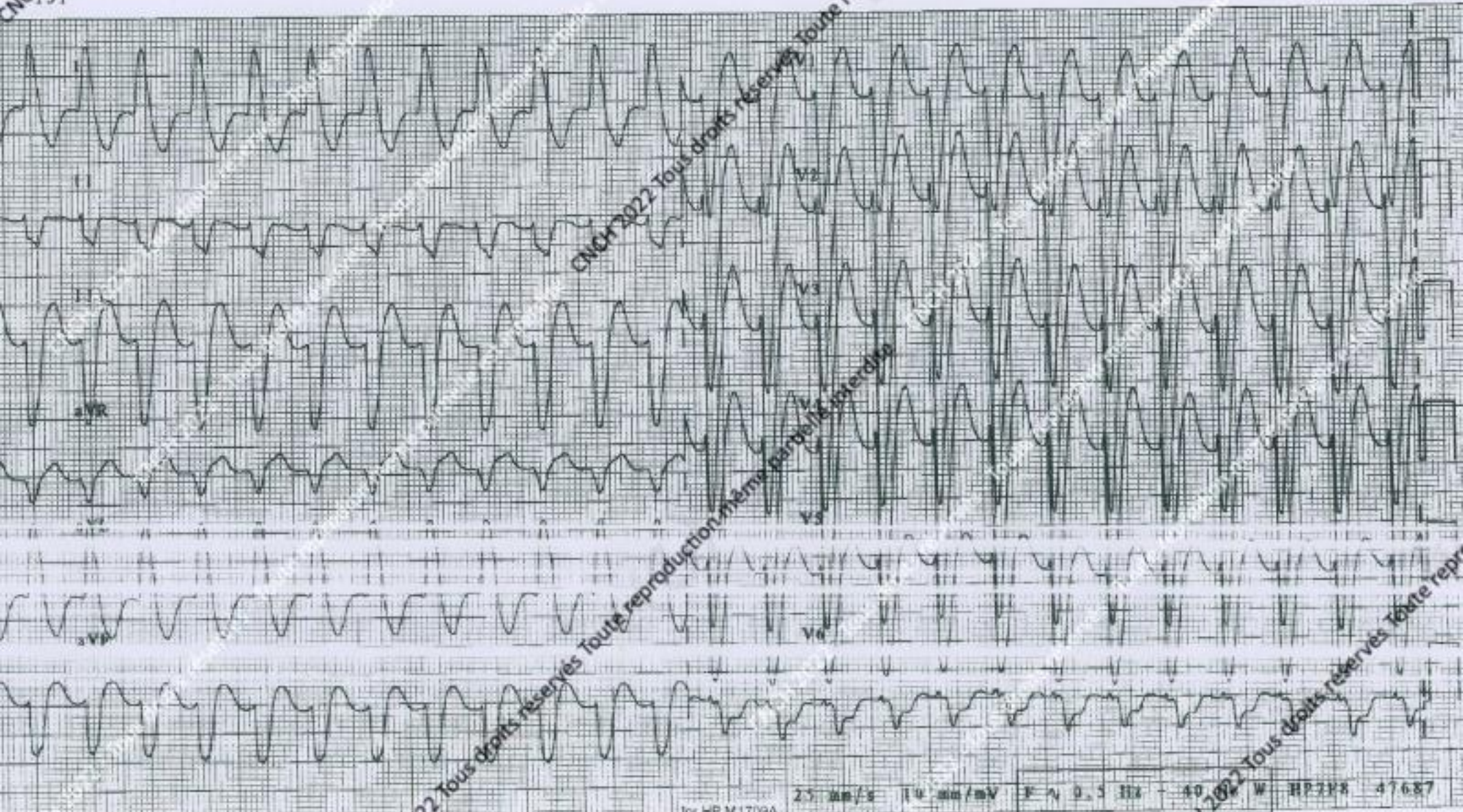
CNCH 2022 Tous droits réservés Toute

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute repr

153
0
153
294
469
xe--
151



25 mm/s 10 mm/mV F 0.5 Hz - 40 W HP248 47687
for HP M1709A

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

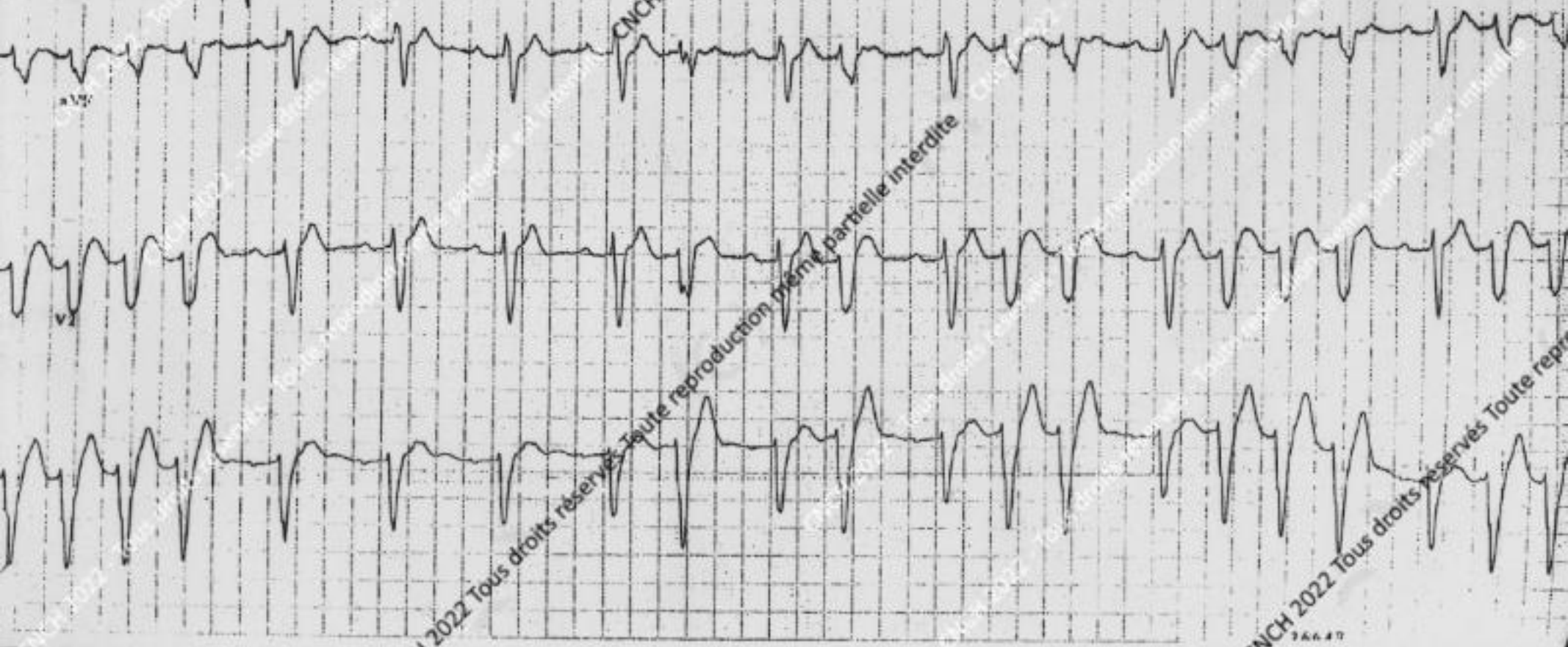
ISE

25 mm/s

10 mm/mV

11: 0.05 Hz - 40 Hz

Ranay



Heure EVNT: 18:58:18

Délai: 10 secondes

Date EVNT: 03-Mar-2004

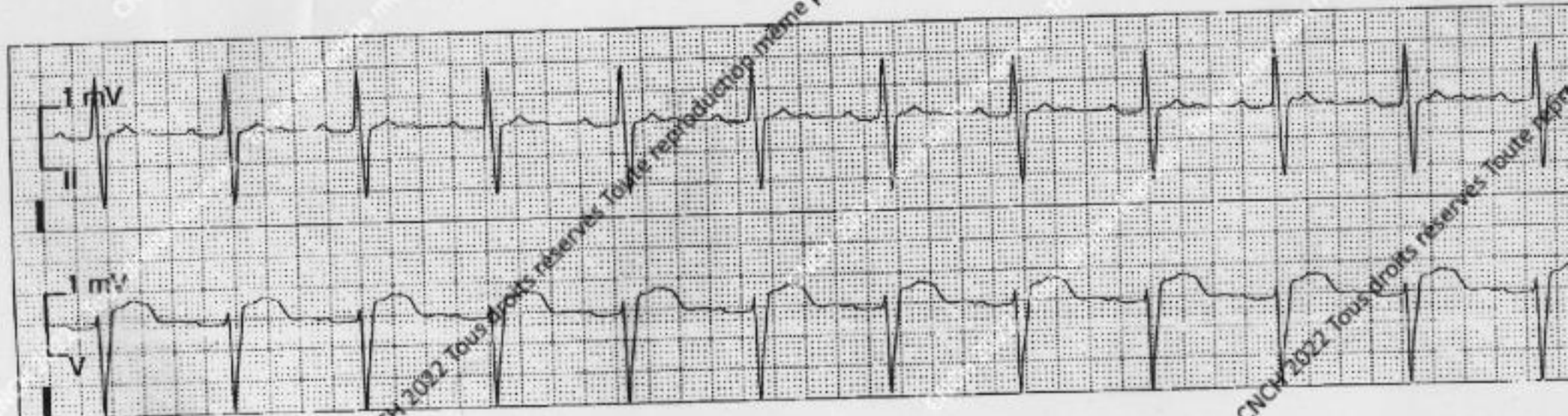
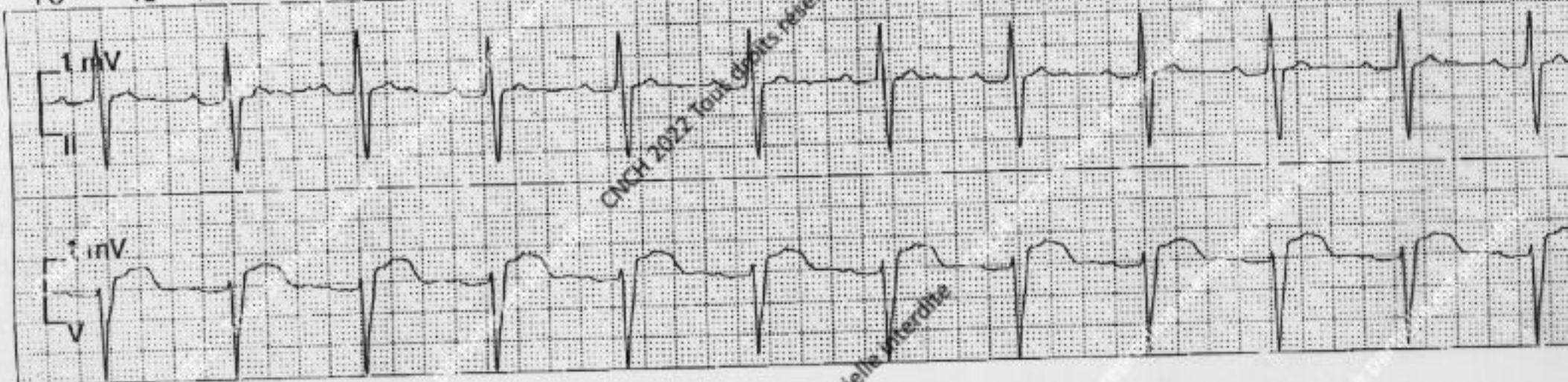
Vitesse: 25mm/s

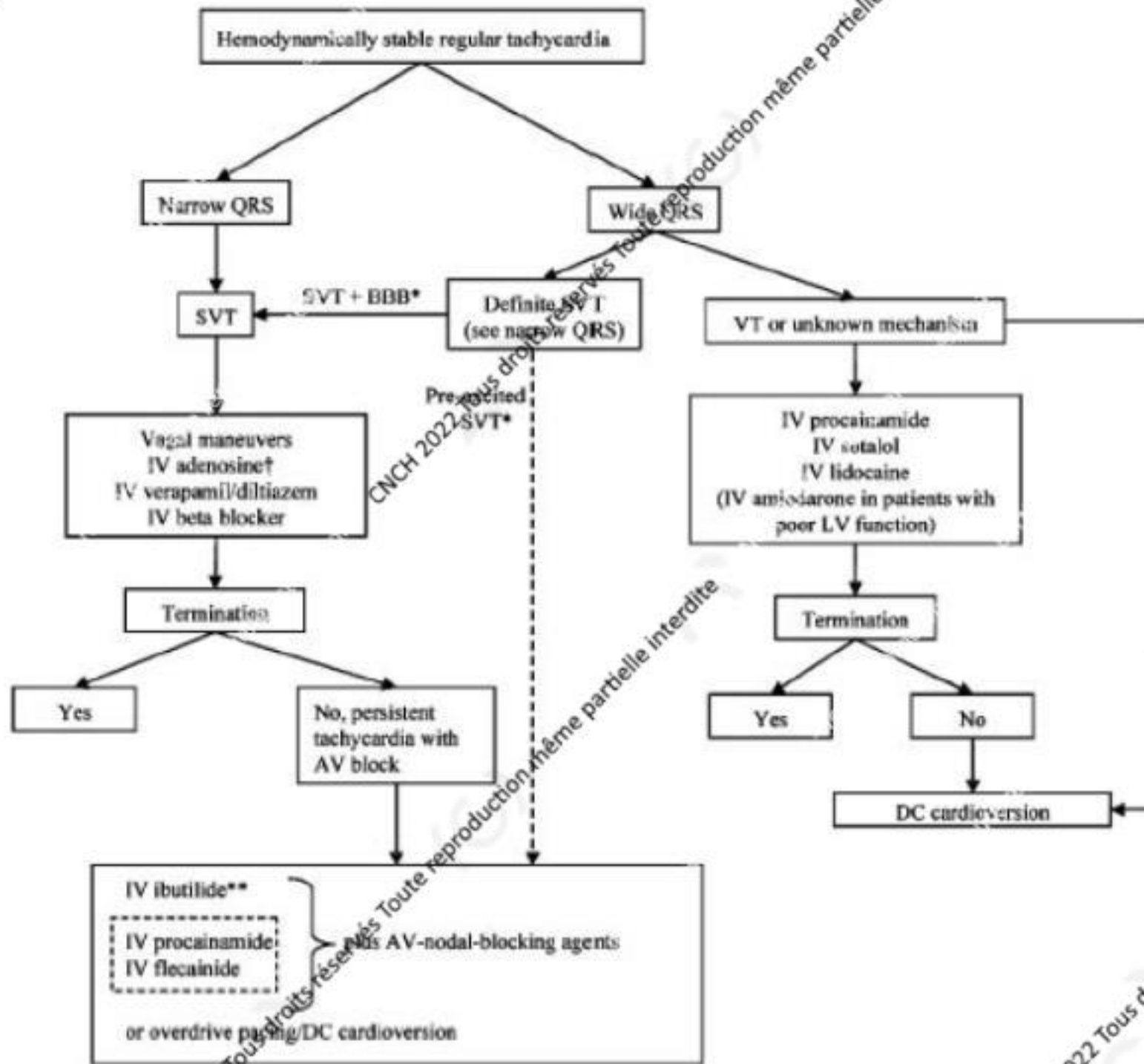
Heure enreg.: 03-Mar-2004 18:59

BLOC 2-081

FC < 60! (DELIV. III)

