



FORUM EUROPÉEN, CŒUR, EXERCICE & PRÉVENTION

Quelle imagerie est-il raisonnable de proposer en prévention

Frédéric SCHNELL

Service de Médecine du Sport CHU Rennes
Université Rennes 1 – LTSI & CIC-IT



Conflits d'intérêts

AMGEN

Boehringer Ingelheim

Medtronic

Novartis

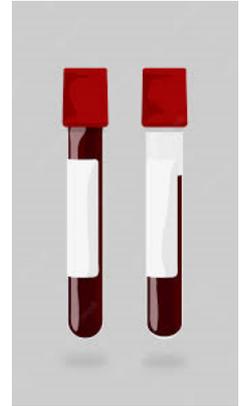
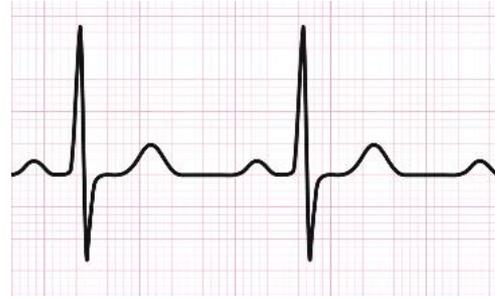
BMS

Canon

Astra Zeneca

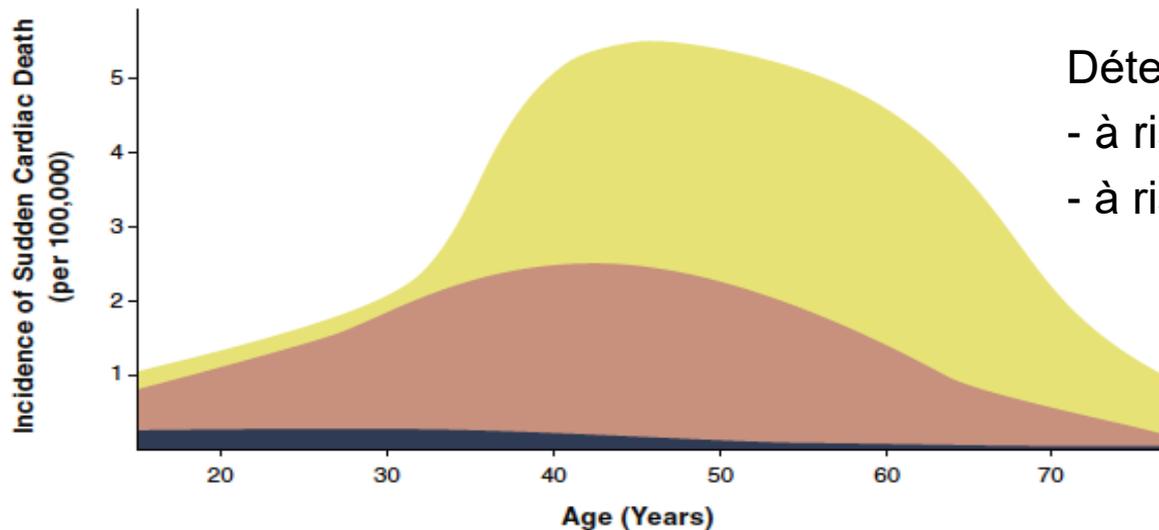


AUCUNE en 1^{ère} intension



Tout sportif devrait voir un cardiologue ?

