

Journées régionales du Club Mont Blanc
Cœur et sport
EVIAN

Samedi 19 Septembre 2009

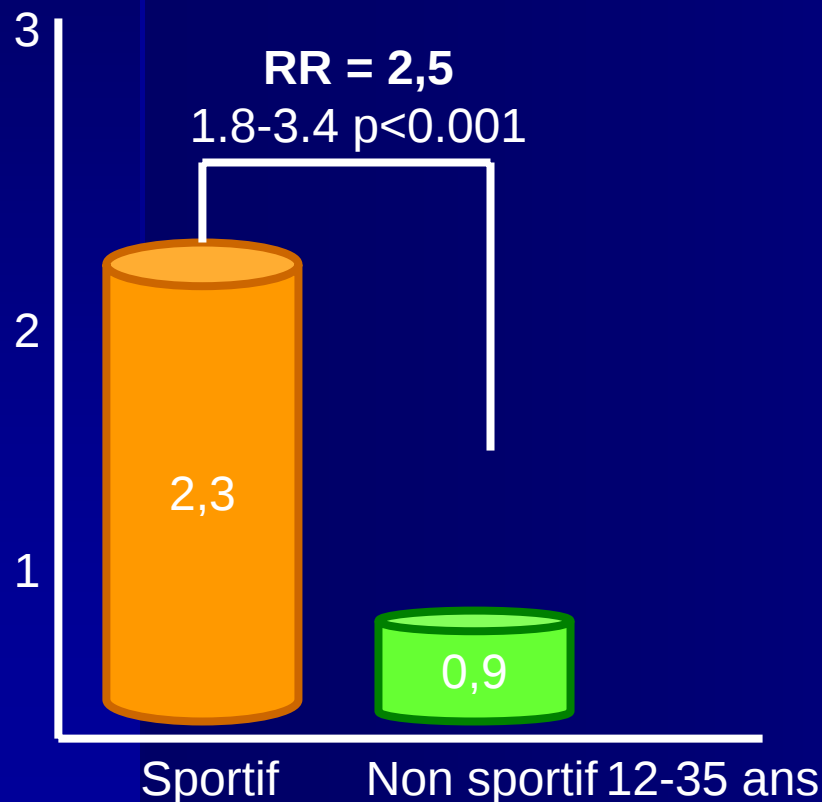
LECTURE DE L'ECG DU SPORTIF , LA NOUVELLE FRONTIERE !

Jean Michel GUY
(Saint Etienne)



La pratique sportive a des effets
bénéfiques indéniables sur la santé mais

lors de sa pratique intense
le risque cardiovasculaire
est transitoirement accru



- Entraînement spécifique et désir de performance
- Contraintes de la compétition
Intensité.....
Facteur psychologique.....
- Risques de la pratique sportive intense
Risque CV absolu reconnu
Risque individuel ?(Aggravation
pathologie,Déclenchement
arythmie)

Prévalence de la mort subite dans la population sportive

- 0.5 à 2.5 / 100 000 sportifs / an (12 / 35 ans)
- 1 à 4 / 100 000 / an au delà de 35 ans
- Sous estimée...
- 40% jeunes de moins de 18 ans
- 1 sportif tous les 3 jours USA !!

Sports-related acute cardiovascular events in a general population: a French prospective study

Laurent Chevalier^a, Moufid Hajjar^b, Herve Douard^d, Ahmed Cherief^a, Jean-Michel Dindard^c, Françoise Sedze^f, Rachel Ricard^g, Marie-Pierre Vincent^h, Luc Corneloup^a, Laurent Gencel^a and François Carrelⁱ

Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 16:365-370 2009

- 6.5 /100 000 participants/an (10.2 h,2.2 f)
- 40 décès (2%) dont 50 % entre 35 et 59 ans

Table 3 Sports practiced during the cardiovascular events

Sport	n	%
Running	51	40.4
Swimming	25	19.8
Cycling	17	13.4
Soccer	6	5.6
Diving	5	4.8
Walking	4	3.2
Table tennis	2	1.6
Rugby	2	1.6
Bodybuilding	2	1.6
Gymnastic	1	0.8
Pelota	1	0.8
Tennis	1	0.8
Full contact	1	0.8
Jet ski	1	0.8
Basketball	1	0.8
Golf	1	0.8
Handball	1	0.8
Alpine skiing	1	0.8
Rock climbing	1	0.8

Only 124 cases are reported (three cases without information about the sport).

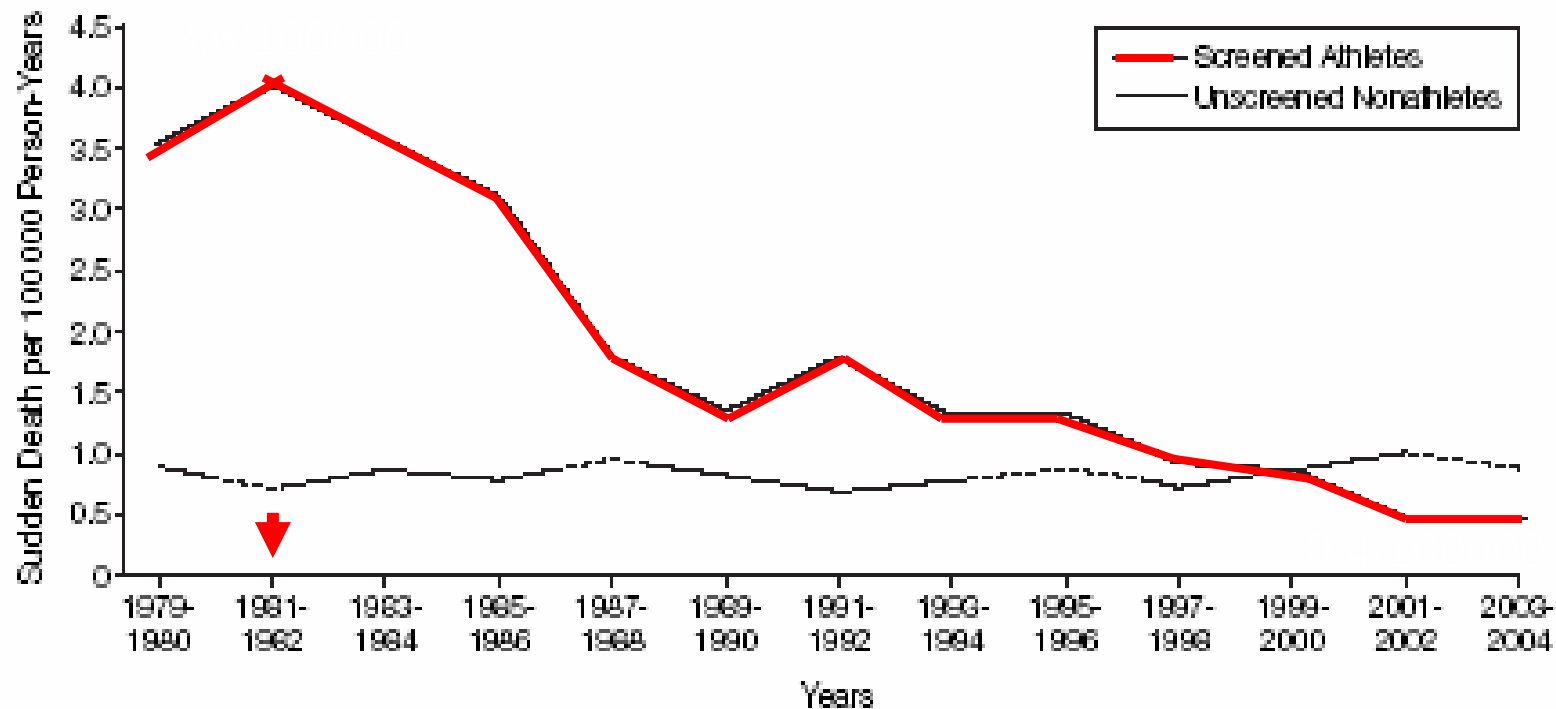


Bilan souhaité

Interrogatoire
Examen Physique
ECG 12-D

Efficacité de l'ECG, expérience italienne

Annual Incidence Rates of Sudden Cardiovascular Death in Screened Competitive Athletes and Unscreened Nonathletes Aged 12 to 35 Years in the Veneto Region of Italy (1979-2004)



During the study period, the annual incidence of sudden cardiovascular death decreased by **89%** in screened athletes (P for trend $< .001$). In contrast, the incidence rate of sudden cardiovascular death did not demonstrate consistent changes over time in unscreened nonathletes.

Corrado D et al. JAMA 2006 296 1593-1601

Bilan en fonction des pays

USA

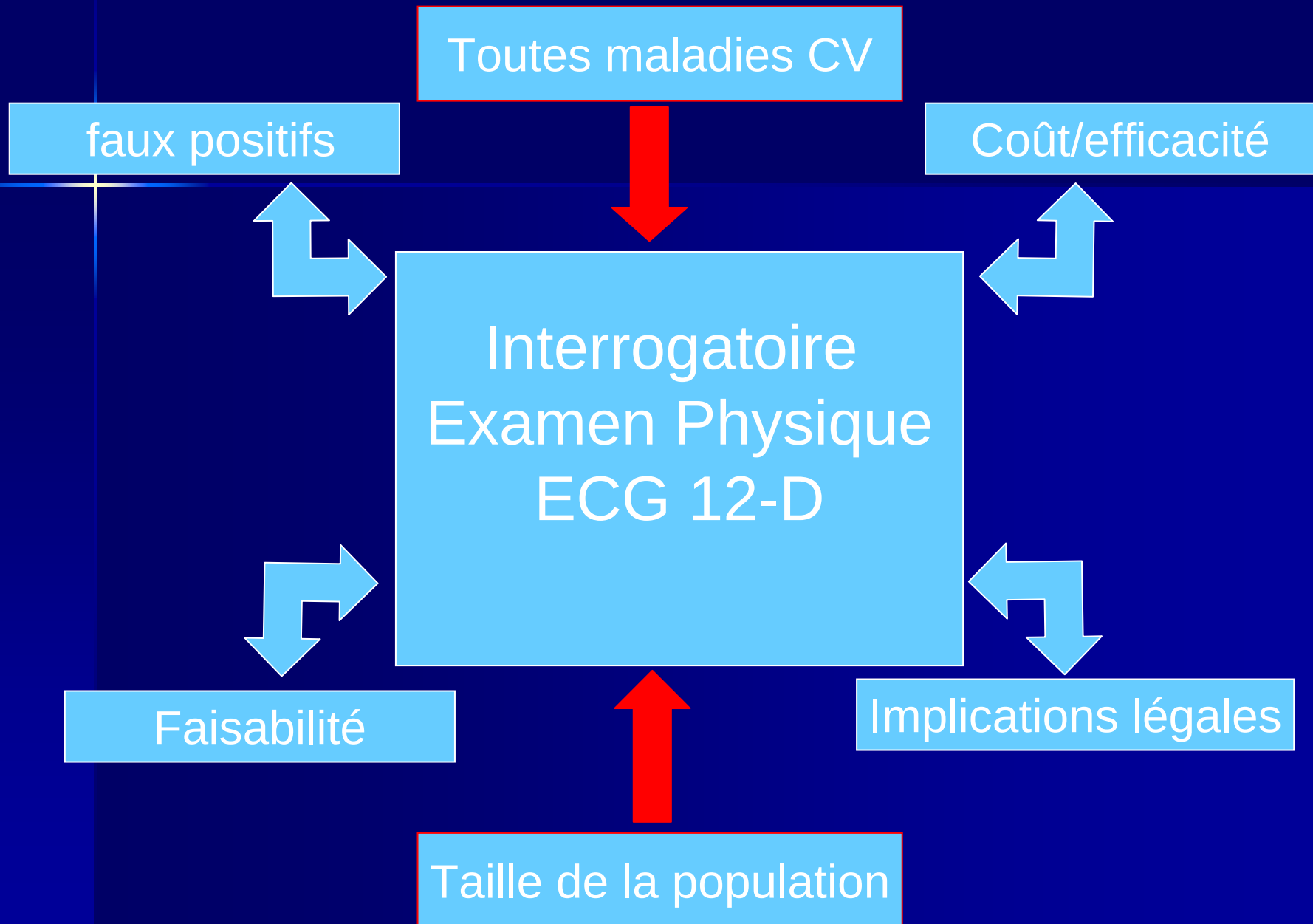
Interrogatoire
Examen clinique

Italie et ESC

Interrogatoire
Examen clinique
ECG



Bilan souhaité



20 MILLIONS DE PRATIQUANTS SPORTIFS
DONT 13 millions AURONT UN BILAN
PARMI SPORTIFS PROFESSIONNELS
15 000 « HAUT NIVEAU »

