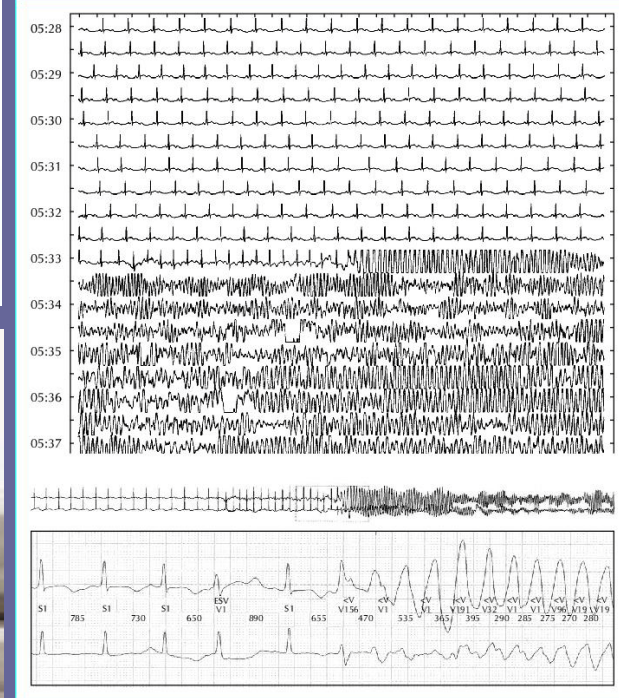
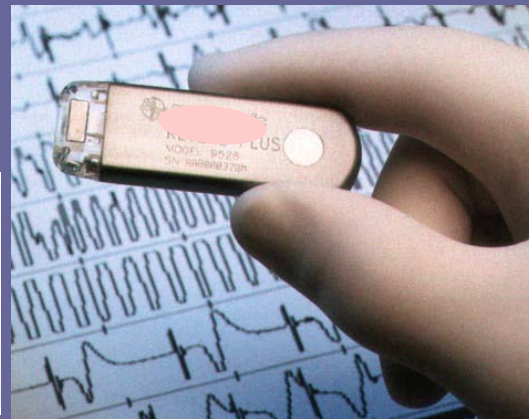
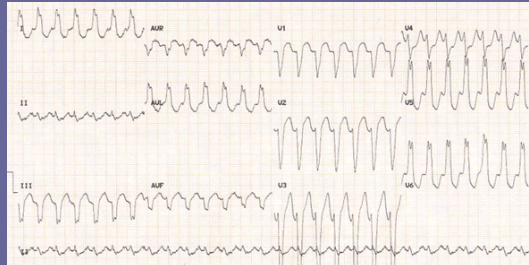
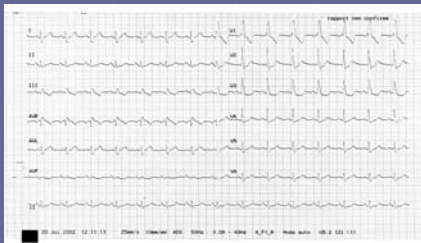




Documenter un trouble du Rythme

ECG, Holter, Enregistreurs d'évènements, PM,DAI



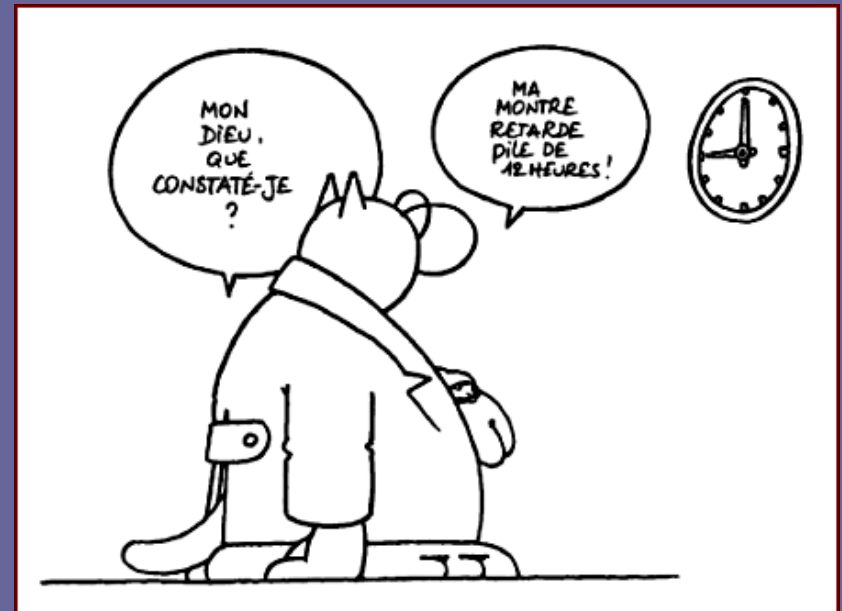
Olivier Piot
Centre Cardiologique du Nord, Saint Denis

Réunion de RYTHMOSUD, 09/11/10, Nice



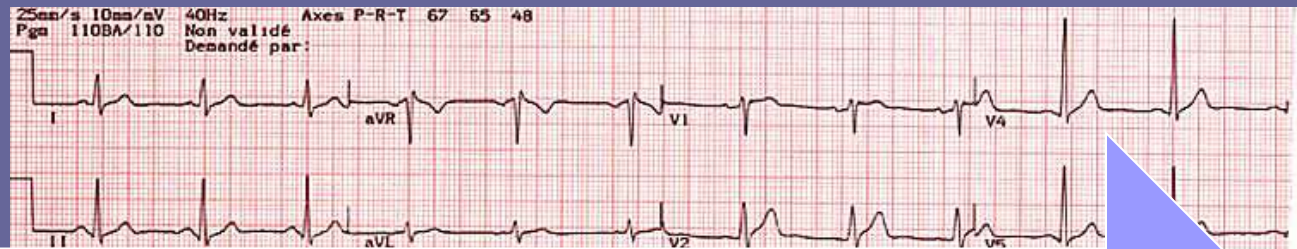
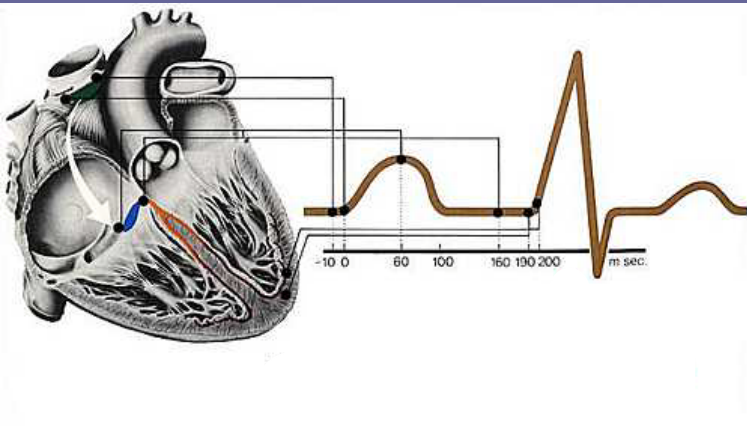
Méthodes d'investigation et Indications

- ECG, Epreuve d'effort
- Holter-ECG
- Enregistreurs d'évènements
 - activé par le patient
 - en boucle
 - externe
 - interne
- Mémoires PM/DAI
- Télécardiologie





ECG: documenter le substrat



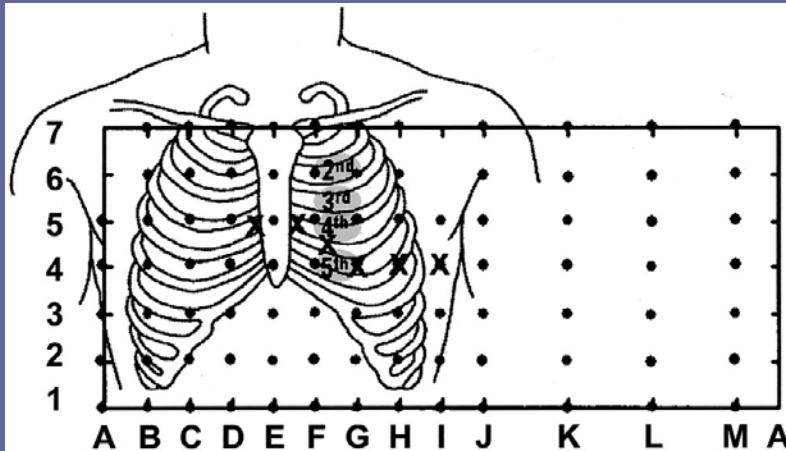
1 - Brugada et dérivations ECG

2 - Analyse ECG « rythmologique »

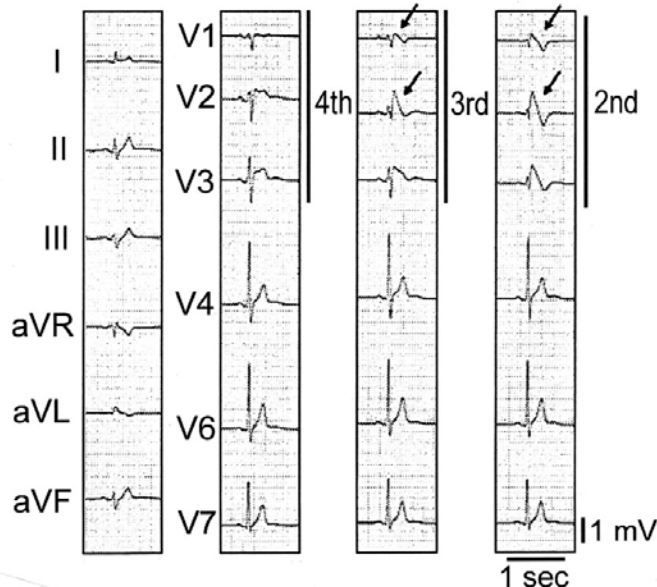




Dérivations précordiales hautes



Espaces intercostaux supérieurs



> démasquer un aspect de Brugada

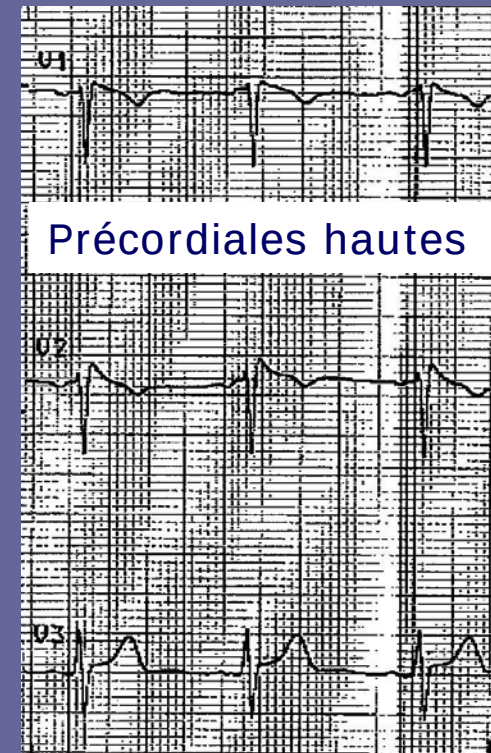
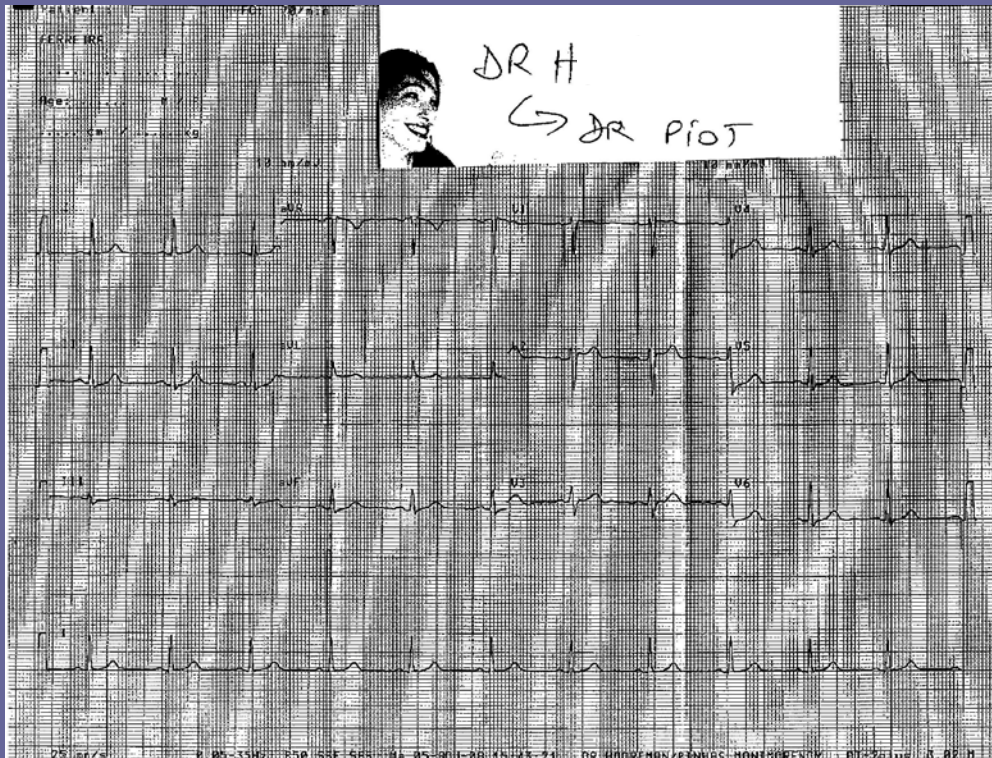
> non validé



Syndrome de Brugada ?

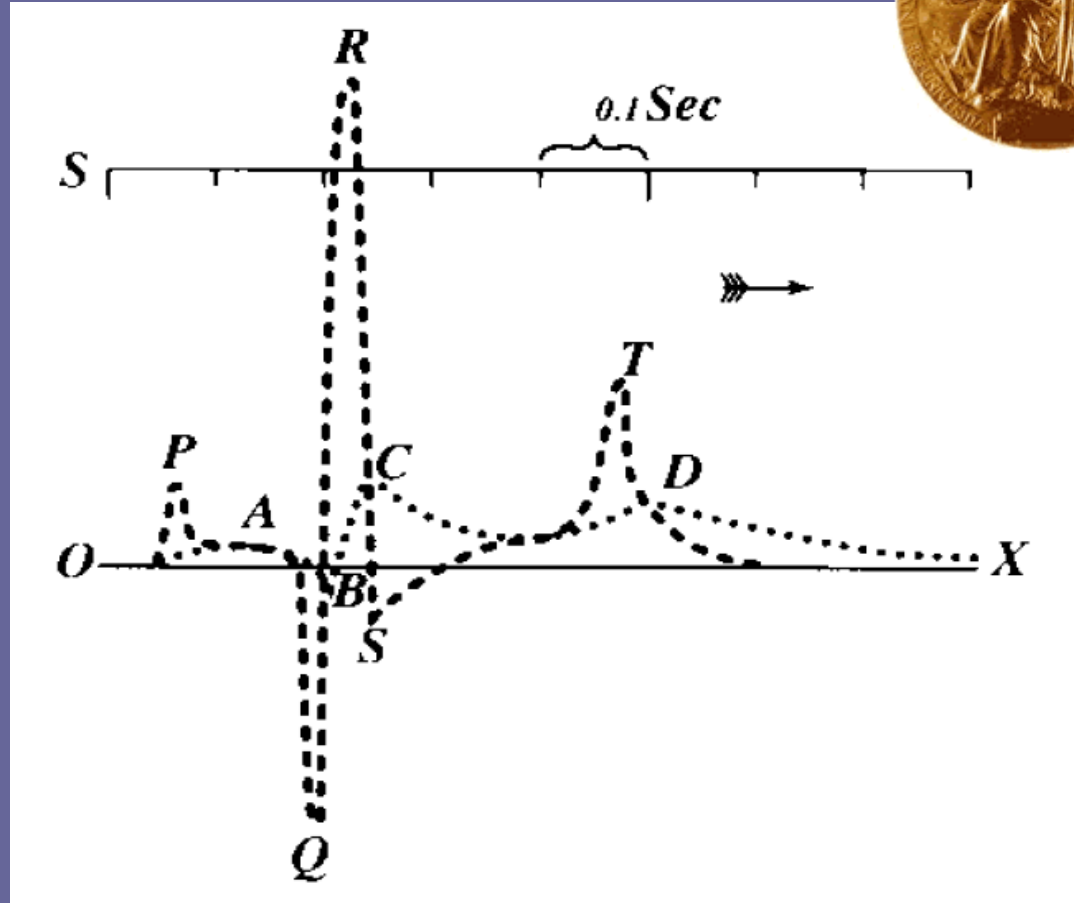
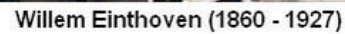
Consultation Dr H.

- Femme 53 ans, 2 syncopes traumatisantes
- ECG: suspicion Brugada ———> *Fax*

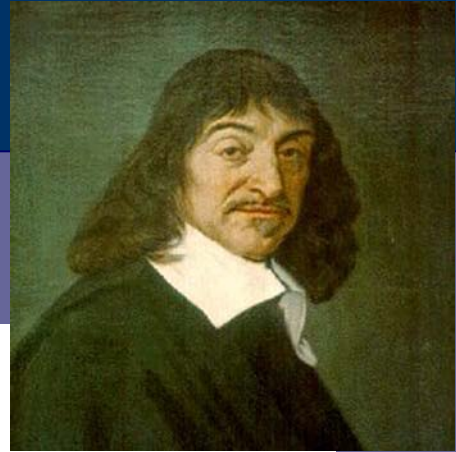


Précordiales hautes

- Test flécaïnide positif



A cause de Descartes !



DISCOURS DE LA METHODE

Pour bien conduire la raison, & chercher
la verité dans les sciences.

Plus

LA DIOPTRIQUE,

LES METEORES.

ET

LA GEOMETRIE.

Qui sont des effais de cete METHODE.