Il faut savoir ce que l'on cherche



Détection d'une maladie

- à risque de mort subite

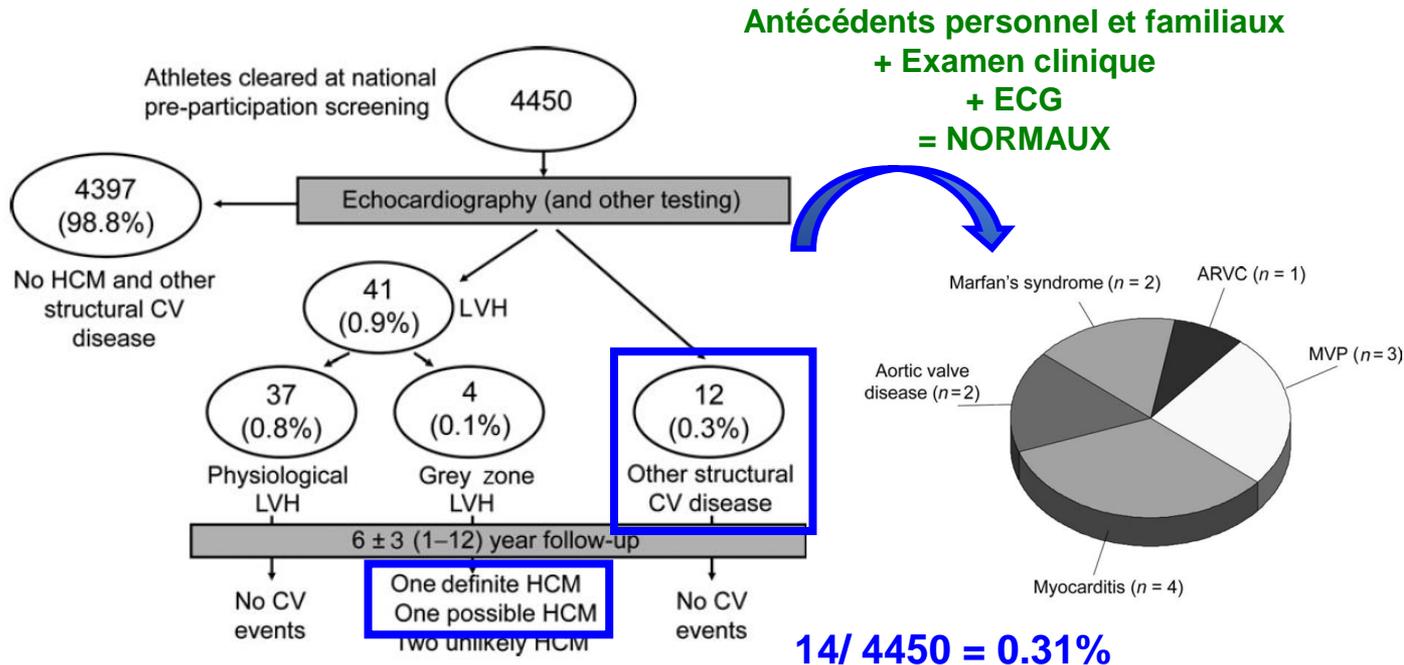
- à risque de s'aggraver avec le sport

 Channelopathies	 Cardiomyopathies	 Coronary Artery Pathology
Long QT Syndrome	Hypertrophic Cardiomyopathy	Atherosclerotic
Brugada Syndrome	Arrhythmogenic RV Cardiomyopathy	Anomalous Coronary Ostia
Catecholaminergic VT	Dilated Cardiomyopathy	

Adapted de La Gerche A et al; J Am Coll Cardiol Imaging 2013



Cout efficacité de l'échocardiographie comme outils de dépistage



ECHO SYSTÉMATIQUE PAS RENTABLE EN TERME DE COUT EFFICACITÉ

Pelliccia A, et al. Evidence for efficacy of the Italian national pre-participation screening programme for identification of HCM in competitive athletes. Eur Heart J 2006



Certaines fédérations demandent systématiquement

Table 3 Major international sporting federations with a pre-participation cardiovascular screening policy for elite or professional athletes

Sporting Federation	Mandatory or recommended	Screening protocol	Primary screening methodology			Echocardiography
			Physical examination	Personal symptom and FH	12-lead ECG	
International Olympic Committee	Recommend	IOC	✓	✓	✓	
International Paralympic Committee	Recommend	IOC	✓	✓	✓	
Fédération Internationale de Football Association	Mandate	Self-imposed	✓	✓	✓	✓
Union of European Football Associations	Mandate	Self-imposed	✓	✓	✓	✓
Union Cycliste Internationale	Mandate	Self-imposed	✓	✓	✓	✓
Fédération Internationale de Motocyclisme	Mandate	Self-imposed	✓	✓	✓	✓
Fédération Internationale de l'Automobile	Mandate	Self-imposed	✓	✓	✓	✓
International Association of Athletic Federations	Recommend	IOC	✓	✓	✓	
National Basketball Association (USA)	Recommend	AHA	✓	✓	✓	
National Football League (USA)	Recommend	AHA	✓	✓		
Major League Baseball (USA)	Recommend	AHA	✓	✓		
National Hockey League (USA)	Recommend	AHA	✓	✓		
World Rugby	Recommend	Self-imposed	✓	✓	✓	
Fédération Internationale de Natation	Recommend	Self-imposed	✓	✓	✓	
World Boxing Federation	Recommend	Self-imposed	✓	✓	✓	
International Handball Federation	Recommend	IOC	✓	✓	✓	
International Triathlon Union	Recommend	IOC	✓	✓	✓	
Fédération Internationale de Ski	Recommend	IOC	✓	✓	✓	
Fédération International des Sociétés d'Aviron	Mandate	IOC	✓	✓	✓	