DONC ENVIRON 10 MILLIONS /AN
CERTIFICATS DE NON CONTRE INDICATION

ECG intérêts et limites

Toutes maladies CV



ECG 12-D

Cardiomyopathie hypertrophique

Maladie arythmogène ventricule droit

Myocardiopathie dilatée

Myocardite

Syndrome de Wolff-Parkinson-White

Syndrome de Brugada

Syndrome du QT long congénital

Syndrome du QT court

= 60% des causes de MS

Expérience italienne

MARON 2003 n=387

CORRADO 2003 n=55

Âge moyen : 13-20 ans

•CMH : 26%

•Commotio c : 20%

•Malf.cor. : 14%

•Athér. Cor. : 3%

•DVDA : 3%

•Ruptures aort. : 3%

Âge moyen : 12-35 ans

•CMH : 0,2%

•Commotio c. : 0%

•Malf. Cor. : 12%

•Athér. Cor. : 20%

•DVDA : 24%

•Ruptures aort. : 0,2%

ECG intérêts et limites

faux positifs

ECG 12-D

Risque exclure pour rien des gens sains

Italie 31864 ECG pop générale de sportifs

<12 % ECG « anormaux »

59 % anomalies mineures

5% + suspects d'une pathol cvx

Italie 42 386 screening

9 % bilan complémentaire

Etude prospective Rennes

12.7% avis cardiologique



ECG intérêts et limites

ECG 12-D

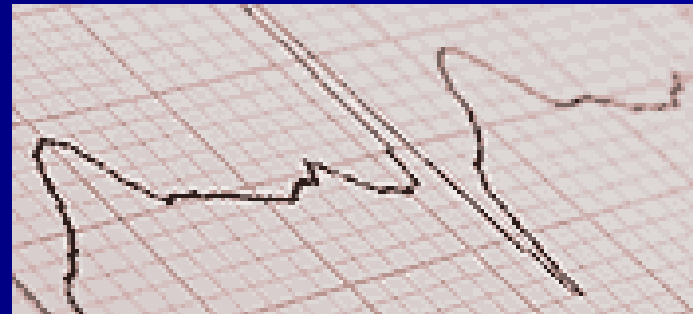
Faisabilité

Taille de la population

Interprétation ECG

Faux + retrouvé à 10-25% selon lecteur

**FORMATION à la recherche
d'une anomalie et non d'un
diagnostic précis!**



ANOMALIES A RECHERCHER LORS D UN ECG POUR CNCI

Paramètres	Anomalies mineures	Anomalies majeures
Rythme	Arythmie respiratoire marquée Jonctionnel, sinus coronaire Wandering pacemaker	Tachyarythmie SV ou V ESV > 1 ESSV
Conduction	PR > 0,20 s, PR < 0,12 s isolé BAV avec LW BBD incomplet	BAV haut degré PR < 0,12 s et onde delta BBD ou BBG complet
Onde P	Bifide isolée HAD	HAG
Ondes R ou S	30-34 mm Augmentation anormale de V4 à V6 Sokolow 40-49 mm	> 20 mm en standard > 35 mm en précordiale Sokolow > 50 mm Onde epsilon
Onde Q	----	Large et profondes ≥ 2 dérivations
Axe QRS	----	< -30° ou > 120°
Segment ST	Repolarisation précoce ≥ 2 dérivations	Sous - décalé
Ondes T	Positives amples, pointues, bifides, diphasiques, plates (< 2 mm) ou inversées < 2 mm	Inversées ≥ 2 mm ≥ 2 dérivations successives sauf D3, aVR et V1
QTc		< 0,3 et > 0,44 H et 0,46 F

ESV, ESSV = extrasystole ventriculaire, supraventriculaire; BAV = bloc atrio-ventriculaire; LW = période de Luciani-Wenckebach; BBD, BBG = bloc de branche droit ou gauche; HAD, HAG = hypertrophie atriale droite, gauche; Repolarisation précoce = surélévation de J > 2 mm avec ST concave vers le haut; QTc = durée QT corrigée par formule de Bazett; H = homme; F = femme

En résumé....ECG le plus souvent normal mais....

Fc : bradycardie sinusale > 40/min

Arrhythmies auriculaire ou ventriculaire - bradycardie < 40/min

Souvent normal ; BIDt

BBD ou BBG (QRS > 0,12s)

R ou S > 3mV périphériques

Souvent normal

➔ P > 2,5-3 mm en inf.

Axe QRS souvent normal

Attention aux modifications extrêmes (G -30°/-90° ou D +120°)

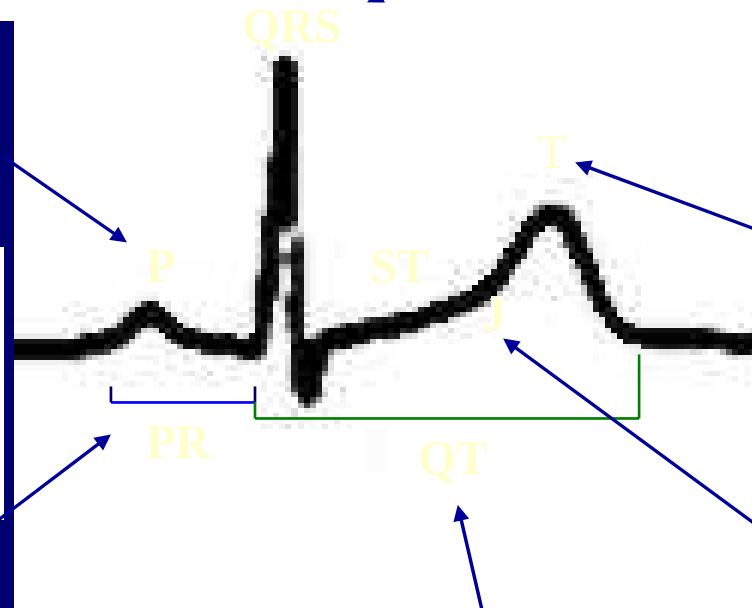
PR ➔ avec l'entraînement

BAV I ; BAV II type LW

BAV II type 2 - BAV III

PR court < 0,12 s

Onde delta



Grandes ondes T positives

Aspect biphasique

Ondes T négatives

Onde epsilon

Élévation point J avec sus-ST et grandes ondes T dans les précordiales (50 %)

Le sous-ST

$QTc = QTm / V_{RR}$ (formule de Bazett)

QTc > 440 ms homme ou 460 ms femme

En bleu = anomalies mineures

En rouge : attention

ECG intérêts et limites

Coût/efficacité

COUT

France

13€

ECG 12-D

Taille de la population

Plutôt se poser la question du coût de la visite de non CI et de son efficacité ?

A la charge de qui ?

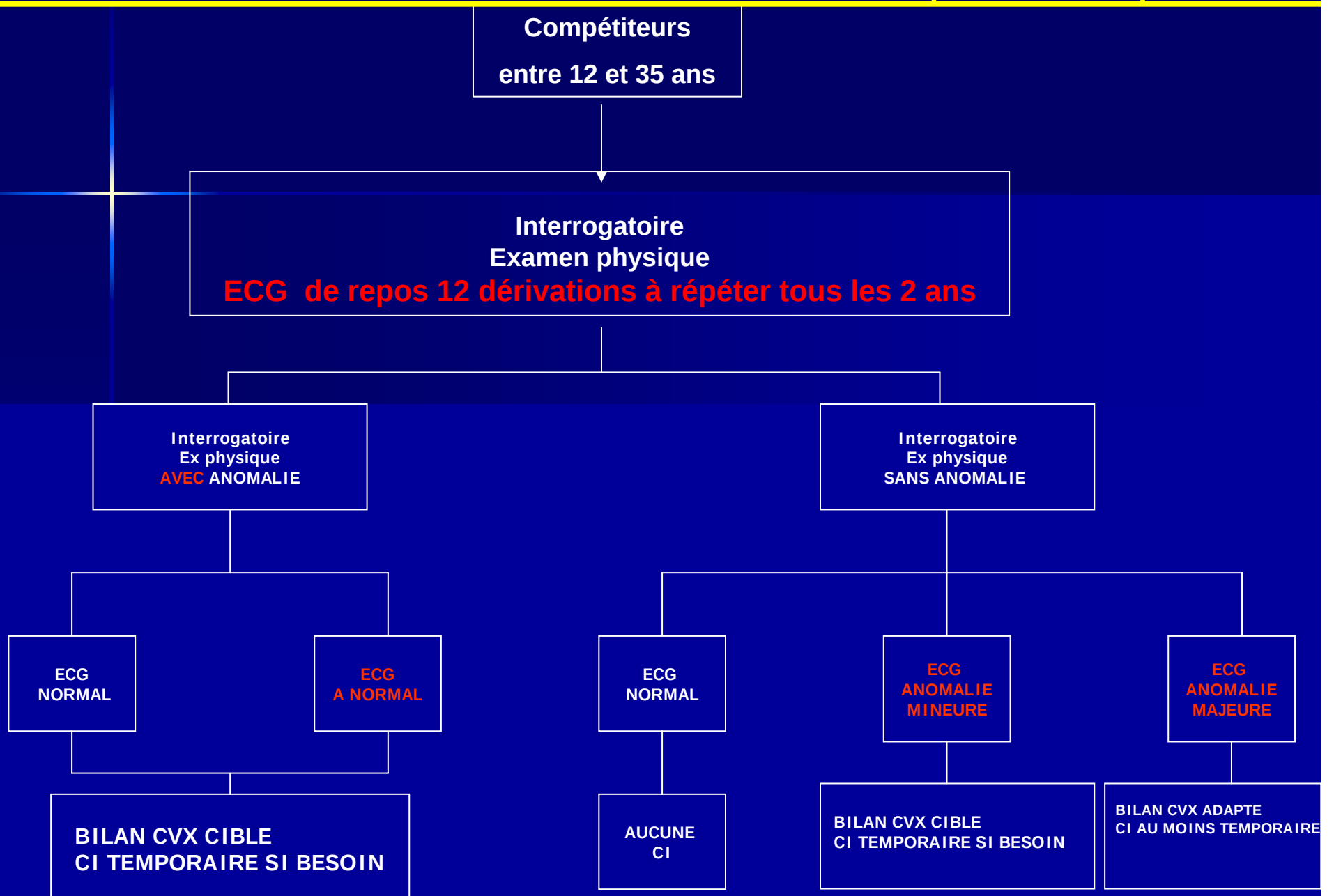


Si bilan cardiovasculaire de non contre indication

à la pratique sportive justifié

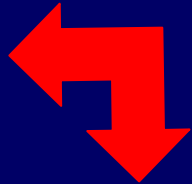
UN ECG SINON RIEN !

Bilan de non contre-indication à la compétition sportive



ECG intérêts et limites

ECG 12-D



Implications légales

Légal



La « folie » procédurière

Recommandations

Isolement du médecin

Choix éclairé du sportif

ID: 200909150805580

Nom:

15.09.2009 08:29:29



R.C.R.L ST.ETIENNE
DS-200 2.45

Dr. GUY Jean-Michel

(CS-200 1.62 5.61 2.45)

11^e EDITION

CONGRÈS CŒUR ET SPORT

Organisé par le Club des Cardiologues du Sport



SAINT-ETIENNE
CENTRE DE CONGRÈS
3-5 JUIN 2010

www.clubcardiosport.com

PROGRAMME PRELIMINAIRE

F.M.C.

Ces journées entrent dans le cadre
de la Formation Médicale Continue
et donneront droit à validation de crédits.

Société Française
de Médecine du Sport



Société
Française
de Cardiologie



Fédération Française
de Cardiologie



Avec le parrainage de :

Calypso
Nouvelles
Cardiologie
Foray

Bilan

USA

Interrogatoire
Examen clinique

Italie et ESC

Interrogatoire
Examen clinique
ECG

France

Haut niveau

Interrogatoire
Examen clinique
ECG
Echocardiographie
Epreuve d'effort

Autres

Interrogatoire
Examen clinique

5 %

60 %





MARATHONS 2007

1 qualif. USA (28 ans)

Chicago (2) (22 et 35 ans) et 350
hospitalisés.....

Londres (1) (34 ans)

Mexico(2) (47 et 25 ans)

Singapour (1)

.....
1 décès/40 à 75 000 participants
Marathons USA

Quelques pistes de réflexion

Médecine fondée sur les preuves

Nécessité d'études complémentaires

Validité des bilans actuels

Grande population

Études multicentriques

Rythme des ECG ?