FC 72 batt./m STV STaVL SpO2 *** PNI S 183 mmHg PNI M 100 mmHg





CNCH 2022 Tous droits réservés Toute

reproduction même partielle inter

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute

reproduction même partielle inter

TSV et QRS larges

- Manœuvres vagales
- Striadyne
- ECG long
- Garder (donner) les ECG

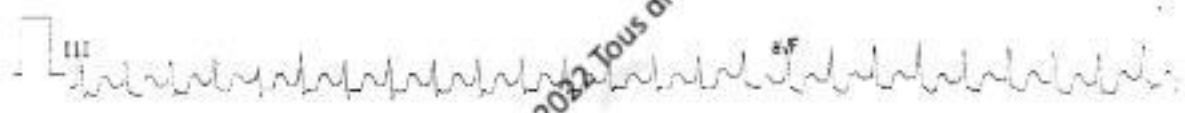
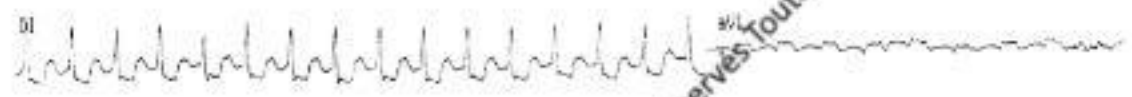
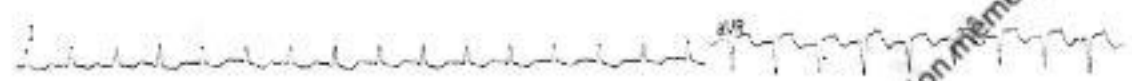
Cas 5

- Patiente de 40 ans
- Tachycardies récidivantes invalidantes
- Début et fin brusque
- Cs urgence

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute

PPG Heilige EK53

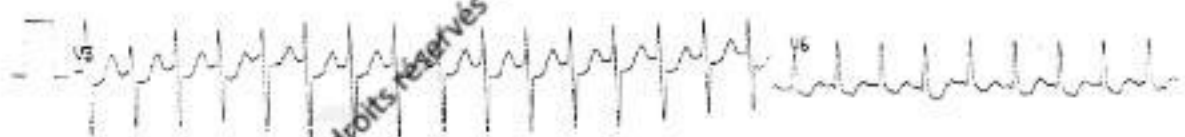
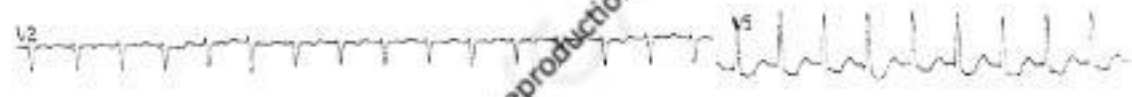
PPG Heilige EK53



01:01:16 02.Aou.01 25mm/s 1cm/mV A05 50Hz 35Hz 200 P/min AUTO 01:01:16 02.Aou.01 25mm/s 1cm/mV A05 50

PPG Heilige EK53

PPG Heilige EK53



01:01:16 02.Aou.01 25mm/s 1cm/mV A05 50Hz 35Hz 200 P/min AUTO 01:01:16 02.Aou.01 25mm/s 1cm/mV A05 50

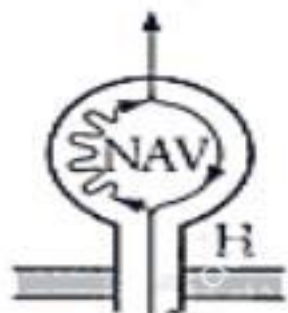
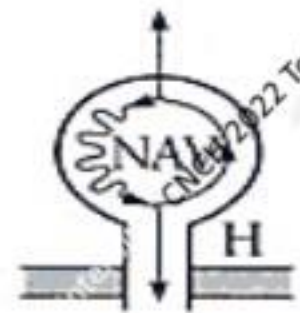
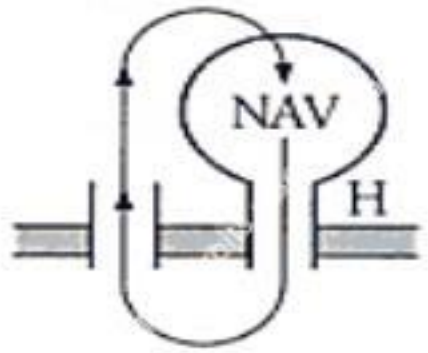
CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute repr

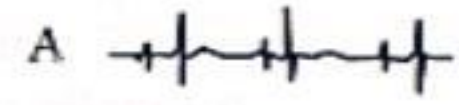
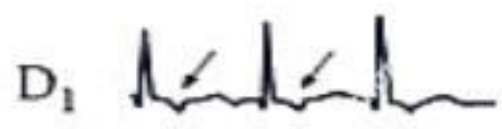
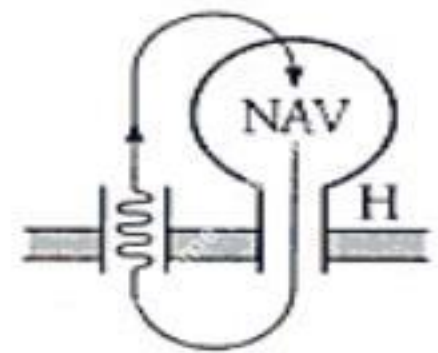
Mécanismes des TJ

RÉENTRÉE NODALE

F. ACCESSOIRE



F. ACCESSOIRE



A

B

C

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute

Narrow QRS tachycardia
(QRS duration less than 120 ms)

Regular tachycardia?

Yes

No

Visible P waves?

Yes

No

Atrial rate greater than ventricular rate?

Yes

No

Atrial flutter or
Atrial tachycardia

Analyze RP interval

Short
(RP shorter than PR)

Long
(RP longer than PR)

RP shorter than 70 ms

RP longer than 70 ms

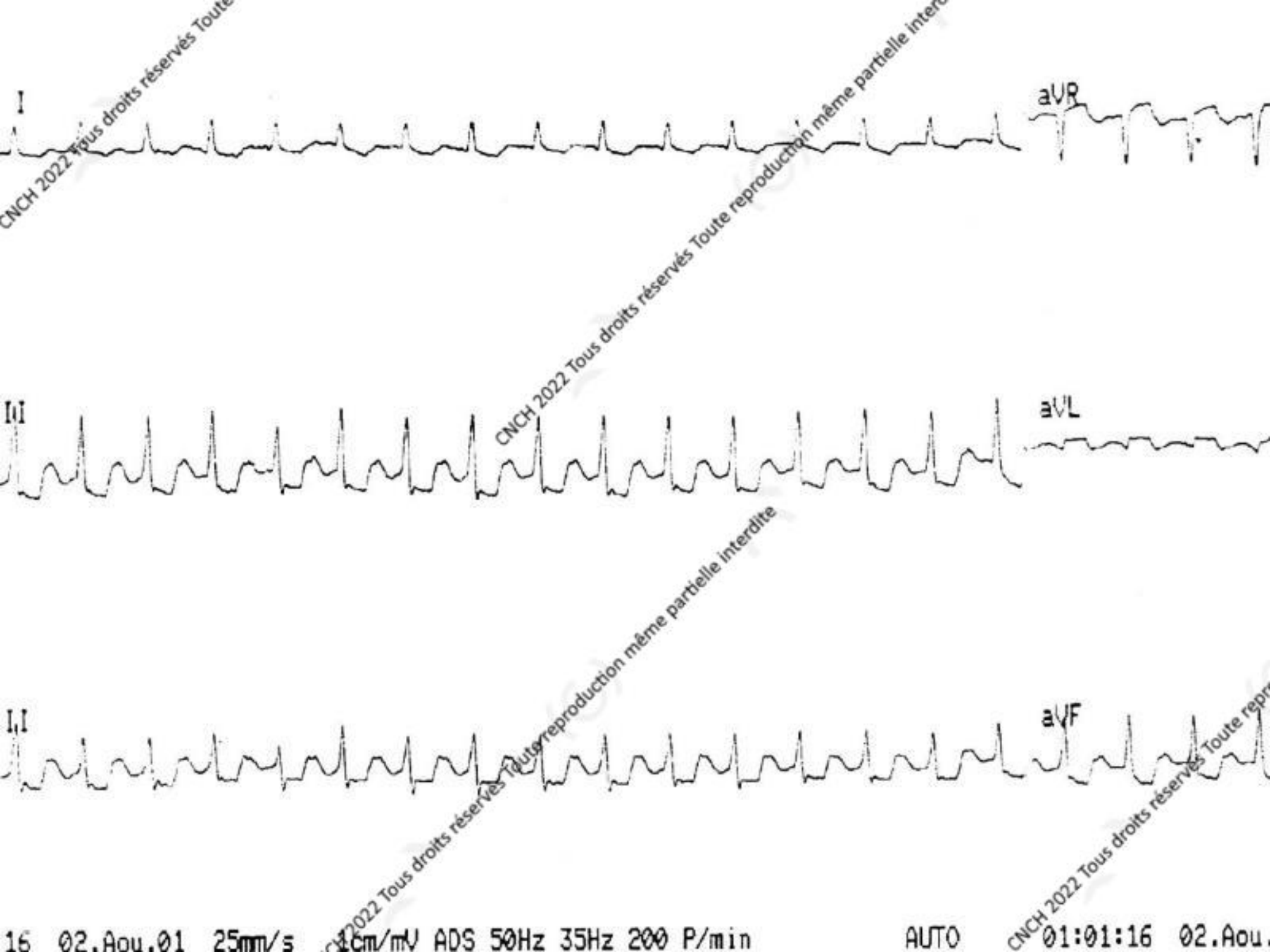
Atrial tachycardia
PJRT
Atypical AVNRT

AVNRT

AVRT
AVNRT
Atrial tachycardia

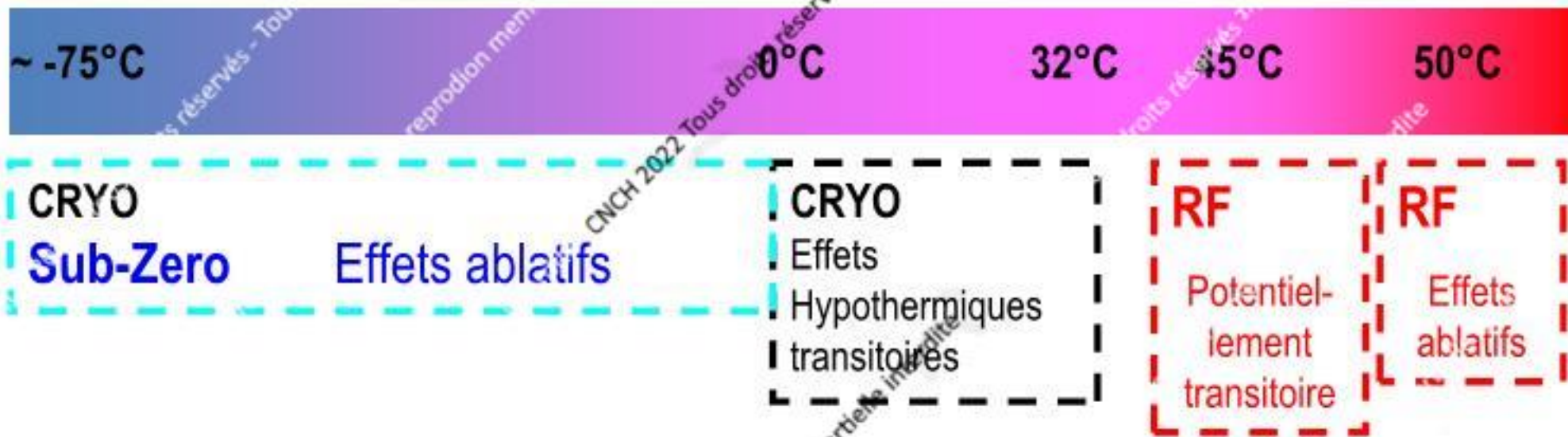
Atrial fibrillation
Atrial tachycardia/flutter with variable AV conduction
MAT

Figure 3. Differential diagnosis for narrow QRS tachycardia. Patients with focal junctional tachycardia may mimic the pattern of slow-fast AVNRT and may show AV dissociation and/or marked irregularity in the junctional rate. AV indicates atrioventricular; AVNRT, atrioventricular nodal reciprocating tachycardia; AVRT, atrioventricular reciprocating tachycardia; MAT, multifocal atrial tachycardia; ms, milliseconds; PJRT, permanent form of junctional reciprocating tachycardia; QRS, ventricular activation on electrocardiogram.



