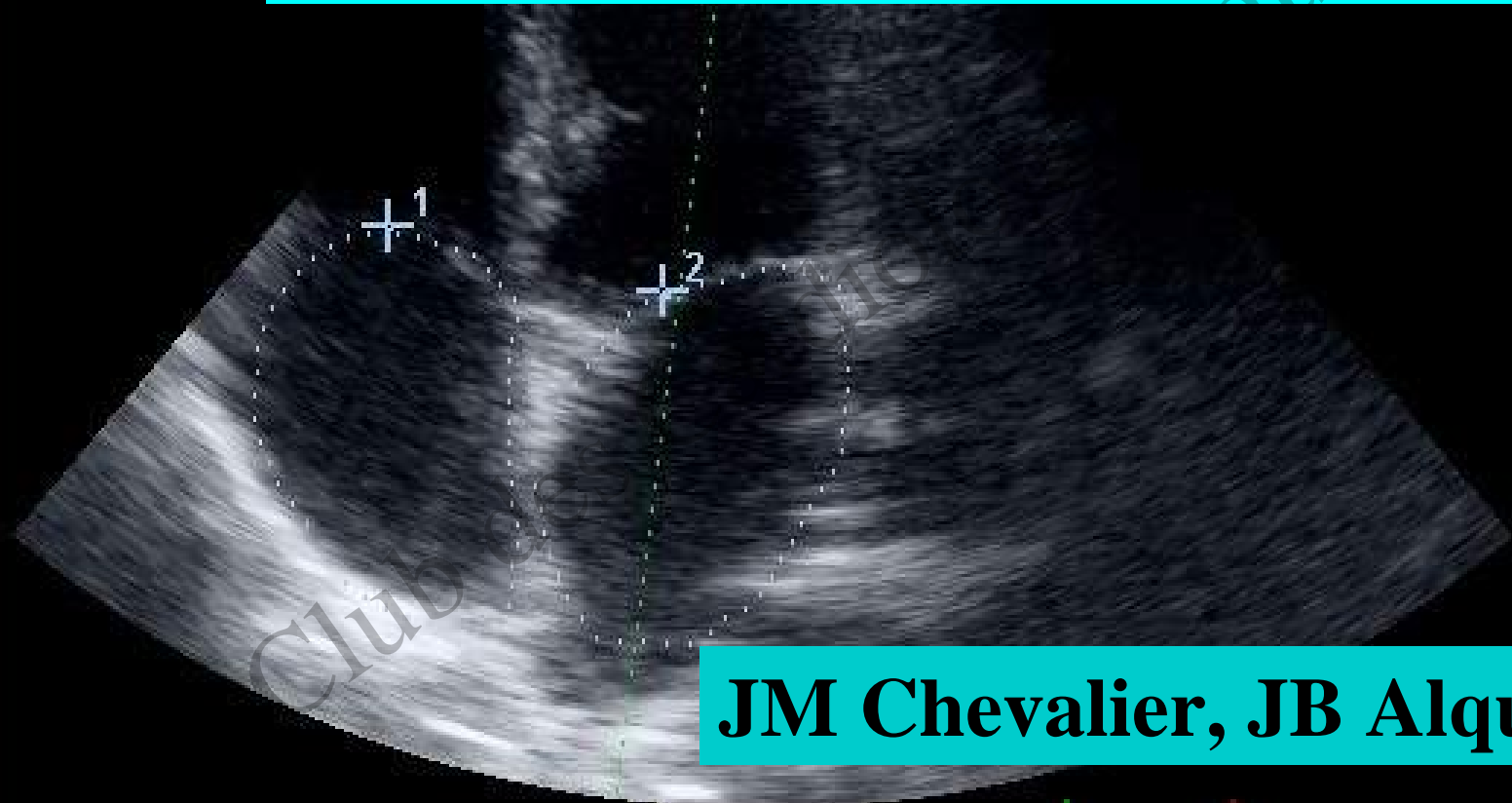


1 Aire= 21.82 cm²
2 Aire= 23.03 cm²

L'oreillette du marathonien



JM Chevalier, JB Alquier

Oreillette et marathon: littérature ≈ 0

■ Anomalie électrique auriculaire? \Rightarrow thèses bordelaises au marathon du Médoc

Fayard: 950 ECG de repos \Rightarrow HAD ? ou HAG?

Belondrade: 34 Holters R + EE + ECG-HA \Rightarrow FA?