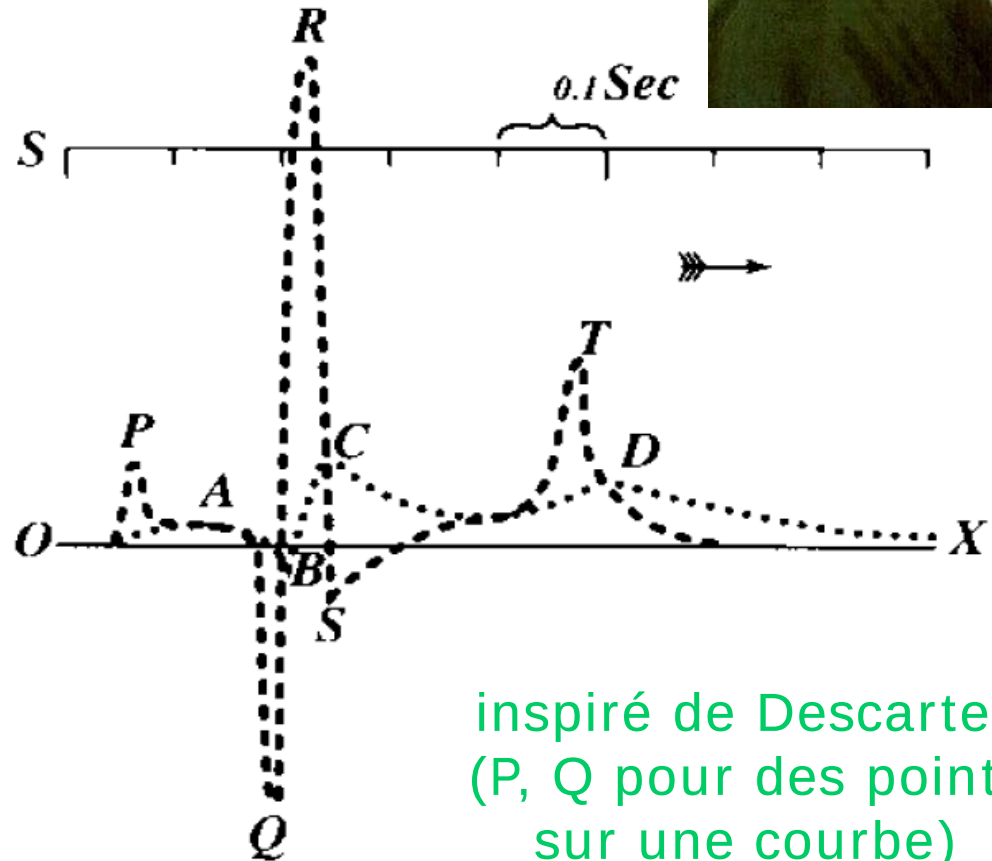


A LEYDE

De l'Imprimerie de IAN MAIRE.

CIO IO C XXXVII

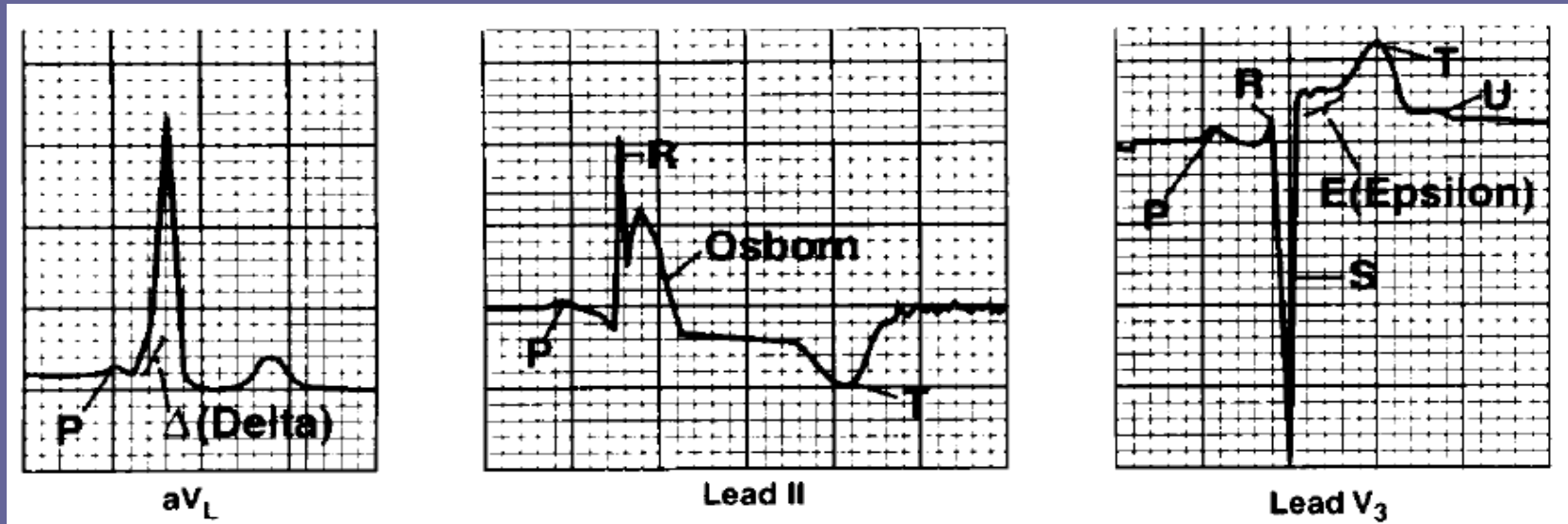
Avec Priuilege.



inspiré de Descartes
(P, Q pour des points
sur une courbe)



Pourquoi delta, onde J, epsilon ?



Forme triangulaire
du QRS (Δ)

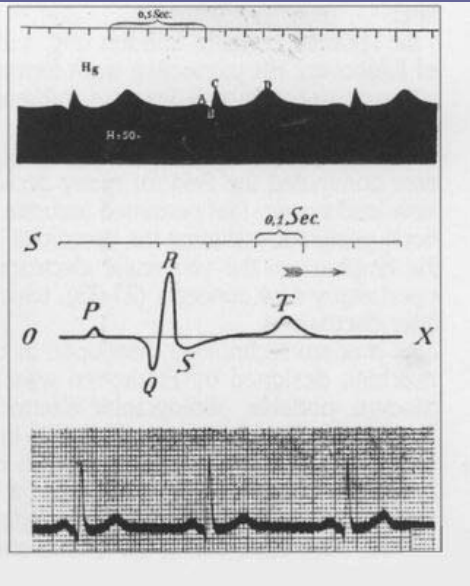
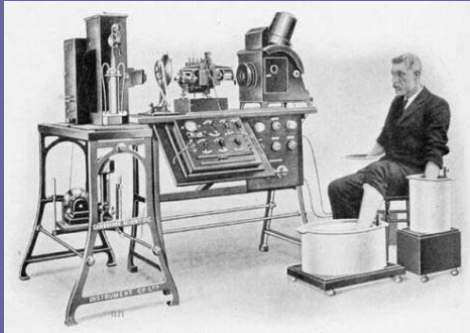
Onde J d'Osborn

Post-excitation (après Δ)
Très peu ample (شويا)

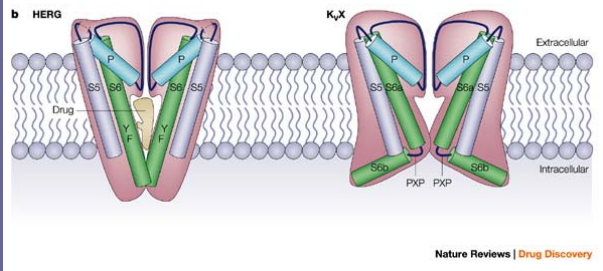
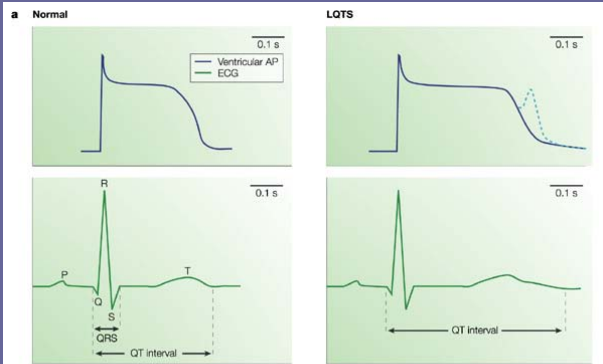
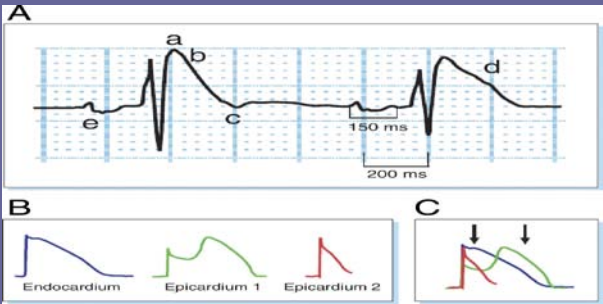
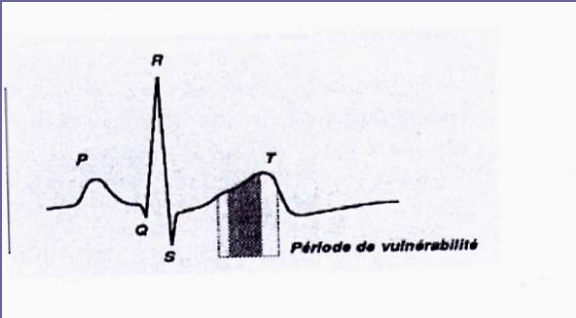


Interpréter l'ECG en 2010

..... avec la même technique mais pas le même « œil » !!



Ischémie-lésion sous-épicaudique			Ischémie-lésion sous-endocaudique
Ischémie sous-épicaudique			Ischémie sous-endocaudique
Ischémie sous-épicaudique mineure			Lésion sous-endocaudique mineure
Péricardite aiguë			Ischémie dite secondaire (hypertrophie, bloc)



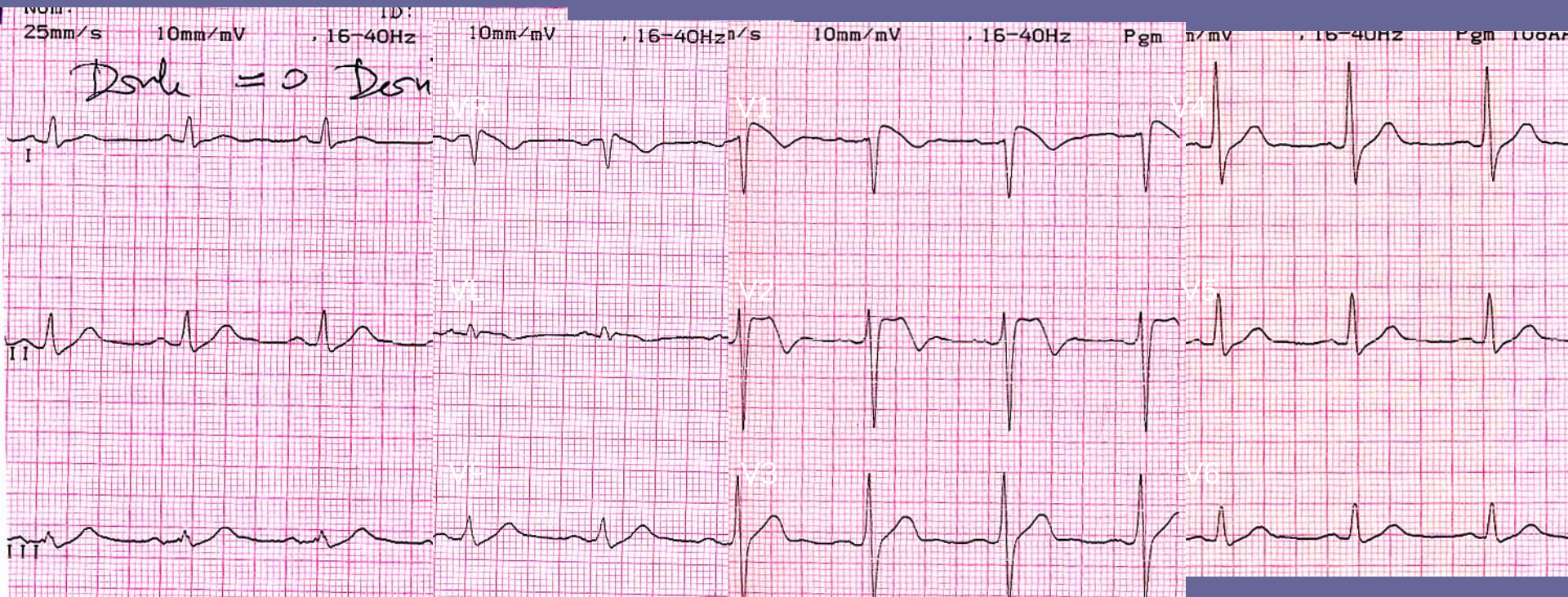
1900

1950

2000



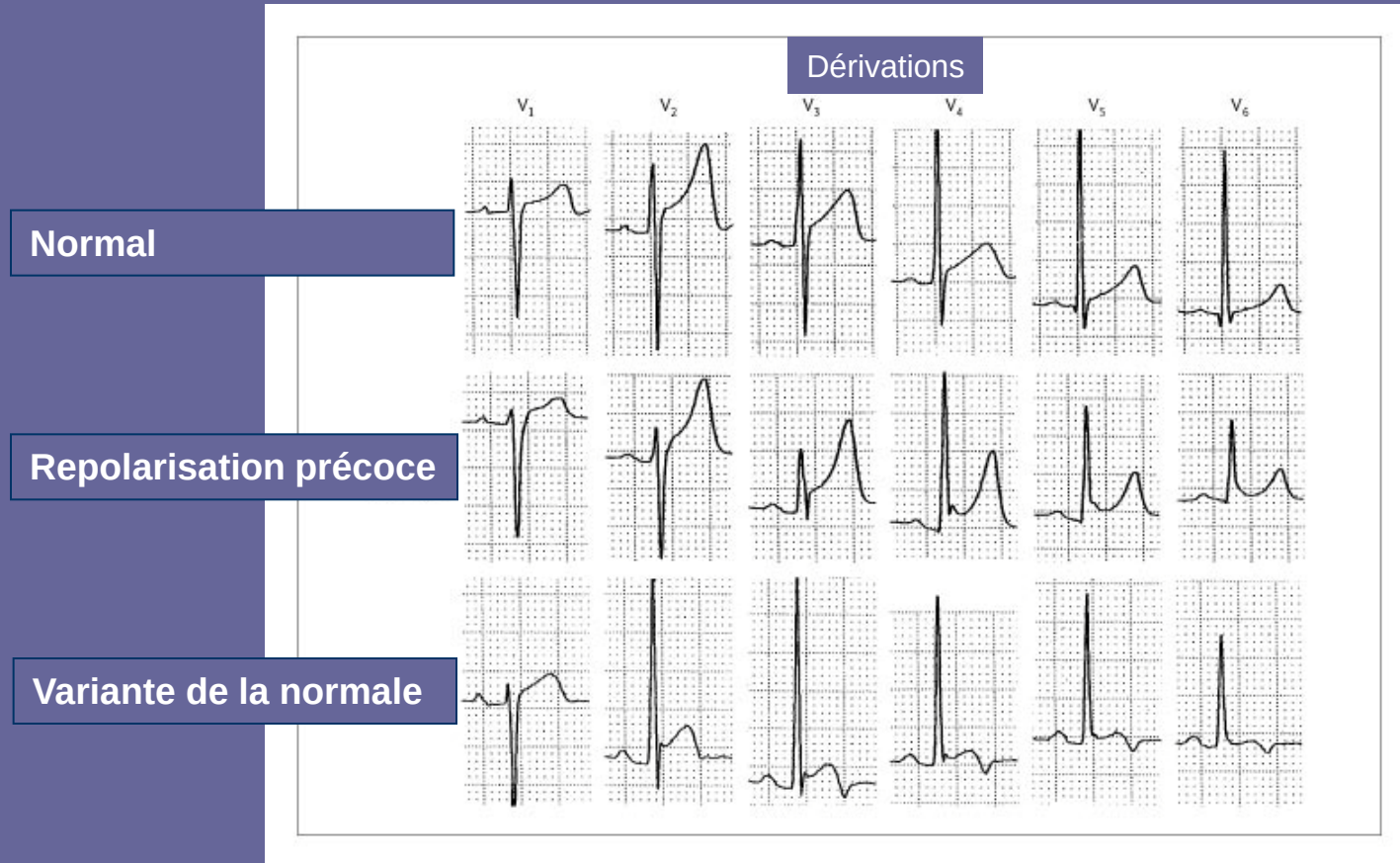
Pas le même œil qu'en 1984 !



ECG: signes AS avec $\uparrow$ ST V_1-V_2 non
modifié lors de l'infarctus.

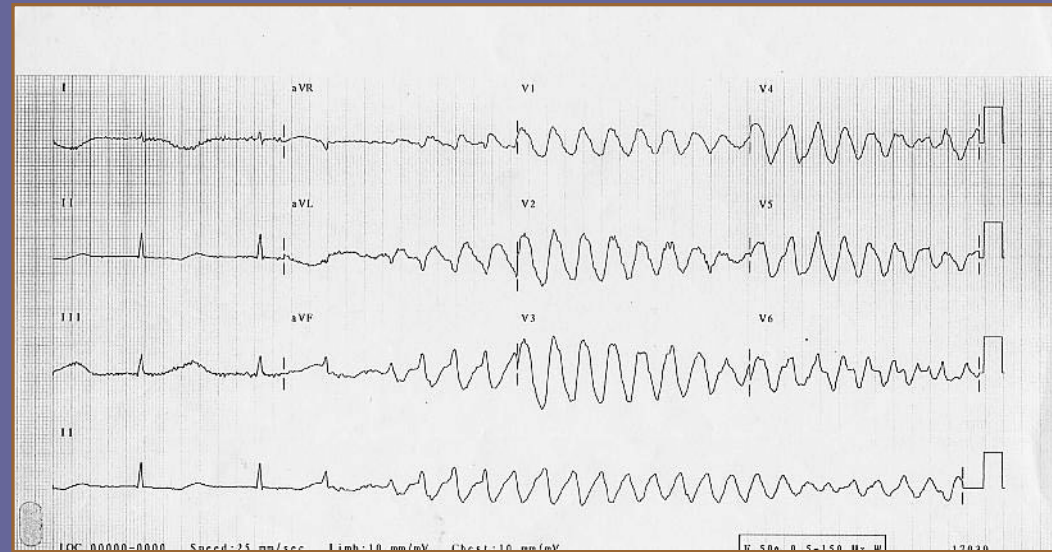
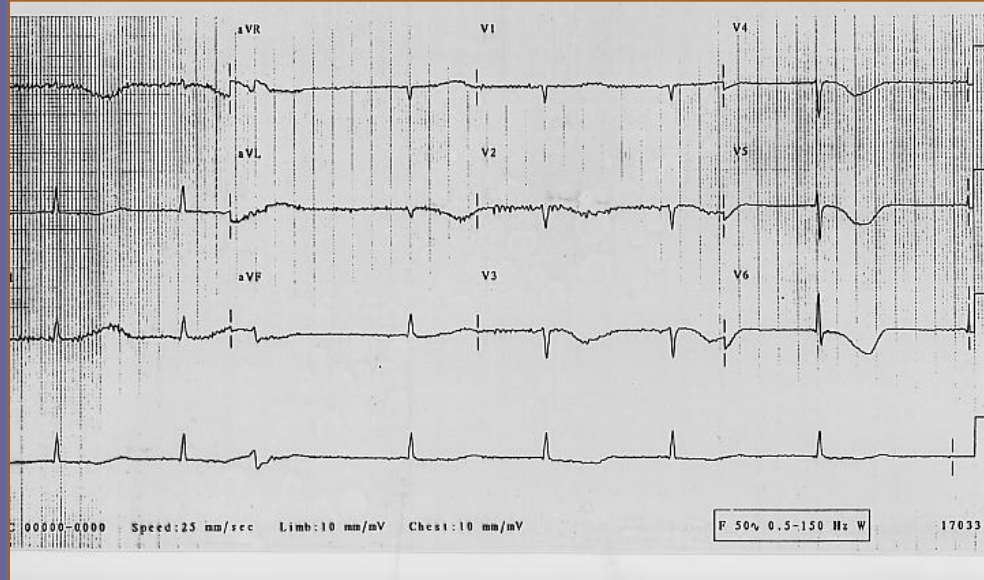


Pas le même œil qu'en 2003 ?



