

La place de l'épreuve d'effort chez le sportif quinquagénaire



Dr Laurent CHEVALIER
Unité Cardiologie du Sport
Clinique du Sport Bordeaux-Mérignac



CLUB DES
CARDIOLOGUES
DU SPORT

Pourquoi les cinquagénaires ?

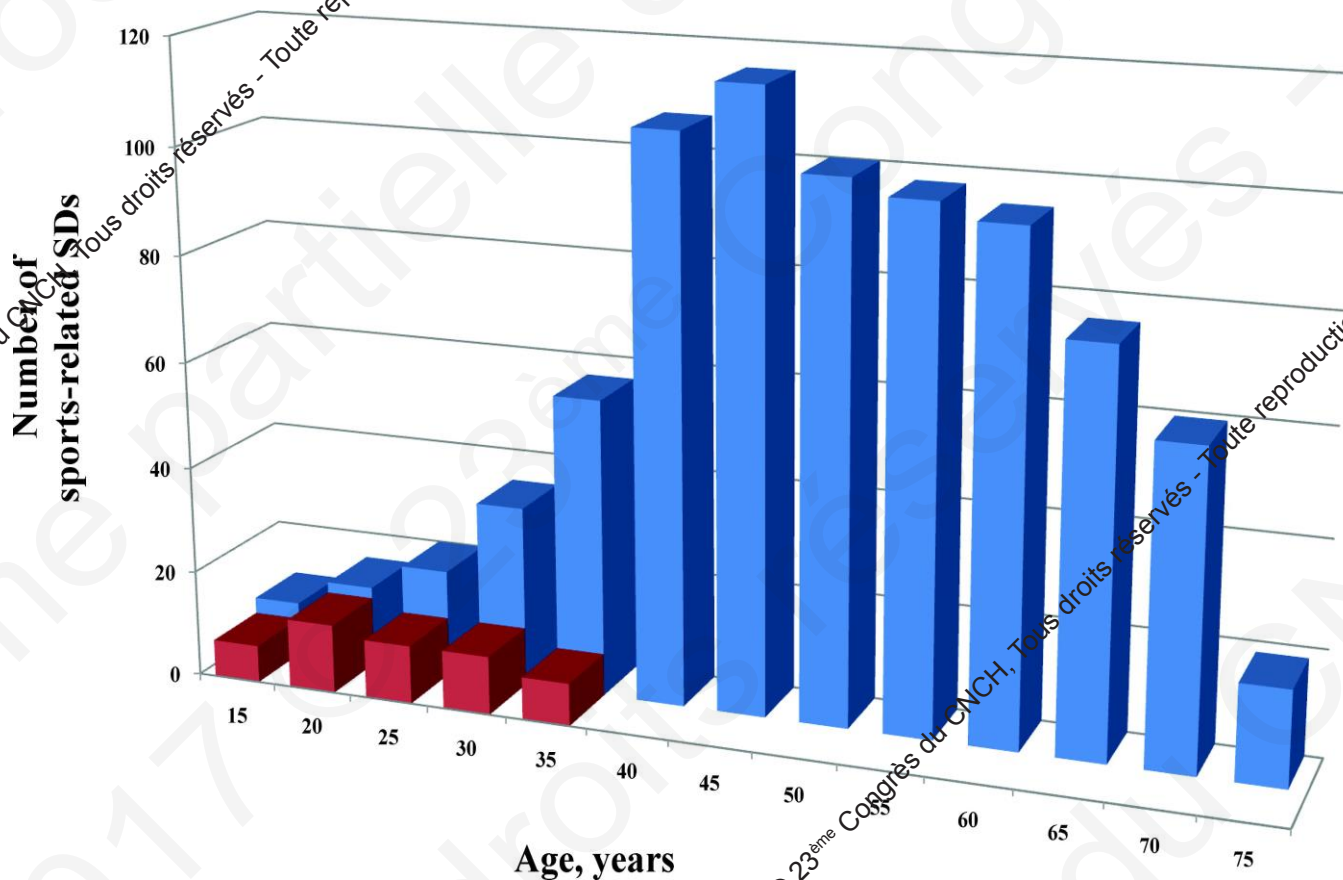
- Contexte narcissique
- 1 cinquagénaire sur 2 est divorcé dans les grandes métropoles
- Fortes responsabilités mais aussi instabilité professionnelle
- Les > 50 ans : Marathon Paris : 20% des participants
- Les cols mythiques : Tourmalet, Ventoux, Galibier,...
- Les Masters 2 pratiquent les sports les plus pourvoyeurs d'accidents

Pourquoi une épreuve d'effort ?