Athlète de haut niveau / professionnels

Mont L, et al. Preparticipation cardiovascular evaluation for athletic participants to prevent sudden death: position paper from the EHRA and the EACPR, branches of the ESC. Endorsed by APHRS, HRS, and SOLAECE. EurJ Prevent Cardiol. 2016



Indications de l'échocardiographie chez l'athlète

Bilan d'anomalies chez l'athlète

Histoire familiale de cardiopathie (1er degré)

Symptômes cardiovasculaires

Examen clinique anormal (souffle)

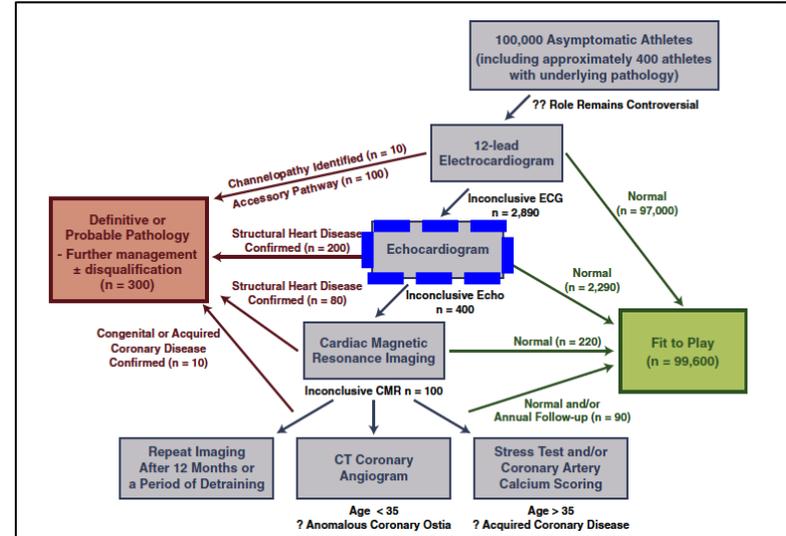
ECG anormal

Recommendations of the French Society of Cardiology 2009

Galderisi, Eur H J CV imaging. 2015

Mont L Eur J Prevent Cardiol. 2016

Sheikh N. Circ 2014



Stratification du risque en cas de cardiomyopathie connue

Pelliccia A. Eur Heart J 2018; Maron B. JACC 2005



Avantages de l'échocardiographie

La seule technique d'imagerie évaluée en tant qu'outils de dépistage de masse

Larges cohortes d'athlètes => valeurs « normales » de l'athlète

Facilement disponible

Portable

Pas d'irradiation

± coût limité

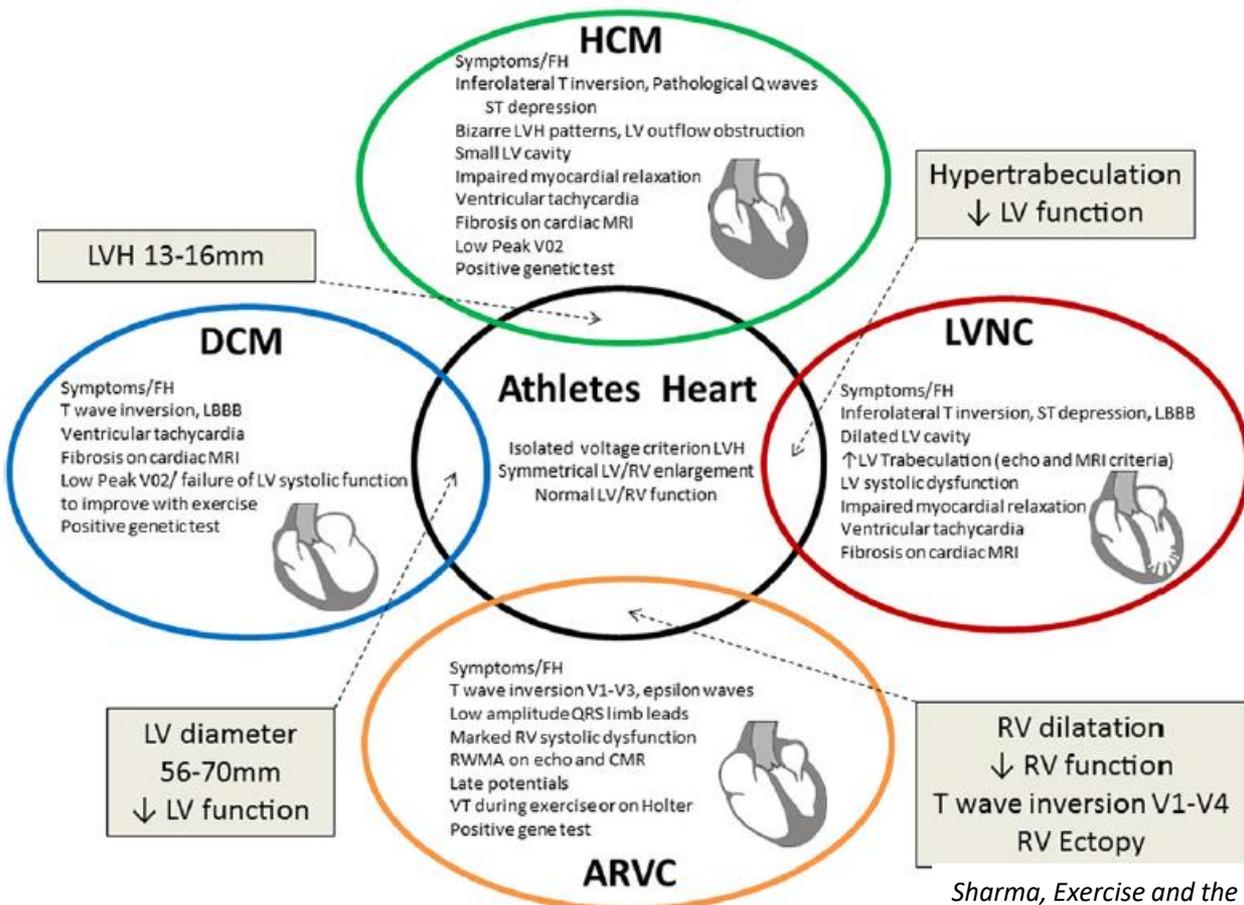
Multiparamétrique