■ Dilatation échographique chez l'endurant:

* de l'OG : nombreux articles : cycliste, nageur.. : flux diastolique « hyper normal »

* dilatation de l'OD ?

■ Élévation des peptides natriurétiques

Marathon et sports endurants: anomalie électrique auriculaire?

- **HAG ? HAD ?**
- **FA: dilatation auriculaire?**
vagale? adrénérurgique?
- **L'hypertonie vagale favorisant:**
 - * **bradycardie sinusale**
 - * **BAV 1, Mobitz 1**

Marathon des « Châteaux du Médoc »

Convivialité > 42 km 175 !

Sérieux : 22 000 demandes:

- 8 400 participants**
- 20 % d'étrangers**
- 7 % d'athlètes de très bon niveau**

De 1994 à 1999: JB Alquier a recueilli (la veille de la course) \cong 1600 ECG de repos (200-300/an) Marathonien « tout venants » pas forcément champions, volontaires et médicalement aptes.

Thèse de JD Fayard (13-12-2000):

Caractéristiques de 950 ECG de marathoniens:

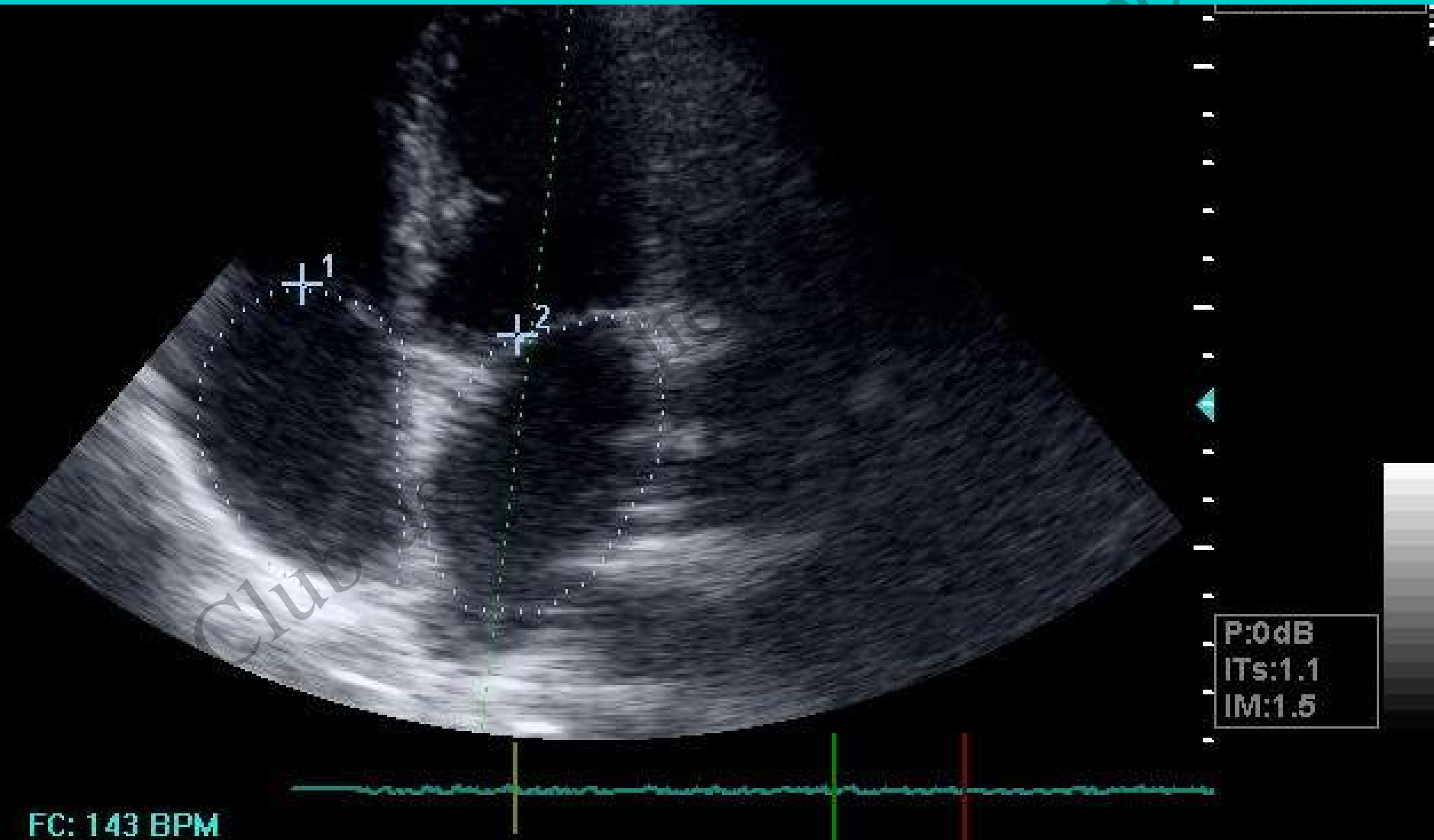
**asymptomatiques et sans pathologie connue
ne prenant aucun TTT (anti HTA...)**