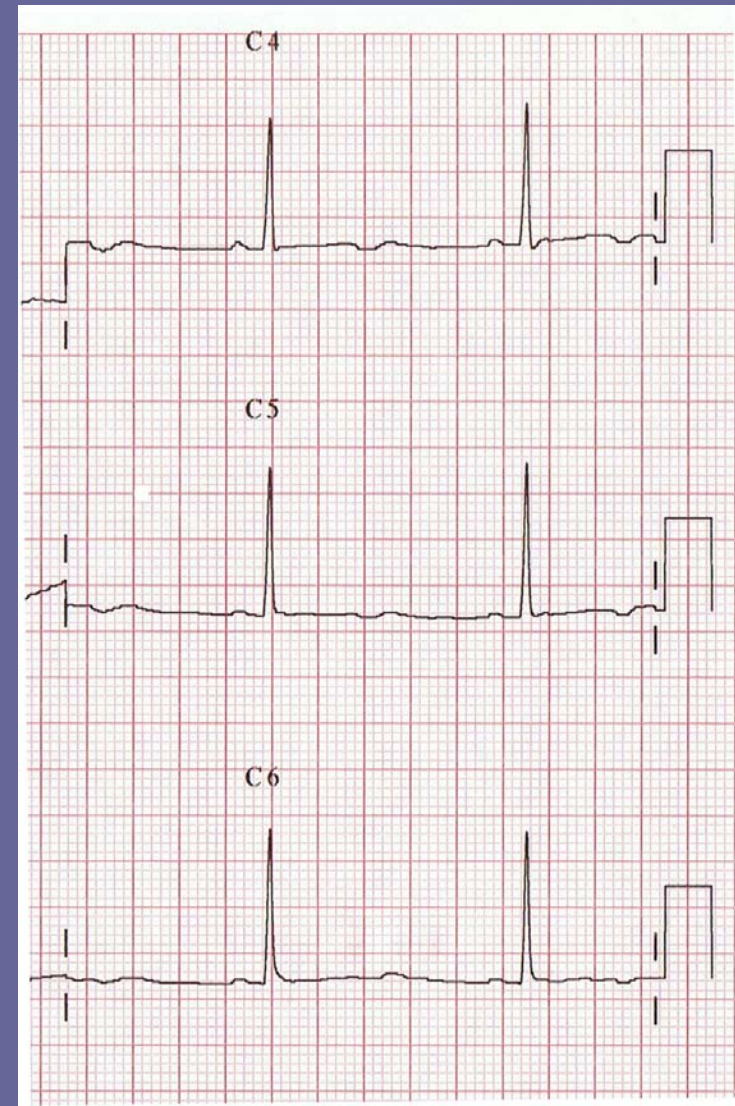
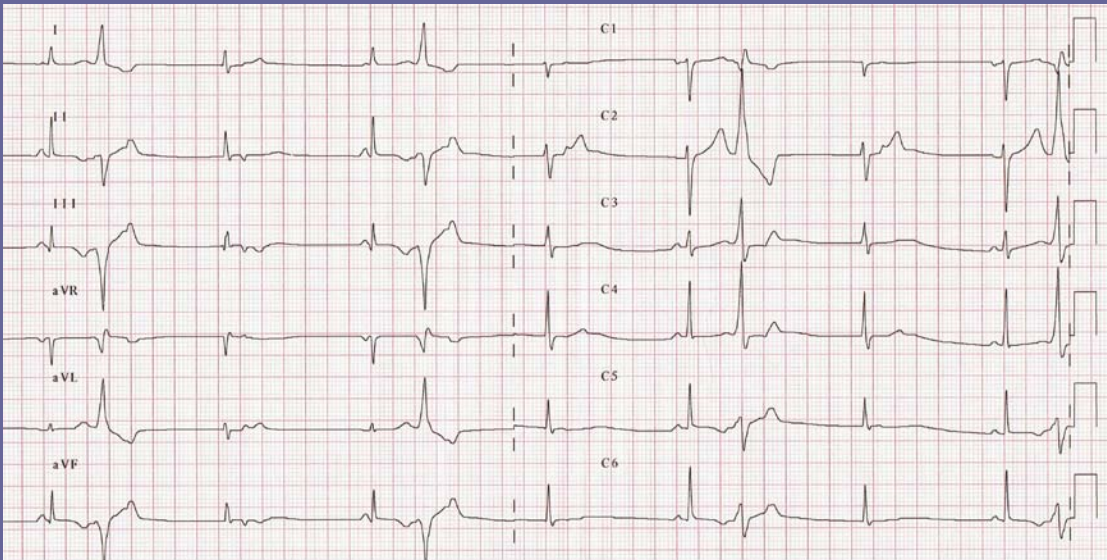
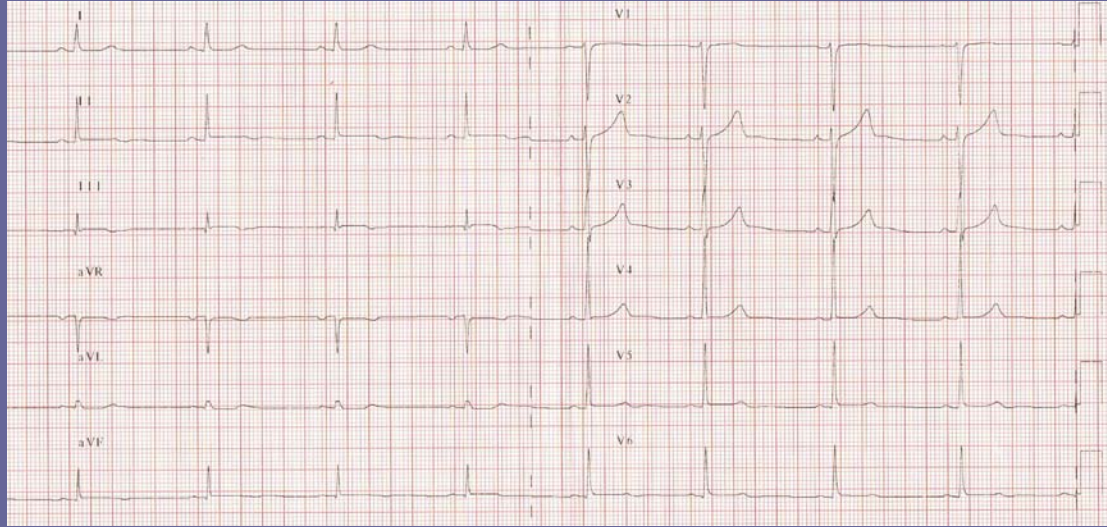


Toujours l'œil sur le QT !!!



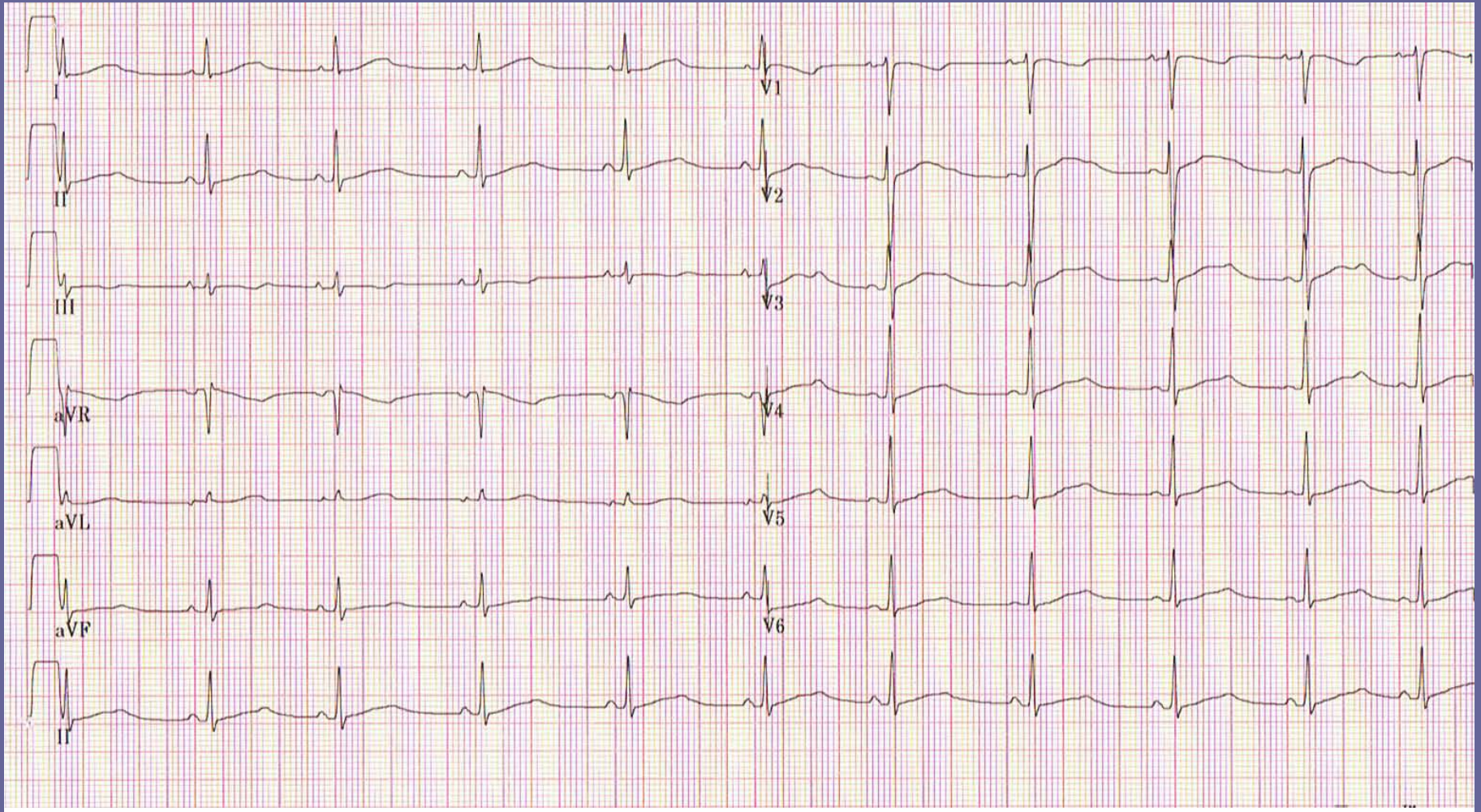


Toujours l'œil sur le QT !!!



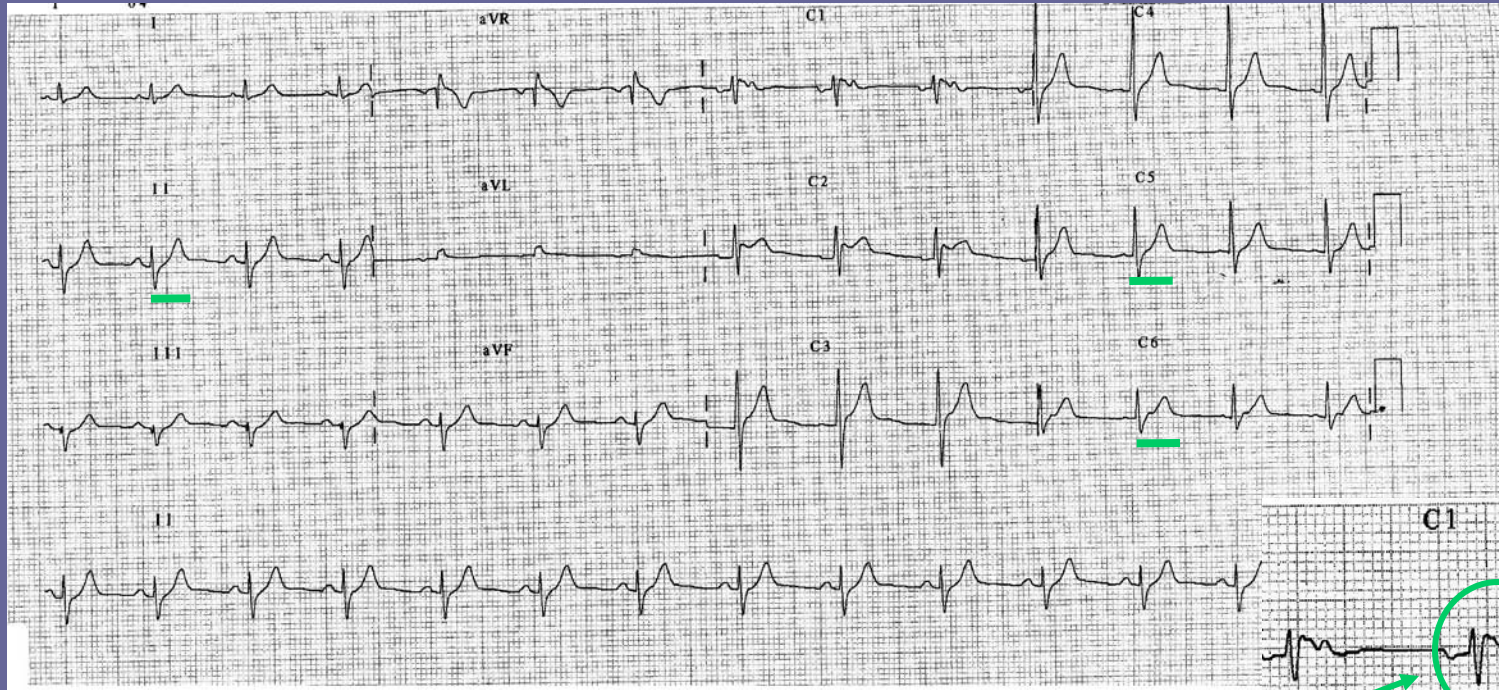


Syndrome du QT long



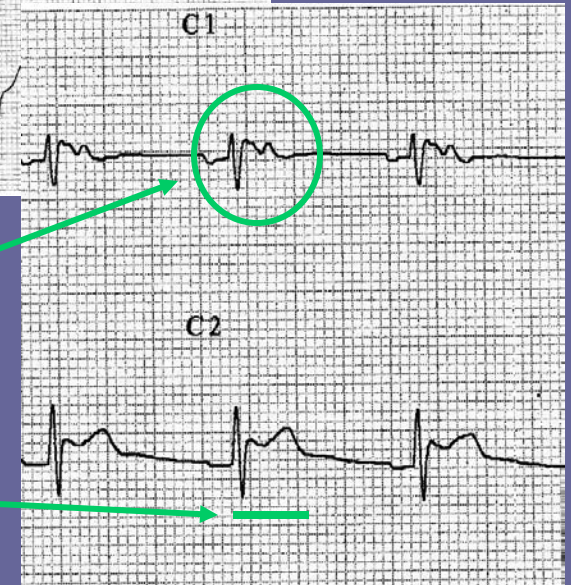


Toujours l'œil sur le QT !!!



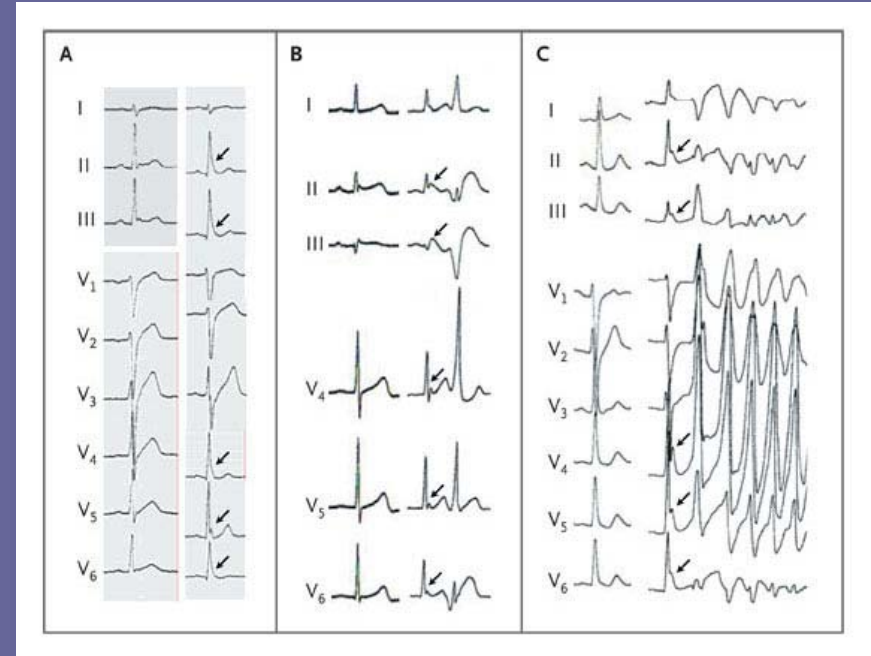
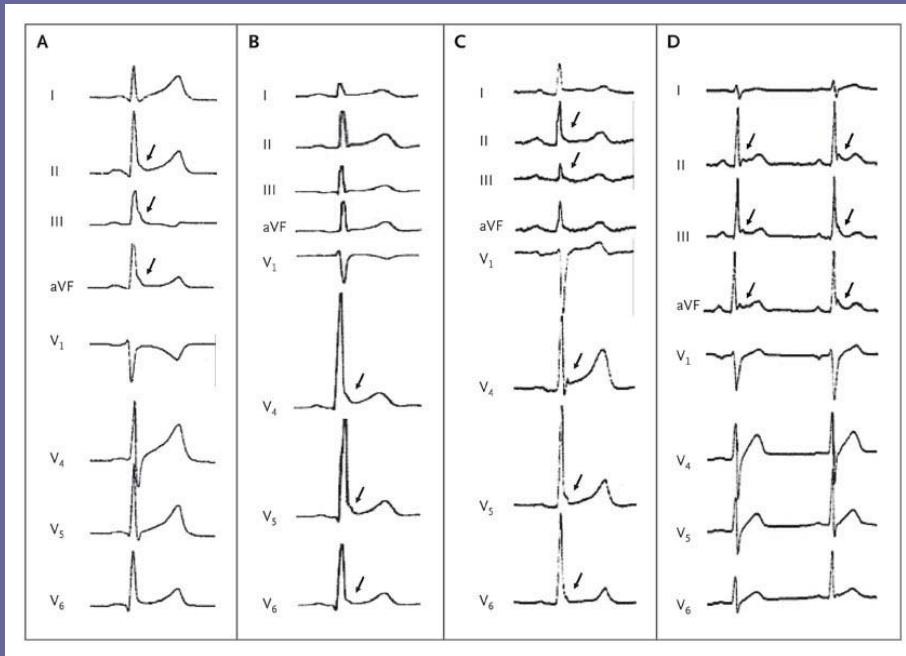
Question: ce tracé est-il un Brugada ?

Première réponse: QT court (300 ms)





Et la repolarisation précoce ?