Questionnaire AHA 2007

Histoire médicale

ATCD personnels

Gêne et/ou douleur
thoracique liée à effort
Syncope ou équivalent mineur
inexpliquée (à priori non vagal)
Dyspnée et/ou fatigue majeur
non expliquée par l'intensité de l'effort
Connaissance d'un souffle cardiaque
Pression artérielle élevée

ATCD familiaux

Mort prématurée (subite et inattendue)
CV avant 50 ans chez un parent
Maladie CV connue chez
parent proche (premier degré)
Maladie CV familiale : CMD, CMH
QT long ou autre canalopathie,
Marfan , arythmies cardiaques

Examen physique

Souffle cardiaque
Asymétrie des pouls fémoraux
Signes évocateurs de Marfan
Pression artérielle

Interrogatoire

88 % états avec 9 items
35 % états non médecins
Validation??

Examen physique ???

Souffle obstructif

HTA

Coarctation aortique

Marfan ?

Équipes pro → 92 % ECG !

Études ECG > Ex. clinique

Variabilité inter médecins ++

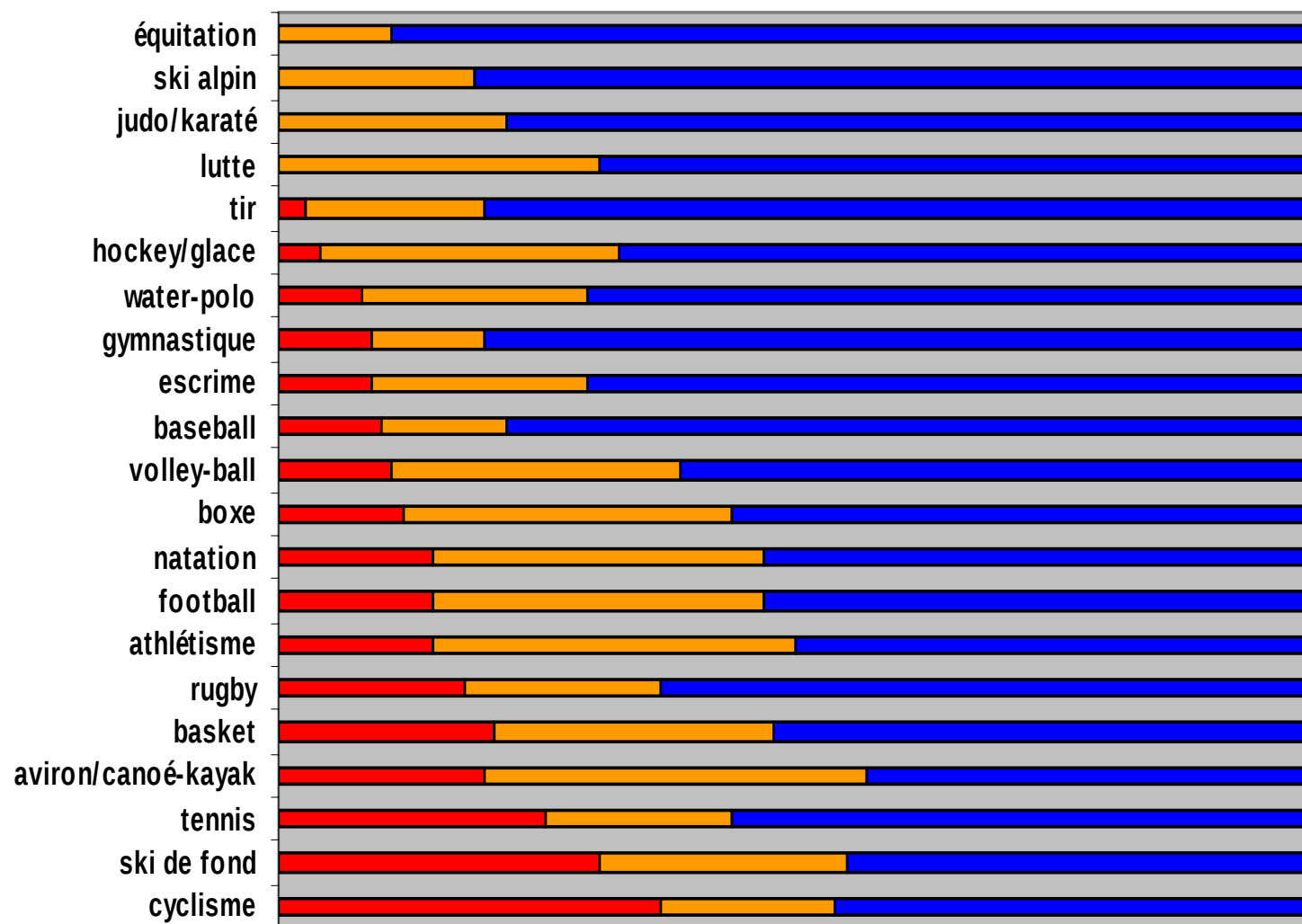
3% de sujets à risque
FAUX NEGATIFS +++

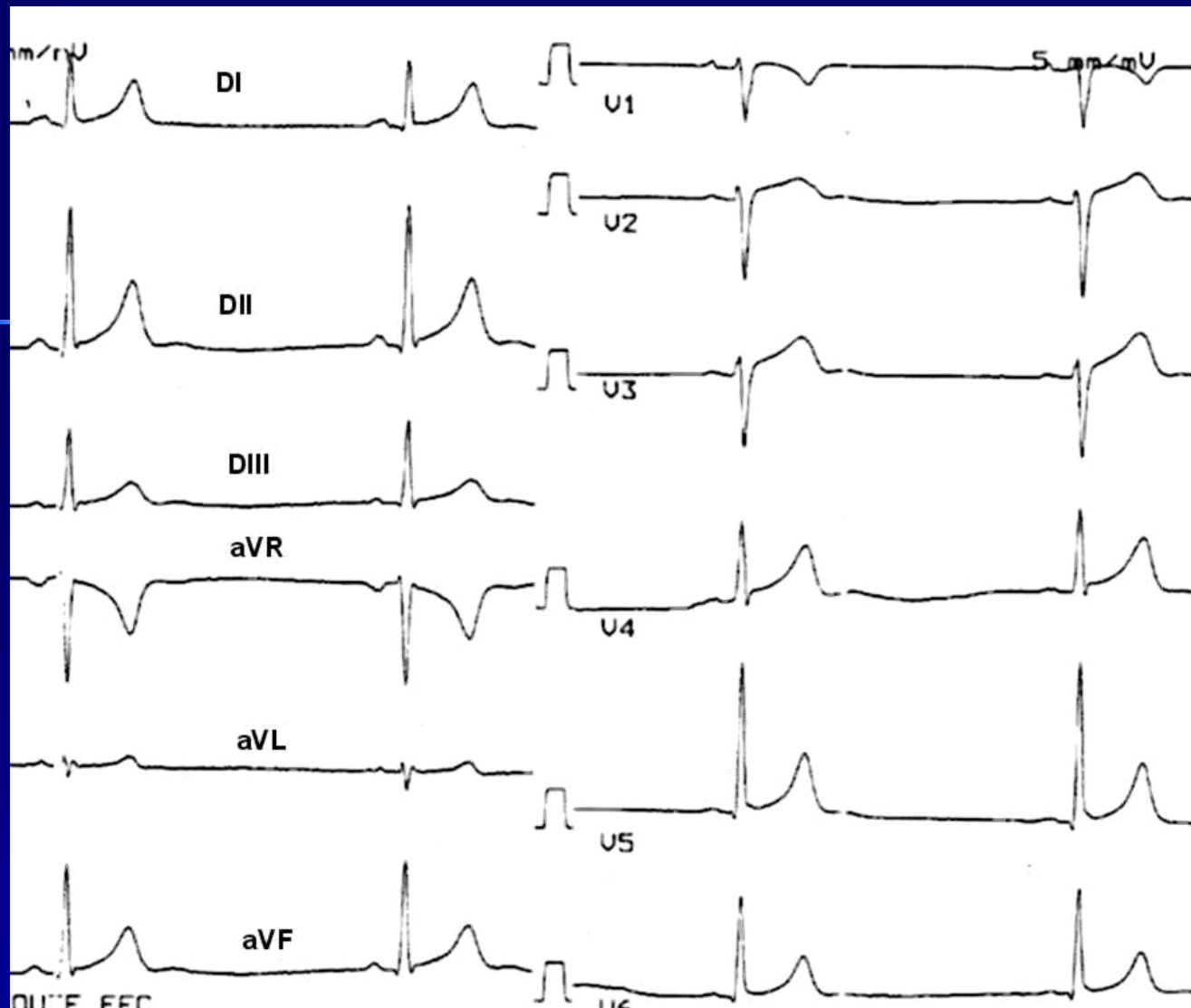
Rouge : ECG anormal

Orange : anomalies moyennes

Bleu : anomalies mineures ou ECG normal

Résultats

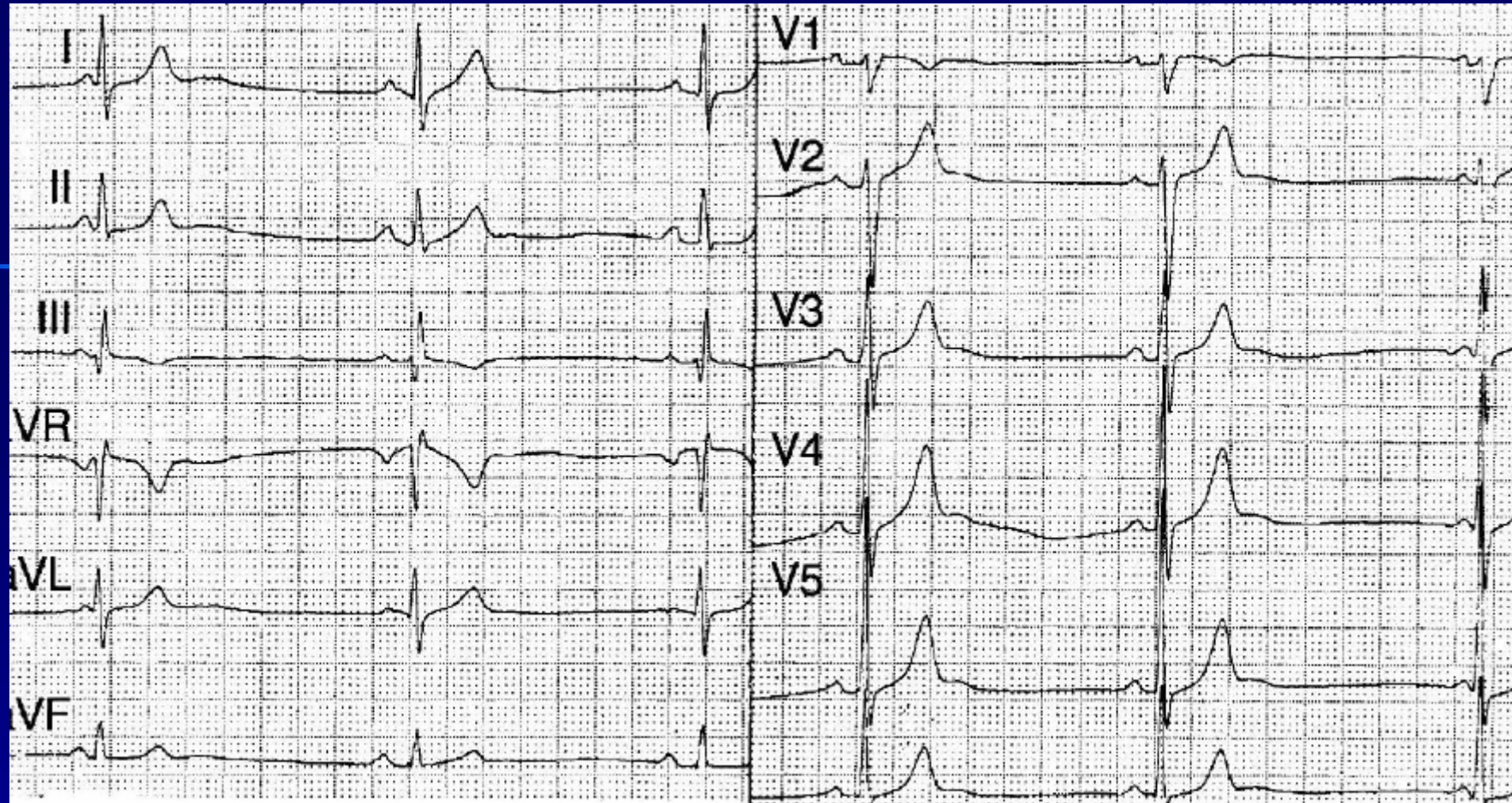




M. DUZ...Cyclisme route FFC

24 heures par semaine - Asymptomatique

Fc de repos 34/min ; PR : 0,16s



Marathonien 35 ans
14 heures par semaine -
Asymptomatique
Fc de repos 36/min ; PR : 0,20s