ayant terminé la course

ECG non parasité

Dilatation du massif auriculaire?

	age	performance	nb marathons
109 F =	$45,2 \pm 5,6$	$4h21 \pm 1h$	$5,8 \pm 4,8$
841 H =	<u>44</u> $\pm 6,9$	$3h50 \pm 0h54$	<u>7,2</u> $\pm 5,2$

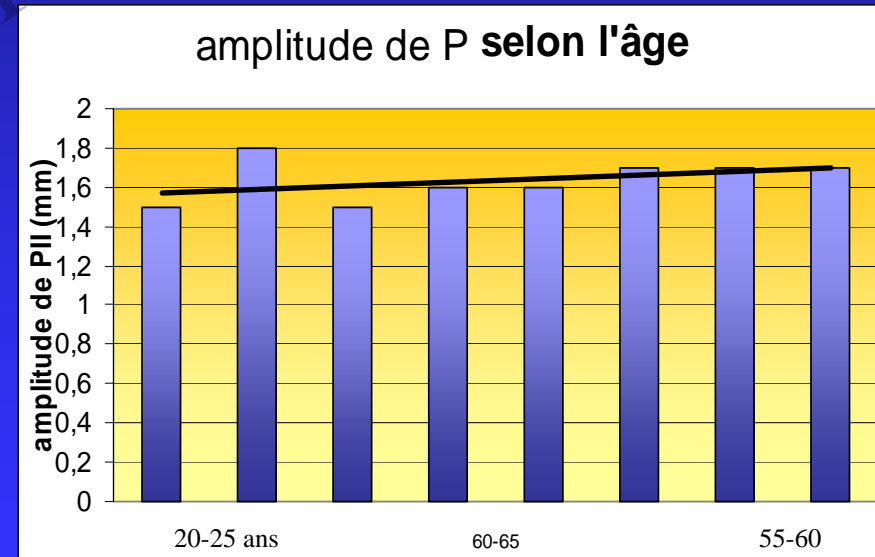
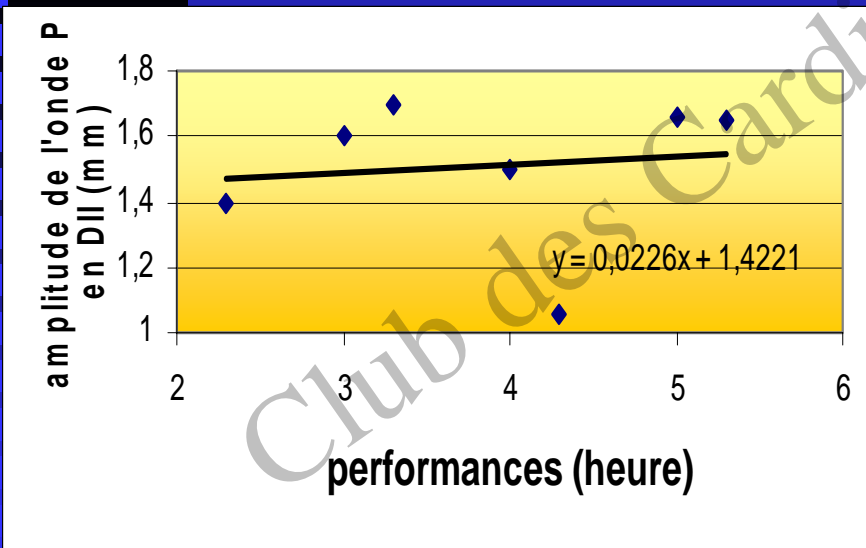
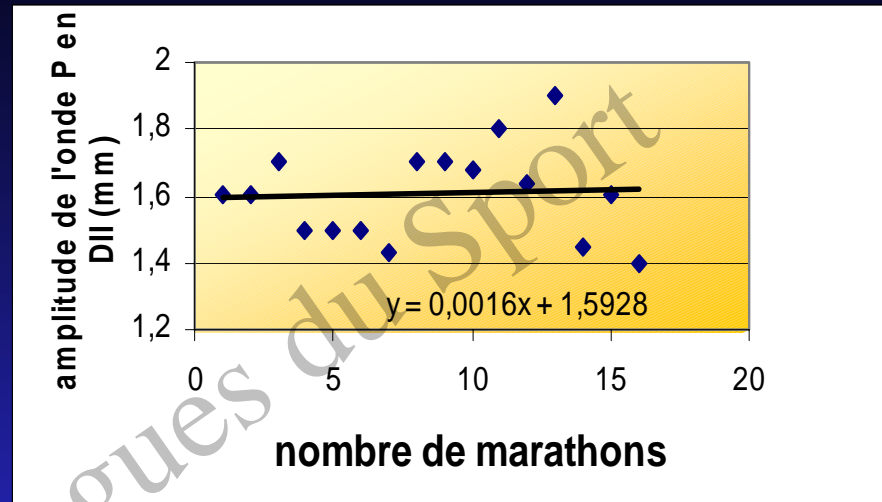