Capable de dépister la la majorité des cardiomyopathies

Mont L, et al. Preparticipation cardiovascular evaluation for athletic participants to prevent sudden death: position paper from the EHRA and the EACPR, branches of the ESC. Endorsed by APHRS, HRS, and SOLAECE. Eur J Prevent Cardiol. 2016



Il faut connaitre les zones grises

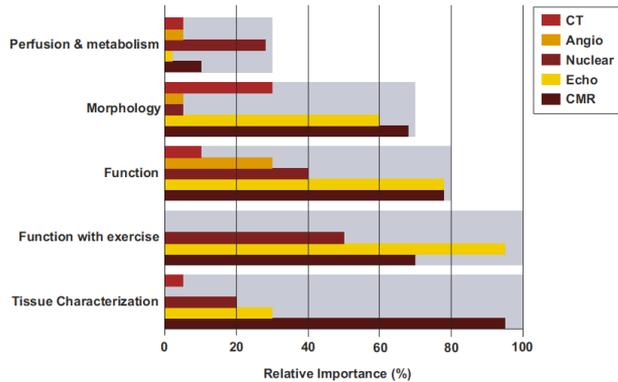


Les avantages de l'IRM

Bonne qualité des images

Certaines régions sont difficiles à visualiser en échocardiographie (apex VG; VD)

Caractérisation tissulaire (œdème, fibrose)



⇒ **supérieur à l'ETT dans la détection des cardiomyopathies**

Aide dans la stratification du risque

Zeppenfeld K. 2022 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. EHJ. 2022

Couteux et accessibilité limitée

Plus de surdiagnostic ? connaître cœur d'athlète ++

La Gerche A, et al. Athlete's heart: the Potential for multimodality imaging to address the critical remaining questions. JACC CV imag 2015



Indications de l'IRM myocardique chez l'athlète

Bilan d'anomalies chez l'athlète

Certaines anomalies ECG

Echocardiographie évocatrice de cardiomyopathie (ou douteuse)