S'adapte
à l'effort

FC = 50 bpm

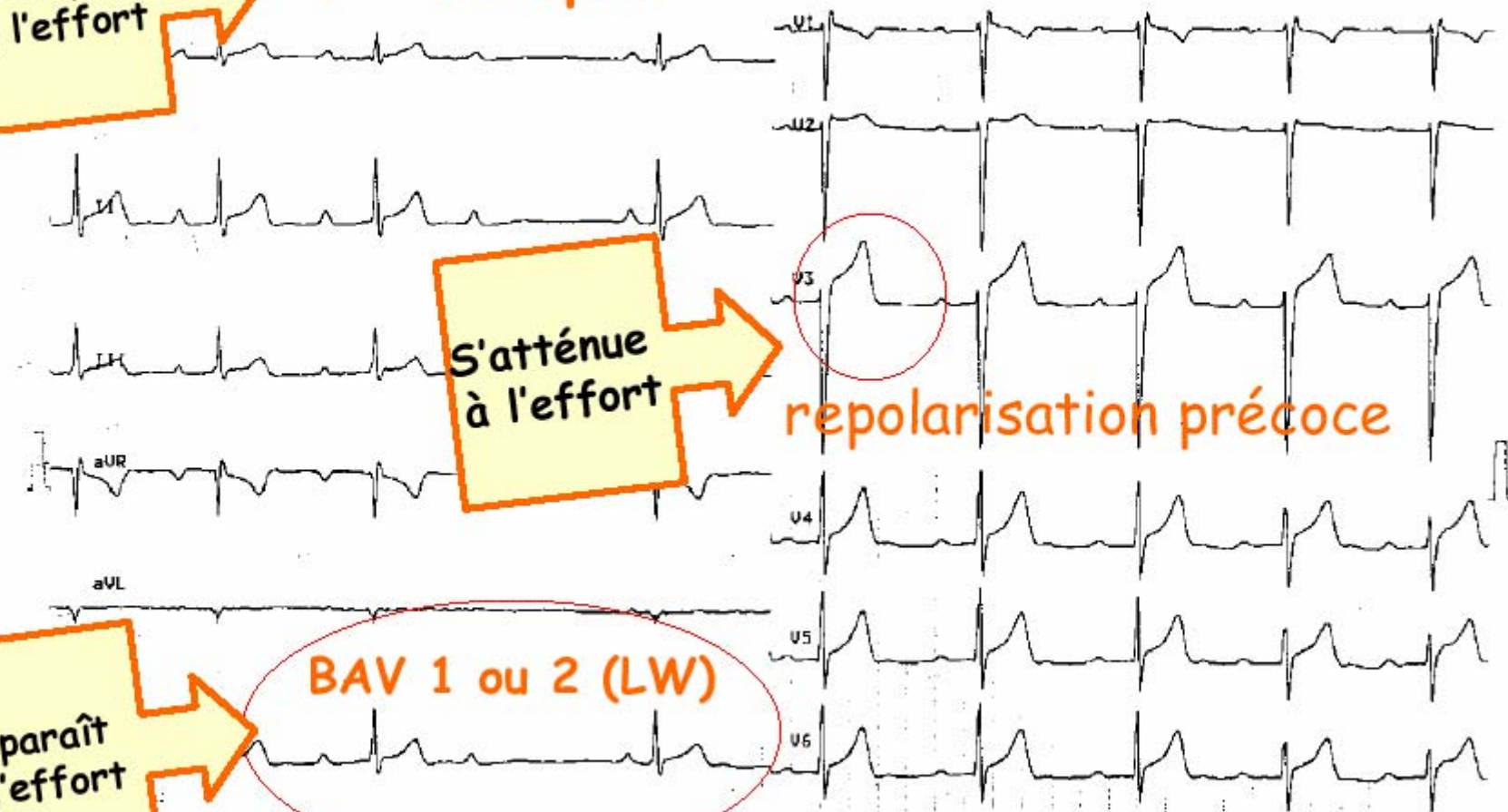
BBDI en V1

S'atténue
à l'effort

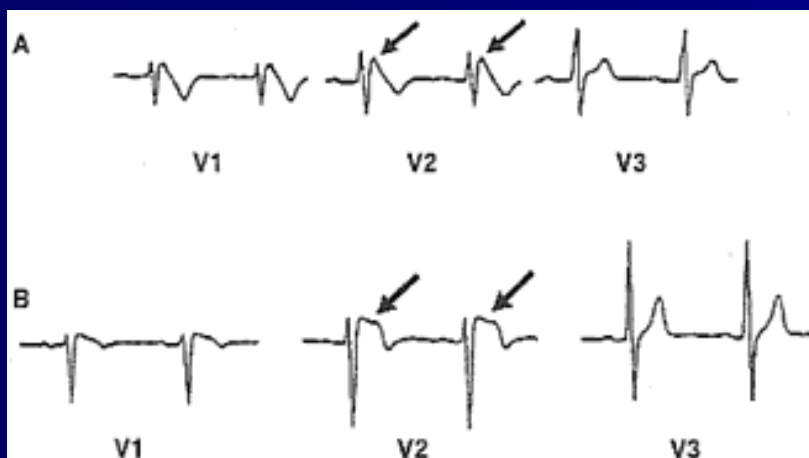
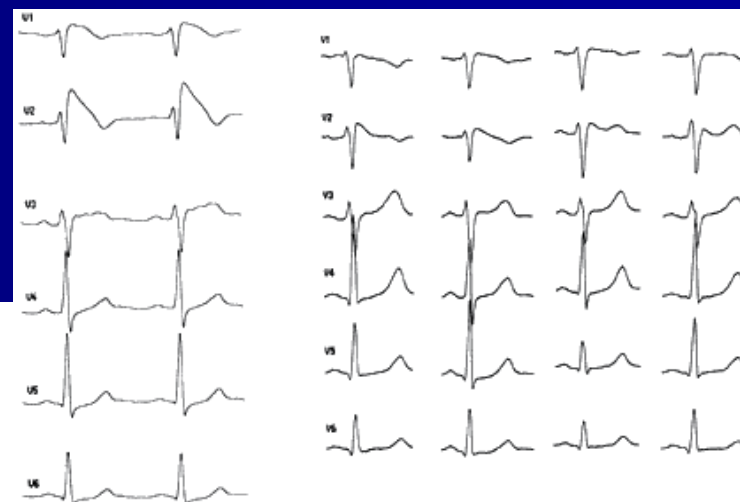
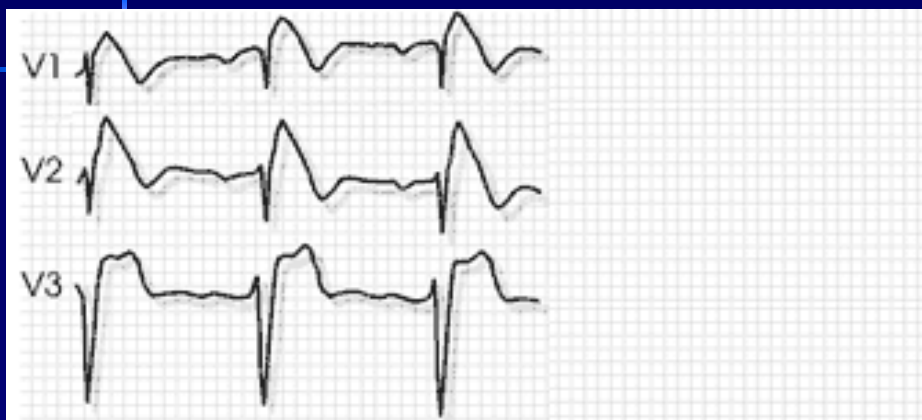
repolarisation précoce

Disparaît
à l'effort

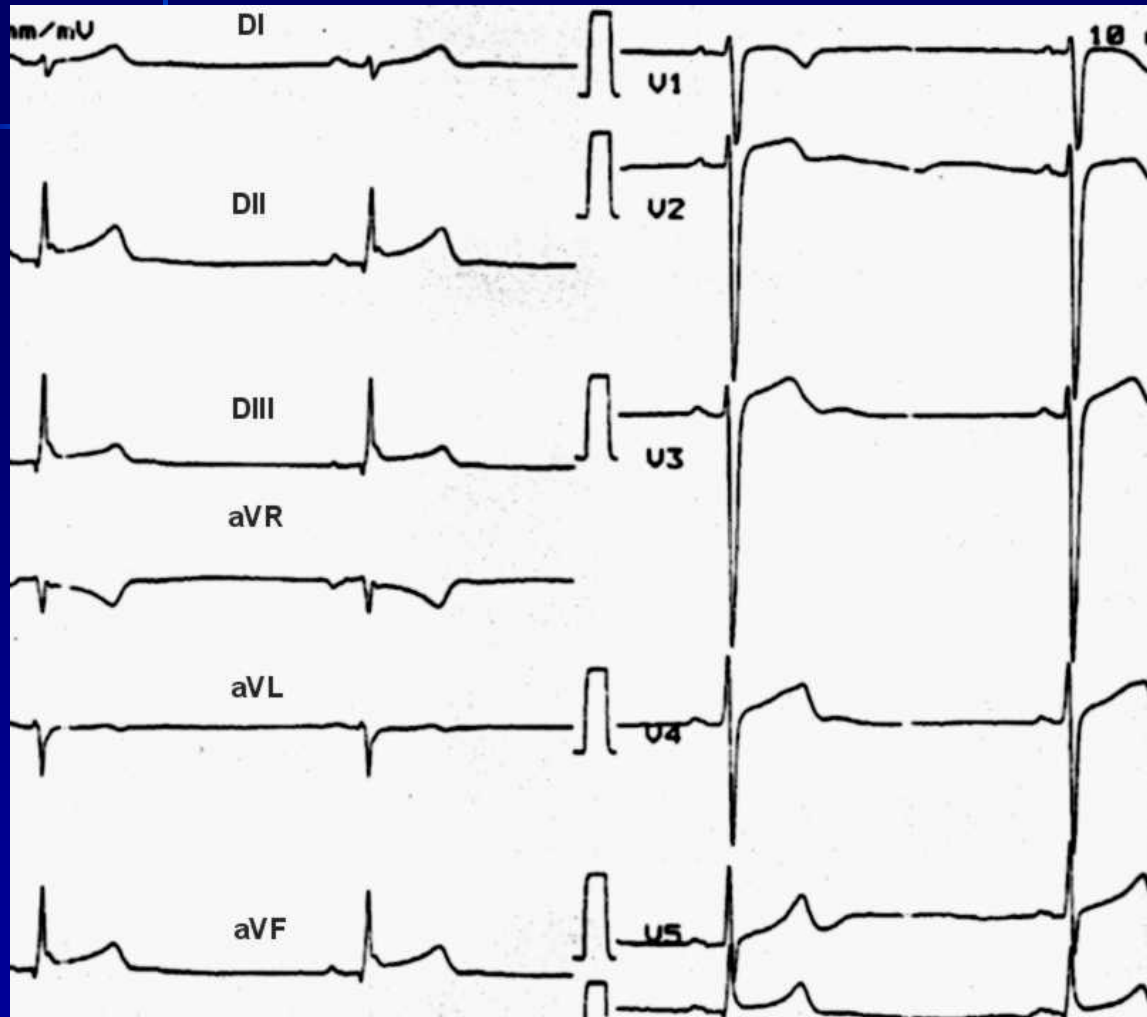
BAV 1 ou 2 (LW)