Amplitude P en DII (HAD?)

F = 1,4 mm ± 0,5

H = 1,8 mm ± 0,6

11,2% H ⇒ HAD

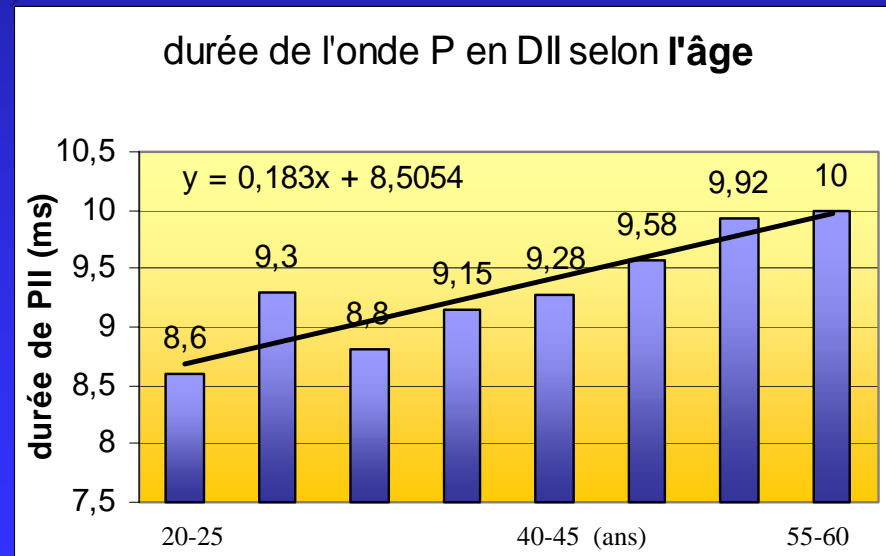
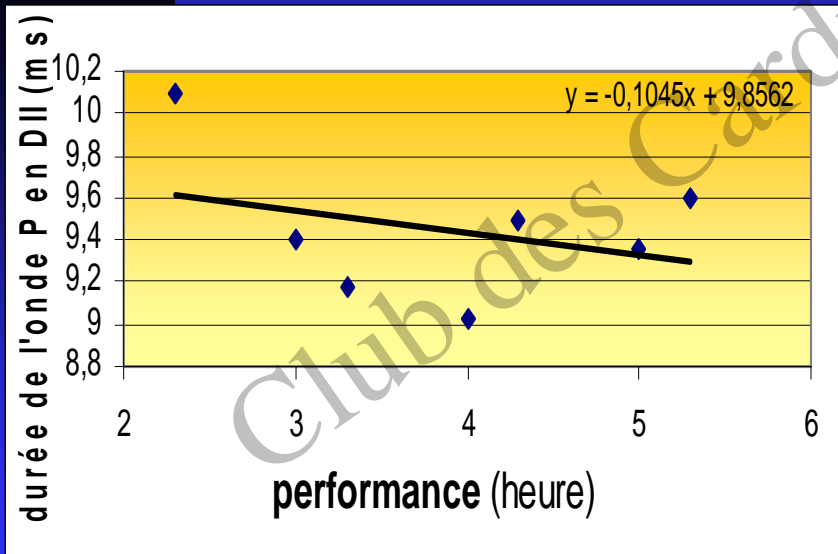
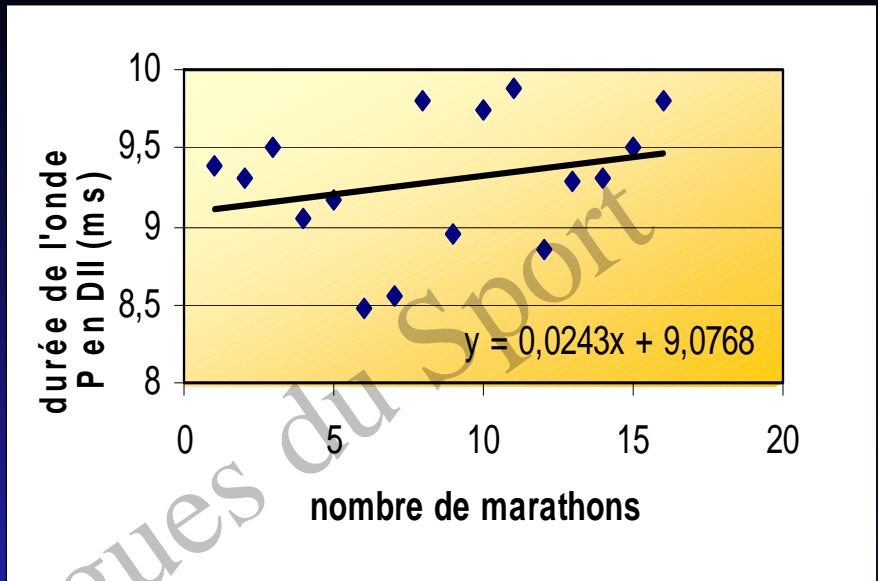