- 1200 morts subites à l'effort/an
- 1500 IDM non mortels/an
- La coronaropathie est la cause numéro 1 des l'âge de 30 ans
- Les hommes représentent 95% des victimes

Mort subite : L'influence de l'âge

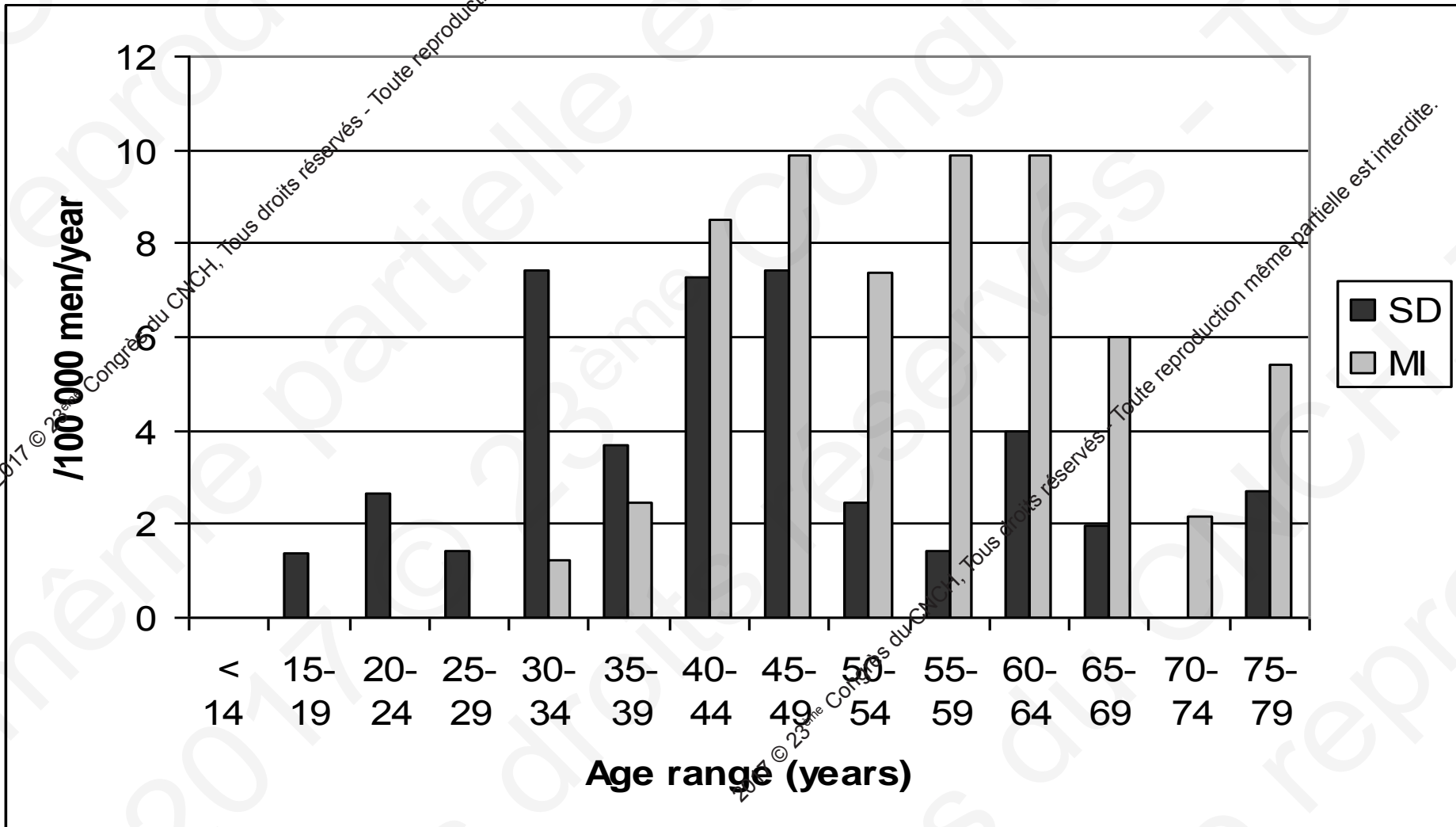
Etude INSERM, E. Marijon et al, *Circulation*, 2011: 124; 672-681