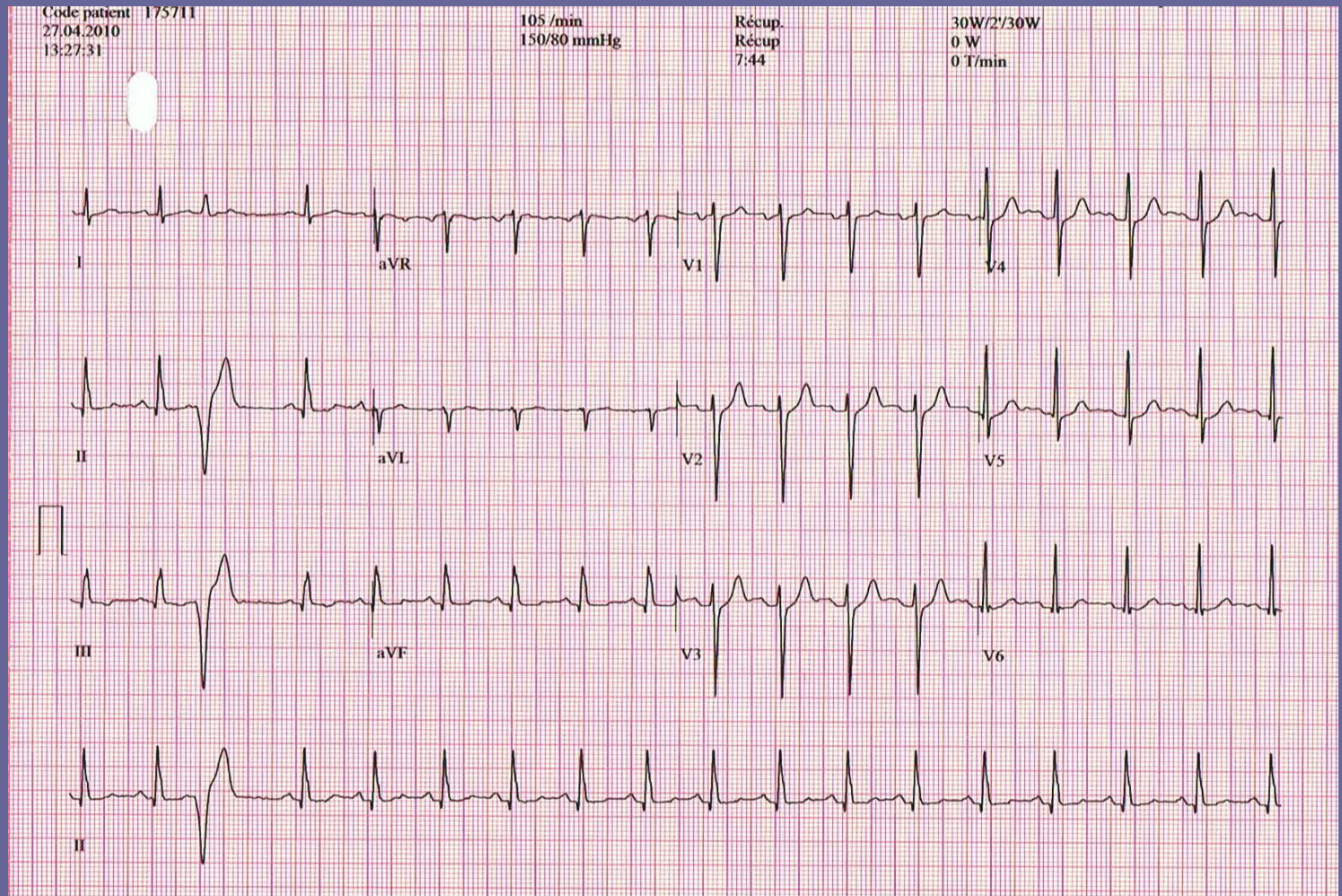
Sus-décalage du point J $> 0,1$ mV (1 mm)
dans au moins deux des dérivations inféro-latérales



Intérêt épreuve d'effort

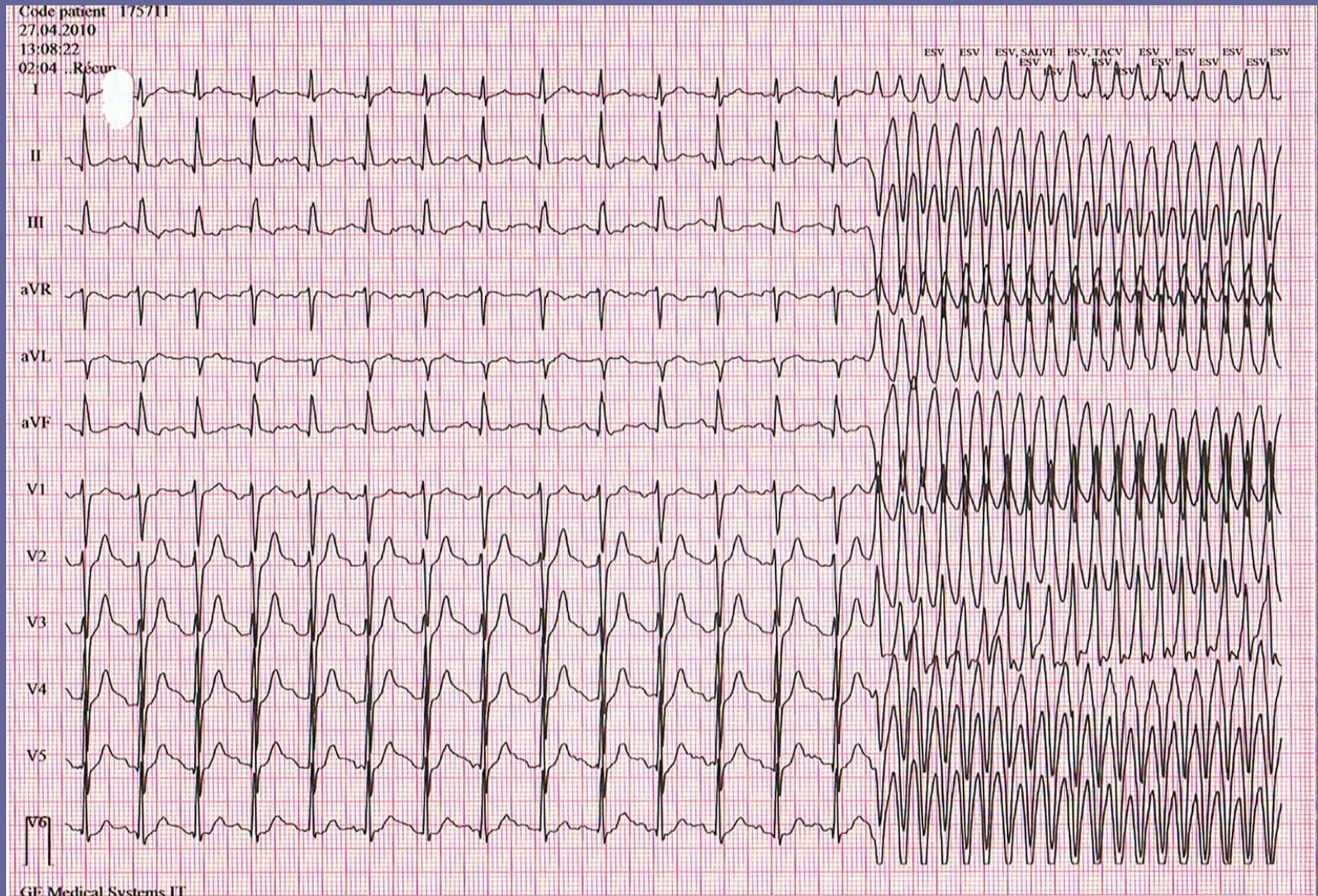
Homme, 36 ans

Deux syncopes à l'effort





Intérêt épreuve d'effort



HOLTER-ECG



Journal of the American College of Cardiology
© 1999 by the American College of Cardiology and the American Heart Association, Inc.
Published by Elsevier Science Inc.

Vol. 34, No. 3, 1999
ISSN 0735-1097/99/0003-0000
PII S0735-1097(99)00354-

ACC/AHA PRACTICE GUIDELINES

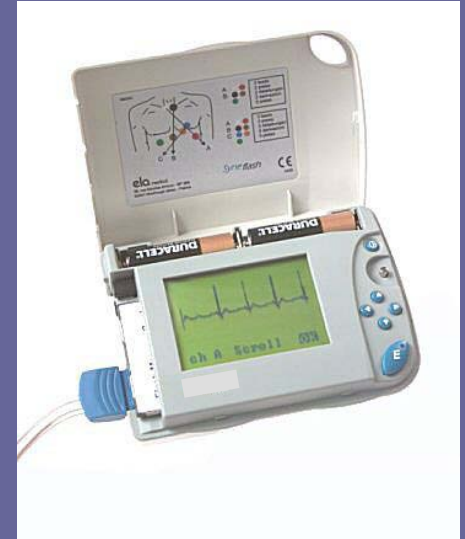
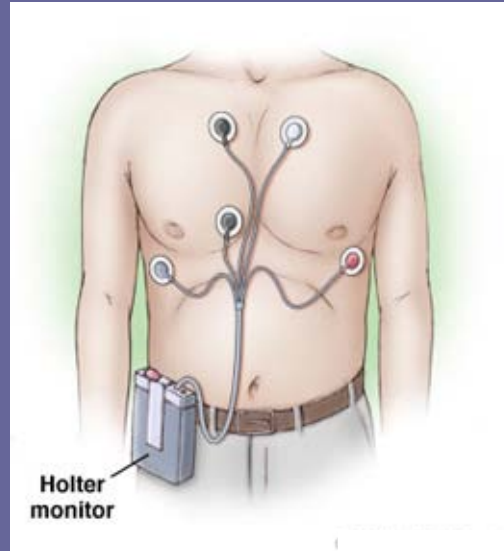
ACC/AHA Guidelines for
Ambulatory Electrocardiography



Méthode

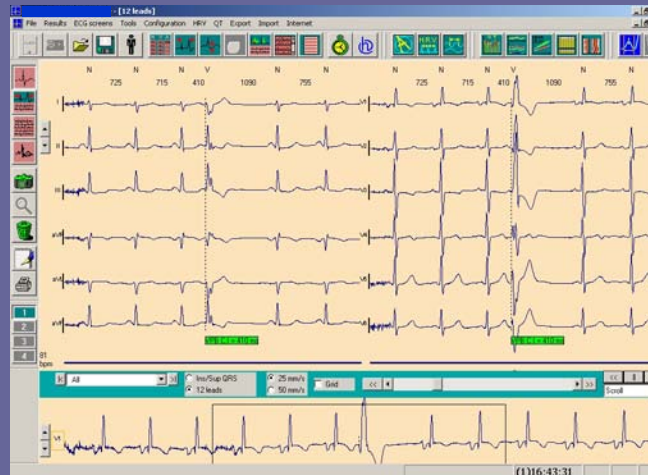
Avantages

- utilisation facile
- technique rodée
- ECG continu
- Précision
- 2 à 12 voies ECG



Inconvénients

- Qualité du signal
- Durée limitée
- Analyse rétrospective





Analyse automatique du signal

NOTATIONS DE BASE :

Les fichiers de données consistent en :

- un **fichier RR associé à un QRS** (qui suit le RR)- attaché à une famille de QRS- ou à un artefact.
- un tableau descriptif des **familles de QRS** donnant le type de QRS de chaque famille.

Le type de QRS peut être : normal, ventriculaire, stimulé (*aP, vP, avP*), artefact.

DETECTION DES EVENEMENTS :

Le programme de rythme détecte trois types d'évènements :

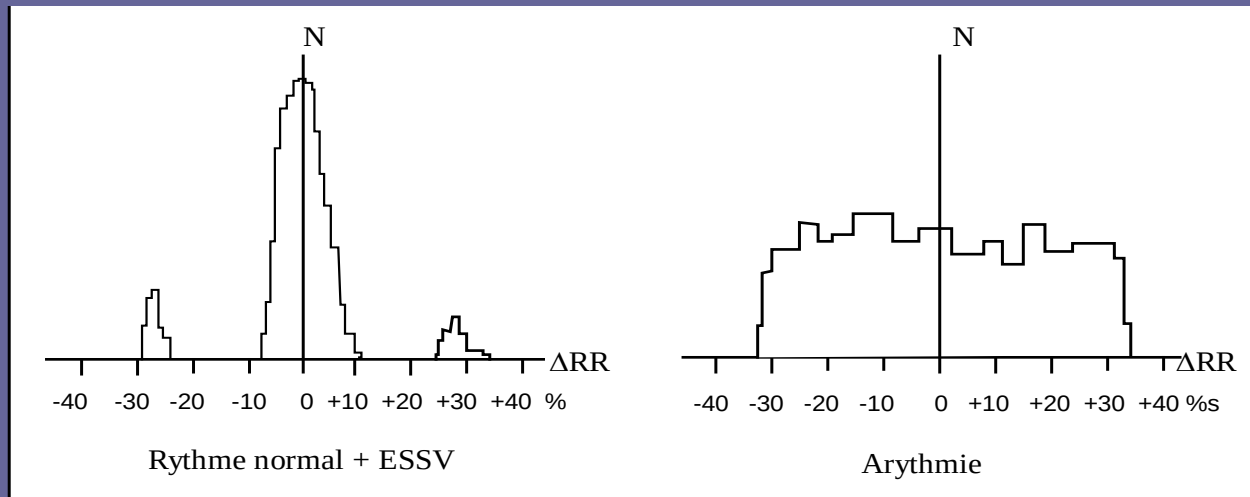
- les pathologies de **durée brève** (Pause, ESV...).
- les pathologies **soutenues** (Tachycardie, Bigéminisme, Bradycardie...).
- **Fréquence max et Fréquence min**, RRmax, RRmin.



Analyse automatique du signal

ARYTHMIE

Le système considère comme arythmie une séquence où les RR sont dispersés selon un mode aléatoire. Un sinus génère normalement des RR stables à $\pm 50\text{ms}$ environ pour une fréquence de base à 72/mn. La **modulation respiratoire** entraîne une oscillation de basse fréquence (10 à 20 cycles/mn) du RR. Les ESA et ESV répétitives (bigéminisme, trigéminisme...) produisent des **temps de couplage courts** mais généralement assez stables. L'algorithme de détection d'arythmie présenté ci-dessous est étudié pour se déclencher spécifiquement sur les **épisodes de RR dispersés**, en rejetant les écarts de RR liés à la modulation respiratoire et aux extrasystoles. La détection de l'arythmie repose sur une analyse de la forme d'histogramme d'écart des RR cumulés.





Interprétation – constatations « normales »

Nourrisson

Ralentissements brutaux lors des biberons, pleurs

Absence de rythme circadien, cycles veille/sommeil spécifiques

Adulte jeune

Arythmie respiratoire avec **pauses sinusales < 3,5 sec**

Intervalle PR variable, **PR long la nuit**

Périodes de Mobitz I nocturnes

Fluctuations de l'activité atriale (onde p variable, morpho « sinus coronaire »)

ESA et ESV peu nombreuses, isolées

Rythmes ventriculaires monomorphes, lents, nocturnes, < 100/min

Modifications positionnelles QRS-T

Sujet âgé

ESA et ESV isolées, nombreuses

Salves d'ESA brèves et lentes (<130/min)

Doublets et triplets ventriculaires lents

Pauses ventriculaires nocturnes en FA < 3 secondes

Modifications positionnelles QRS-T



Indications

1 - Documentation ECG au moment de symptômes

Signes fonctionnels inexpliqués (Palpitations, lipothymies, syncopes, dyspnée, précordialgies) possiblement en rapport avec un trouble du rythme ou de la conduction

Persistance de signes fonctionnels malgré un traitement

2 - Détermination du risque de survenue d'un événement rythmique

Post-IDM avec FE altérée, IC, CMH

3 - Surveillance d'une intervention thérapeutique

Sujets traités pour troubles du rythme

Contrôle de la fréquence cardiaque chez des patients en FA permanente

Rechercher un effet pro-arythmique d'une thérapeutique

4 - Surveillance de prothèse implantée

Suspicion de dysfonctionnement

5 - Recherche d'ischémie myocardique

Recherche d'angor spastique

Suspicion d'angor et épreuve d'effort contre-indiquée

6 - Indications pédiatriques

Signe fonctionnel et cardiopathie congénitale, BAV congénital, QT long, ...



Holter et syncope

► Holter (classe 1)

Un Holter est indiqué chez les patients qui présentent des caractéristiques cliniques ou ECG suggérant une syncope arythmique telles que celles énumérées dans les tableaux 2 et 3 et des syncopes ou lipothymies « quasi quotidiennes ».

Pertes de connaissance brèves de
l'adulte : prise en charge diagnostique et
thérapeutique des syncopes

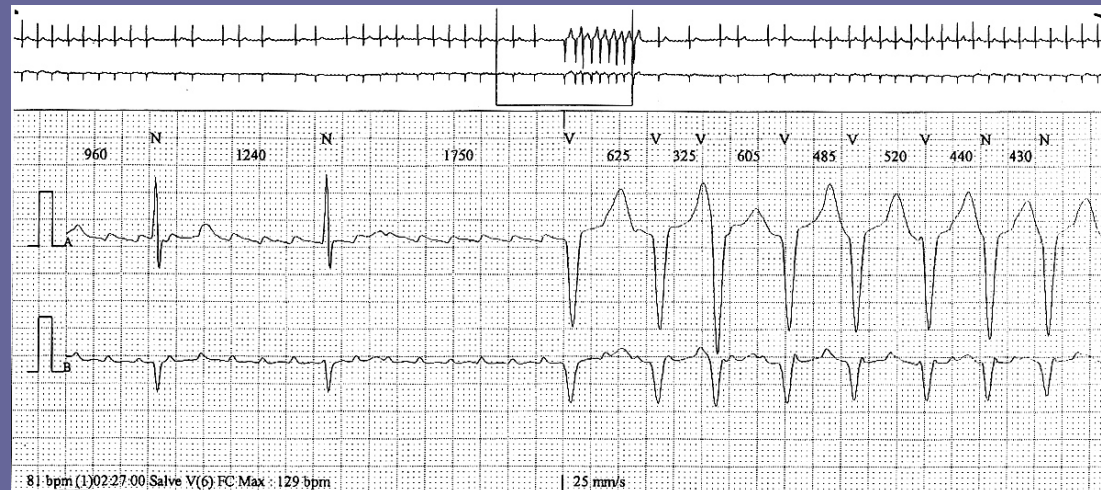
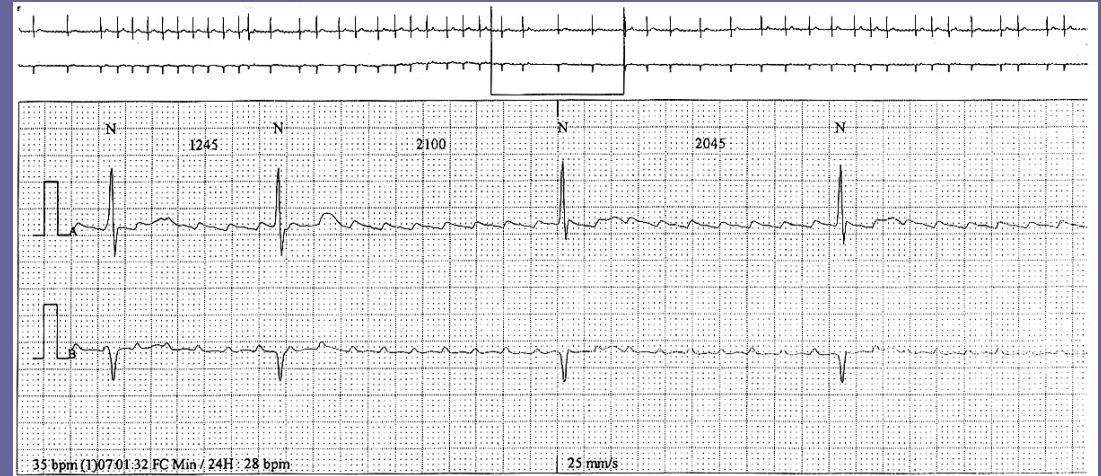
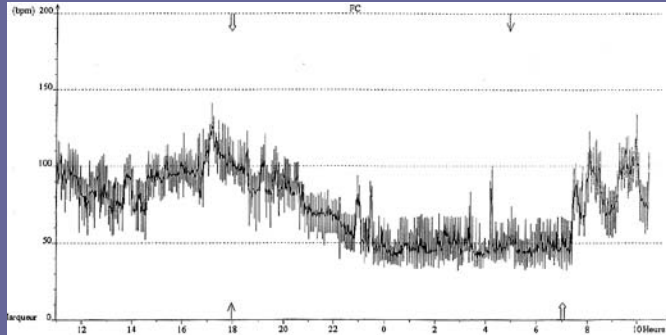
Mai 2008