Syndrom de Brugada



Anomalies du segment ST



M. KER..... 19 ans

Cyclisme route

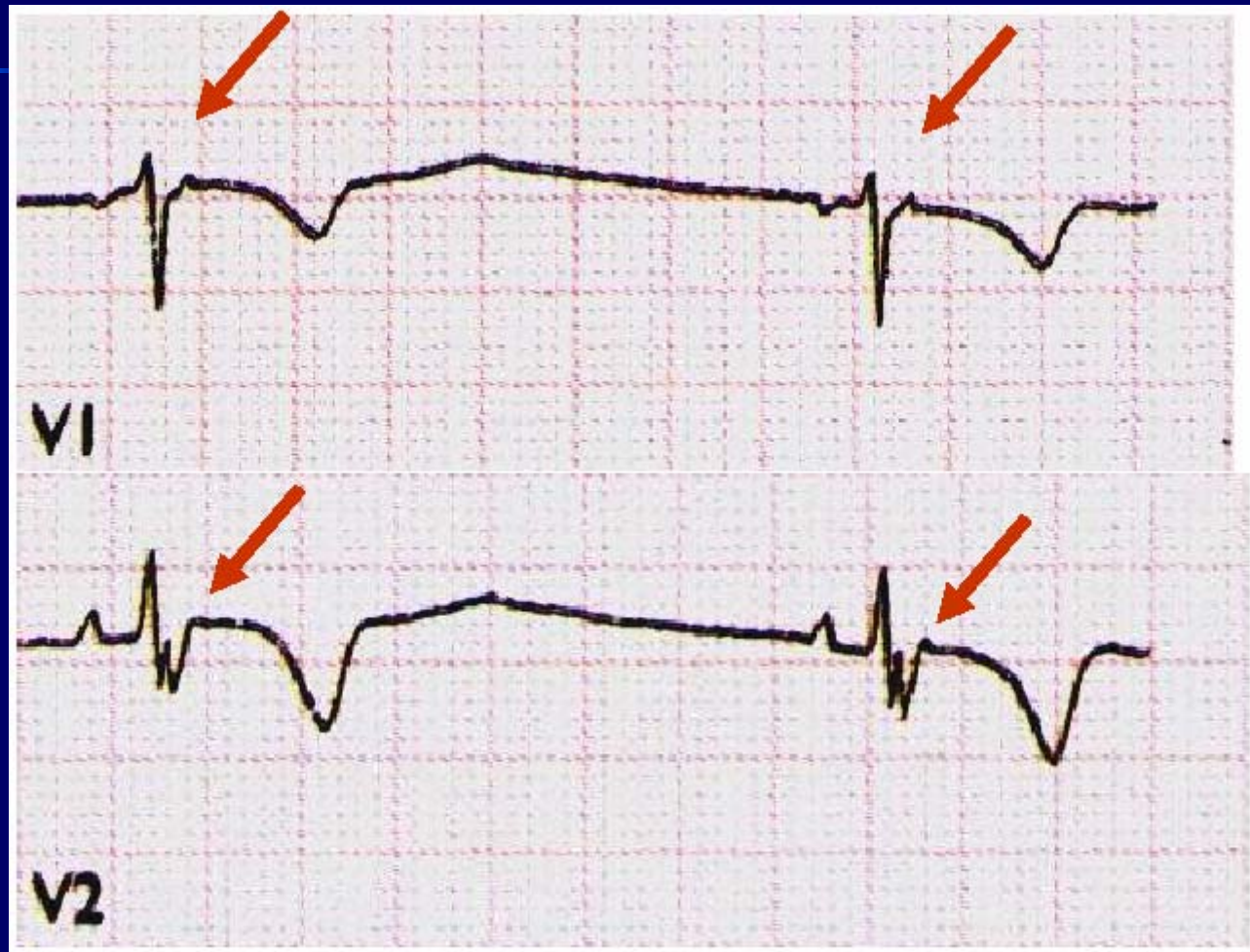
**25 heures par
semaine**

Asymptomatique

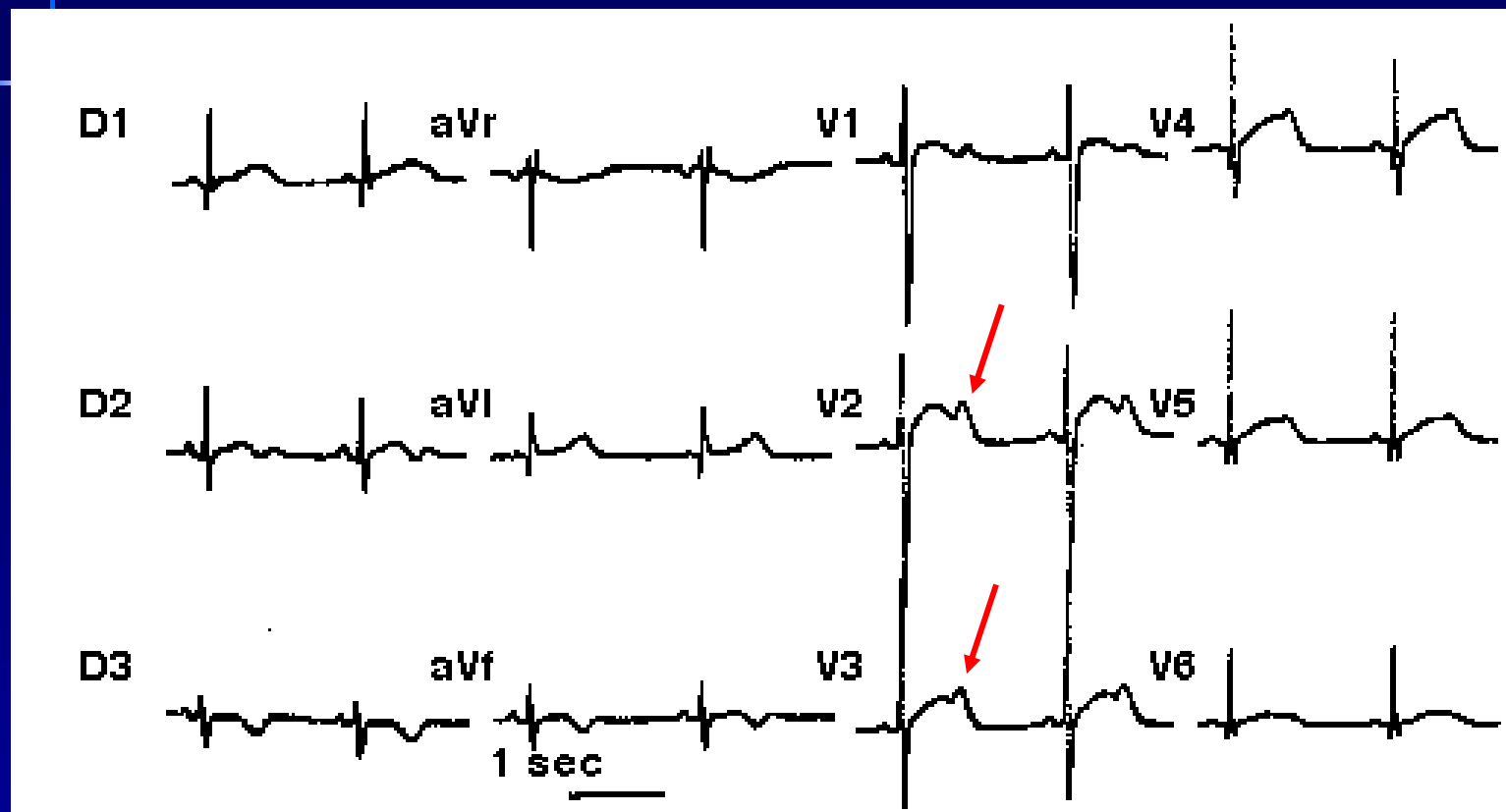
Fc de repos 38/min

PR : 0,16 s

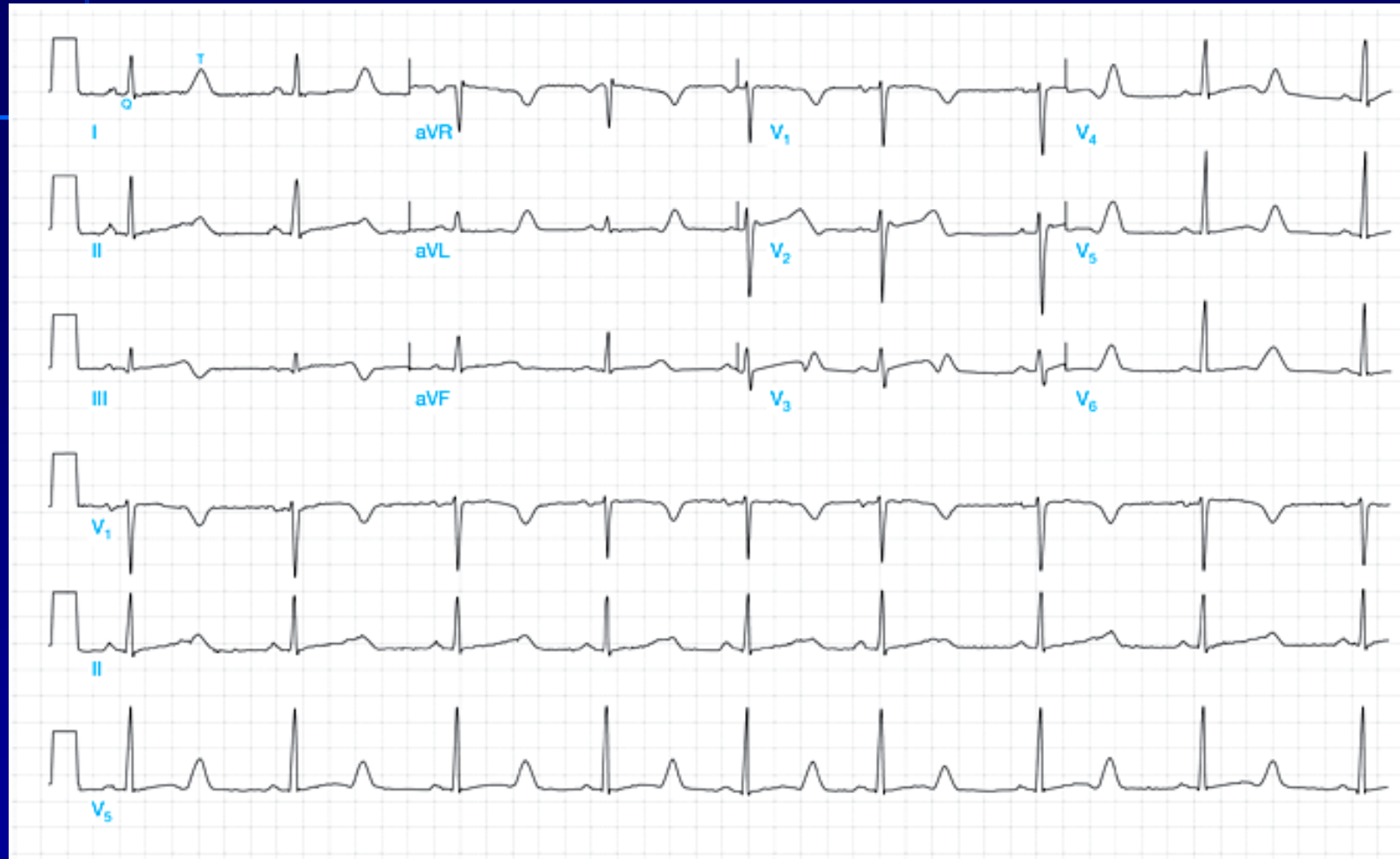
L'onde epsilon

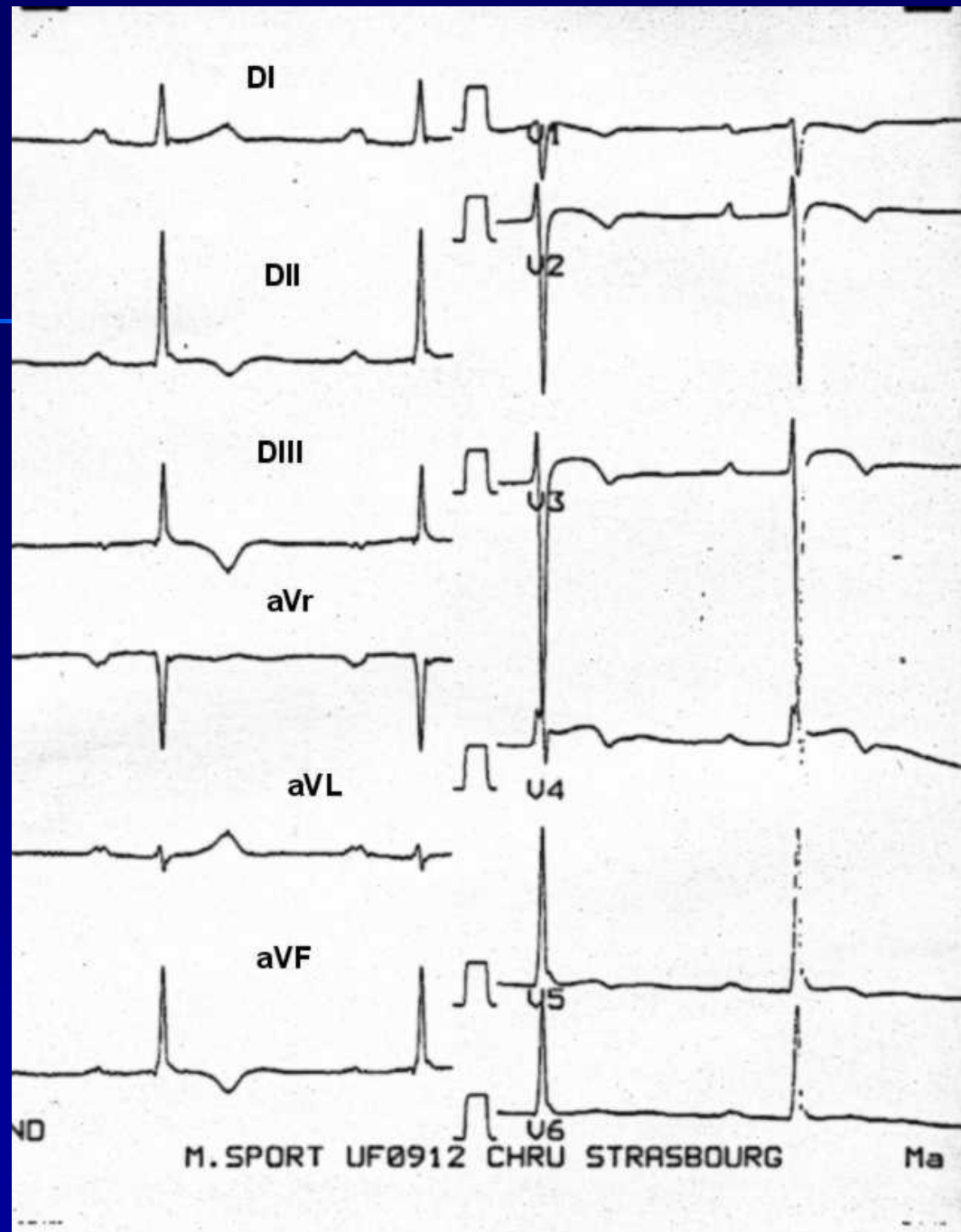


QT long congénital

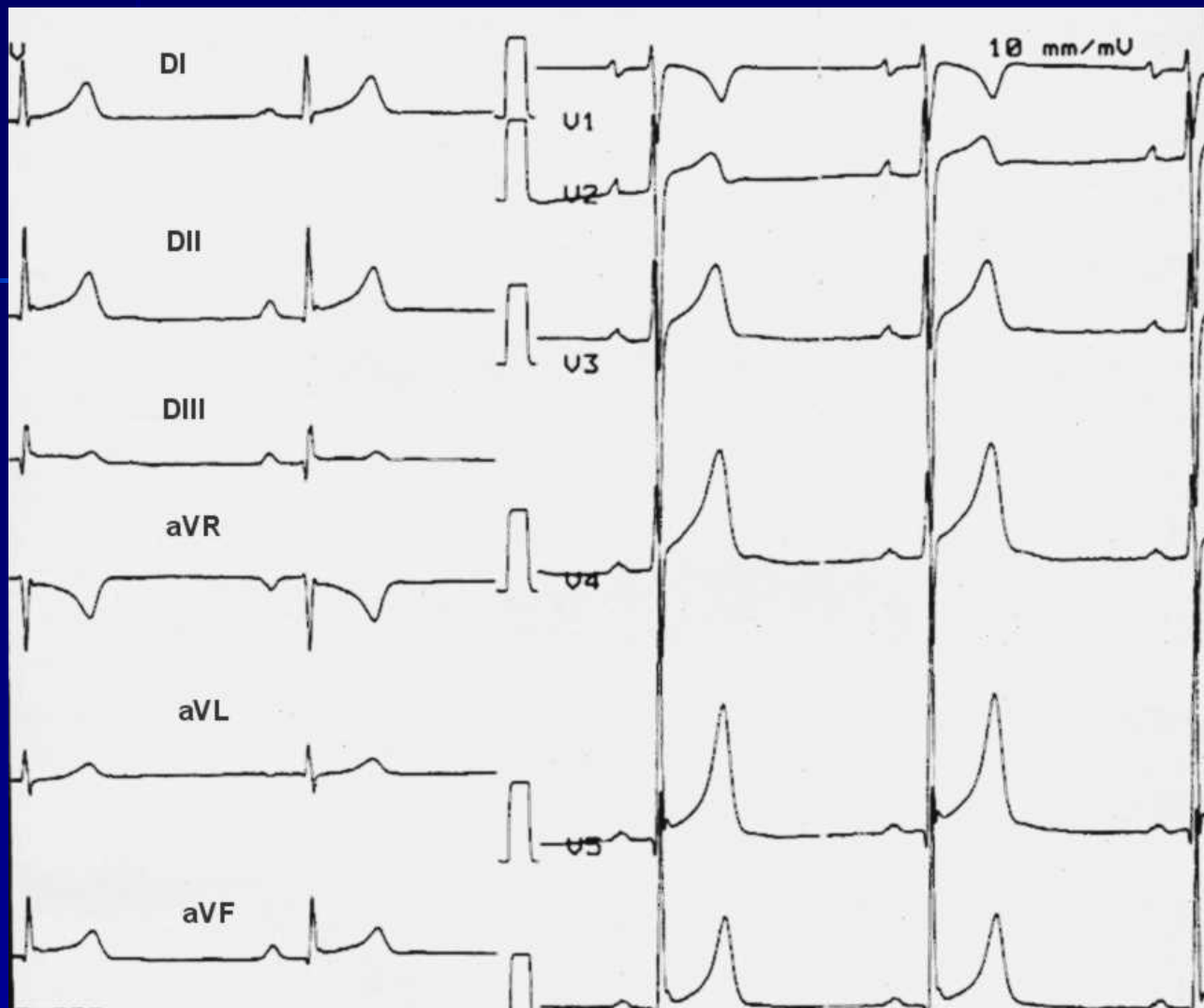


QT long congénital