Certaines arythmies (si les caractéristiques des ESV sont atypiques, même si ETT normale)

Stratification du risque en cas de cardiomyopathie connue

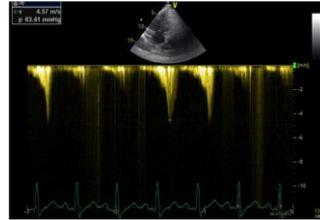
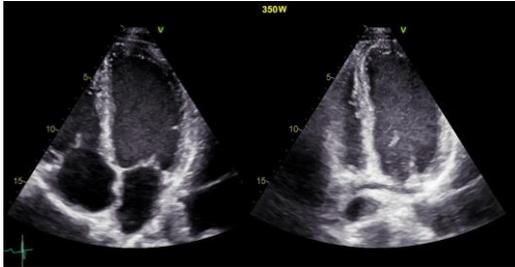
Zeppenfeld K. 2022 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. EHJ. 2022

Attention de ne pas
tomber dans l'excès ++

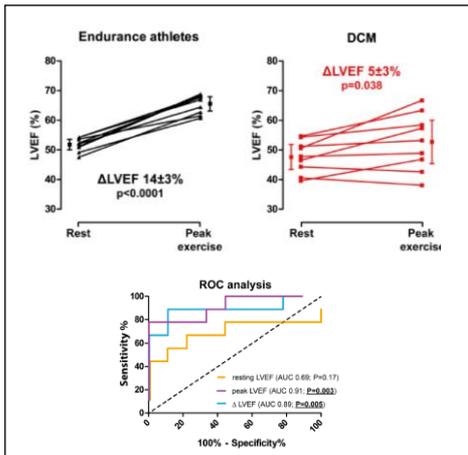


Place des imageries d'effort

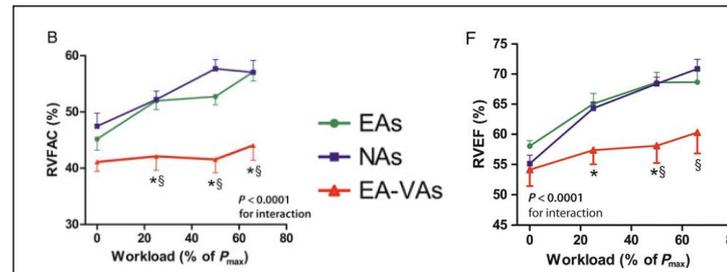
Un athlète s'évalue (aussi) à l'effort



Gradient intra VG dans la CMH



Réserve contractile dans la CMD (et la DAVD)

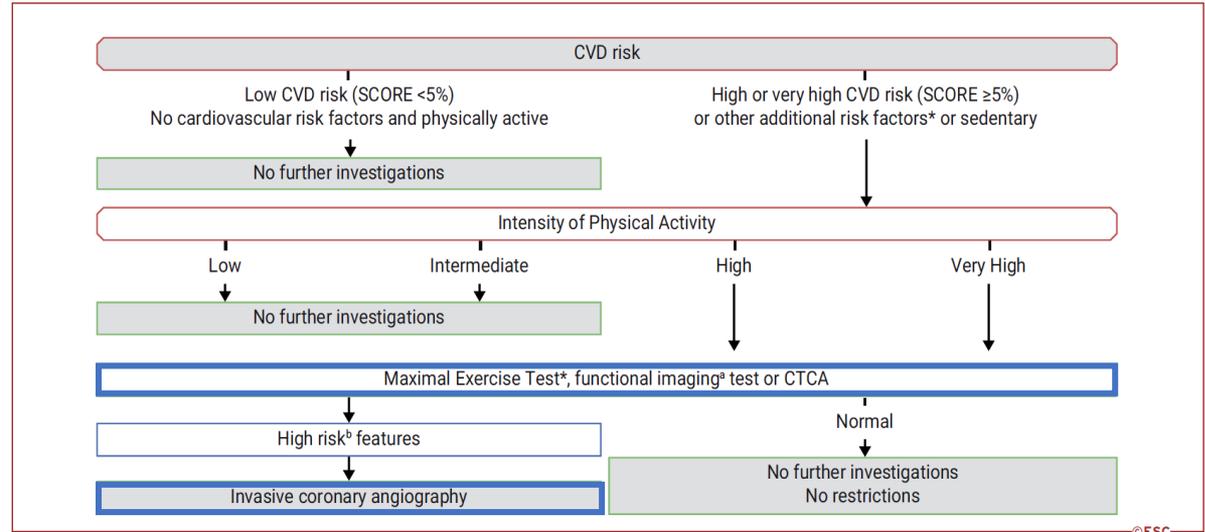
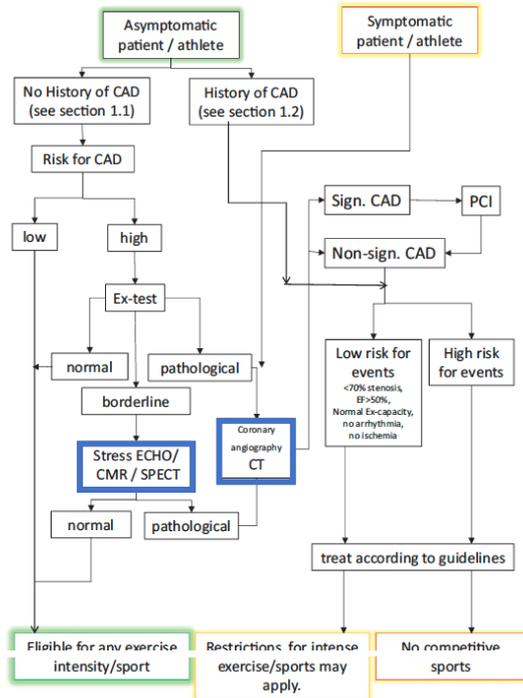