HAS

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

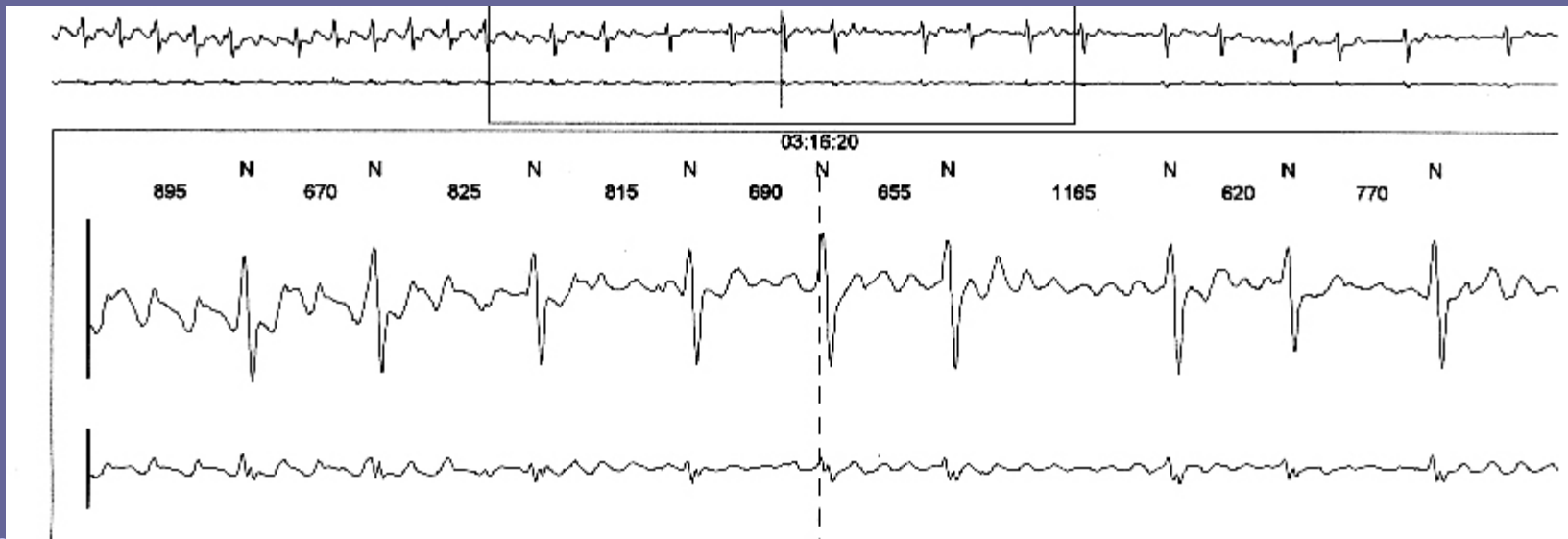


Holter et FA



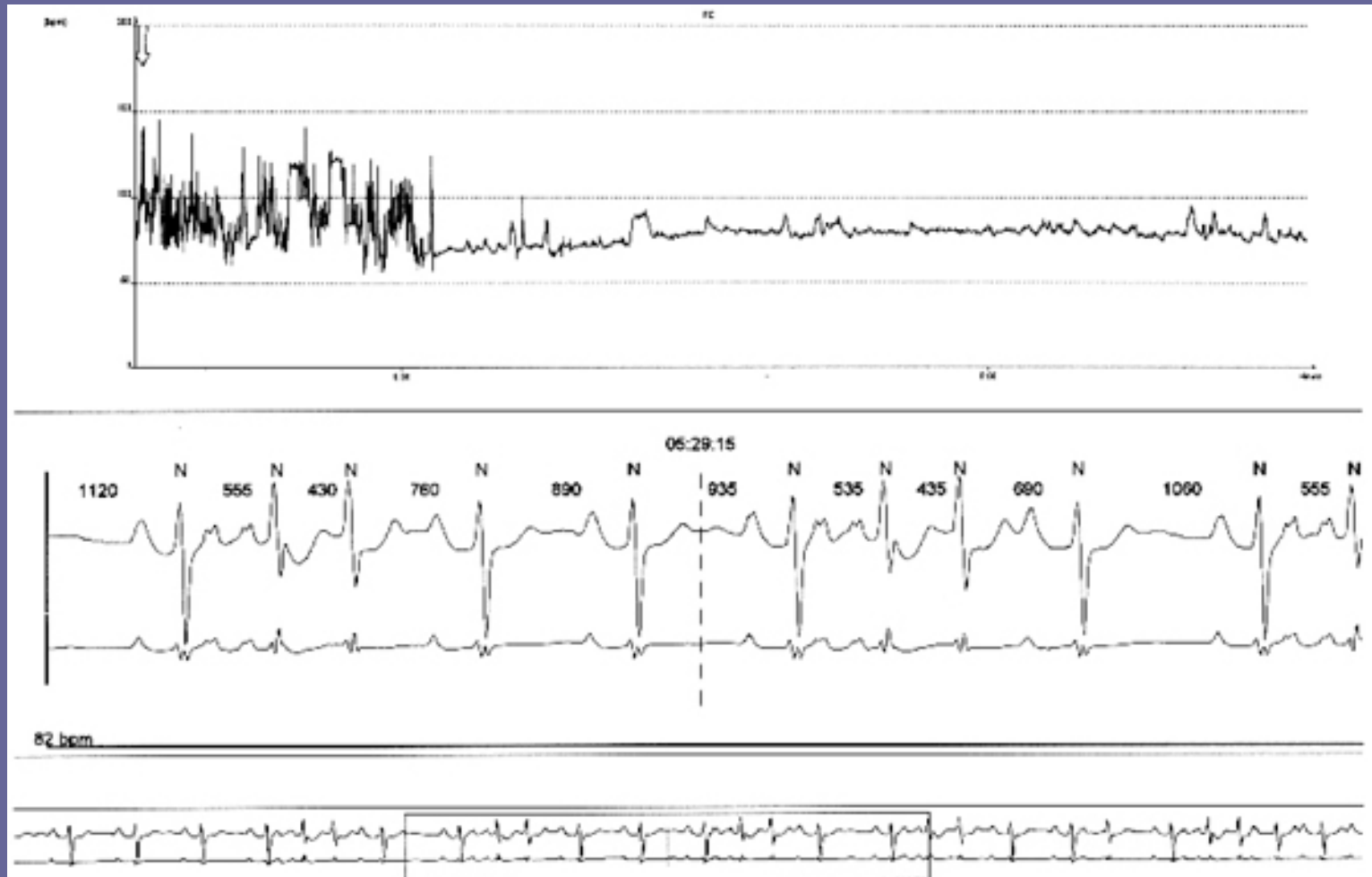


FA secondaire au « flutter »



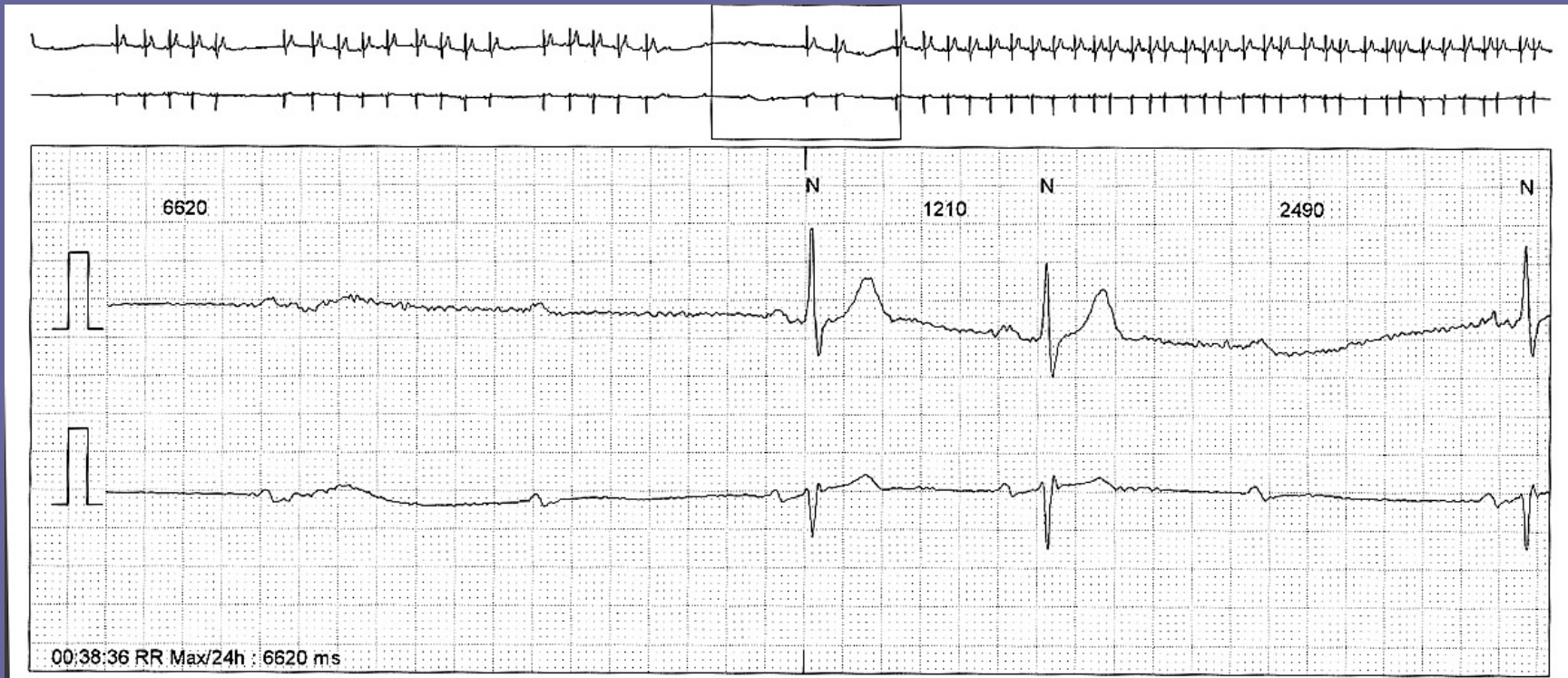


Holter et esa « P/T »





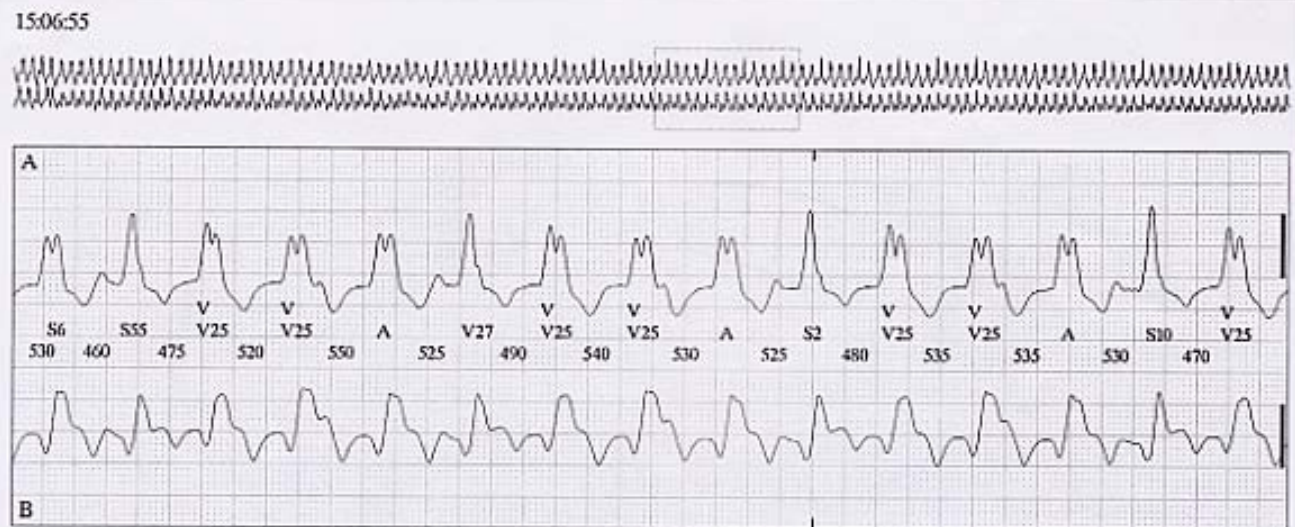
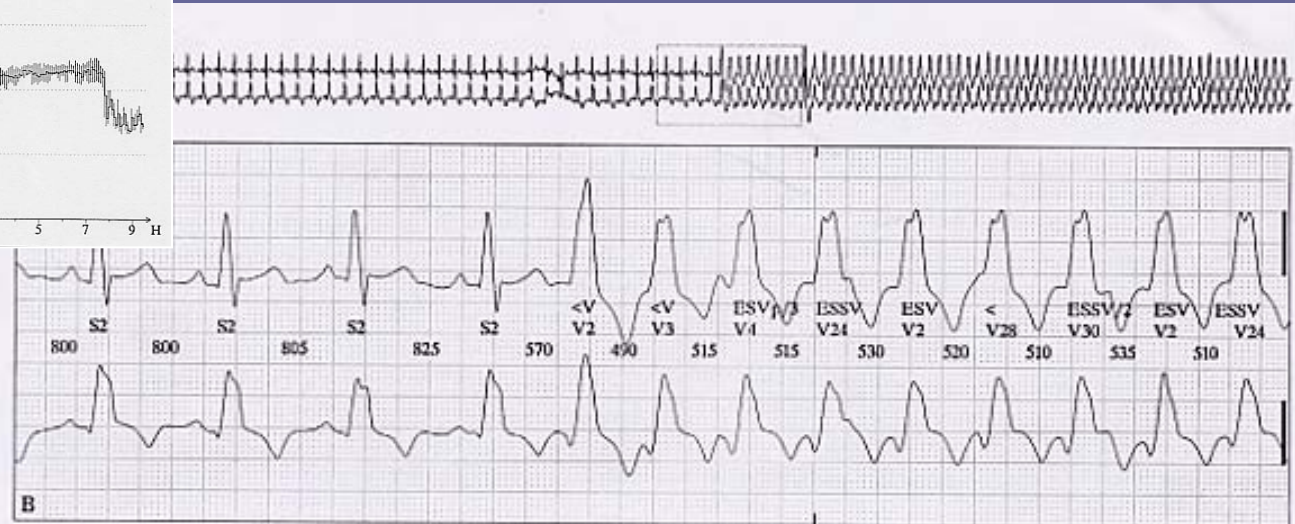
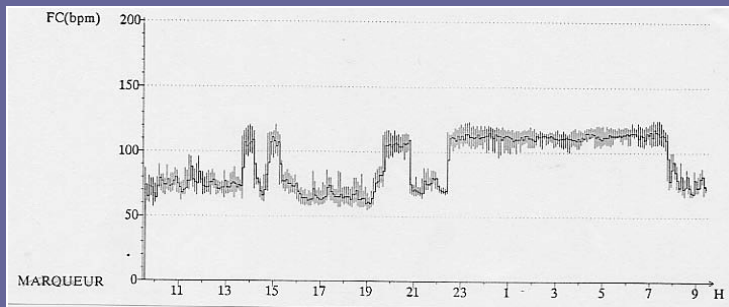
Holter et BAV