Homme de 42 ans
Asymptomatique
 $\frac{1}{2}$ fond
13 h de sport par semaine
Vient pour sa licence annuelle



M. GEH... 24 ans

Cyclisme route

**29 heures par
semaine**

Asymptomatique

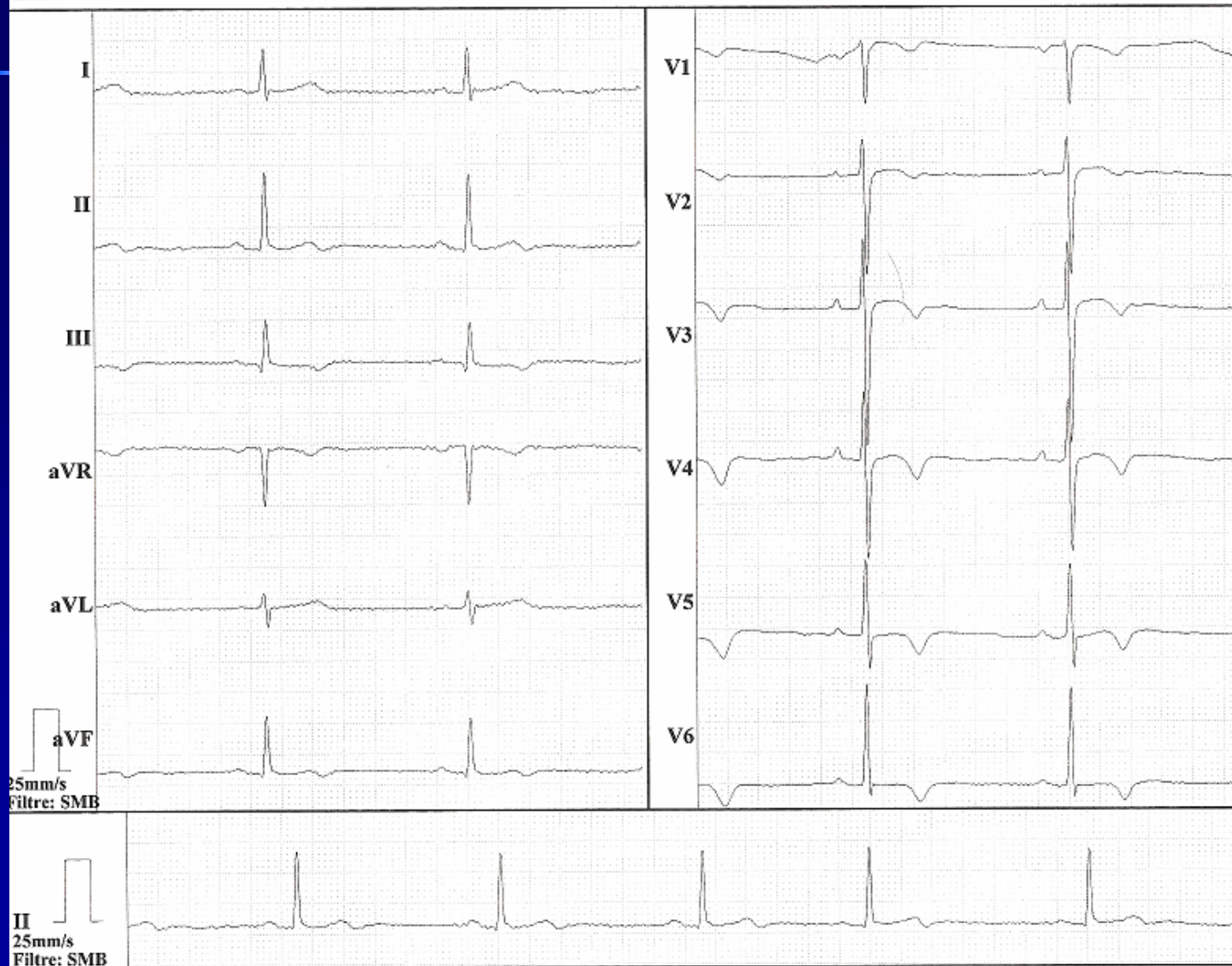
**Fc de repos :
44/min**

PR : 0,20 s

Patient 3

ECG (1 Page + Rythme et Interprétation)

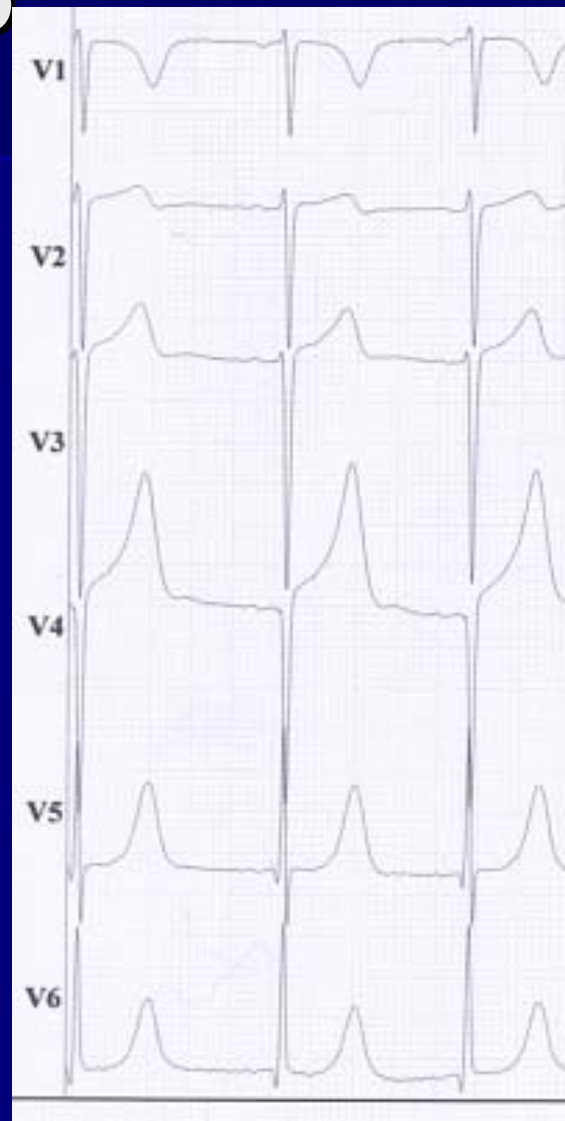
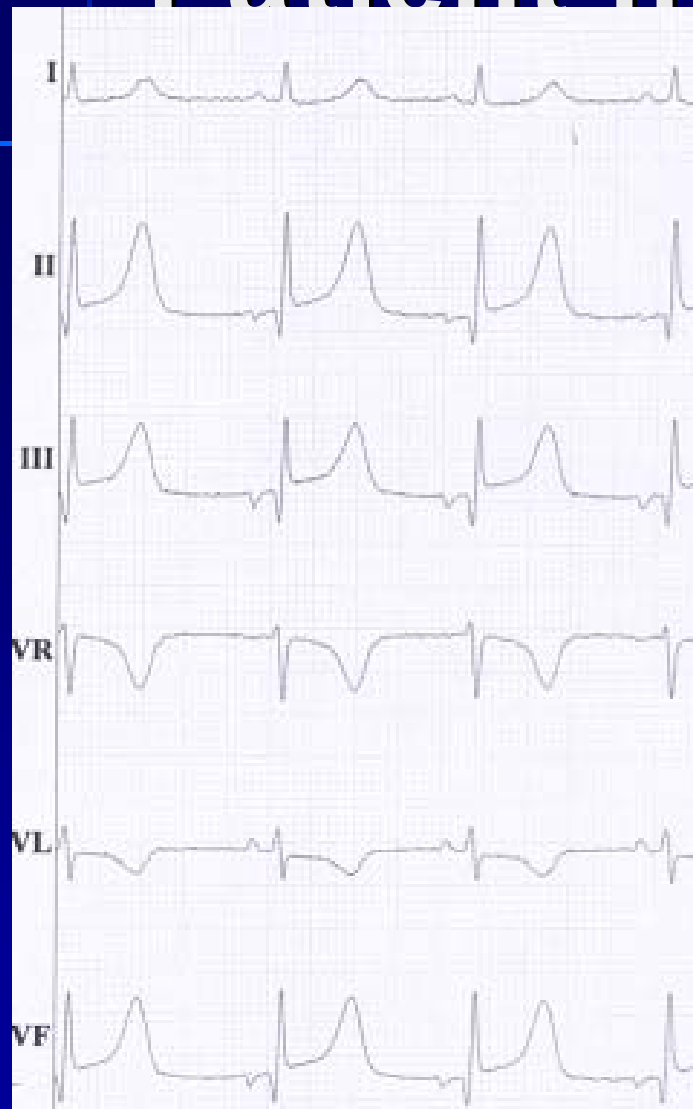
Amedtec-HES-EKG 7.23-11A