La Gerche A, et al. Eur Heart J. 2015

Coronaropathie

Place des imageries d'effort : coronaropathie

Recommandations spécifiques au sportifs: dépistage ischémie / coronaropathie



Pelliccia A, et al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. Eur HJ 2020

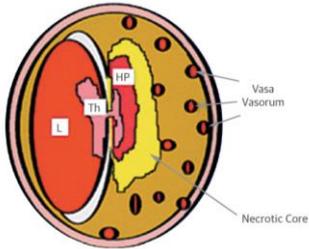
Borjesson M, et al. Recommendations for participation in leisure time or competitive sports in athletes-patients with coronary artery disease: a position statement from the Sports Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). Eur H J. 2018



Connaitre les limites du test d'effort dans le dépistage de la coronaropathie

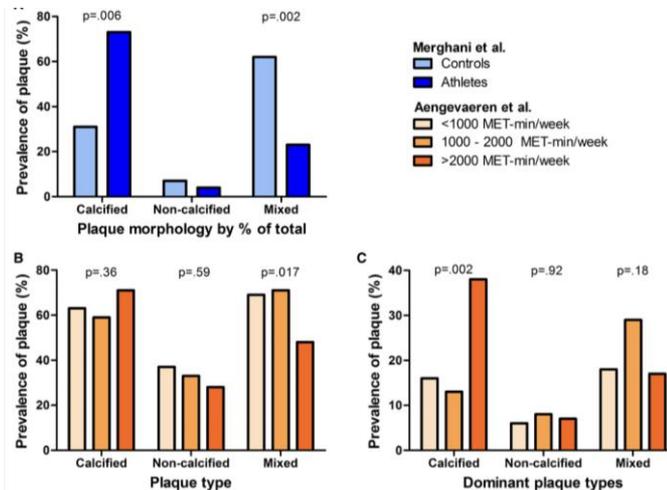
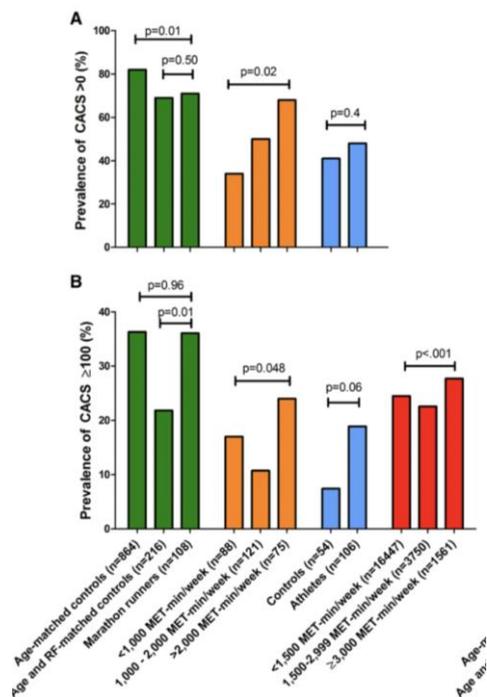
Le test d'effort peut dépister l'ischémie mais n'empêche pas les ruptures de plaque

Rupture de plaque à l'effort



Intérêt du score calcique ?