Holter et TV



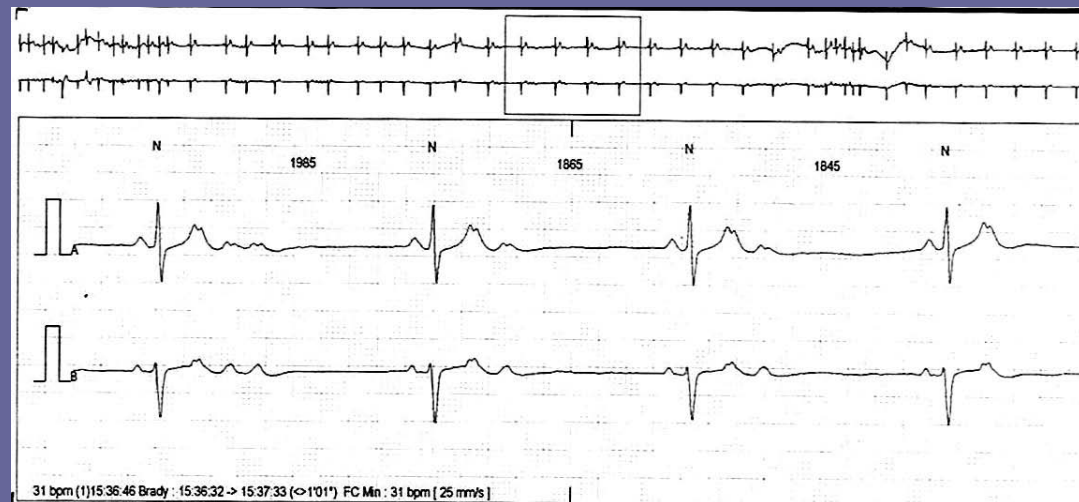




Holter et segment ST

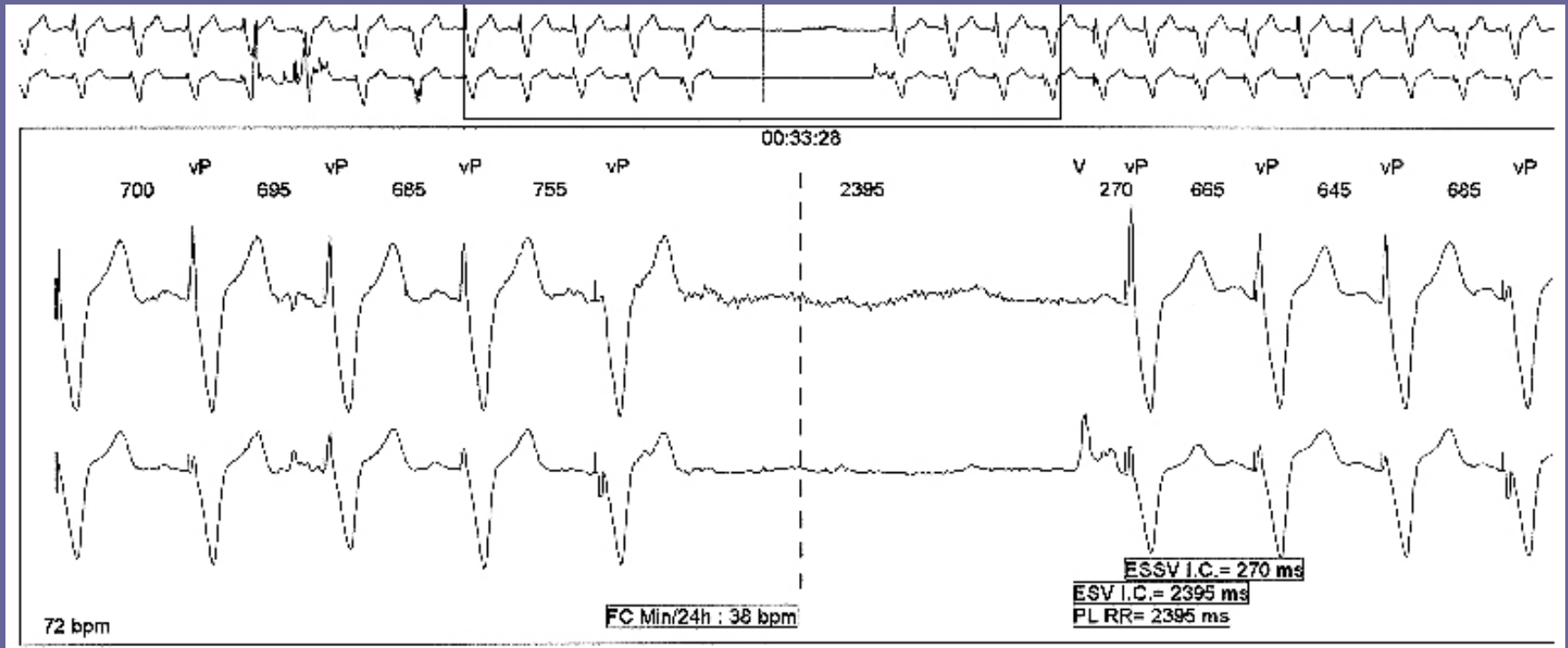








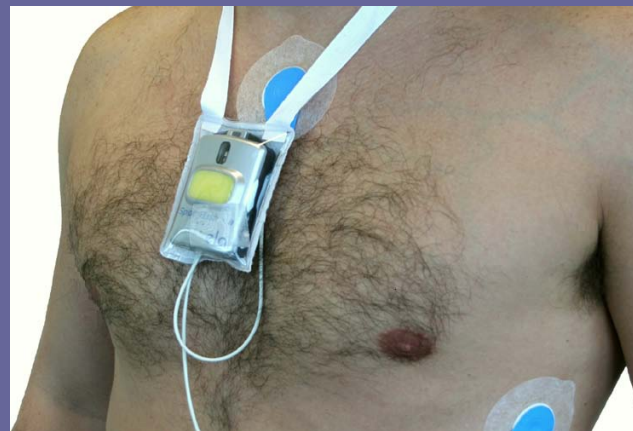
Holter et PM



Enregistreurs d'évènements



Transmission téléphonique



Enregistreurs d'évènements

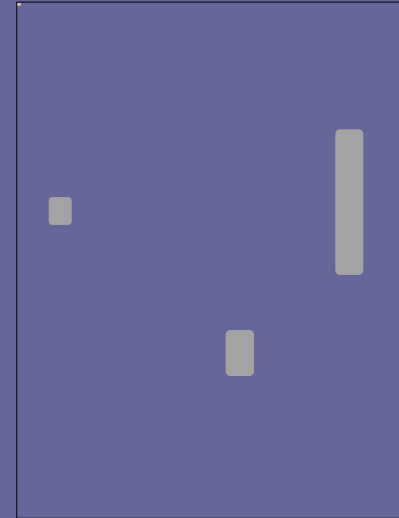
Enregistrement continu (Holter)

Enregistreur d'évènement activé par le patient

- pas de mémoire rétrospective
- pb si syncope ou SF très brefs
- intérêt uniquement pour palpitations intermittentes

Enregistreur en boucle externe ou implantable

- enregistrement permanent d'une boucle
- enregistrement figé par activation du patient ou automatique selon des critères réglables
- Évolution
 - Télétransmission
 - Autres paramètres (PA, EEG,..)



Enregistreurs d'évènements

Table 1 Most common implantable and external loop recorders

Device/ company	Mode	Expected monitoring duration*	Total memory	Loop memory (patient activated)	Brady algorithms (auto-activated)	Tachy algorithms (auto-activated)	AF detection algorithms	Remote data transmission	Additional features
Reveal DX/ Medtronic	Implantable	3 years	42 min	5' pre + 1' post each (×3 episodes)	Asystole and bradycardia, (physician-defined)	16 consecutive intervals and probabilistic fast tachycardia (12/16 intervals), programmable rate boundary	No	Data stored in the device are sent on demand through an analogical telephone transmission to a web server. Physician accesses data via Internet with a secure log-in	Sensing and Detection Algorithm
Reveal XT/ Medtronic	Implantable	3 years	42 min	5 + 1min each (×3 episodes)	Asystole and bradycardia, (physician-defined)	16 consecutive intervals and probabilistic fast tachycardia (12/16 intervals), programmable rate boundary	Yes	Data stored in the device are sent on demand through an analogical telephone transmission to a web server. Physician accesses data via Internet with a secure log-in	Sensing and Detection Algorithm HR variability
Sleuth/Transoma	Implantable	28 months	630 min	3 + 2 min	When one R-R interval is less than the low heart rate set	When 6 of 8 consecutive R-R intervals are greater than the high heart rate	No	Wireless (real-time) to personal data manager and then trans-telephonic to service	HR trending data every four hours
Confirm DM2100/ St Jude	Implantable	3 years	48 min (147 episodes)	1'–4' pre + 0.5'–1' post	Asystole and bradycardia, (physician-defined)				HR trending data
Confirm DM 2102(a)/St Jude	Implantable	3 years	48 min (147 episodes)	1'–4' pre + 0.5'–1' post	Asystole and bradycardia, (physician-defined)	rate boundary		telephone transmission to physician. Local software for analysis	AF burden
MCOT (b)/ Cardionet	External	Few weeks	21-days continuous monitoring	Patient's notes	Asystole and bradycardia, programmable duration	Rhythm changes and morphology	Yes (if applicable)	Continuous or 24 h loop memory, wireless (real-time) to personal data manager and then trans-telephonic to service centre. Daily + urgent reports from service centre to physician	HR trending data
LifeStar ACT/ LifeWatch	External	Few weeks	21-days retrievable monitoring	1' pre +0.5' post (total 20')	Asystole and bradycardia, programmable duration	No	Yes	Automatic ECG transmission of predefined events via Bluetooth wireless link to service centre. Daily + urgent reports from service centre to physician	Remotely programmable. Daily summary reports



Europace (2009) 11, 671–687
doi:10.1093/europace/eup097

EHRA POSITION PAPER

Indications for the use of diagnostic implantable and external ECG loop recorders

Enregistreurs d'évènements

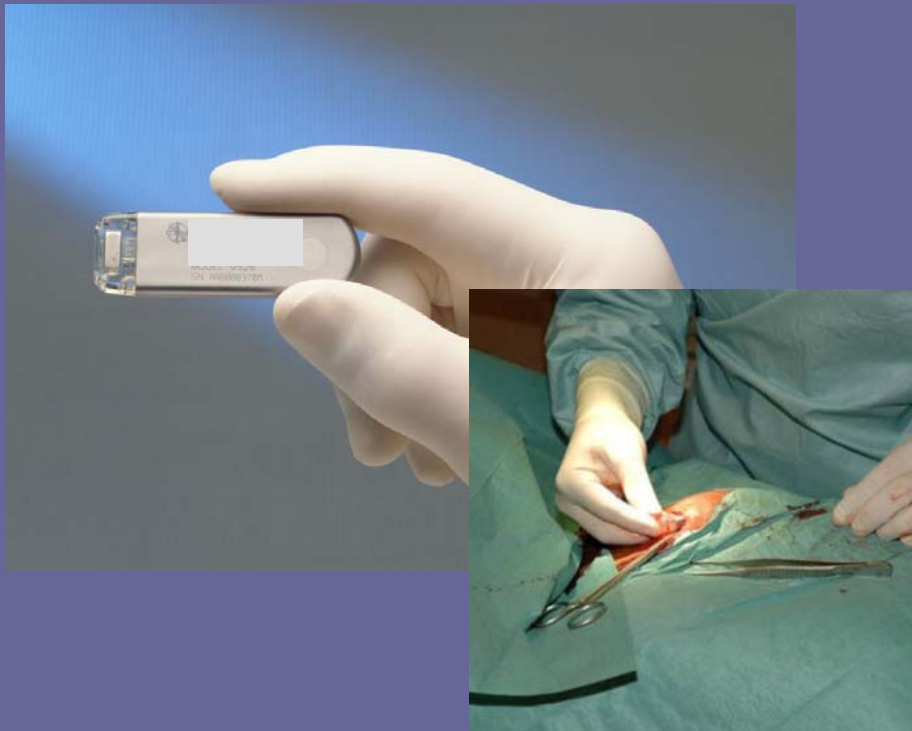
LifeStar/LifeWatch	External	Few weeks	10 min	1' pre +0.5' post (total 9')	Asystole and bradycardia, programmable duration	No	Yes (when enabled)	Dial-in trans-telephonic (delayed on demand) or via Service Centre (fax, e-mail) or when the device is returned. Local software for analysis	
eVolution/eCardio	External	Few weeks	30 min	6 events (total 9')	Asystole and bradycardia, programmable duration	No	Yes	Automatic ECG transmission of predefined events via Bluetooth wireless link or over telephone line. Physician accesses data via Internet with a secure log-in	
3300 BT/Vitaphone	External	Few weeks	20 min	5 pre-/post-time settings, max 15 events	Asystole and bradycardia	Tachycardia	Yes	Automatic ECG transmission of predefined events via Bluetooth wireless link. Physician accesses data via Internet with a secure log-in	Display and acoustic feedback
V-PATCH/Medical System	External	Few weeks	30 h	30 s pre/30 s post	Asystole and bradycardia	Tachycardia	No	Automatic ECG transmission of predefined events via Bluetooth wireless link. Physician accesses data via Internet with a secure log-in	
King of the Heart/Instromedics	External	Few weeks	6 min	1–60 events	Bradycardia (physician-defined)	Tachycardia (physician-defined)	Yes	Dial-in trans-telephonic (delayed on demand) or via Service Centre (fax, e-mail) or when the device is returned. Local software for analysis	
SpiderFlash/Sorin	External	Few weeks	Several hours (c)	7.5'–15' pre + 7.5'–15' post (×1–2 episodes)	No	No	No	Dial-in trans-telephonic (delayed on demand) or when the device is returned. Local software for analysis	Daily auto-trigger Ecg (max 15 min)
Cardiocal/Reynolds Esaote	External	Few weeks	18 min	3'–16 pre + 1'–2' post	No	No	No	Dial-in trans-telephonic (delayed on demand) or when the device is returned	
Super/I-Cardia	External	Depends on patient compliance	2 recordings	40 s + 40 s each (×2 episodes)	No	No	No	Trans-telephonic (delayed on demand) or via Service Centre (fax, e-mail)	Disposable
Cardio PAL/Medicomp	External	Depends on patient compliance	Na	No	No	No	Yes	via Service Centre (fax, e-mail)	AF burden detection (real time analysis)

a, coming soon (not yet available); b, mobile cardiac outpatient telemetry; c, depends on Memory Card capacity.

*Monitoring duration is determined by the battery longevity for implantable devices and by average maximum patients' compliance for external devices.



Moniteur Cardiaque Implantable



Du bloc opératoire



..... au cabinet ?

Enregistreurs d'évènements

Indications validées

1 – Syncope

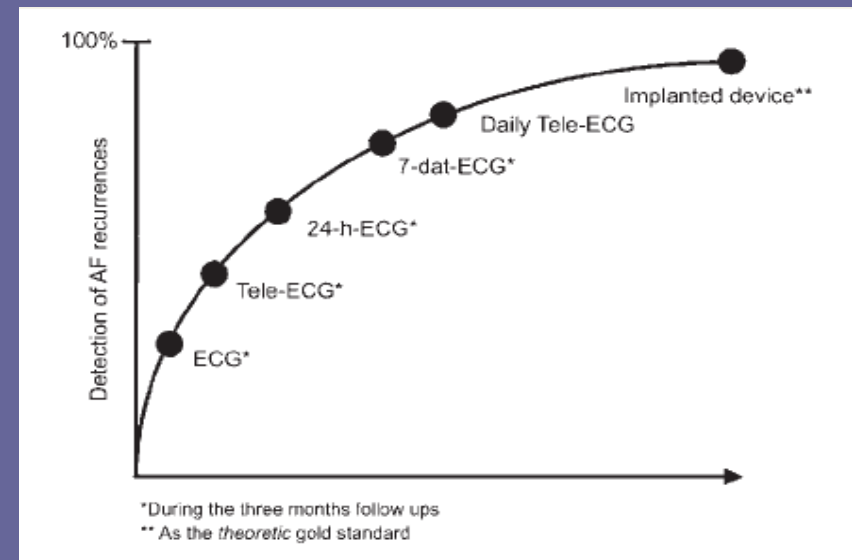
2 – Palpitations

Indications non encore validées

3 – Suivi de FA

4 – Stratification du risque

- post-IDM
- cardiopathies
 - Brugada, QT
 - CMH, DVDA





Enregistreurs d'évènements externes

- patient motivé + + +
- indications
 - **palpitations non documentées**
 - **lipothymies/syncopes fréquentes**
 - récurrence probable dans les 4 à 6 semaines,
 - symptômes permettant de déclencher l'enregistrement (si pas loop recorder)
- utilisation du système pendant 4 à 6 semaines

>> valeur diagnostique > holter-ECG mais < MCI



Palpitations

Recommendations

Indications for ILRs and ELRs in patients with undocumented palpitations

Class I: ELRs are indicated in patients with recurrent palpitations, undocumented by conventional ECG techniques, who have: inter-symptom interval <4 weeks and absence of high-risk criteria (Table 6), which require immediate hospitalization or intensive evaluation (Level of evidence B)

Class IIA: ILRs may be indicated in selected cases with severe infrequent symptoms when ELRs and other ECG monitoring systems fail to document the underlying cause (Level of evidence B).

Interpretation of ILRs and ELRs findings in patients with undocumented palpitations

Class I

- ILR and ELR findings are diagnostic when a correlation between palpitation and an arrhythmia is detected (level of evidence B)
- ILR and ELR findings exclude an arrhythmic cause when there is no correlation between palpitation and rhythm variation (level of evidence B)

Class II

The outcome of asymptomatic arrhythmias remains uncertain.

Note: This task force recognizes that, in real world practice, there is occasionally the need to make a therapeutic decision with weaker diagnostic criteria. Physicians should be aware that effectiveness of therapy is not well documented in such cases.

Enregistreurs d'évènements implantables et Syncope



1 - Stratégie d'implantation précoce

- sauf patient à risque élevé
- en cas de présentation sévère
 - risque de traumatisme
 - syncopes fréquentes

2 - Stratégie d'implantation après évaluation complète

- sauf indication de DAI
- après His + SVP si post-IDM et TVNS
- après His si suspicion de bradycardie

Recommendations

Indications for ILRs and ELRs in patients with syncope

ILRs

Class I. ILR is indicated:

- In an early phase of evaluation of patients with recurrent syncope of uncertain origin who have:
 - absence of high-risk criteria that require immediate hospitalization or intensive evaluation, i.e. those listed in the *Table 5*; and
 - a likely recurrence within battery longevity of the device (*Level of evidence A*)
- In high-risk patients in whom a comprehensive evaluation (that listed in *Table 5*) did not demonstrate a cause of syncope or lead to specific treatment (*Level of evidence B*)

Class II A. ILR may be indicated:

- To assess the contribution of bradycardia before embarking on cardiac pacing in patients with suspected or certain neurally mediated syncope presenting with frequent or traumatic syncopal episodes (*Level of evidence B*)

Class II B. ILR may be indicated:

- In patients with T-LOC of uncertain syncopal origin in order to definitely exclude an arrhythmic mechanism (*Level of evidence C*)

Enregistreurs d'évènements implantables et Syncope



3 - Garder à l'esprit: pas de MCI si probabilité de récurrence de syncope faible

Table 2 Prognosis of patients <40 years with T-LOC of suspected syncopal nature (modified from Sheldon and Rose³)

Number of syncopes during life	Risk of recurrence of syncope after the index episode	
	Actuarial risk 1 year (%)	Actuarial risk 2 years (%)
1	10	10
2	19	29
≥3	40	54
≥6	43	60

Table 4 Prognosis of patients with uncertain diagnosis and low risk >40 years according the number of syncopes during the previous 2 years

Number of syncopes during last 2 years	Risk of recurrence of syncope after the index episode		
	Actuarial risk 1 year (%)	Actuarial risk 2 years (%)	Estimated risk 4 years ^a (%)
1-2	22.8	27.5	37.1
3	29.1	35.7	48.9
4-6	43.0	50.8	66.3
7-10	43.2	48.8	59.9
> 10	85.6	98.1	100

^aAssuming a linear increase.

ELR: palpitations - ILR: syncope

► Dispositif d'enregistrement continu d'événements ECG externe (classe 1)

L'intérêt de l'enregistreur externe est bien établi dans la littérature. Il permet d'établir une relation symptômes-rythme cardiaque à condition que les symptômes soient suffisamment rares pour ne pas être diagnostiqués au Holter, mais suffisamment fréquents pour être diagnostiqués avec ce type de dispositif gardé en général 1 mois. En cas de syncope, cependant, la rentabilité est faible car les patients doivent l'activer (ce qui est difficile en cas de perte de connaissance brutale) ; il est beaucoup plus utile en cas de palpitations.

► Dispositif d'enregistrement continu d'événements ECG implantable (EIS) (classe 1)

Lorsque le mécanisme de la syncope demeure incertain après une évaluation complète, une EIS est indiquée chez les patients qui ont des caractéristiques cliniques ou ECG suggérant une syncope arythmique ou ayant des antécédents de syncopes récidivantes. Les nouvelles études publiées justifient la recommandation de la HAS d'inscrire l'EIS sur la liste des actes remboursables et invitent à son utilisation plus large en France.