Durée de P en DII (HAG?)

F = 83 ± 16 ms

H = 93 ± 16 ms

7,7 % H ⇒ HAG



109 F (45 ans) entraînées =

pas d'hypertrophie A ou V

85 % d'ECG normaux

BID =14 %, BAV 1 = 1%,

841 H (44 ans) entraînés =

pas d'HVG ou d'HVD

BID = 15%, BAV 1 = 2,5%

HAD =11,2% + HAG =7,7 %



1 Aire= 21.82 cm²

2 Aire= 23.03 cm²

2D 19 cm

31 im/s

f: 1.7 MHz H

DR: 70 dB

R: 4.0 G: 47

20 % des marathoniens un peu anciens ont
tendance à la dilatation du massif auriculaire

⇒ étude par échocardiographie
+ holter R des 24 h



P:0dB

ITs:1.1

IM:1.5

Pascal Bélontrade 11 09 2002
Risque de FA chez le vétéran

34 hommes 40 < < 50 ans

aucun ATCD ni TTT

13 ans de pratique sportive

temps moyen = 3h20

14 marathons parcourus

34 ECG de repos:

16 HAG, 5 HAD

4 HVG

6 BID +1 BBD complet

34 EE normales (286 watts)

33 Échocardiographies

ECG haute amplification auriculaire (avant la course)

Si durée de P allongée ($N < 120$ ms)
et/ou amplitude faible ($N > 3 \mu V$)
 \Rightarrow circuits de réentrée ?

Xue. Electrocardiology. 1998;139-42.

11/31 pts \Rightarrow P > 135 ms

34 HOLTERS RYTHMIQUES

Longue suppression des artéfacts

Analyse 15 h 25 avant la course

3 h 48 de marathon

1 h en récupération

Incomplet pour 3 coureurs

**pas de FA, de TV, de salves soutenues
pas d'hyper excitabilité / non sportifs:**

3,3 ESA/h au repos

5 ESA/h lors du marathon

11 ESA/h en récupération

- **Pas d'épisode ischémique**
- **Hyper vagotonie = périodes longues RR > 1000ms
pauses < 2500ms
bradycardie < 40bpm
⇒ 8 coureurs avec > 25 évènements / 24 h**

Pas de FA ni de dilatation systématique du massif auriculaire mais PTA + dans 64% des 16 HA électriques
84% des 9 HA échographiques

Pas de corrélation PTA + / éventuelles ESA au holter

Risque de FA à long terme?

MONT L. Eur Heart J 2002; 23: 431-3.