Patient4



Patient n°5



Dr GUY JM CARDIOLOGUE- 0477935833 Opérateur:

Lieu

Médecin:

Nom, Prénom

Patient 6

N° Patient:

723628543

D. Naissance: 11.02.1944

Taille:

Sexe: M

Début d'enregistrement: 04.12.2007 10:00:49

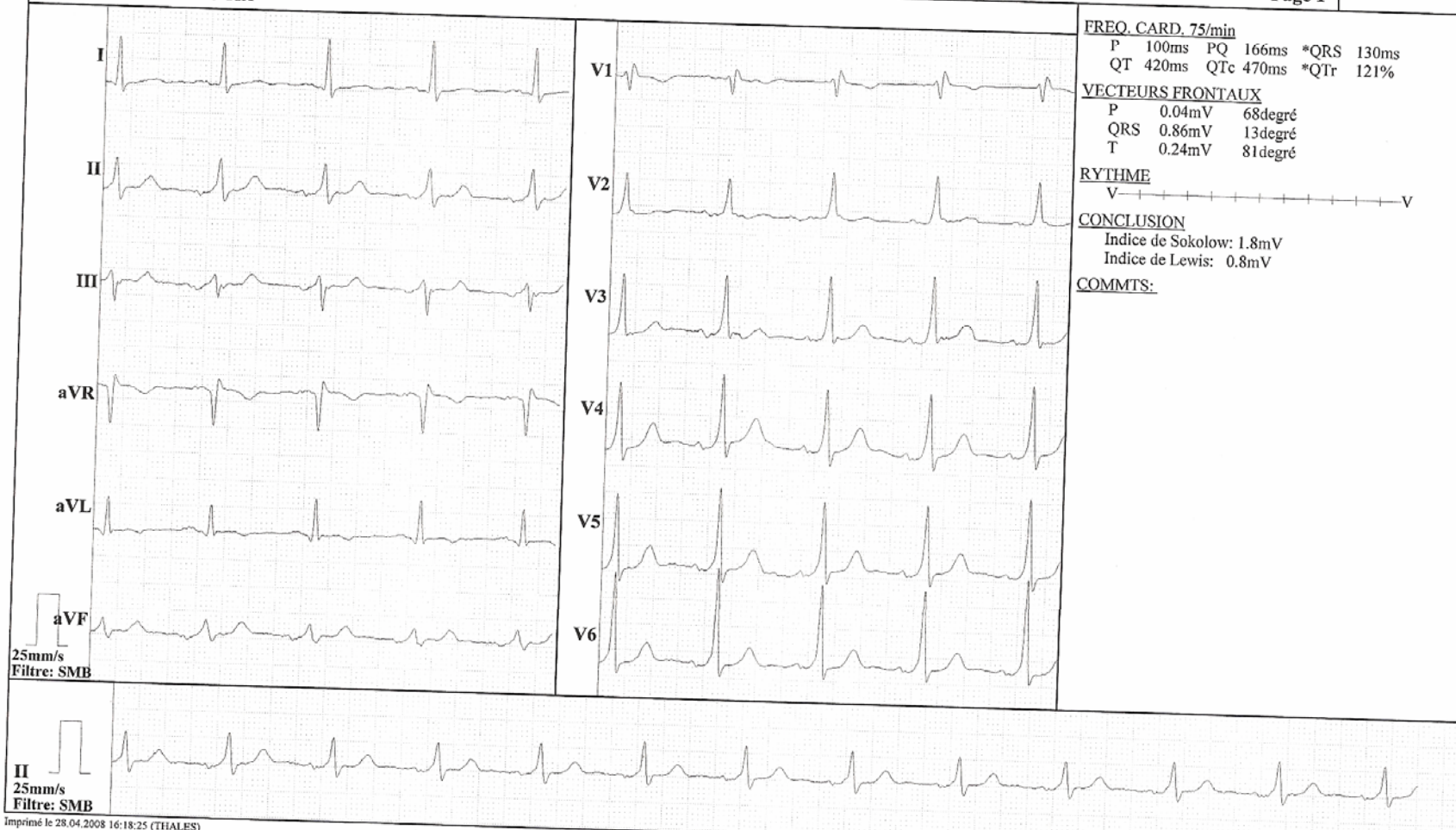
Stimulateur:

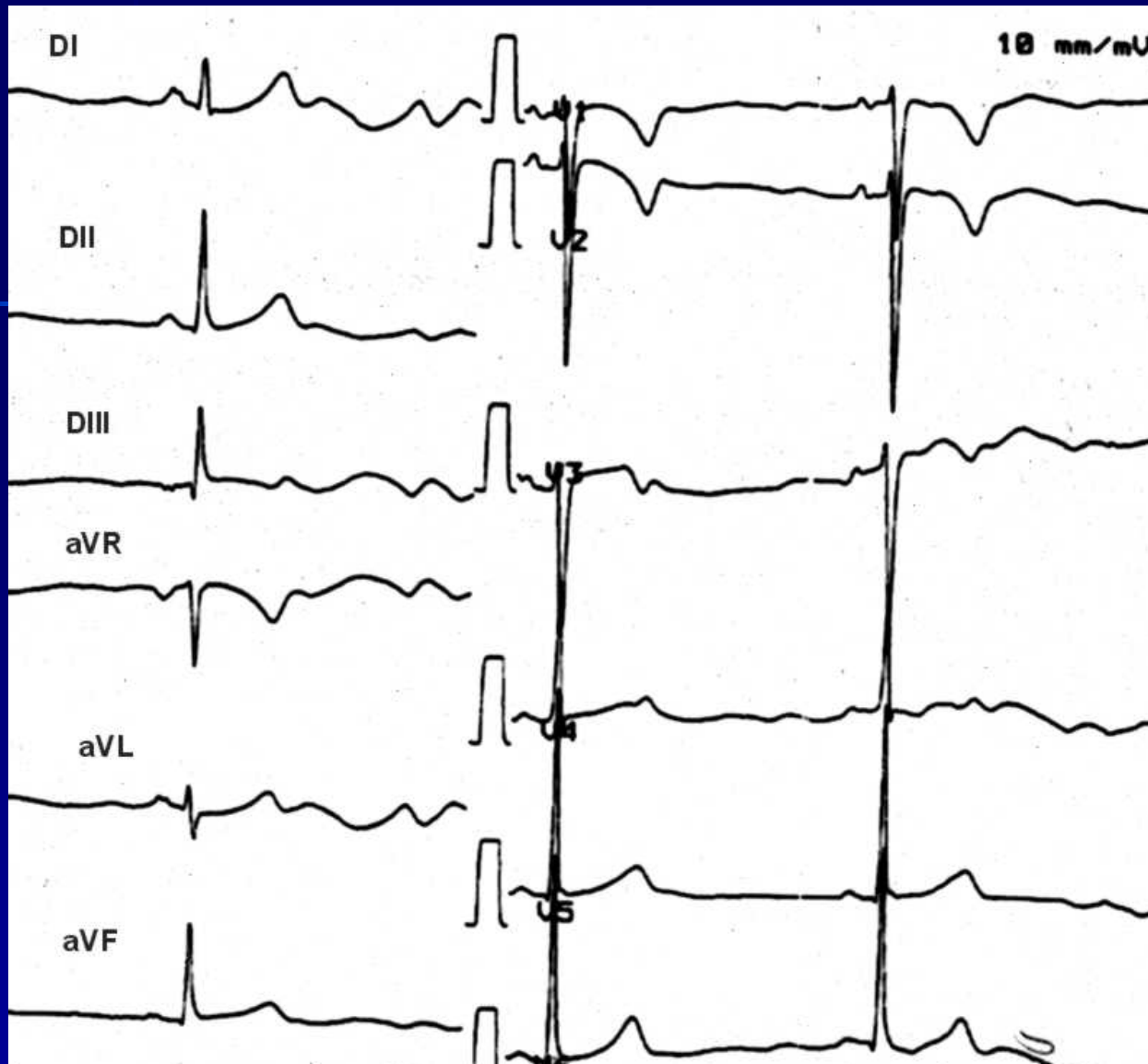
Poids:

ECG (1 Page + Rythme et Interprétation)