- Réduction par adenosine
- Cs de rythmologie
- Intérêt de la cryoablation

Zones de température tissulaires d'efficacité de la cryoablation en comparaison à la radiofréquence



Effet sur la matrice de tissu connectif de la cryoablation en comparaison à la radiofréquence

RF

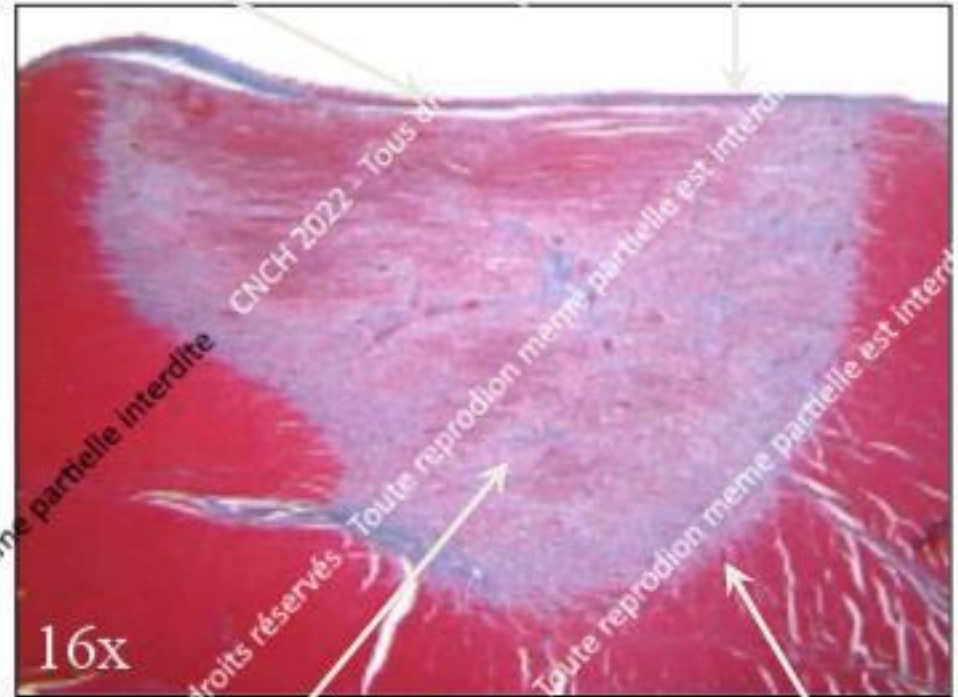
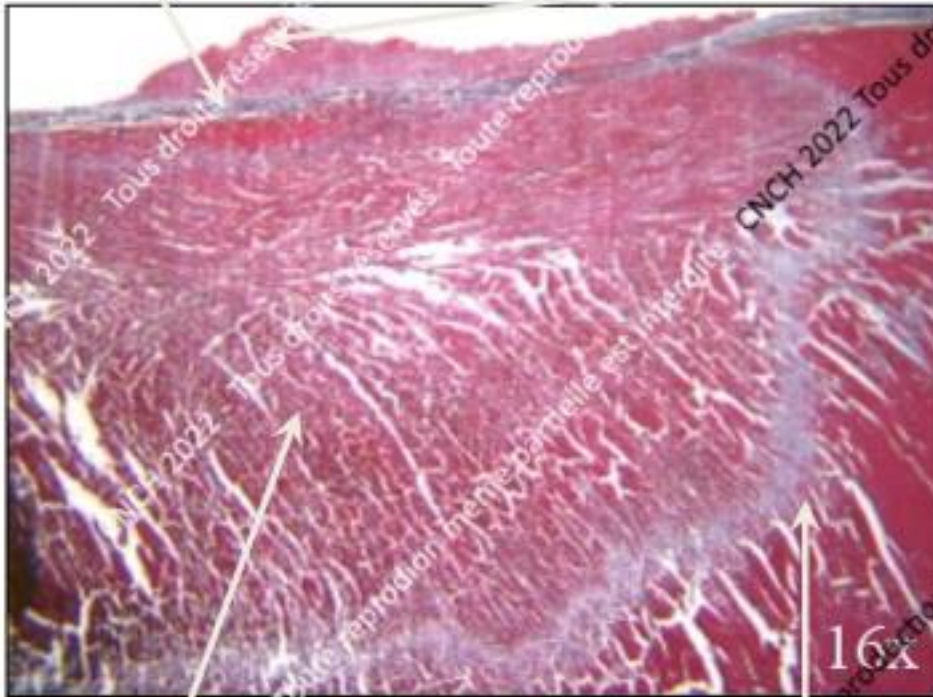
Cryo

Endocarde endommagé

Thrombus

Thrombus minimal

Endocarde intacte



Hémorragie encore présente

Début de fibrose

Fibrose complete

bien démarquée

Lésion RF à 1 semaine (modèle canin)

+70°C • 50 W • 60 seconds

Cryoablation à 1 semaine (modèle canin)

-75°C • 1 x 4 minutes

Khairy P, et al. *Circulation*. 2003;107:2045-2050.

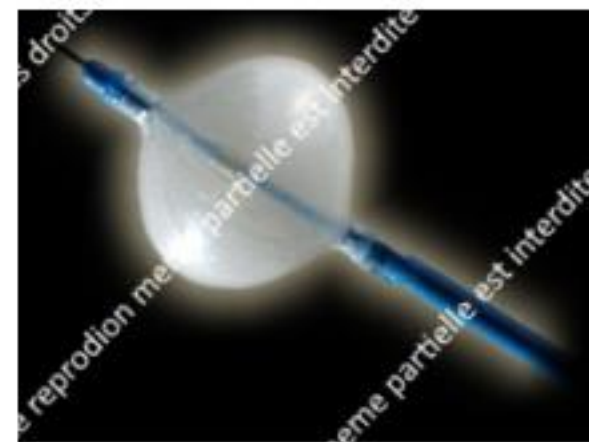
Matériel de cryoablation disponible



CryoConsole



Cathéters focaux



Ballon de cryoablation

Cas 6

- Homme 80 ans
- Syncope
- Cs aux urgences
- Chute du brancard: fracture du col opérée en urgence

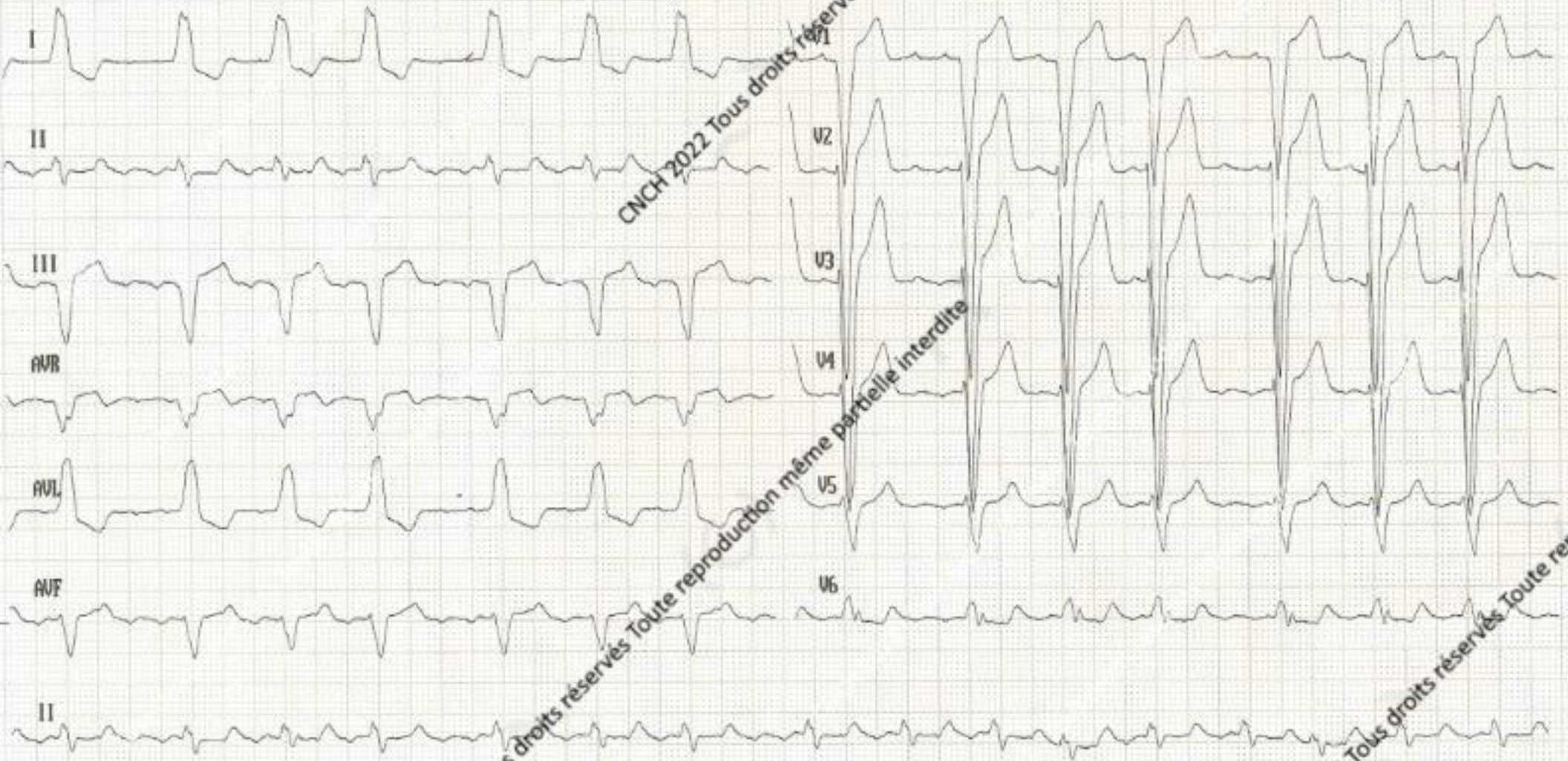
Date de naissance :
Taille/Poids :
Tension artérielle :
Médication :
Commentaires :

QRS : ns
QT/QTc : / ns
PQ : ns
P : ns
RR/PP : / ns
P/QRS/T : / degrés
Séno low : nU

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

rapport non confirmé.



CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

Recommendations

Class^a

Level^b

- Syncope due to cardiac arrhythmias must receive treatment appropriate to the cause

I

B

Cardiac pacing

- Pacing is indicated in patients with sinus node disease in whom syncope is demonstrated to be due to sinus arrest (symptom-ECG correlation) without a correctable cause

I

C

- Pacing is indicated in sinus node disease patients with syncope and abnormal CSNRT

I

C

- Pacing is indicated in sinus node disease patients with syncope and asymptomatic pauses ≥ 3 s (with the possible exceptions of young trained persons, during sleep, and in medicated patients)

I

C

- Pacing is indicated in patients with syncope and second degree Mobitz II, advanced or complete AV block

I

B

- Pacing is indicated in patients with syncope, BBB, and positive EPS

I

B

- Pacing should be considered in patients with unexplained syncope and BBB

IIa

C

Cas 6

GE MAC1200 ST CH LARIBOISIÈRE

FC 126/min

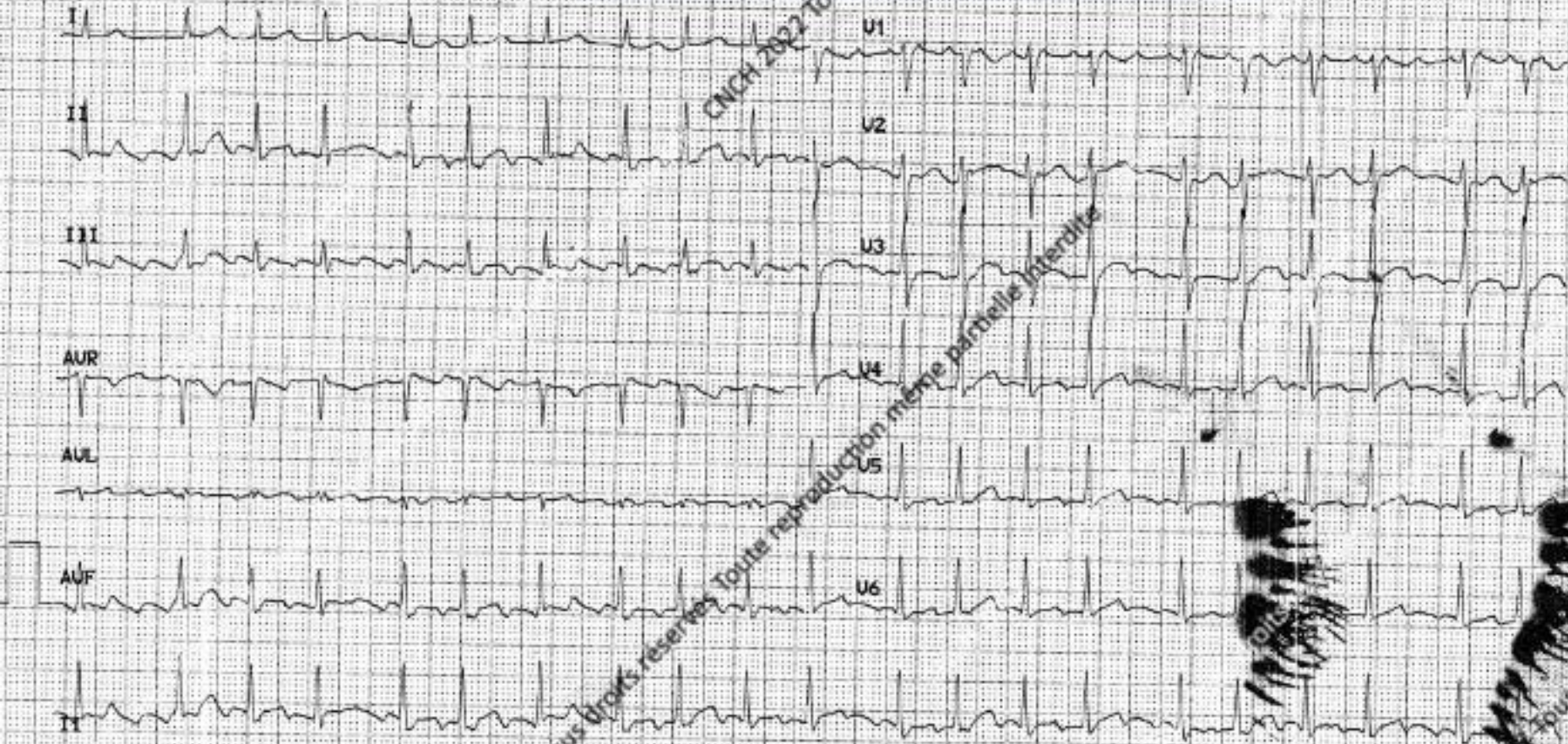
Résultats mesures:

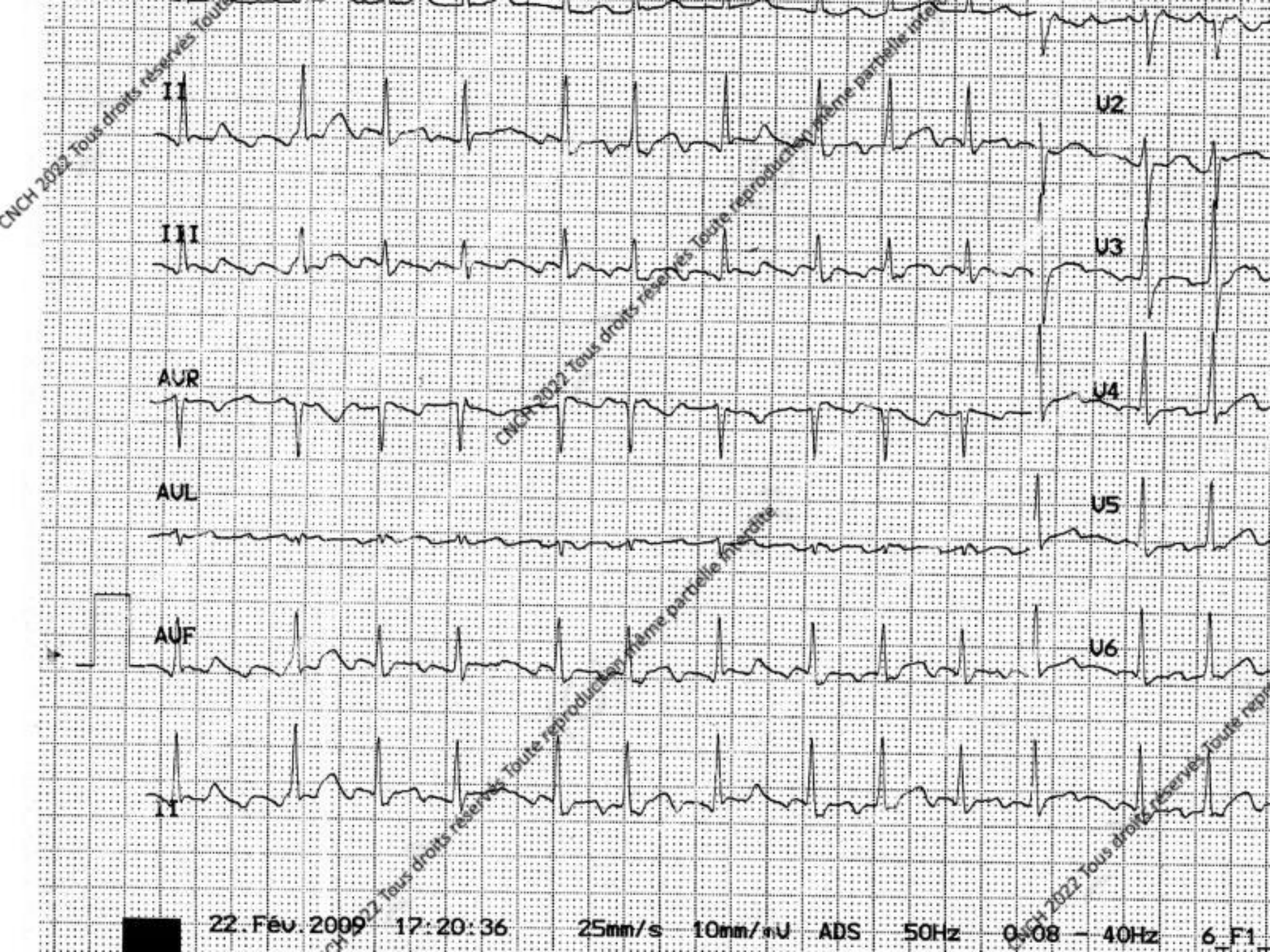
QRS	/	ms
QT/QTcB	/	ms
PQ	/	ms
P	/	ms
RR/PP	/ /	ms
P/QRS/T	/ / /	degrés

Interprétation:



Support non confirmé





I

V2

II

V3

aVR

V4

aVL

V5

aVF

V6

III

CAS 7

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute repr

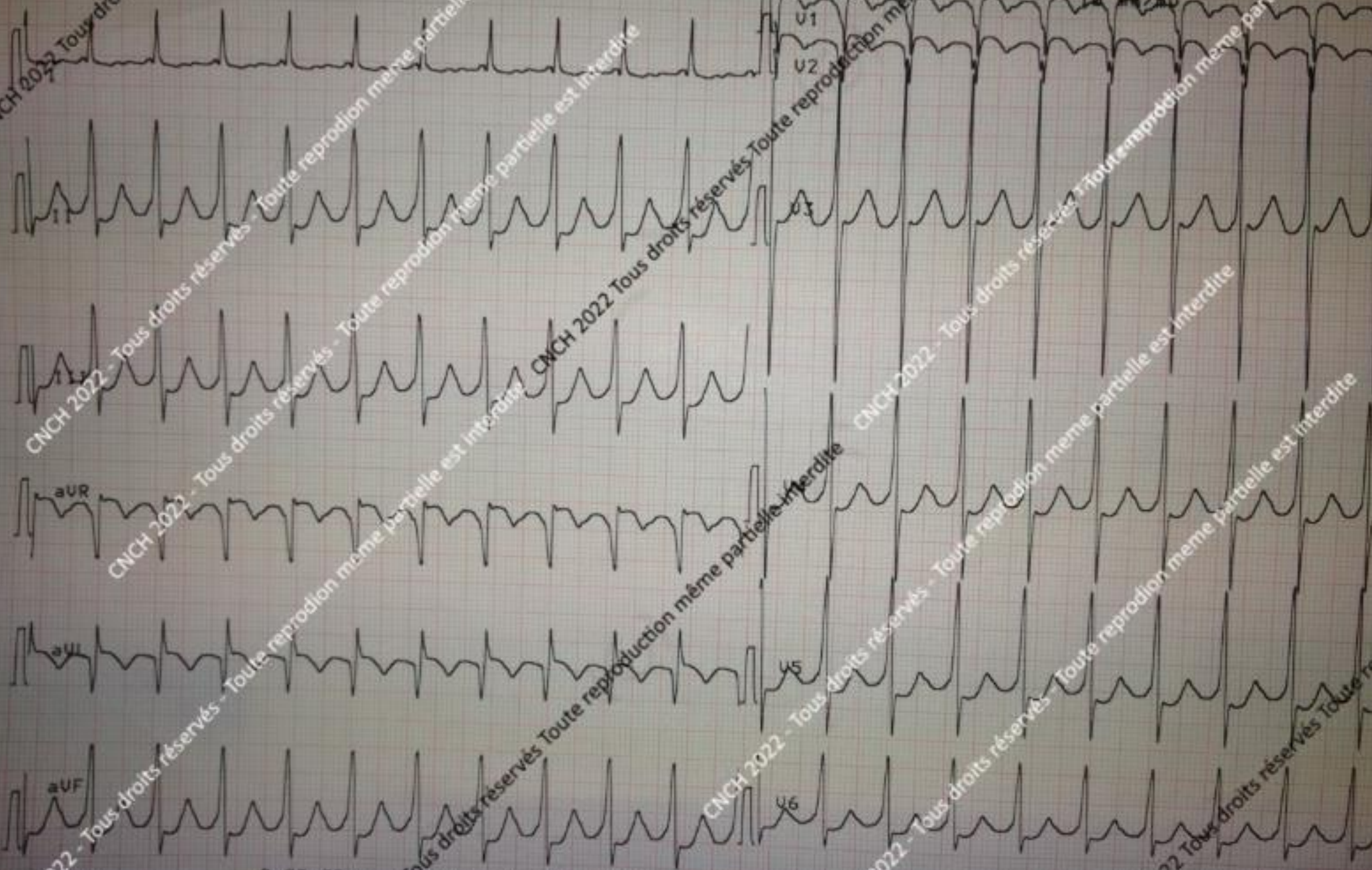
QTc 507 ms

Calcol. 1.85 mV

SpO2 95 AA

10 mm/mV

10 mm/mV



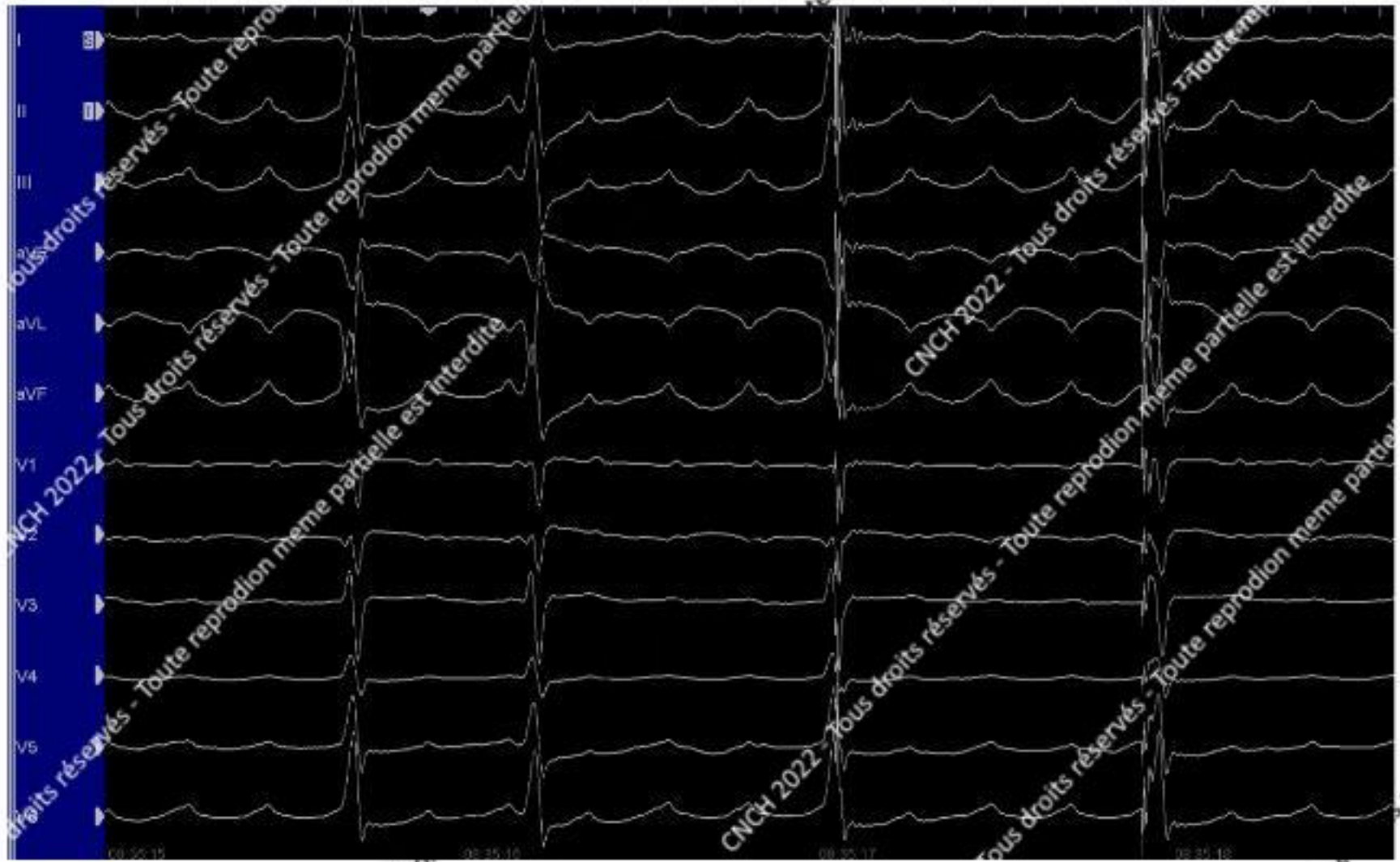
2 mm/s

8.85-35Hz 50 55F 5BS Ma 19-FEV-13 17:29:51

RT-182 1.2

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute

reproduction même partielle inter



CH 2022 Tous dro

CNCH 2022 Tous

s réservés Toute repr

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute

reproduction même partielle inter



CNCH 2022 Tous dro

its réservés Toute repr

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute

reproduction même partielle inter



I
II
III
aVR
aVL
aVF
V1
V2
V3
V4
V5
V6

513 ms
117 min⁻¹

237 ms
253 ms

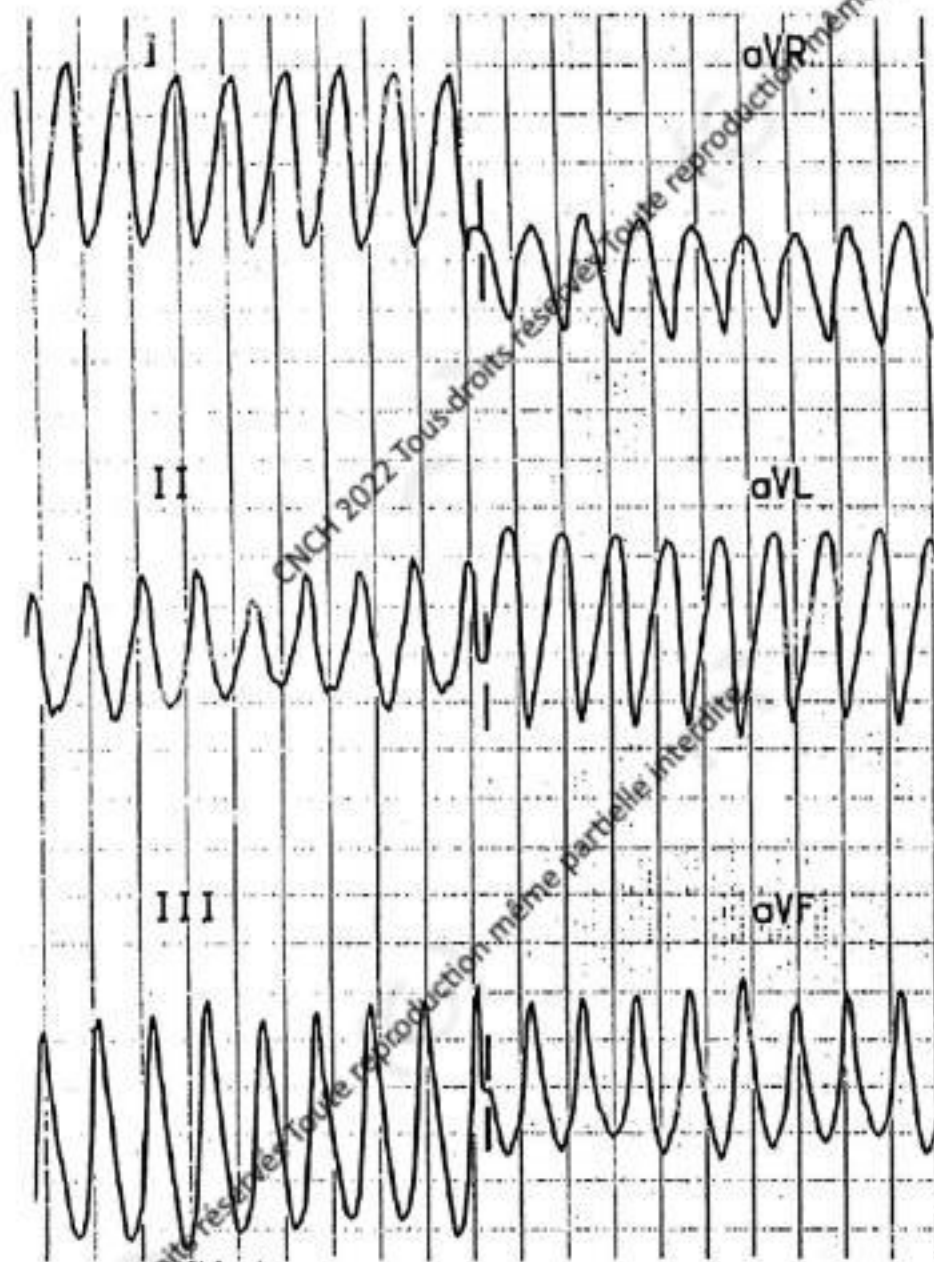
09.10.12

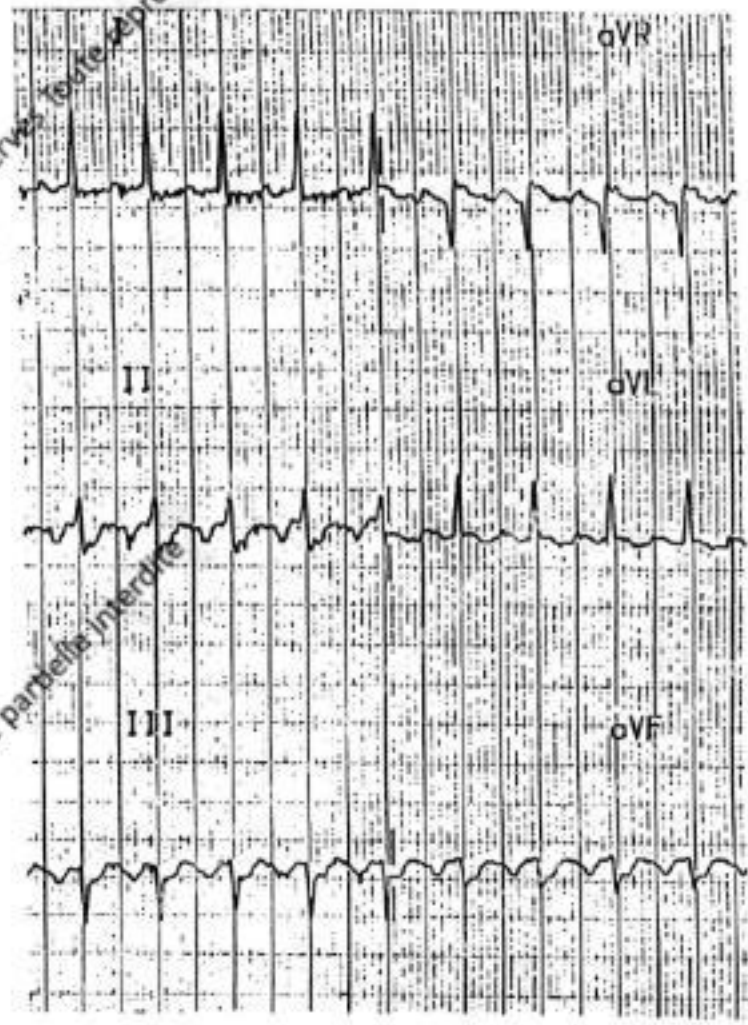
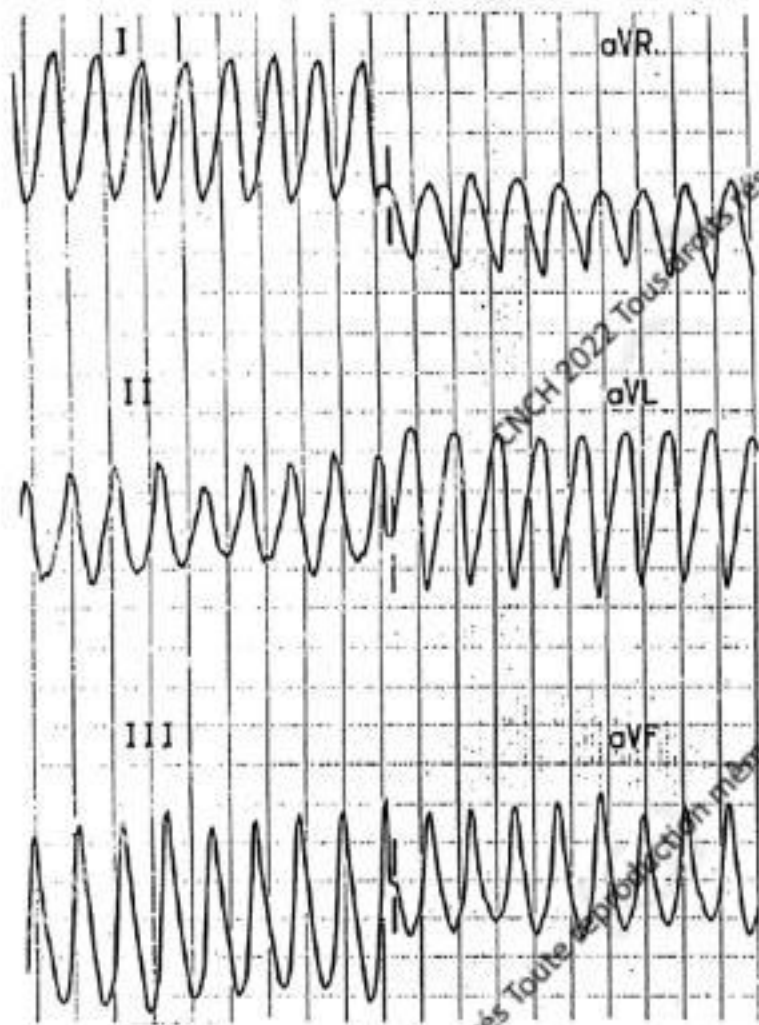
CNCH 2022 Tous droi

CNCH 2022 Tous

s réservés Toute repr

- Cas 8



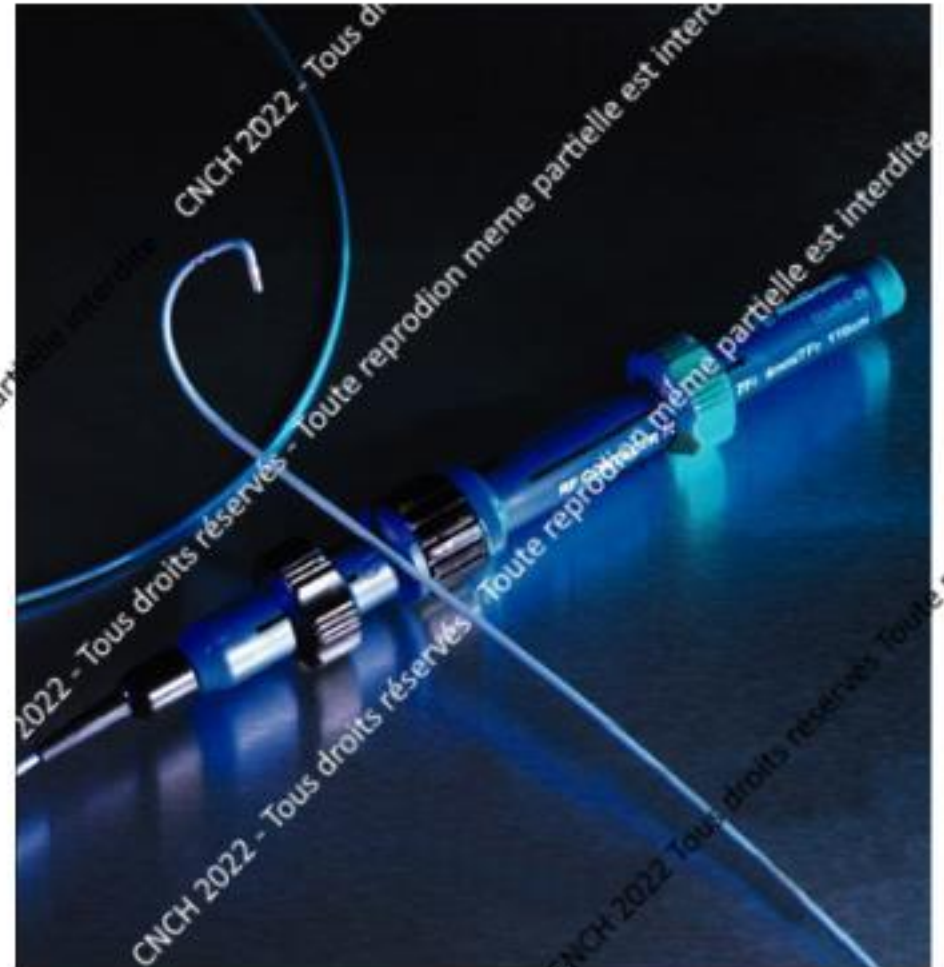


Mécanisme du flutter commun



Ablation endocavitaire

- Courant alternatif : 300-750 kHz
- Température des tissus au contact de l'électrode : 45-100° C
- Diamètre des lésions : 5-6 mm
- Profondeur des lésions : 2-3 mm



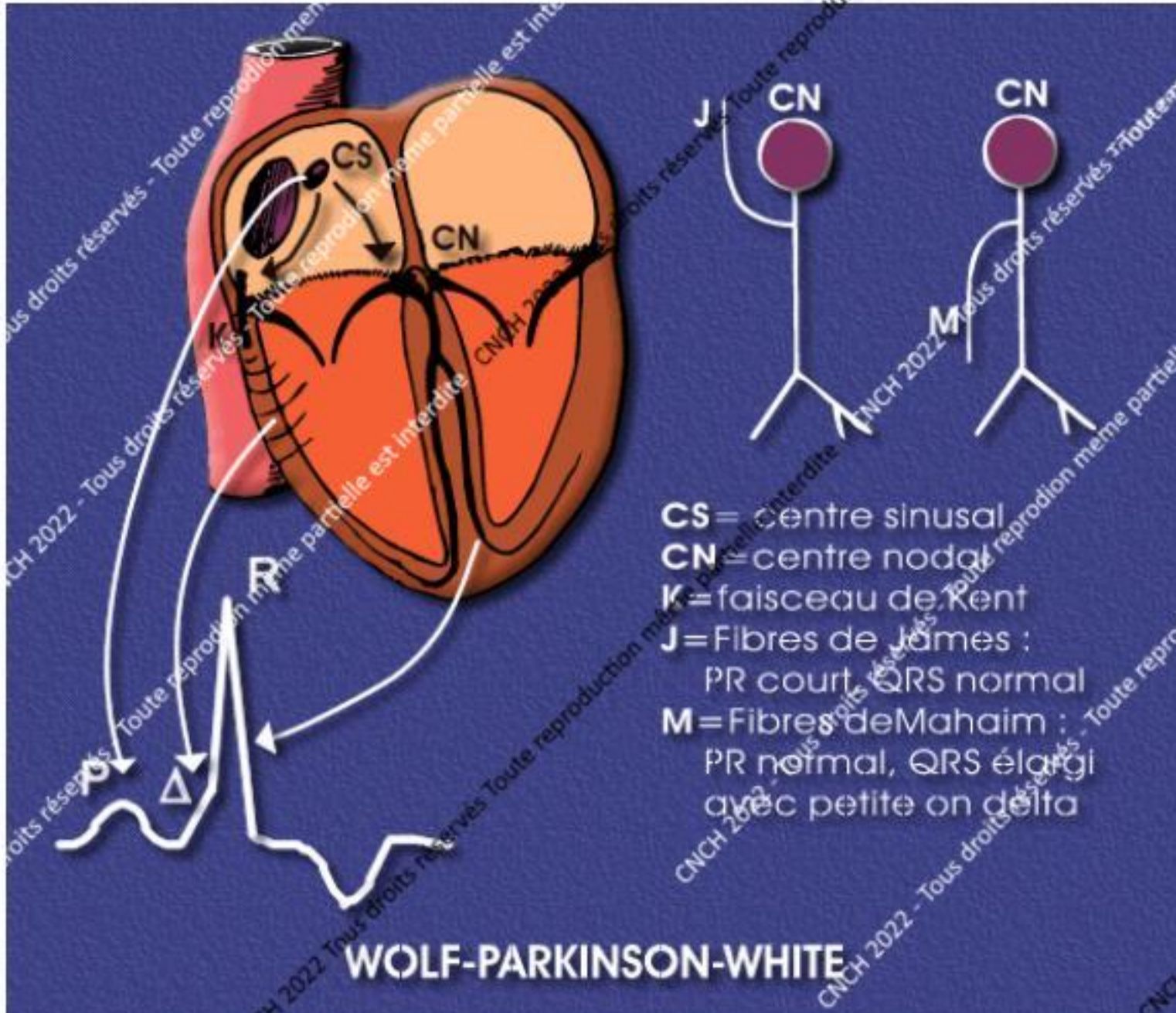
Recommendations for Long-Term Management of Atrial Flutter

Clinical Status/ Proposed Therapy	Recommendation	Class	Level of Evidence
First episode and well-tolerated atrial flutter	Cardioversion alone	I	B
	Catheter ablation*	IIa	B
Recurrent and well-tolerated atrial flutter	Catheter ablation*	I	B
	Dofetilide	IIa	C
	Amiodarone, sotalol, flecainide, †‡ quinidine, †‡ propafenone †‡ procainamide, †‡ disopyramide †‡	IIb	C
Poorly tolerated atrial flutter	Catheter ablation*	I	B
Atrial flutter appearing after use of class Ic agents or amiodarone for treatment of AF	Catheter ablation*	I	B
	Stop current drug and use another	IIa	C
Symptomatic non-CTI-dependent flutter after failed antiarrhythmic drug therapy	Catheter ablation*	IIa	B