Spécificité du score calcique chez l'athlète?

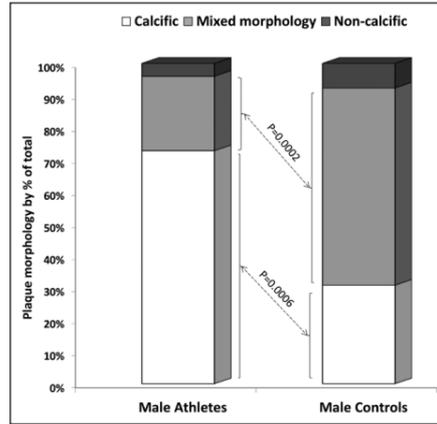
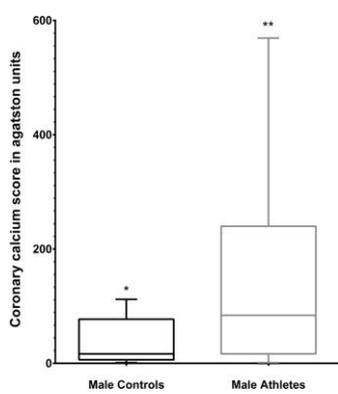


Aengevaeren V, et al. Exercise and coronary atherosclerosis: observations, explanations, relevance, and clinical management. *Circ.* 2020

Les athlètes vétérans masculins vs. sédentaires

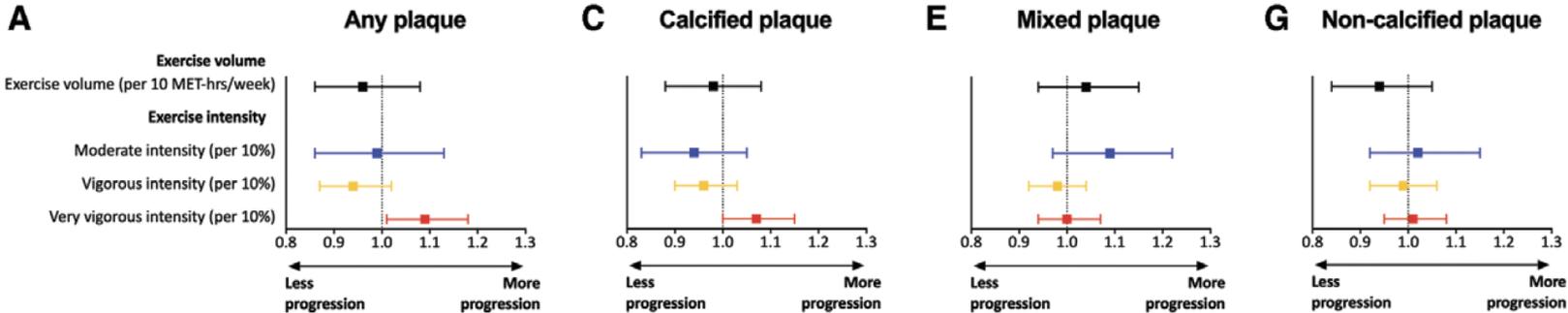
- prévalence sup. de scores calciques élevés
- charge de plaque coronaire sup.
- mais plus de plaques calcifiées = moins de rupture?

Spécificité du score calcique chez l'athlète?