Pertes de connaissance brèves de
l'adulte : prise en charge diagnostique et
thérapeutique des syncopes

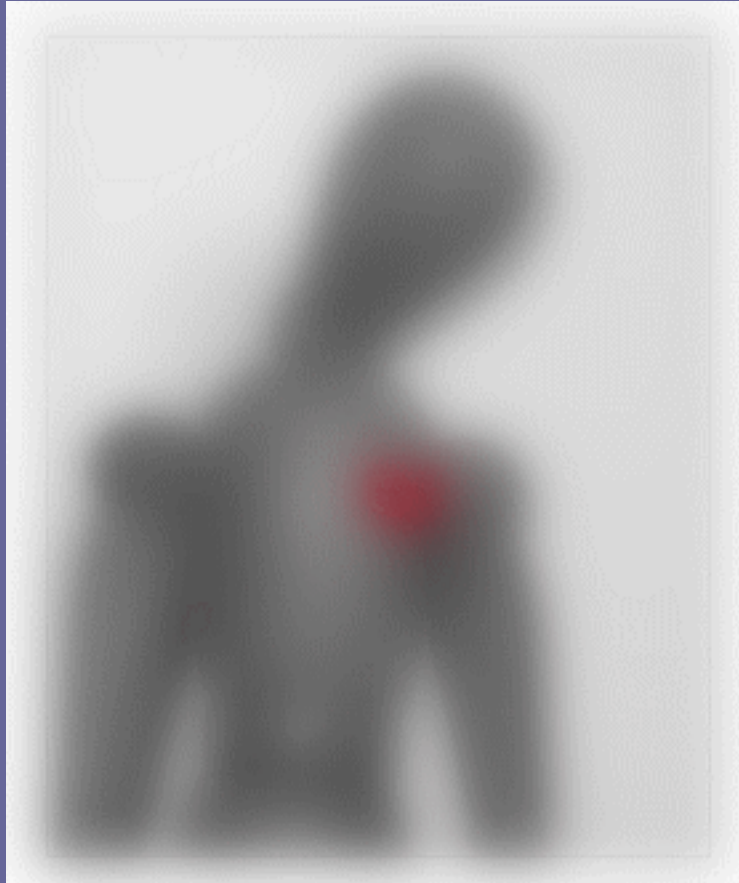
Mai 2008

HAS

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ



Clair ?



Interprétation des résultats d'enregistreurs d'évènements



	Enregistreur évènement externe	Enregistreur en boucle externe	Enregistreur en boucle implantable
avantages	Faible coût utilisation facile	Tracés ECG rétro et prospectifs Possibles enregistrements d'arythmies asymptomatiques	Tracés ECG rétro et prospectifs Possibles enregistrements d'arythmies asymptomatiques Qualité ECG assez bonne Durée jusqu'à 36 mois
limites	Brièveté des arythmies Début des tachycardies non enregistré Qualité ECG médiocre	Pas plus de 3 à 4 semaines Inconfort net Qualité ECG assez médiocre	Coût nettement élevé Procédure invasive avec risque de complications
indications	Patient compliant, palpitations isolées, peu fréquentes et prolongées	Patient très compliant, palpitations brèves, fréquentes (hebdomadaires) avec altération hémodynamique	Palpitations mensuelles avec altération hémodynamique et autres explorations négatives

Palpitations inexpliquées

Homme, 33 ans, course à pied

Palpitations régulières avec lipothymies (2 à 3 X/mois)

Bilan négatif dont plusieurs holter-ECG

Exploration EP négative mais juste après arrêt bêta-

Récidives sous bêta-

> > > CAT ?

Palpitations inexpliquées

Homme, 33 ans, course à pied

Palpitations régulières avec lipothymies (2 à 3 X/mois)

Bilan négatif dont plusieurs holter-ECG

Exploration EP négative mais juste après arrêt bêta-

Récidives sous bêta-

> > > CAT ?

Nouvelle EEP après washout complet bêta- !!!

> > > exploration négative !

> > > CAT ?

Palpitations inexpliquées

Homme, 33 ans, course à pied

Palpitations régulières avec lipothymies (2 à 3 X/mois)

Bilan négatif dont plusieurs holter-ECG

Exploration EP négative mais juste après arrêt bêta-

Récidives sous bêta-

> > > CAT ?

Nouvelle EEP après washout complet bêta- !!!

> > > exploration négative !



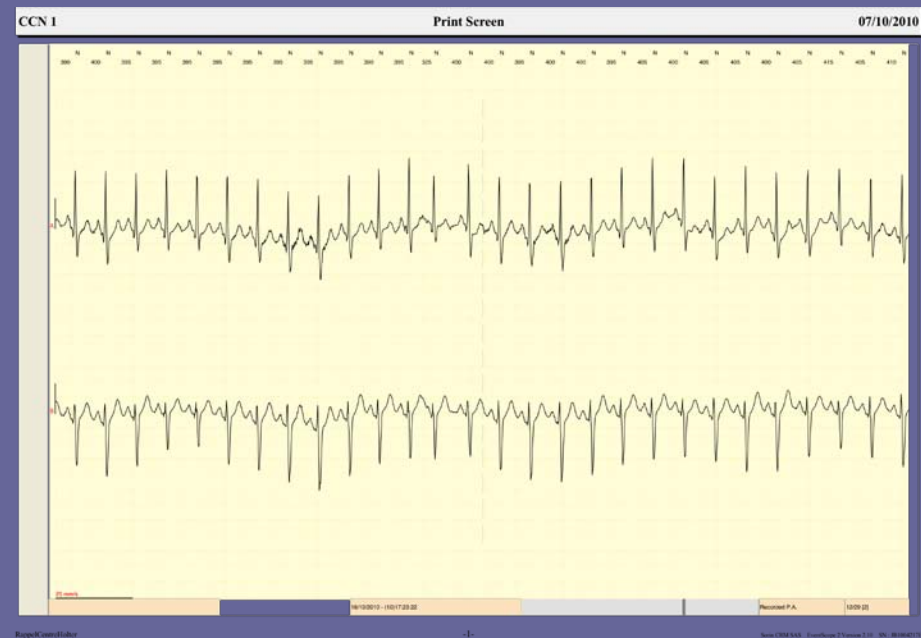
> > > CAT ?

Enregistreur Externe pour 4 semaines

Résultats ELR



Activation par le patient



Jogging

Résultats ELR: épisode 1 le 11 Octobre

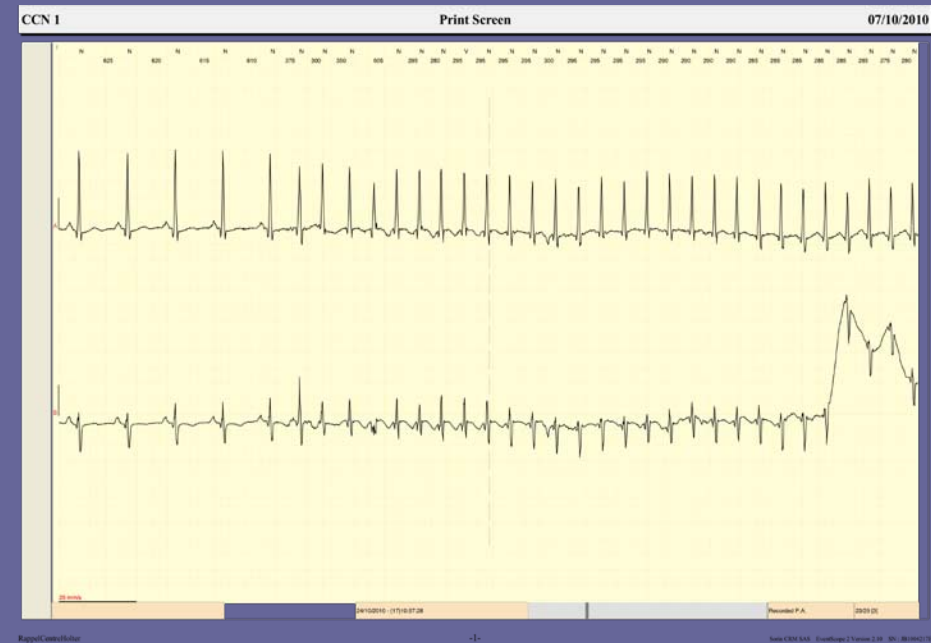
CCN 1

Print Screen

07/10/2010



Résultats ELR: épisodes 2 (14/10) et 3 (24/10)



Interprétation des résultats d'enregistreurs d'évènements



Interpretation of ILR and ELR findings in patients with syncope

Class I

- ILR and ELR findings are diagnostic when:
 - a correlation between syncope and an arrhythmia (brady- or tachyarrhythmia) is detected (*Level of evidence B*)
 - in the absence of such correlation, periods of Mobitz II or III degree AV block or a ventricular pause >3 s (with possible exceptions for young trained persons, during sleep, medicated patients or rate-controlled atrial fibrillation), or rapid prolonged (i.e. ≥ 160 bpm for >32 bpm) paroxysmal atrial or ventricular tachyarrhythmias are detected (*Level of evidence C*)
- ILR and ELR findings exclude an arrhythmic cause when there is no correlation between syncope and rhythm variation (*Level of evidence B*).

Class III. ILR and ELR findings are not diagnostic and monitoring should be continued in case of:

- Pre-syncope without any relevant arrhythmias as those listed above (*Level of evidence C*).
- Asymptomatic arrhythmias (other than those listed above) (*Level of evidence C*).
- Sinus bradycardia (in absence of syncope) (*Level of evidence C*)

Note: This task force recognizes that, in real world practice, there is occasionally the need to make a therapeutic decision with weaker diagnostic criteria. Physicians should be aware that effectiveness of therapy is not well documented in such cases.



Moniteur Cardiaque Implantable

Table 12 Classification of ECG recordings obtained with ILR, with their probable-related mechanism (adapted from ISSUE classification)

	Classification	Suggested mechanism
Type 1, asystole: R–R pause ≥ 3 s	Type 1 A. Sinus arrest: progressive sinus bradycardia or initial sinus tachycardia followed by progressive sinus bradycardia until sinus arrest.	Probably reflex
	Type 1B, Sinus bradycardia plus AV block: -progressive sinus bradycardia followed by AV block (and ventricular pause/s) with concomitant decrease in sinus rate -or sudden onset AV block (and ventricular pause/s) with concomitant decrease in sinus rate	Probably reflex
	Type 1C, AV block: sudden onset AV block (and ventricular pause/s) with concomitant increase in sinus rate	Probably intrinsic
Type 2, bradycardia: decrease in HR >30% or <40 bpm for >10 s		Probably reflex
Type 3, no or slight rhythm variations: variations in HR <30% and heart rate >40 b.p.m.		Uncertain
Type 4, tachycardia: increase in heart rate >30% of >120 b.p.m.	Type 4 A. Progressive sinus tachycardia	Uncertain
	Type 4 B. Atrial fibrillation	Cardiac arrhythmia
	Type 4 C. SVT (except sinus)	Cardiac arrhythmia
	Type 4 D. VT	Cardiac arrhythmia

AV = atrioventricular; b.p.m. = beats per minute; ECG = electrocardiographic; HR = heart rate; ILR = implantable loop recorder; ISSUE = International Study on Syncope of Unknown Etiology; SVT = supraventricular tachycardia; VT = ventricular tachycardia.



Syncopes inexpliquées

le lundi 28 septembre 2009

Mon Cher Olivier,

Merci de revoir **Monsieur M**

Il s'agit d'un **jockey professionnel**.

Comme il te le dira, son désir le plus important est de pouvoir continuer de monter. Il n'est pas loin de la retraite mais, il lui reste quatre ans d'activité professionnelle en compétition possible.

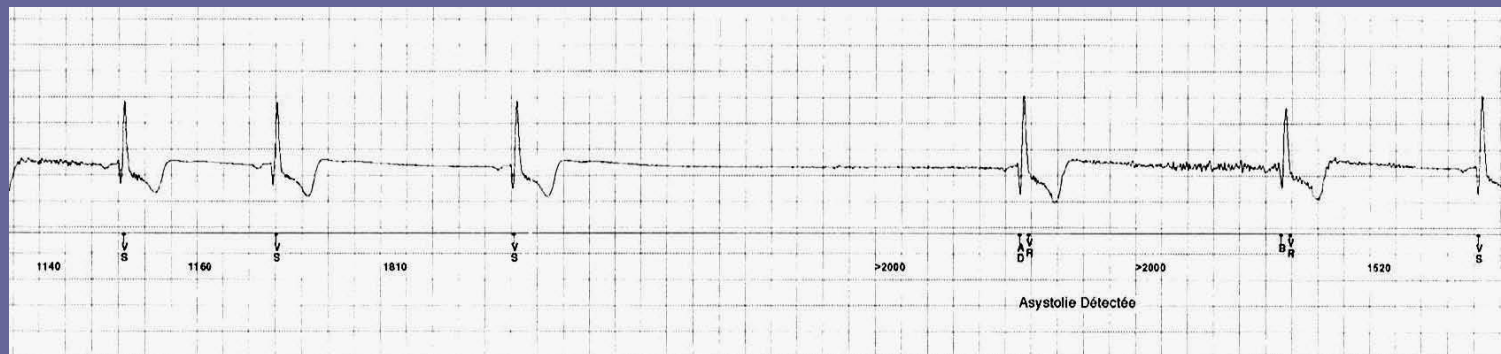
L'arrêt de la compétition serait un manque à gagner considérable pour lui.

Il a présenté une série de syncopes à l'emporte pièce en novembre et décembre 2008.

Le bilan exhaustif est resté négatif et il est maintenant porteur d'un reveal.

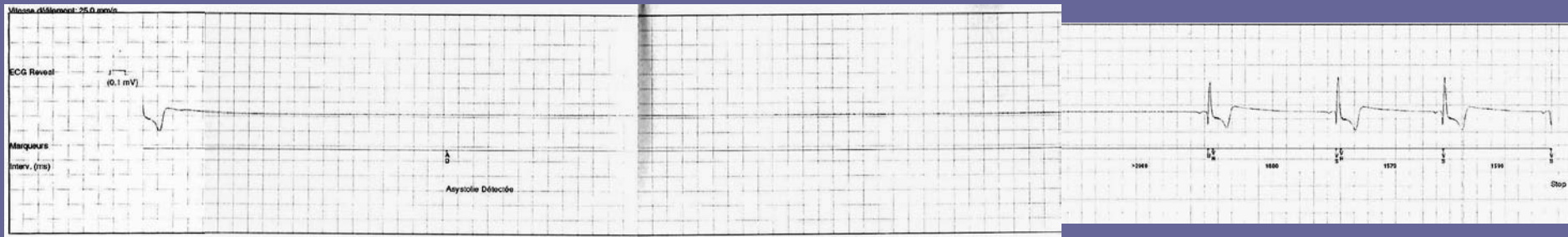
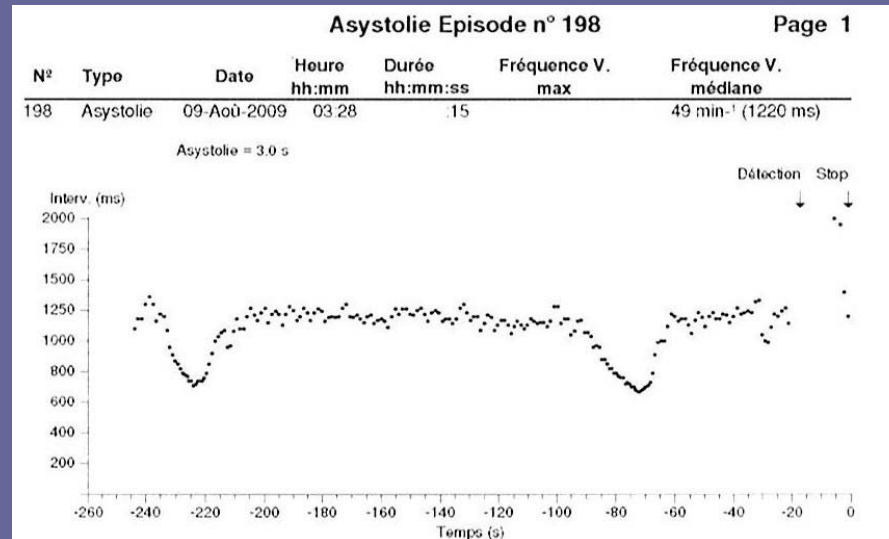
Depuis décembre 2008, il n'a pas présenté de nouvelles syncopes.

Son médecin du travail me demande mon avis et les risques encourus par ce patient.





Syncope inexplicées



→ Nombreuses pauses sinusales allant jusque 15 secondes !



Autres syncopes inexpliquées !

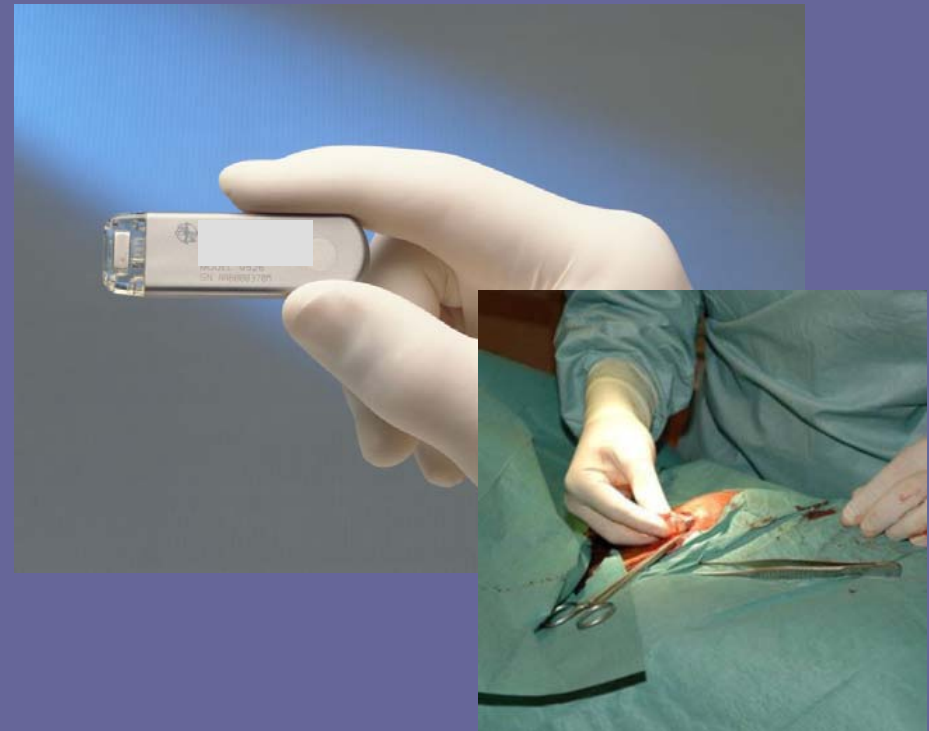
Mme L., 60 ans.

Plusieurs syncopes inexpliquées.

Bilan négatif.

>>> Implantation d'un MCI.

>>> Récidive syncopale.