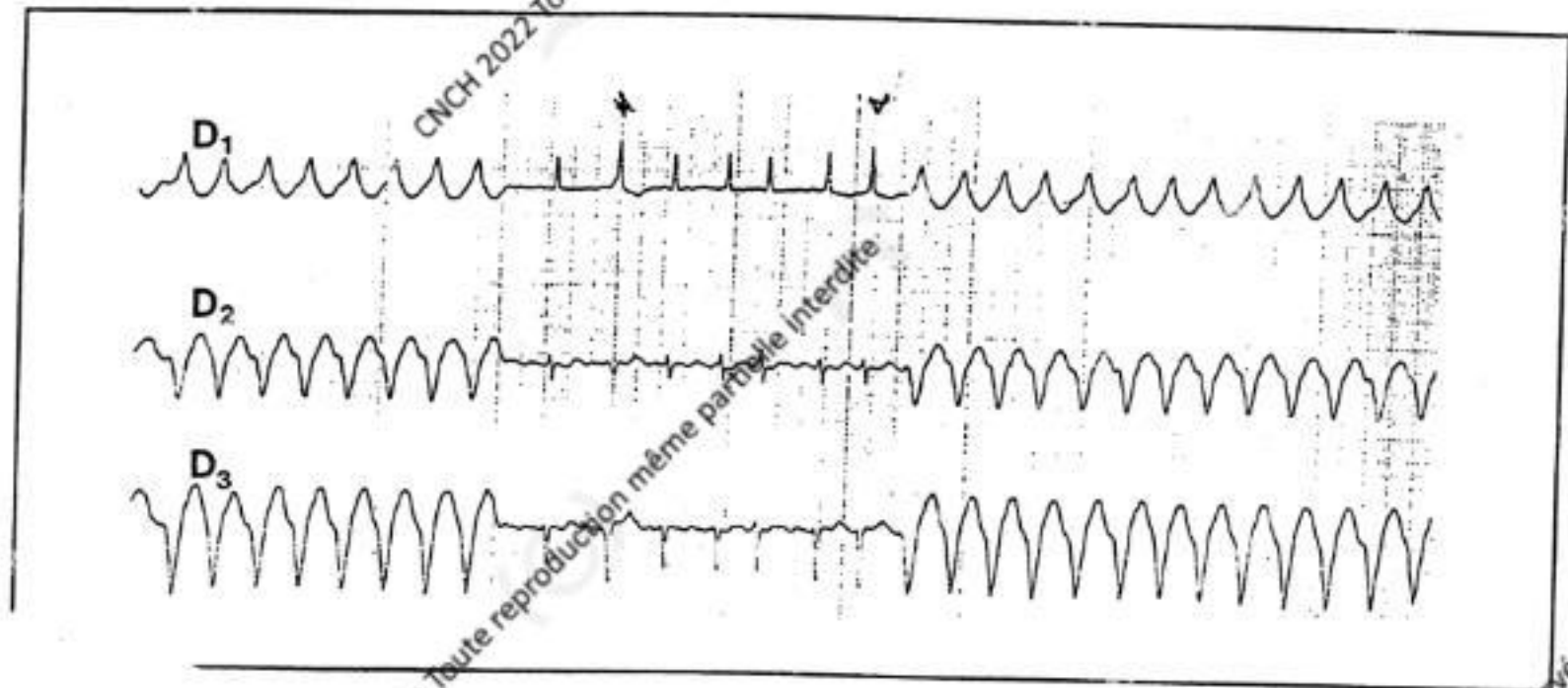
Cas 9



Voies accessoires



• 10



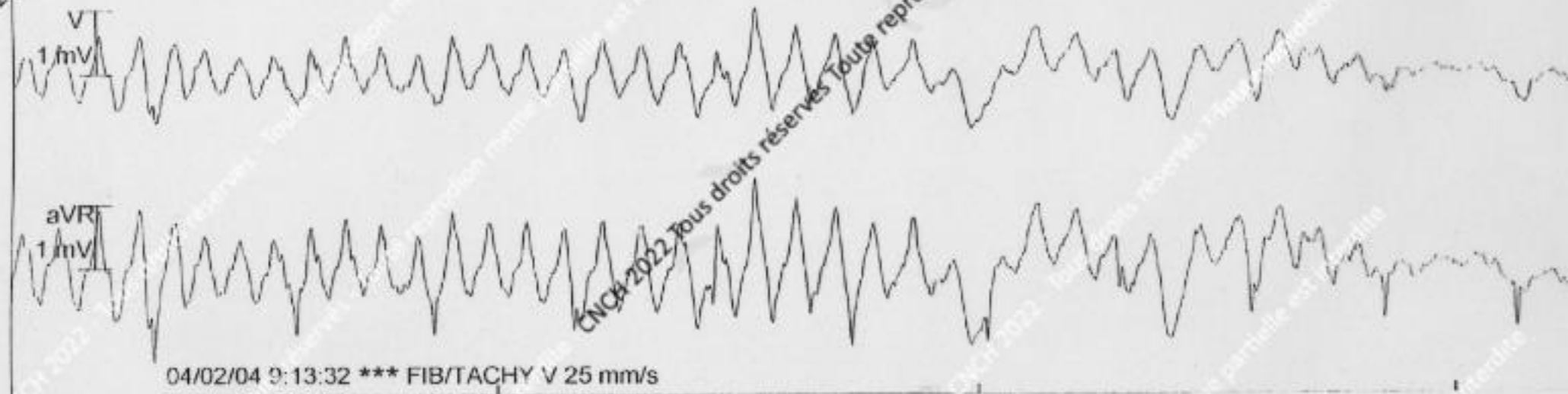
5 ans.

LEPRAND, D 105

Numéro dossier médical:

FC 83 ESV 11

V V V V V V V V V V V V V V V A A A A ? A A V N



En pratique

- Si bonne tolérance: manœuvres vagales, striadyne.
- Si TSV: CAT adaptée.
- Si TJ: pas d'urgence. Consultation
- Donner les tracés au patient.
- Si TV: amiodarone puis CEE si échec

CNCH 2022 - Tous droits réservés Toute



OUI
FAIRE

CNCH 2022 - Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute repr



CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute

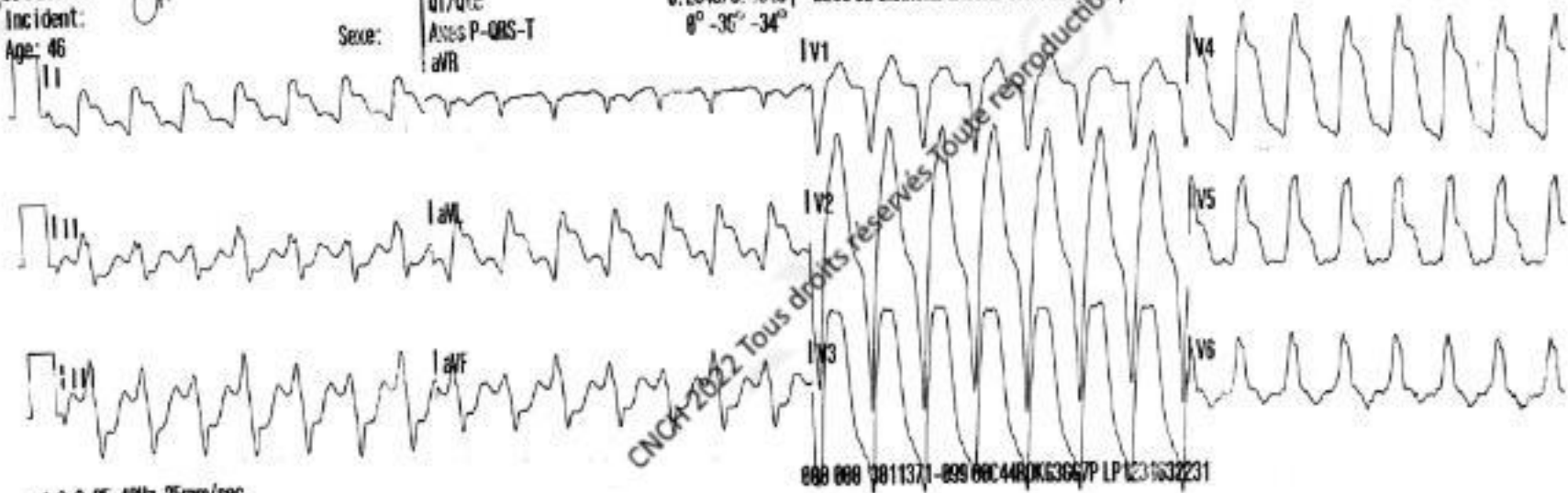
Nom:
ID:
Patient:
Incident:
Age: 46

Cherbon

022184225356 21 Fév 84
PR 0.060s
QT/QTc:
Sexe: Axes P-QRS-T
aVR

23:51:06
QRS 0.148s
0.284s/0.401s
0° -36° -34°

- TACHYCARDIE AVEC QRS LARGE
- DEVIATION AXIALE GAUCHE
- BLOC DE BRANCHE GAUCHE COMPLET (BBB)



x1.0 0.05-40Hz 25mm/sec

000 000 3011371-899 00C440K63067P LP 1231632231

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

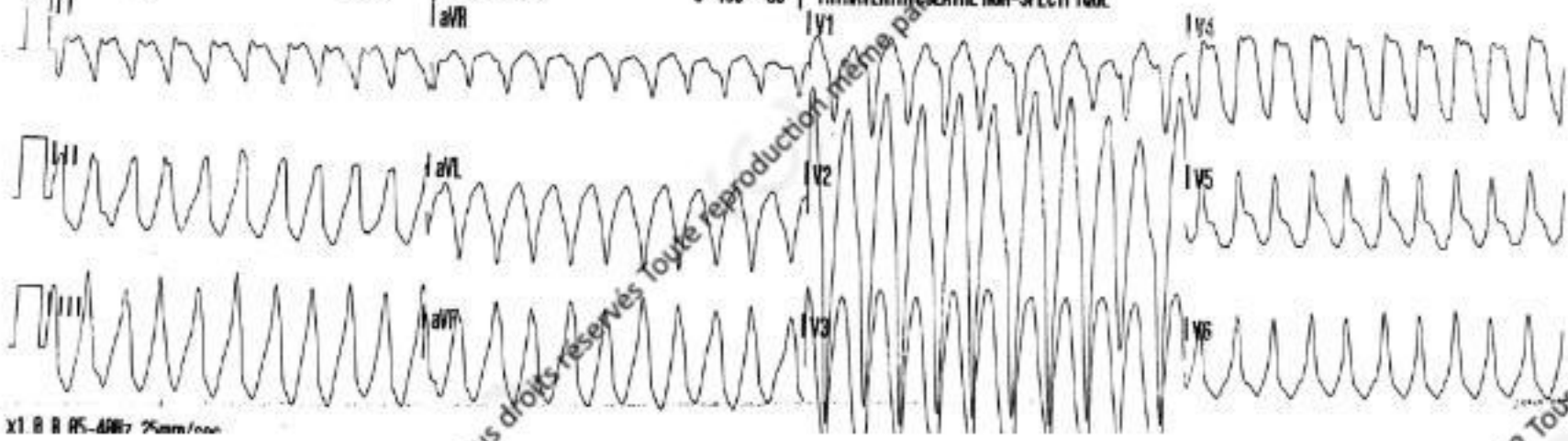
Nom:
ID:
Patient:
Incident:
Age: 46

Cherbon

022184225356 12 dér iv 9
21 Fév 84
PR 0.060s
QT/QTc
Sexe: Axes P-QRS-T
aVR

FC 246 bpm
23:54:07
QRS 0.172s
0.238s/0.481s
0° 186° -56°

- ECG ANORMAL **Non confirmé**
- FLUTTER AURICULAIRE AVEC BLOC A-V VARIABLE
- TROUBLE DE CONDUCTION INTRAVENTRICULAIRE NON-SPECIFIQUE
- INFARCTUS ANTERO-ATERAL, DATE INDETERMINEE



x1.0 0.05-40Hz 25mm/sec

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

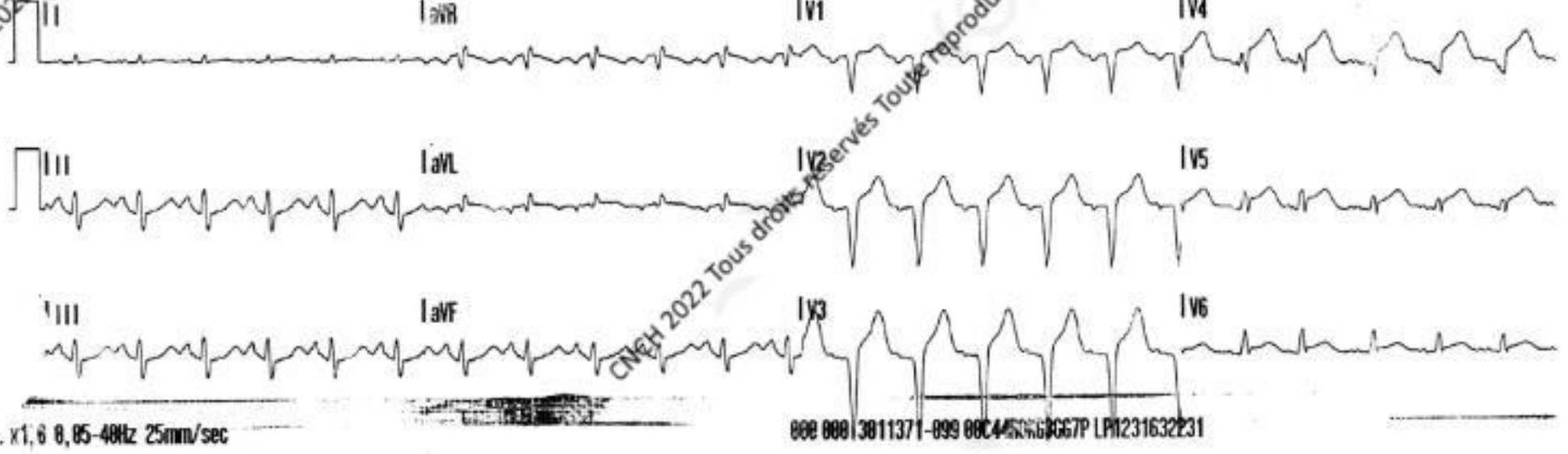
12 dér iv 12
ID: 022104225356
ID Patient: 022104225356
Incident: 22 Fév 04
Age: 46