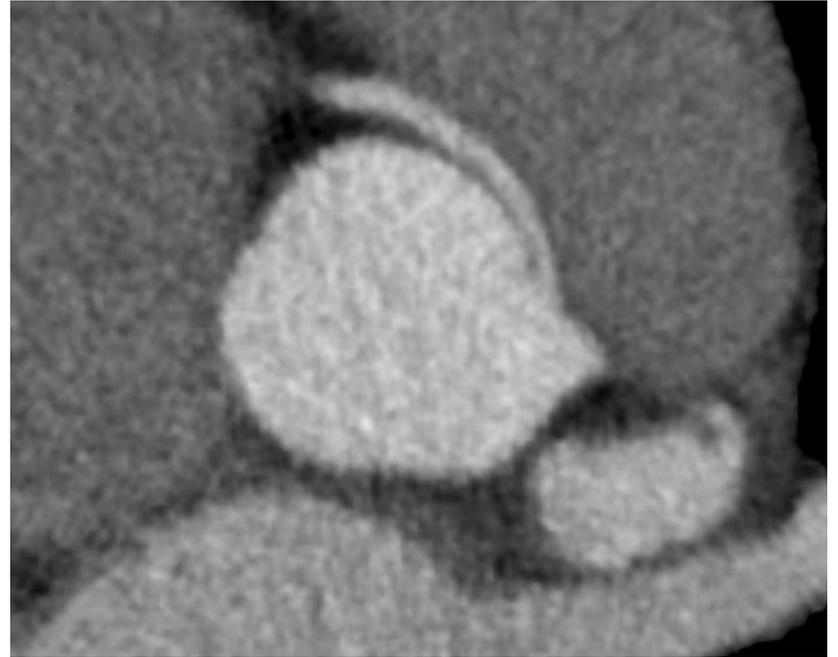
Merghani A, et al. Prevalence of Subclinical Coronary Artery Disease in Masters Endurance Athletes With a Low Atherosclerotic Risk Profile. *Circulation*. 2017

Nécessité d'études prospectives ...
A SUIVRE



Aengevaeren VL, et al. Exercise volume versus intensity and the progression of coronary atherosclerosis in middle-aged and older athletes: findings from the MARC-2 Study. *Circ* 2023.

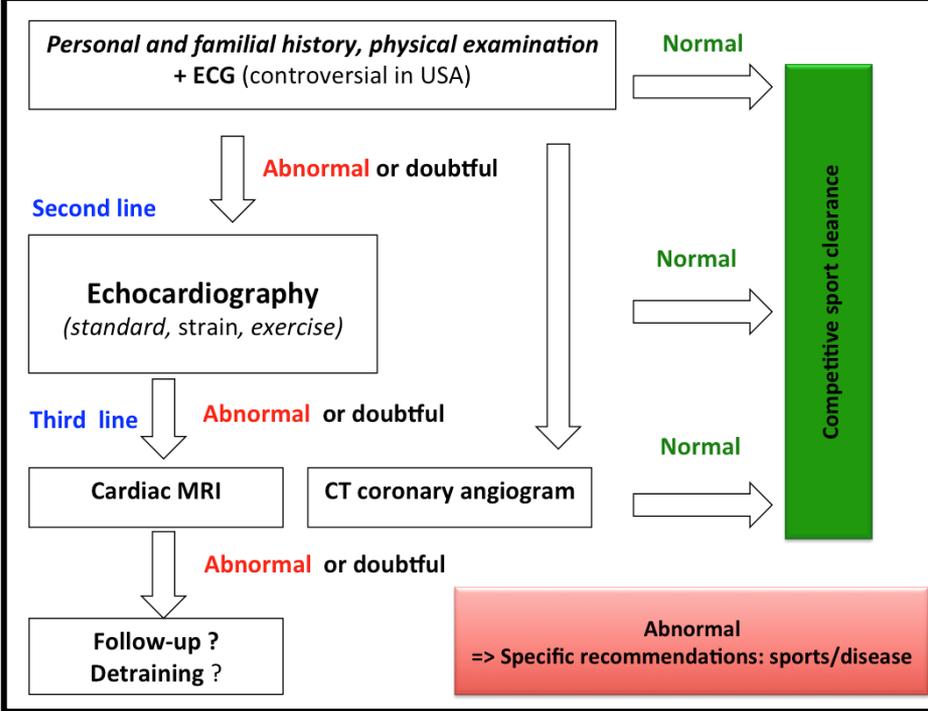
- La coronaropathie peut concerner l'athlète jeune



CONCLUSION :

1- Faible prévalence des pathologies cardiaques chez l'athlète

⇒ Imagerie cardiaque uniquement chez des athlètes ciblés



2- Connaitre les spécificités du cœur d'athlète en imagerie

Cœur et Sport

22^{ème}
édition



15 & 16 juin 2023

M A R S E I L L E

Palais du Pharo



www.congres-coeur-et-sport.com



CLUB DES
CARDIOLOGUES
DU SPORT

ORGANISATION GÉNÉRALE



13 rue du Docteur Combalat
13006 Marseille - France
Tel: +33 4 91 94 54 72
Fax: +33 4 91 94 30 33
event@clubcardiosport.com

EUROPÉEN, CŒUR, EXERCICE & PRÉVENTION