1160 FA (H≅F) hospitalisées à Barcelone:

70 sans cause patente et < 65 ans

	32 sportifs	38 sédentaires	p
H/F	100 %	50 %	
HTA	12 %	37 %	<0,05
Age survenue FA	44 ans	49 ans	<0,05
Ambiance vagale	57 %	18 %	<0,001

La longue pratique du sport endurant prédispose certains H à la FA, ce d 'autant que le massif auriculaire est + dilaté/sédentaire

ECHOGRAPHIE chez l'ENDURANT

- Hypertrophie « physiologique » septum + pp
apport du DTI à l'anneau mitral

D'ANDREA. J Am Soc Echocardiogr. 2003 feb;16(2):154-61.

- Dilatation modérée du VG
- Dilatation modérée de l'OG
- Variation du flux mitral:
 - * ↑ pic + vitesse onde E
 - * ↑ rapport E/A
 - * onde A nle ou basse

Marathoniens du Médoc

33 ECHOCARDIOGRAPHIES

		marathoniens	témoins		
VG	diamètre diast	53,27	49	>55	10 cas
	épais. septale	9,88	9,1	>11	8 cas
OG	taille	37,03	33,1	>39	9 cas
	aire	16,27	15,4	>20	6 cas
OD	aire	18,2	18,3	>20	5 cas

**Hypertrophie-dilatation VG modérée et harmonieuse,
OG + OD dans les limites physiologiques
= adaptation à l'endurance**

OG dilatée chez le cycliste

HOOGSTEEN. Int J Cardiovasc Imaging. 2003 Jun;19(3)211-7.

	DTDVG mm	DOG mm	onde E m/s	onde A m/s
30 sédentaires 25 ans	50± 5	30± 5	0,71± 0,14	<u>0,46± 0,13</u>
66 espoirs 17 ans	<u>54± 5</u>	<u>36± 5</u>	0,82± 0,17	0,42± 0,12
35 cyclistes professionnels 29 ans	<u>61± 5</u>	<u>44± 5</u>	<u>0,87± 0,1</u>	0,41± 0,09

Le remodelage VG débute tôt et s'accroît progressivement

La fonction diastolique reste longtemps Nle

OG dilatée chez le nageur

ZAKYNTHINOS. *Sand J Med Sci Sports* 2001; 11: 149-55.

	DTDVG (mm)	Masse VG (g)	D OG (mm)
18 nageurs water polo	54,6 ± 0,8	310 ± 12	39 ± 4
15 témoins	46,9 ± 0,7	160 ± 10	32 ± 4

Adaptation précoce VG + OG à l'entraînement intensif

TRIPOSKIADIS. Eur J Clin Invest 2003; 32(1): 16-23.

	DTDVG (mm)	E/A	A (m/s)
25 nageurs de 12 ans 14h/se >4ans	32,3 ± 3,3	2,2 ± 0,5	0,41 ± 0,09
Témoins sédentaires du même âge	29,5 ± 3,2	1,8 ± 0,4	0,50 ± 0,09

ECHOCARDIOGRAPHIE

de l'ENDURANT

Flux veineux pulmonaire: très peu détaillé

PALAZZUOLI. Int J Cardiol 2002. 84(1): 74-51.

Dilatation des cavités droites: très peu décrite

Variations du flux tricuspide: ?

Échos tri dimensionnelle: dilatation VG + OG

KING. J Am Coll Cardiol 2002.40(2): 325-9.

Élévation de l'ANP + BNP chez 10 ultra marathoniens en bonne santé

OHBA. Am Heart J 2001; 141: 751-8.

	Repos	Après 100 km
ANP fmol/ml	6,8 ± 3	<u>13,6</u> ± 7,3
BNP fmol/ml	3,4 ± 2,9	<u>18,8</u> ± 13,3

↗ ANP = physiologique car * stimulation Σ
* ↗ P Pulmonaires

↗ BNP : dommages myocardiques ?

Relation étroite entre peptides natriurétiques et morphologie cardiaque selon le type de sport.

HARUHIKO. Circulation 2003 (aug): 67(8) 691-6.

- Comparaison marathoniens / judokas / sédentaires
- ↗ DTDVG et dilatation OG que chez le marathonien
- ANP significativement:
 - * > chez marathonien + judoka / sédentaire
 - * corrélé avec LAD index
- BNP:
 - * + élevé chez marathonien au repos /sédentaire
 - * corrélation positive avec masse VG

CONCLUSION

**Entraînement + course de grand fond =
activité régulière et intense pouvant générer
une hypertrophie-dilatation des oreillettes
potentiellement responsable d'une FA**

⇒ ETUDE MULTICENTRIQUE

avec le Club des Cardiologues du Sport