Medebais

Sexe: Sexe:
PR 0.126s
QT/QtC
Axes P-QRS-T
aVR

FC 140 bpm
00:37:09
QRS 0.078s
0.288s/0.439s
82° 52° 81°

• TACHYCARDIE SINUSALE AVEC ARYTHMIE SINUSALE
• INFARCTUS ANTEROSEPTAL, DATE INDETERMINEE



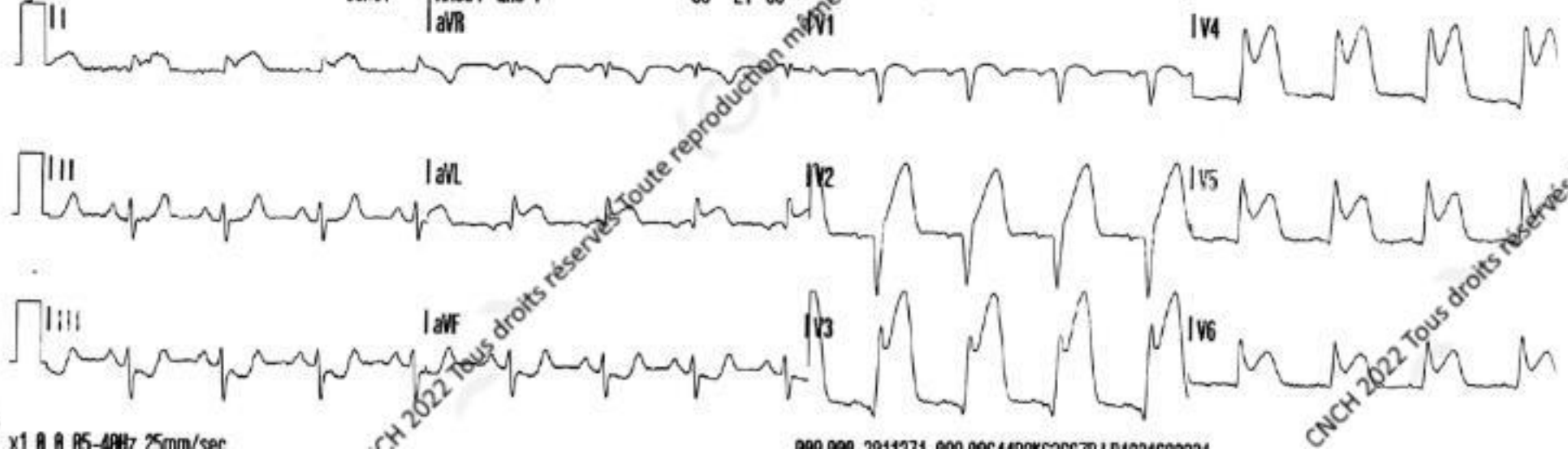
Norm:
ID:
ID Patient:
Incident:
Age: 46

Medebais

12 dér iv 1
ID: 022104225356
ID Patient: 022104225356
Incident: 21 Fév 04
Age: 46

FC 98 bpm
22:54:22
QRS 0.086s
0.326s/0.416s
83° -21° 38°

• ECG ANORMAL **Non confirmé**
• RYTHME SINUSAL NORMAL
• INFARCTUS SEPTAL, PEUT-ETRE RECENT
• ASPECT DE LESION ANTEROLATERALE



022104225356

21 Fév 04

PR 0.000s

QT/QtC

Axes P-QRS-T

aVR

Sexe:

FC 240 bpm

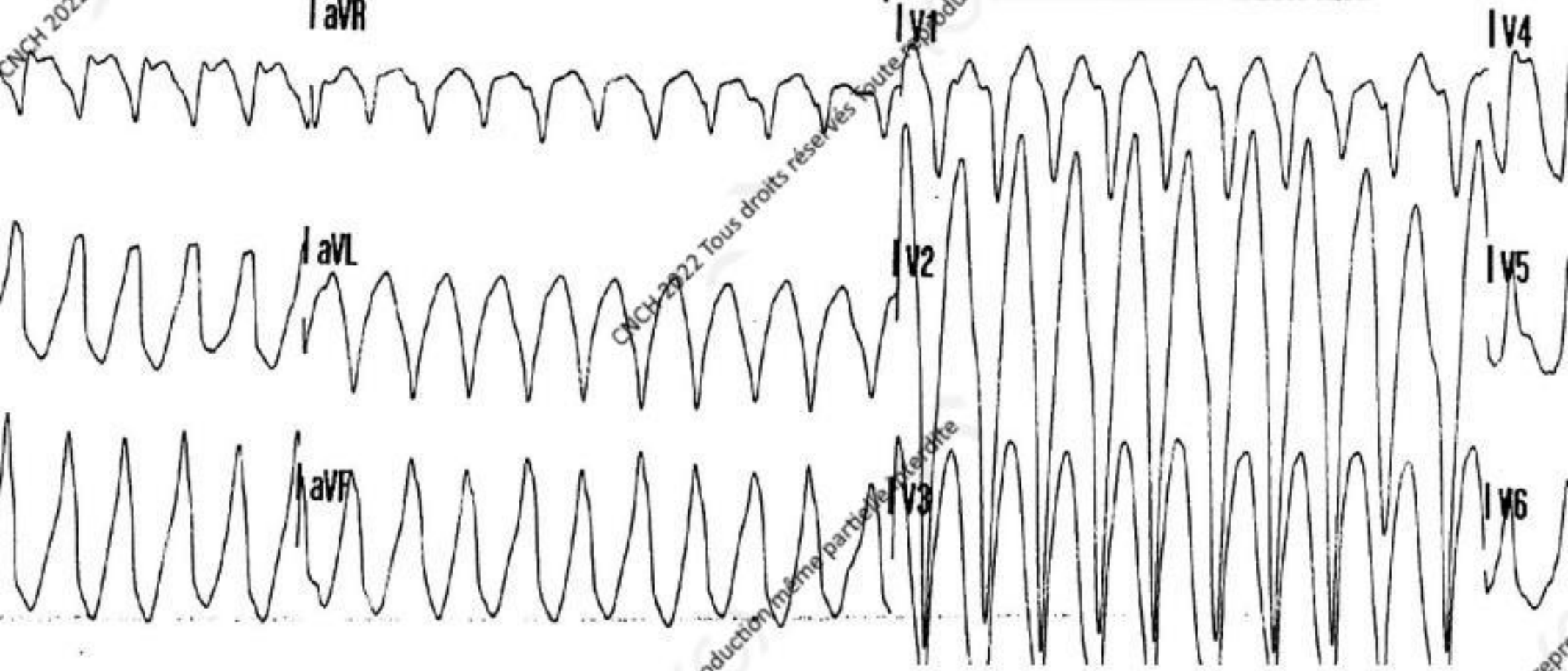
23:54:07

QRS 0.172s

0.238s/0.481s

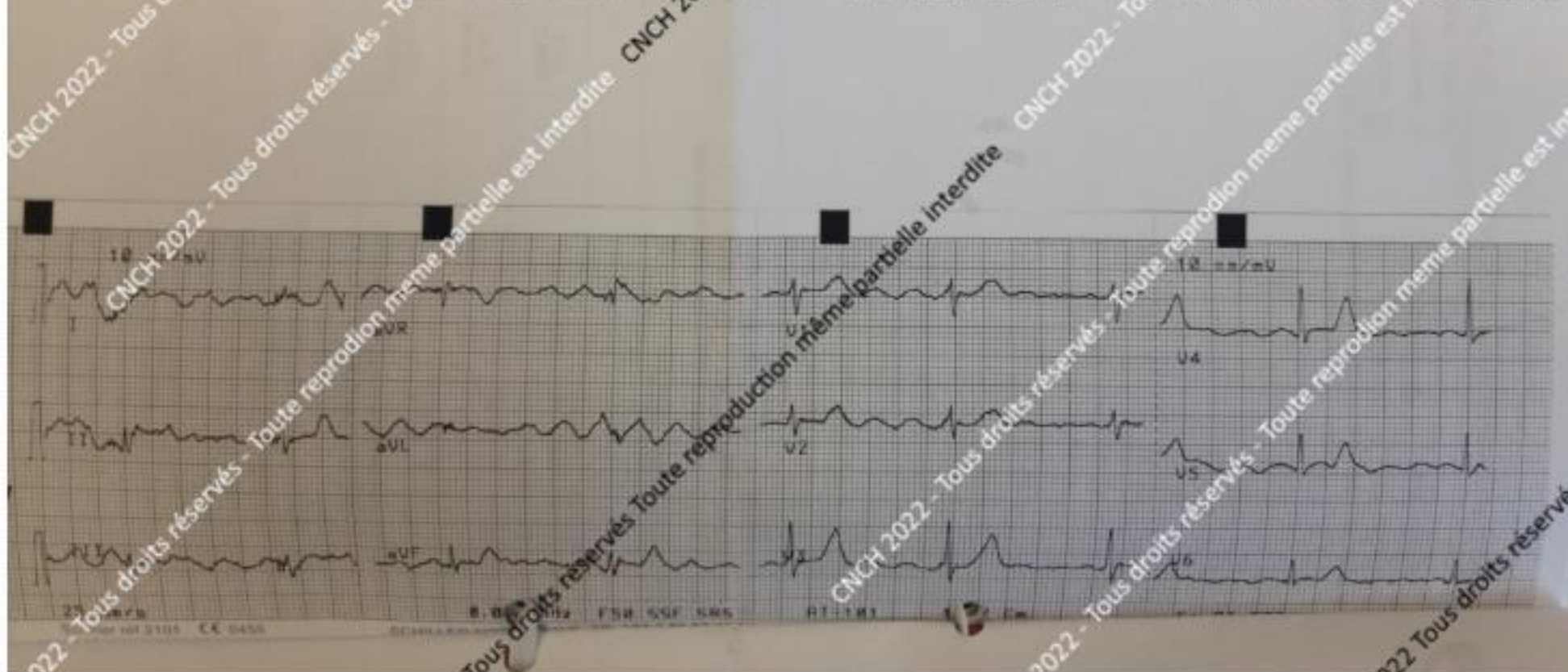
δ° 106 $^{\circ}$ -56 $^{\circ}$

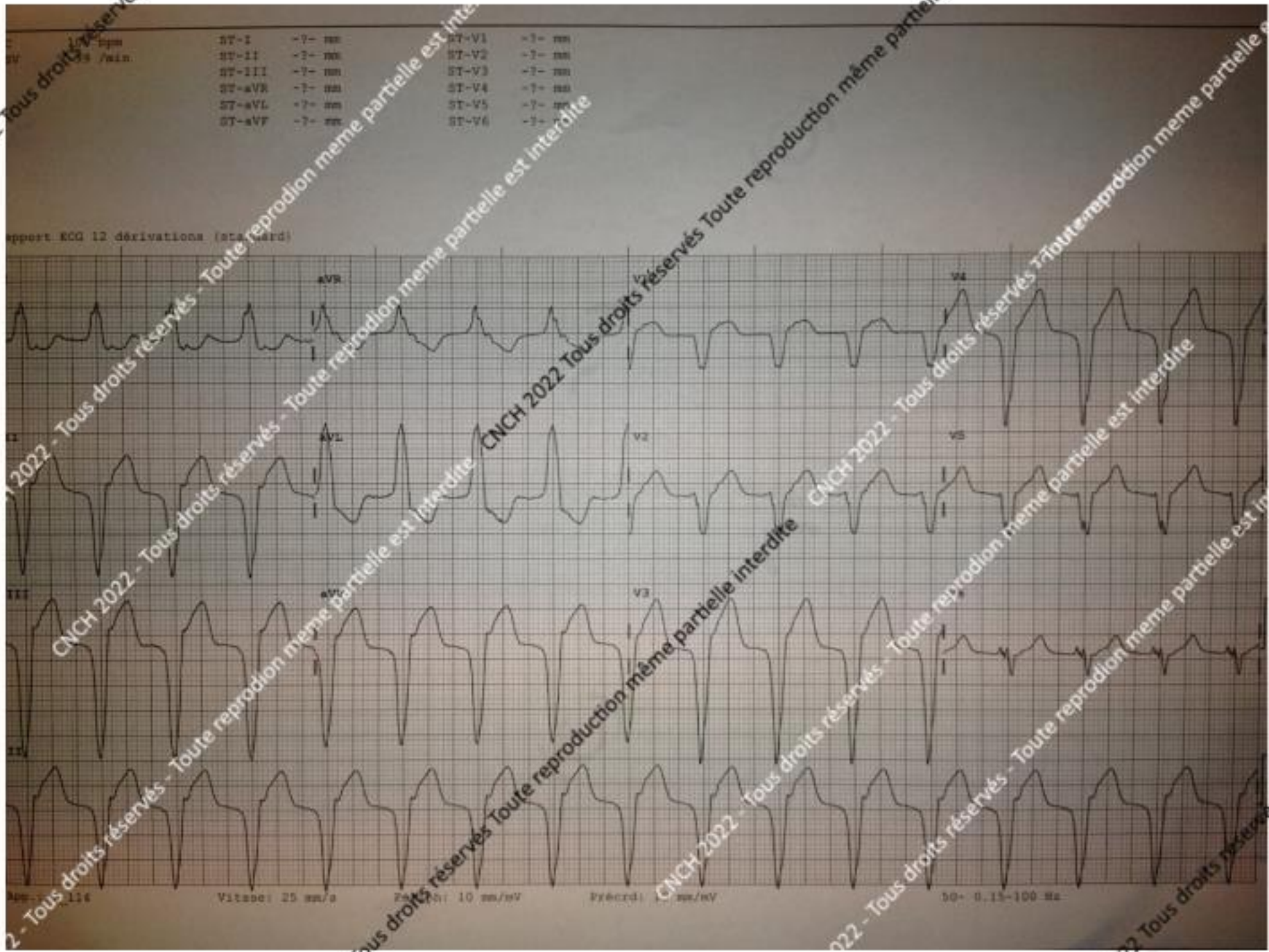
- ECG ANORMAL NON CONTINUE
- FLUTTER AURICULAIRE AVEC BLOC A-V VARIABLE
- TROUBLE DE CONDUCTION INTRAVENTRICULAIRE NON-SPECIFIQUE



CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite



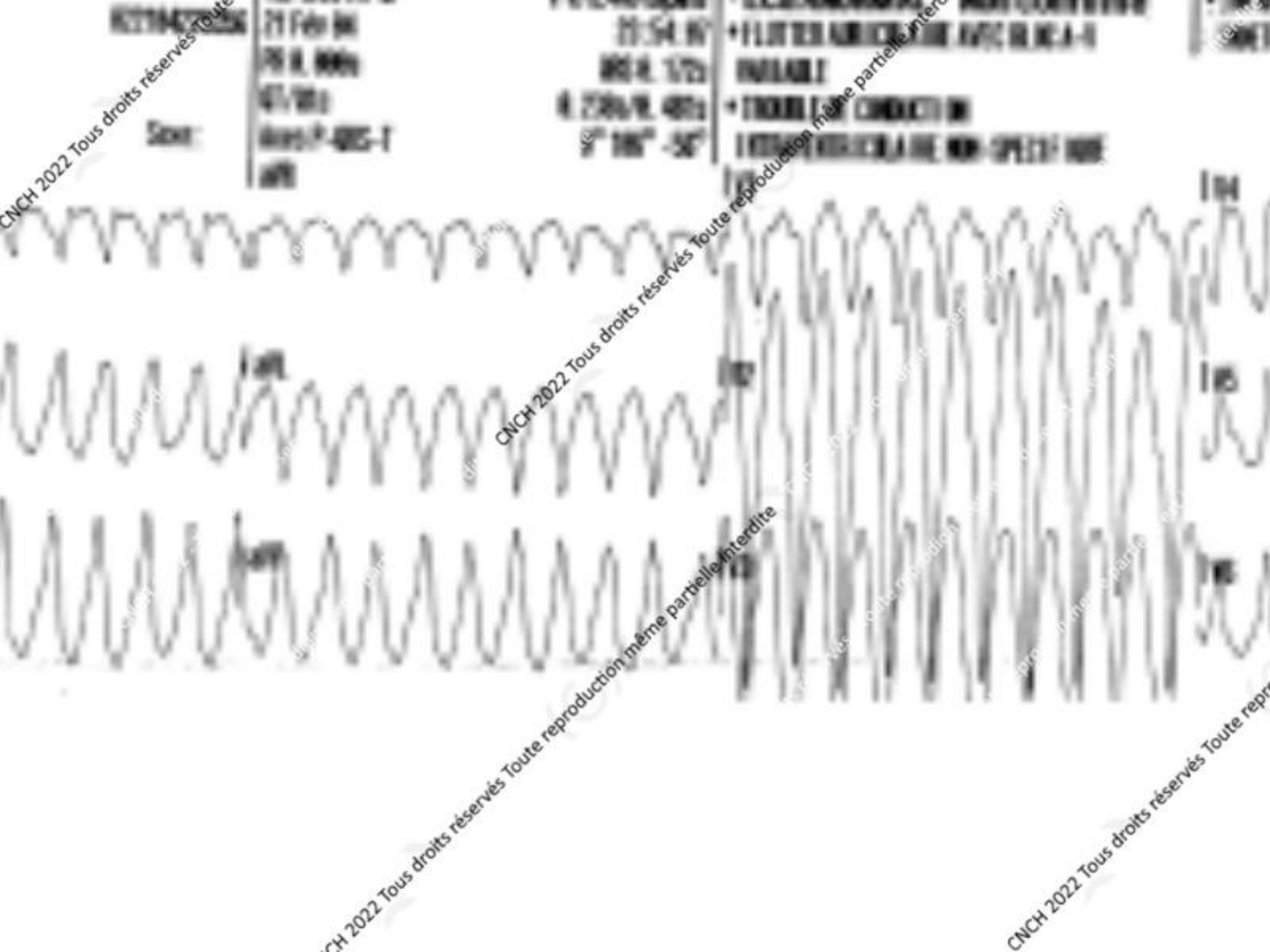


RESTRICTIONS

21 Feb 84
P/N 8, 889
5700
4000-400-1
88

27.54.17
888.172
4.200V. 400
5° 18' - 50'

• FILTER NUMBER ONE AVIC IN A-1
AVAILABLE
• TROUBLE CONNECTION
1. TROUBLE CONNECTION



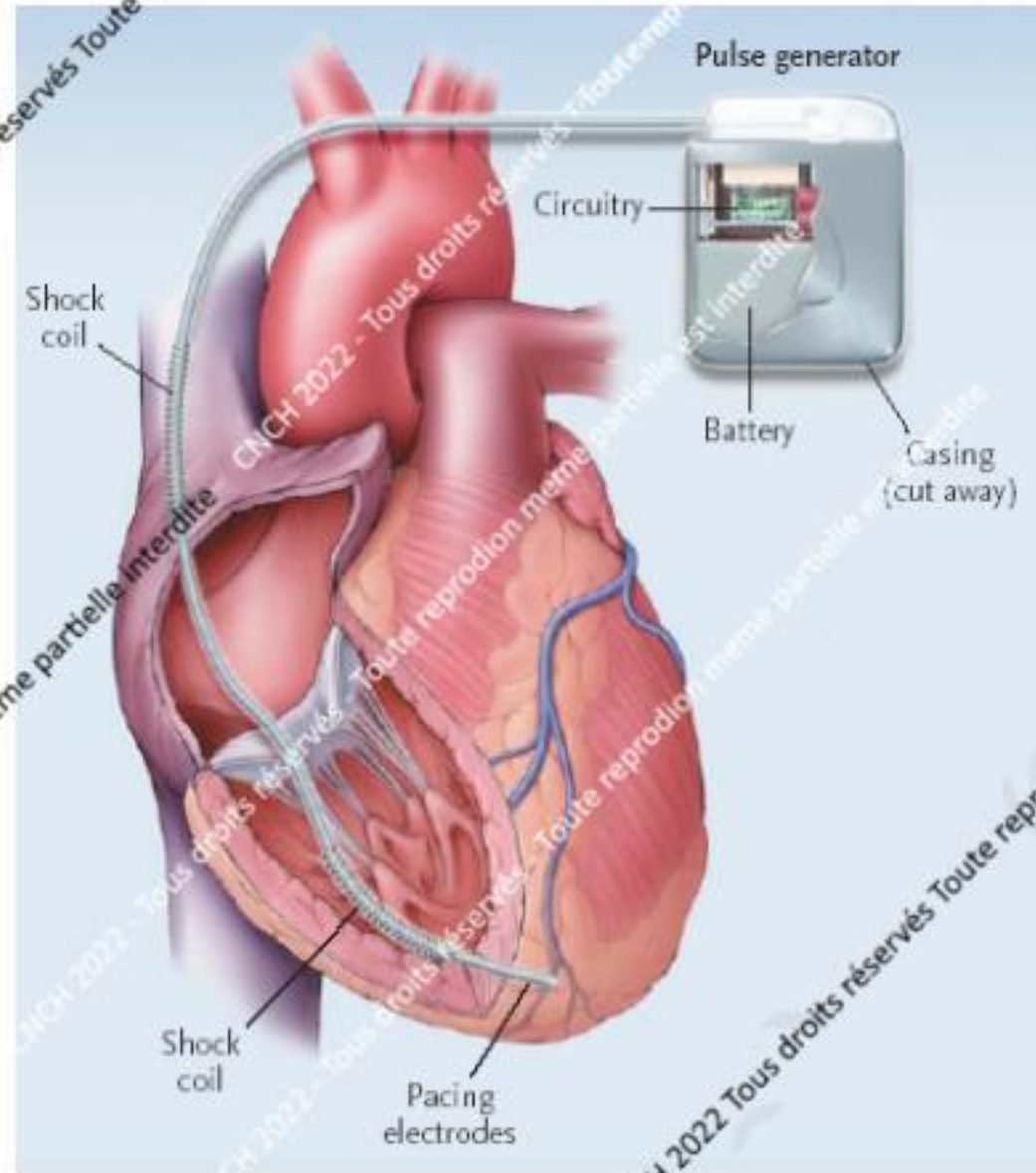
CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

DAI

Weight (g)	50–120
Volume (ml)	30–70
Battery	Lithium–silver vanadium oxide
Capacitors	Aluminum or aluminum chloride electrolytic
Generator can	Titanium
Leads	Transvenous defibrillation coils RA, RV, LV sensing and pacing electrodes Active can Epicardial or subcutaneous patches
Functions	
Ventricle	Shock, RV or BIV sensing, pacing
Atrium	Sensing, pacing (shock)
Estimated battery life (yr)	4 to 9
Estimated costs (\$)†	
Device	10,000–40,000 or more
Implantation	6,000–12,000



Recommandations SFC 2006 DAI

Clinique	Classe	Preuve
Arrêt cardiaque par FV ou TV sans cause aiguë ou réversible	I	A
Patients coronariens sans ou avec symptômes d'insuffisance cardiaque légère ou modérée (classe NYHA II ou III), une FEVG $\leq 30\%$ mesurée au moins 1 mois après un IDM et 3 mois après un geste de revascularisation (chirurgie ou angioplastie)	I	B
TV soutenue spontanée symptomatique sur cardiopathie	I	B
TV soutenue spontanée, mal tolérée, en l'absence d'anomalie cardiaque, en cas d'échec ou d'impossibilité de la radiofréquence ou du traitement médical	I	B
Syncope de cause inconnue avec TV soutenue ou FV déclenchable avec présence d'une anomalie cardiaque sous-jacente	I	B

Clinique	Classe	Preuve
Patients coronariens avec dysfonction ventriculaire gauche avec FEVG entre 31 et 35% mesurée au moins 1 mois après un IDM et 3 mois après un geste de revascularisation (chirurgie ou angioplastie) avec une arythmie ventriculaire (TV ou FV) déclenchable	IIa	B
Patients avec une cardiomyopathie dilatée (non ischémique) avec une fraction d'éjection $\leq 30\%$ en classe fonctionnelle NYHA II ou III	IIa	B
Maladie génétique à haut risque de mort subite par fibrillation ventriculaire sans aucun autre traitement efficace connu	IIa	B
Patients en insuffisance cardiaque qui restent symptomatiques malgré un traitement médical optimal, en classe NYHA III ou IV qui ont une fraction d'éjection $\leq 35\%$ et une durée de QRS > 120 ms : indication d'un défibrillateur triple chambre	IIa	B

Clinique	Classe	Preuve
Patients coronariens, avec antécédent d'IDM et dysfonction VG (FEVG entre 31 et 35%)	IIb	C
Patients avec cardiopathie dilatée en apparence primitive avec dysfonction ventriculaire gauche (FEVG entre 31 et 35%) et une classe NYHA II ou III	IIb	C
TV soutenue mal tolérée chez un patient en attente de transplantation cardiaque	IIb	C

Parfois la décision est prise rapidement

- Mr Kif Gil né le 11/02/1966
- IDM antérieur vu à H15 le 2 mars 2008.
- Coro: occlusion IVA2. ATL Stent. CD dominée petite, sténose marginale distale de petite taille.
- IC . CPBIA 4 jours.
- FE 20%.
- Réadaptation.
- Traitement médicamenteux adapté en hôpital de jour.
- IRM fin mai FE 15%. Pas de thrombus VG.

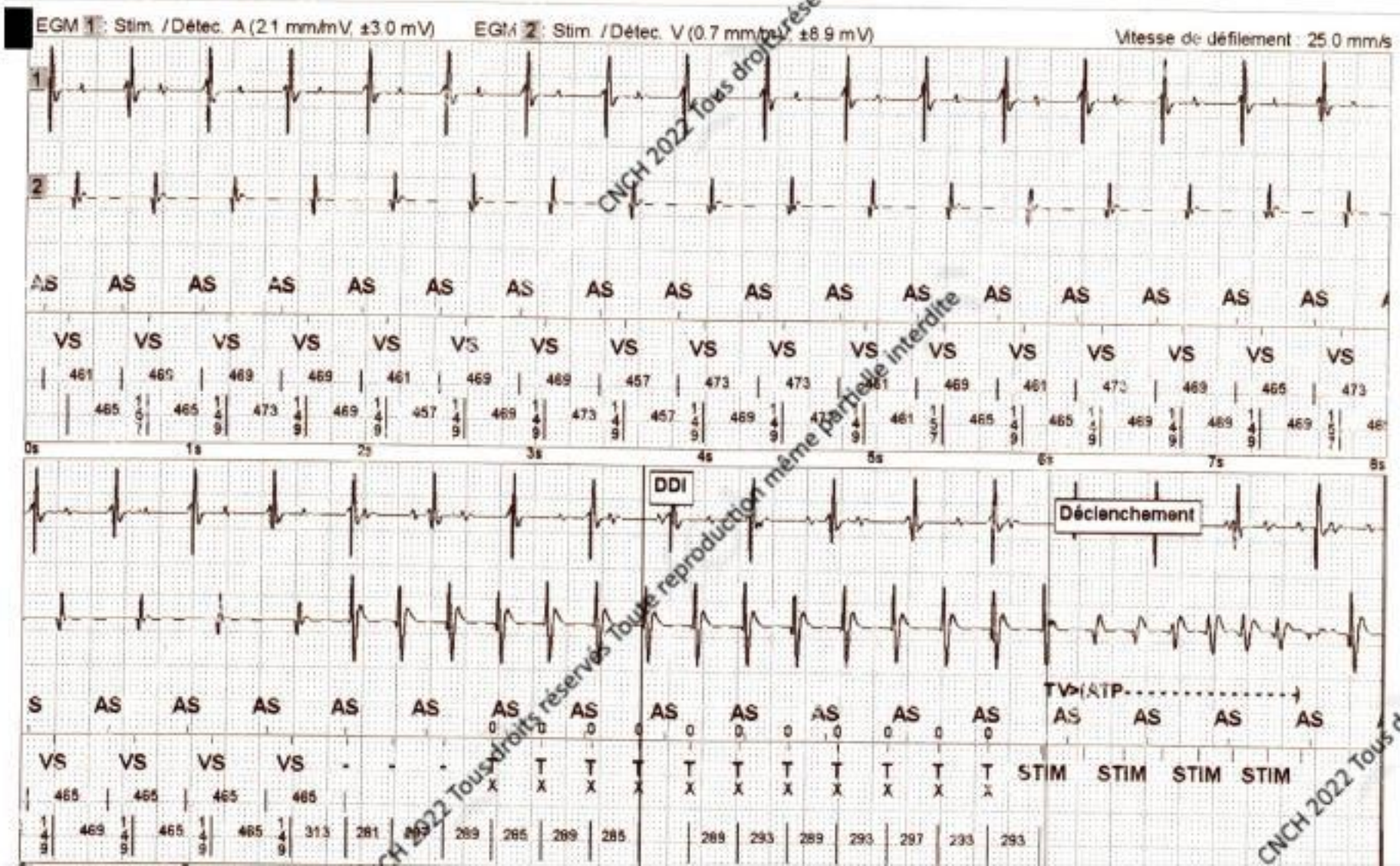
Pose DAI (triple) le 28/05/2008

Clinique	Classe	Preuve
Patients coronariens sans ou avec symptômes d'insuffisance cardiaque légère ou modérée (classe NYHA II ou III), une FEVG \leq 30% mesurée au moins 1 mois après un IDM et 3 mois après un geste de revascularisation (chirurgie ou angioplastie)	I	B

CNCH 2022 Tous droits réservés Toute

Le 8 juillet 2008

Toute reproduction même partielle interdite



CNCH 2022 Tous droits réservés Toute reproduction même partielle interdite

En pratique

- Si bonne tolérance: manœuvres vagales, adénosine.
- Si TSV: CAT adaptée.
- Si TJ: pas d'urgence. Consultation
- Donner les tracés au patient.
- Si TV: amiodarone puis CEE si échec