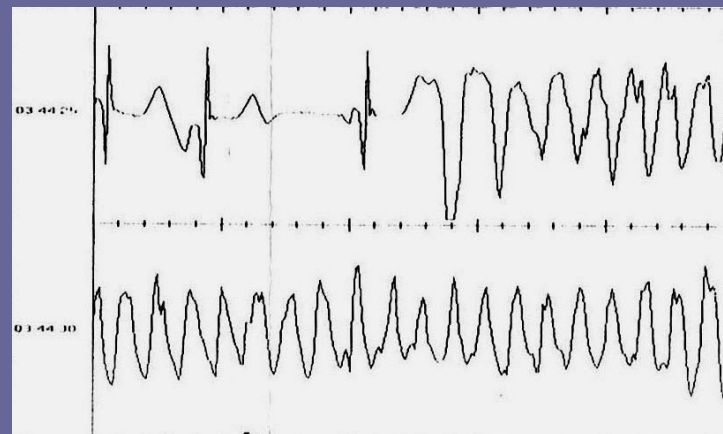
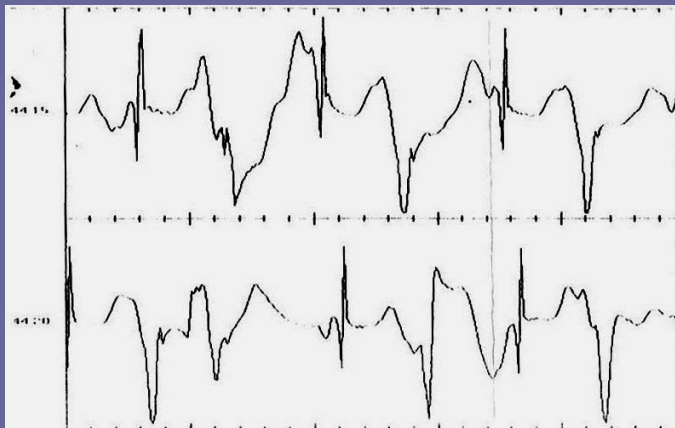
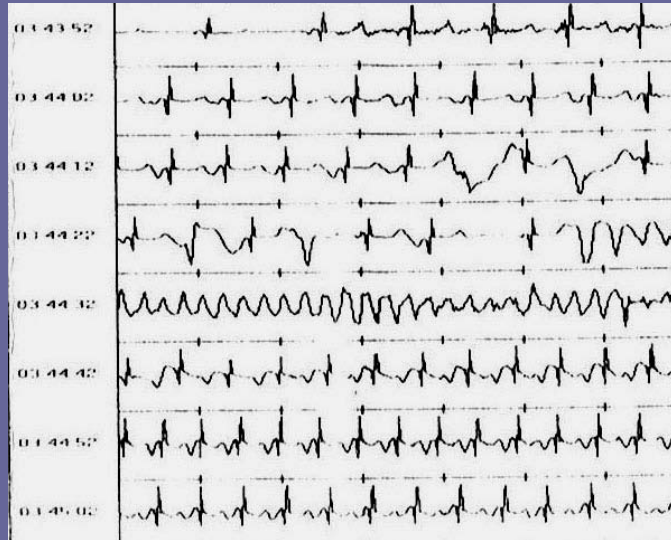




Autres syncopes inexplicées !

Mme L., 60 ans.

Récidive syncopale.

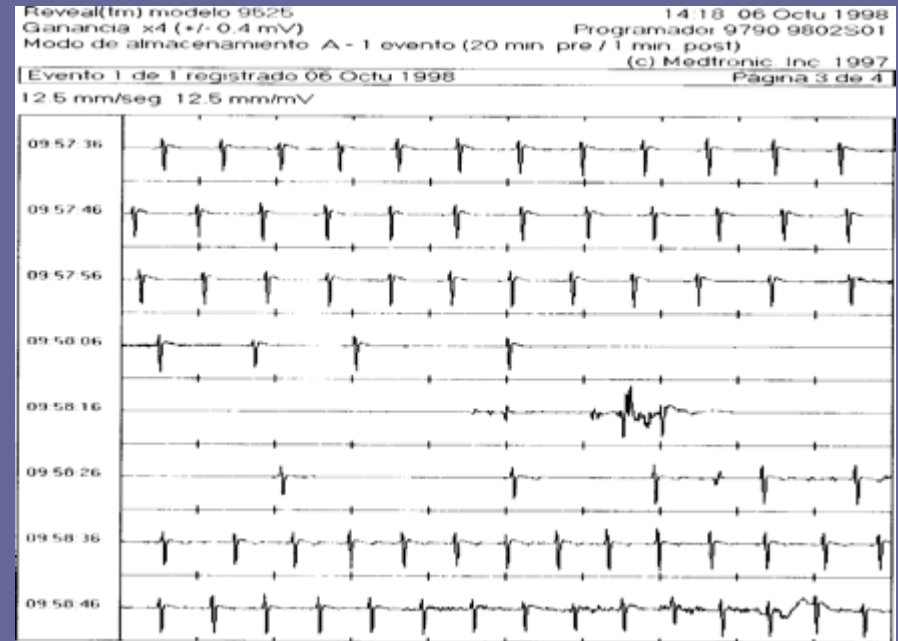
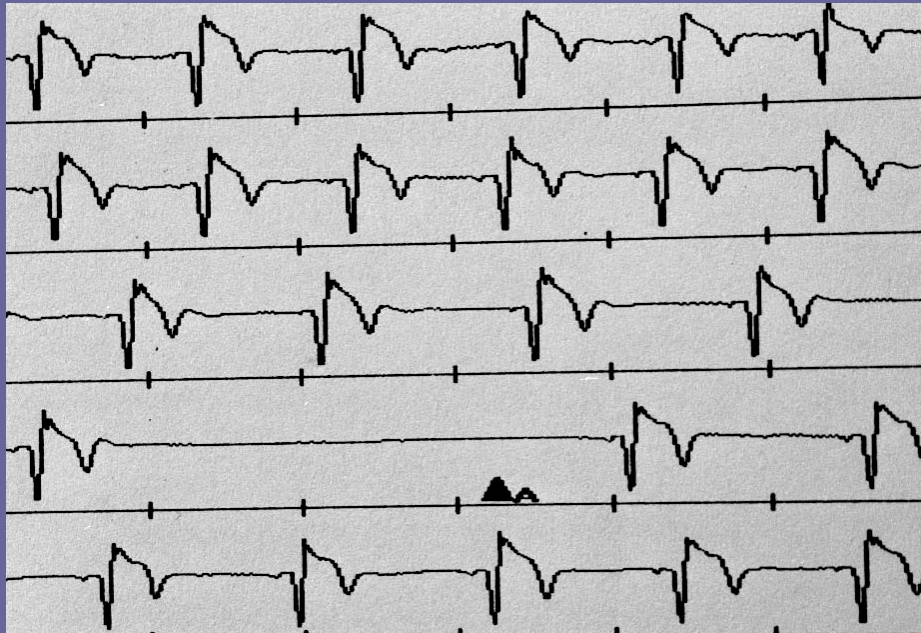




Episode #126 Chart speed: 25.0 mm/sec



Pause sinusale



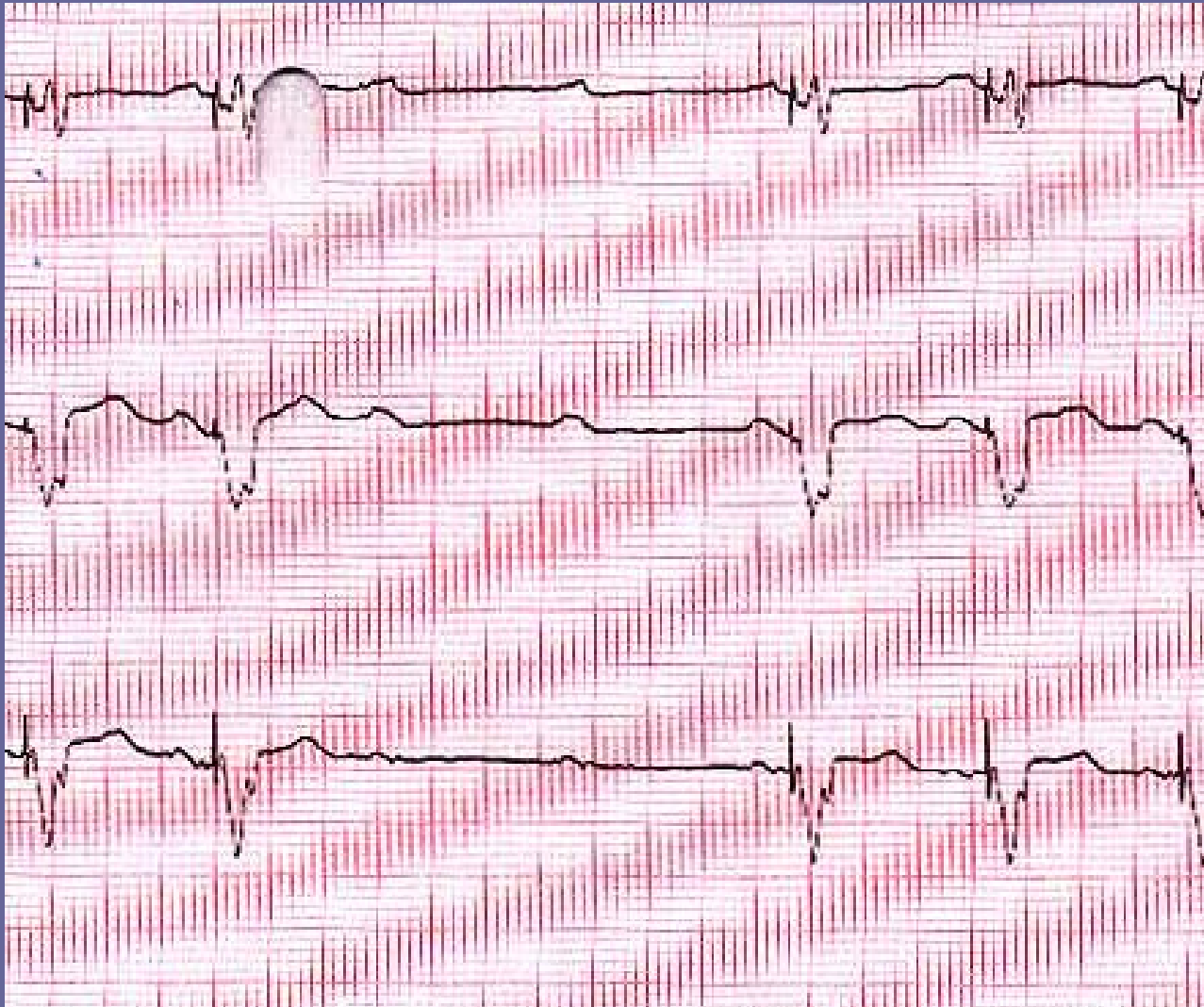
Mémoires PM, DAI

UN message:

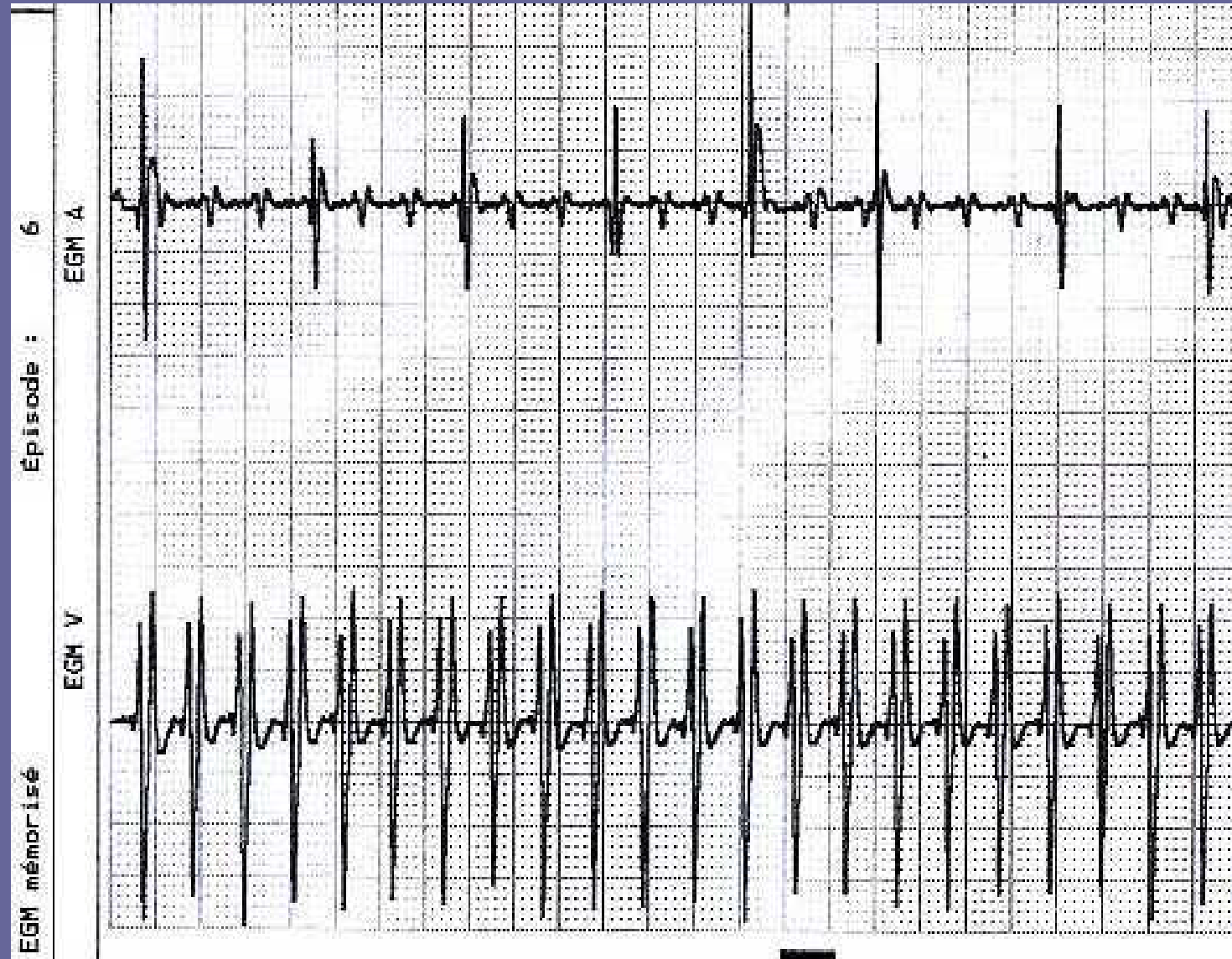
EXIGEZ des données sur les fonctions mémoires !



Syncope chez patient dépendant



Mémoire du stimulateur cardiaque



Diagnostic de FA

Modèle DAI: Intrinsic / 288
Numéro de série: PUB600646S

17, Déc 2007 16:31:26
Logiciel 9997, version 2.0
Copyright Medtronic, Inc. 2003

Rapport Moniteur Cardiaque

Page 2

P = Programmer
I = Interroger

AF ablation



Heures totales
AT/AF /jour

24
20
16
12
8
4
0

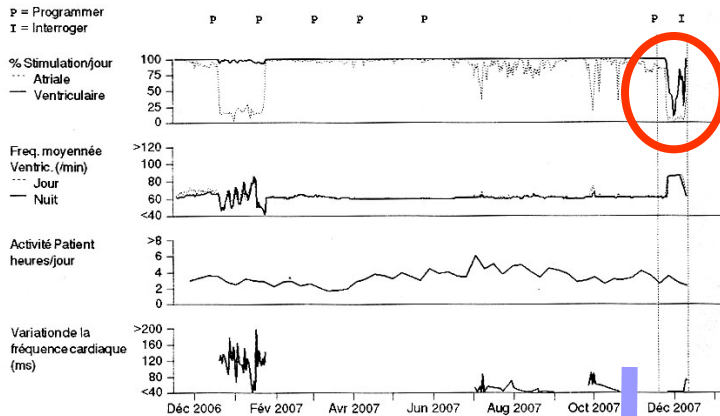
Fréquence V. durant
AT/AF (/min)
— FV
--- TVR
... TV
↓ max/jour
• moyenne/jour

>200
150
100
50
<50

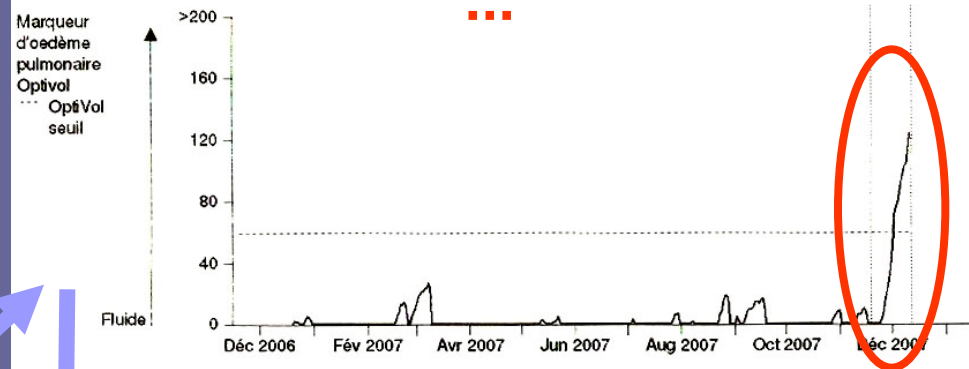
Nov 2006 Jan 2007 Mar 2007 Mai 2007 Jul 2007 Sep 2007 Nov 2007

Genèse d'un sub-OAP: On refait le match !

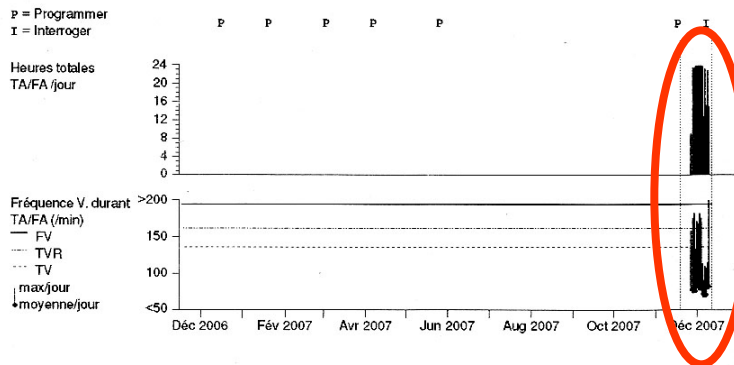
Diminution de % Vp ...



.. avec diminution de Ω thoracique générant une alerte



... due to AF ...

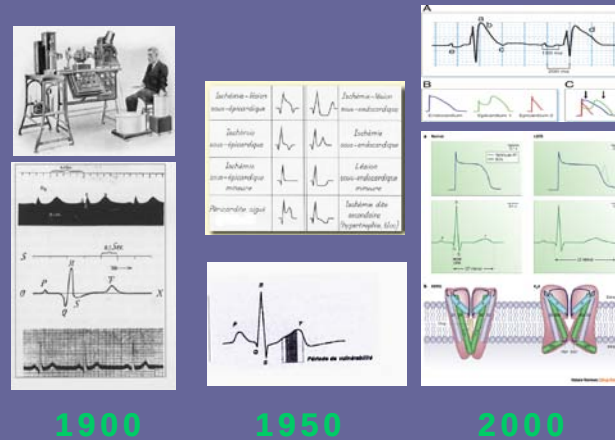


. Induisant une consultation urgente avec modifications thérapeutiques



Conclusions

1-Toujours un œil sur l'ECG !



2 - **Holter-ECG**: un examen de base pour palpitations et syncope

3 -Enregistreurs d'évènements:

Palpitations < > ELR



Syncope < > ILR



4 – **PM, DAI** : exigez des données sur les mémoires !

Pourquoi documenter un trouble du rythme ?

Lorsque l'on ne sait pas vers quel port on navigue,
aucun vent n'est le bon.

Sénèque