Amedtec-HES-EKG 7.23-11A

Page 1





Mme MAR... 28 ans

Cyclisme route

**27 heures par
semaine**

Asymptomatique

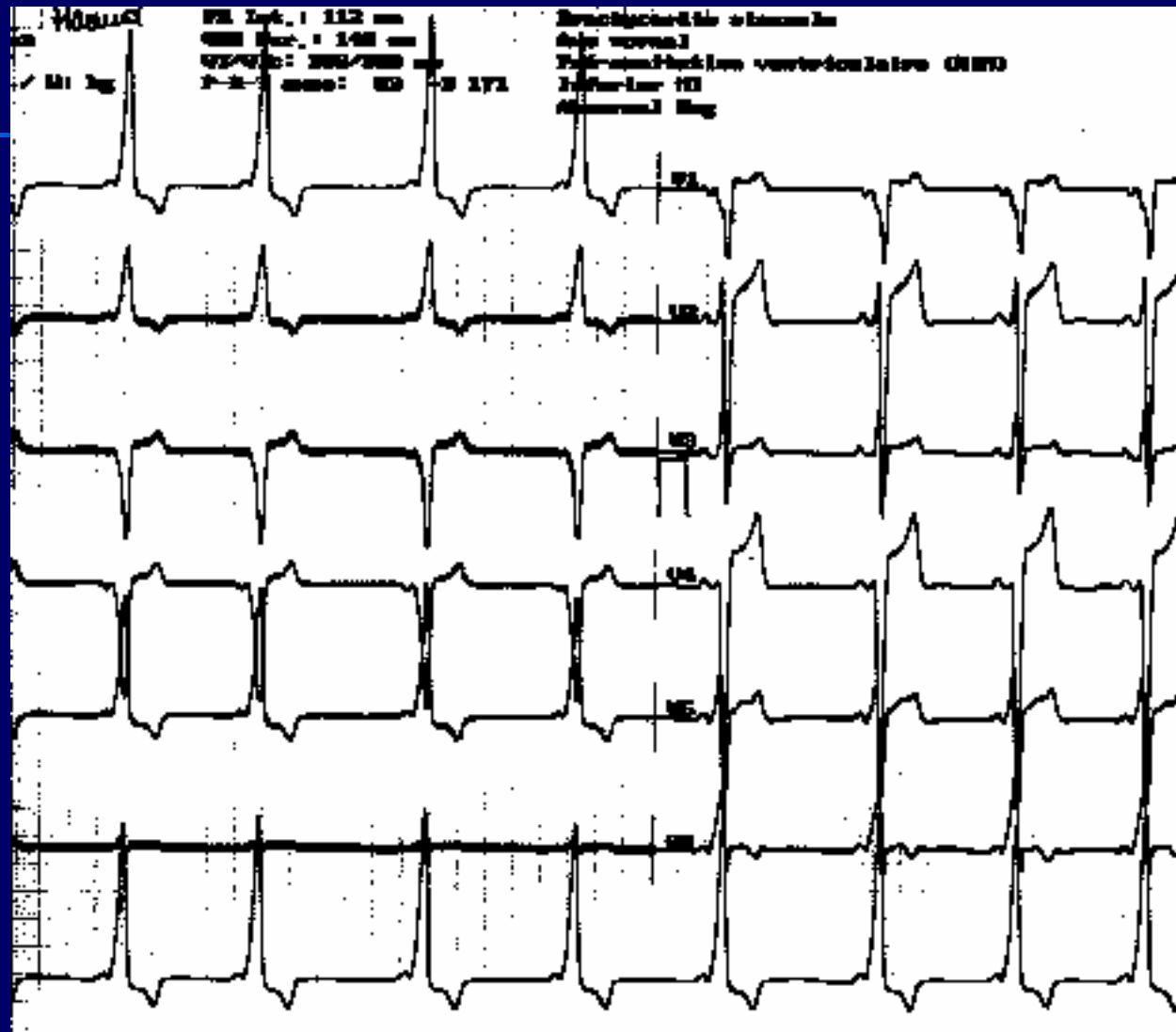
**Fc de repos :
39 / minute**

PR : 0,16 s

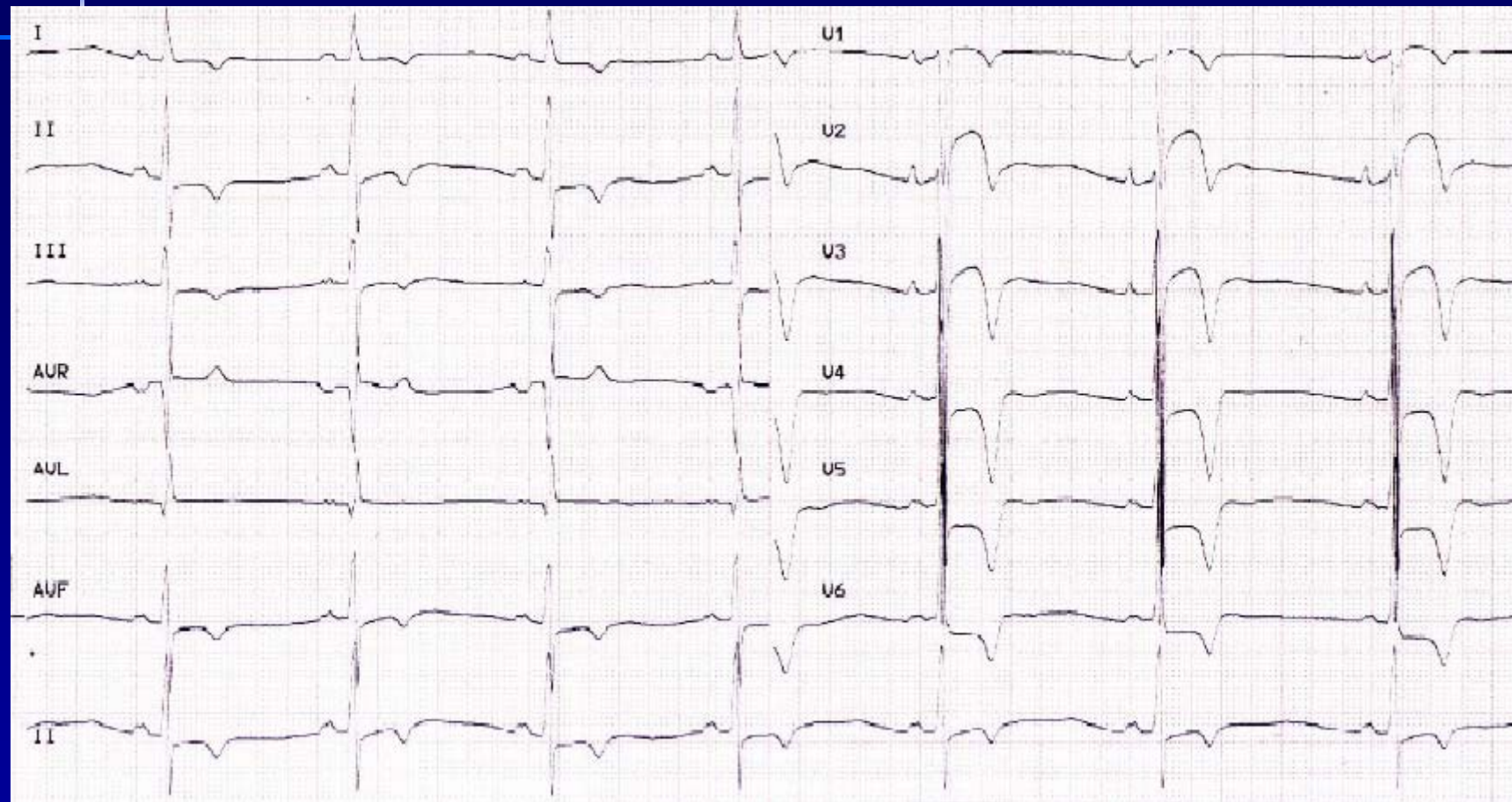
Marathonien, 38 ans, 2h30

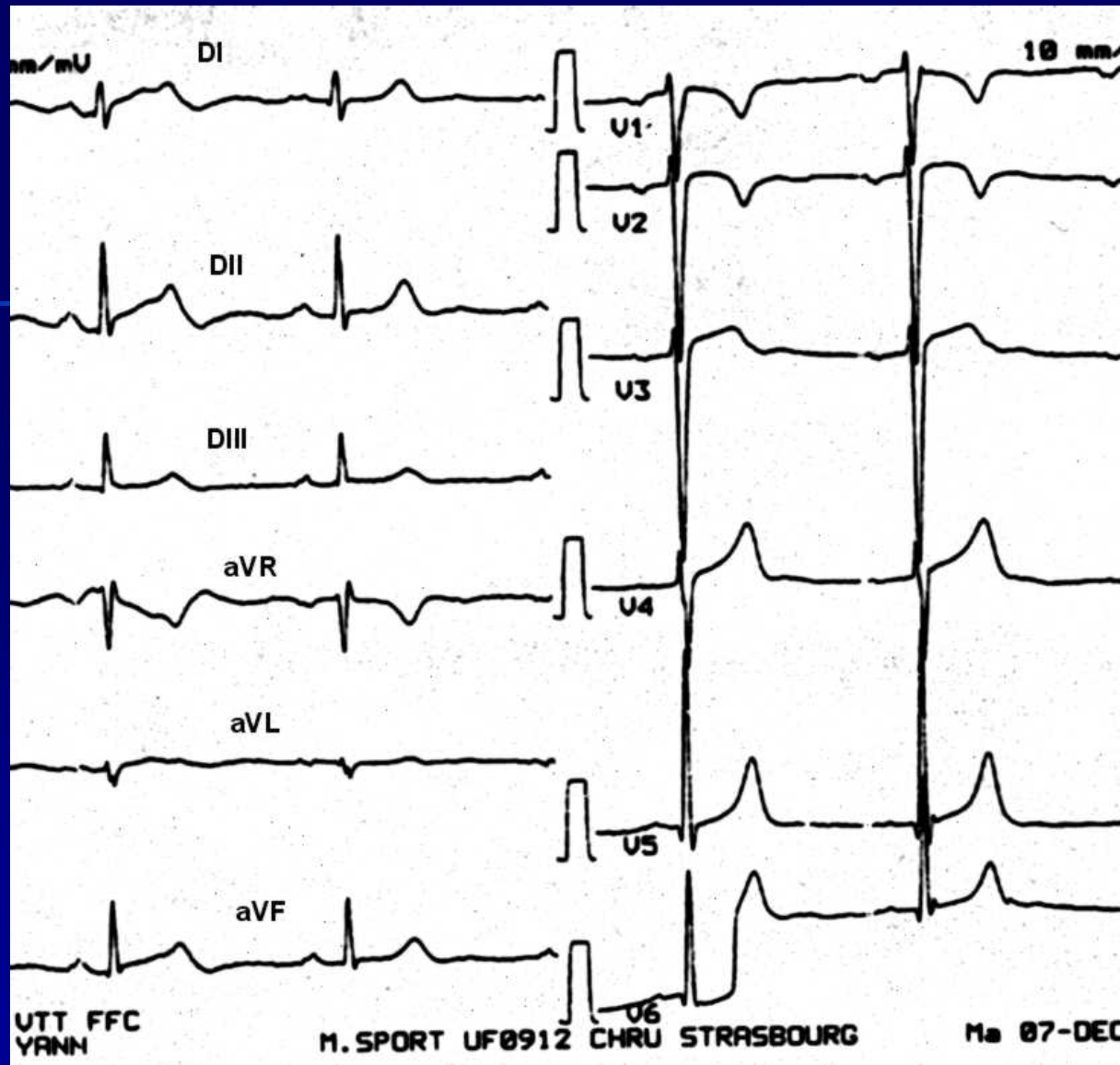


ECG de repos



CMH - HTA

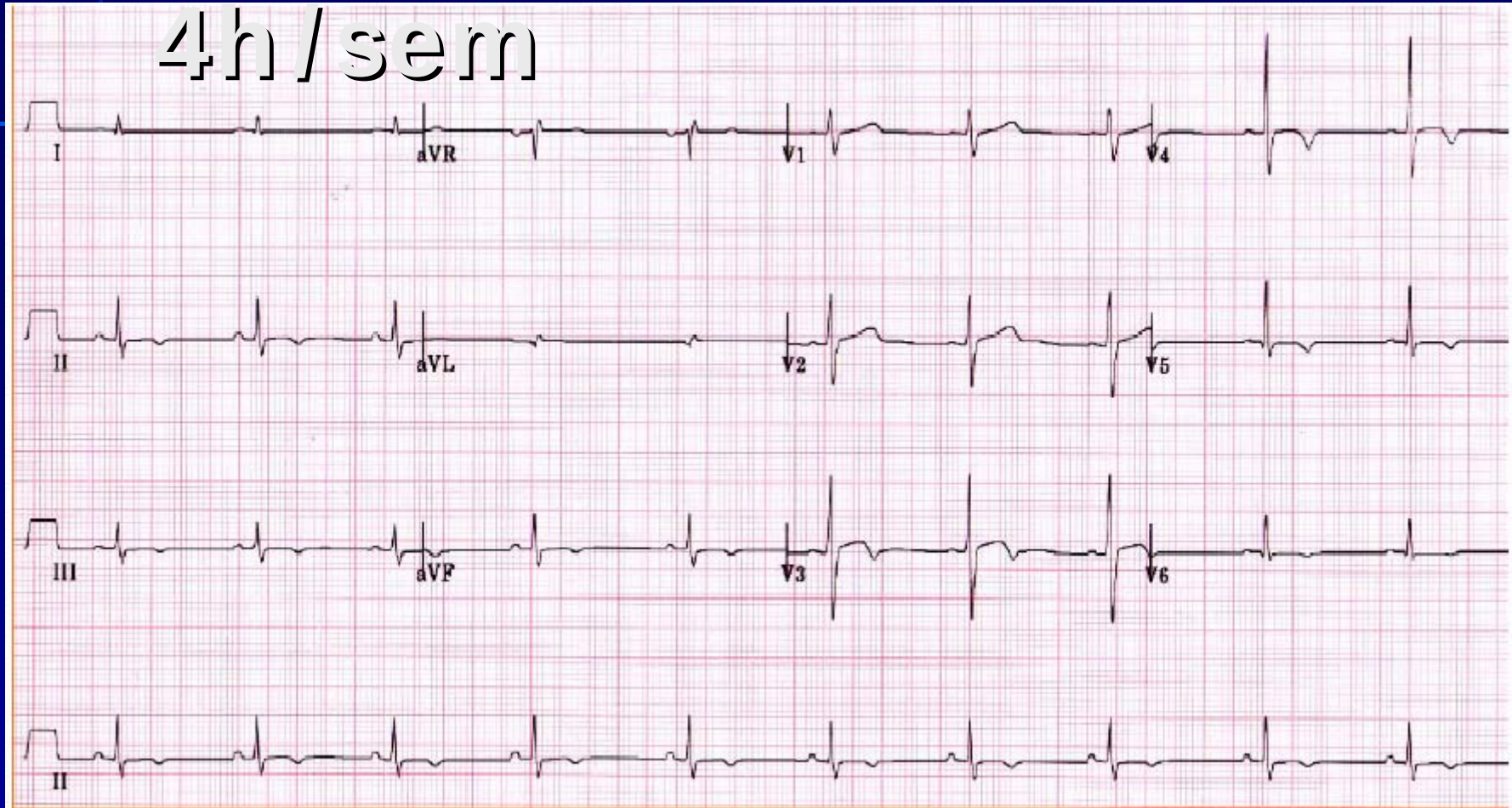




Femme 24 ans
Cyclisme VTT FFC
22 heures par
semaine
Asymptomatique
Fc de repos 51/min
PR : 0,20 s

Homme, 42 ans, tennis

4h / sem





DVDA...