SCA : L'influence de l'âge chez l'homme

Etude CCS-Aquitaine

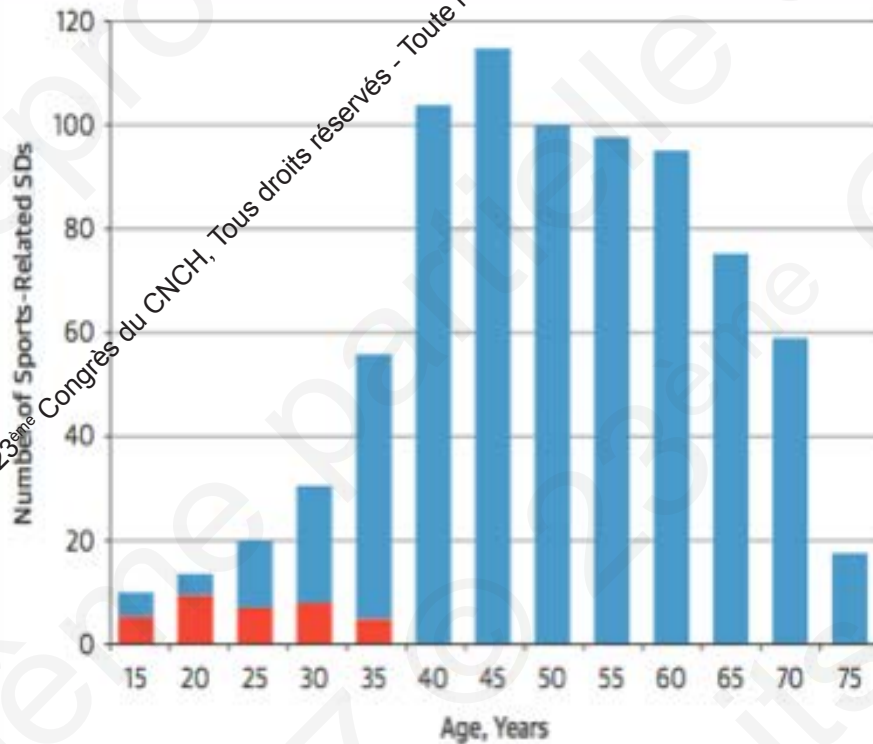
L'hommevalier et al, Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2009



Attention à la reprise !

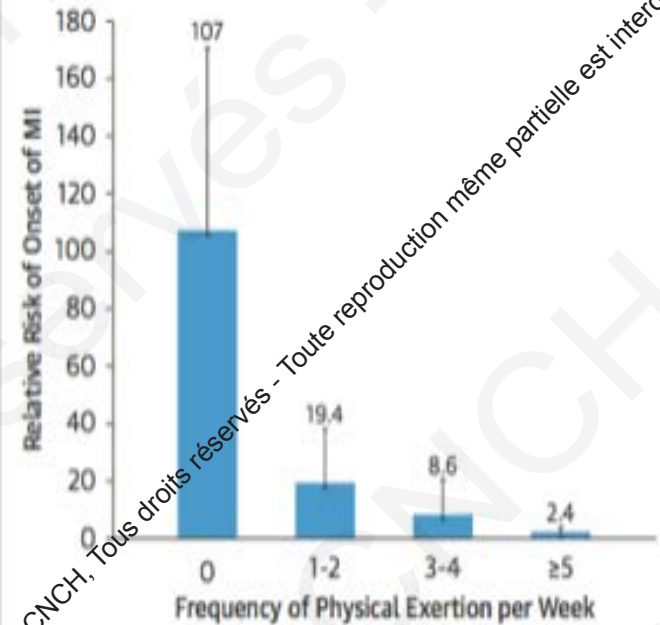
Mittleman et al, *N Engl J Med* 1993

FIGURE 1 Relationship Between Age and Sports-Related Sudden Deaths



Distribution by age of sports-related sudden deaths (SDs) in the overall population (blue) and among young competitive athletes (red) in a nationwide, 5-year study in France, showing that the vast majority occurred in those 35 years of age and older. Reprinted with permission from Marjion et al. (4).

FIGURE 3 The Greater the Frequency of Weekly Exertion, the Greater the Reduction in Relative Risk of MI



A clear dose-response effect of exertion on the relative risk of MI was demonstrated. Modified with permission from Mittleman et al. (14). MI = myocardial infarction.

Qu'attend-on d'un test d'effort après 50 ans ?

- Le cardiologue décide du test :
- A la recherche d'une ischémie d'effort
- A la recherche d'un trouble du rythme supra-ventriculaire à l'effort ou en récupération
- A la recherche d'un trouble du rythme ventriculaire à l'effort ou en récupération
- Eventuellement à la recherche d'une HTA d'effort

2017 © 23^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2017 © 23^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

Quoi exiger d'un test d'effort chez un sportif quinquagénaire ?

- Que le test soit réalisé sur un ergomètre adapté
- Que le test soit mené jusqu'à épuisement (symptom limited)
- FC au mois 95% FMT
- QR > 1,10 et Reserve ventilatoire < 15%
- Intérêt d'un échauffement beaucoup plus progressif que chez le jeune athlète

Dans la pratique : 2 travaux récents (1)

- Meta-analyse 10 études 32664 athlètes :
- 5,1% EE anormales chez 35-60, 8,5% chez > 65 ans
- Parmi les 211 avec anomalies ST, seulement 7 (3,3%) feront un événement cardio-vc dans le suivi
- Un critère sujet à caution

Van de Sande D et al, Sports Med 2016

Dans la pratique : 2 travaux récents (2)

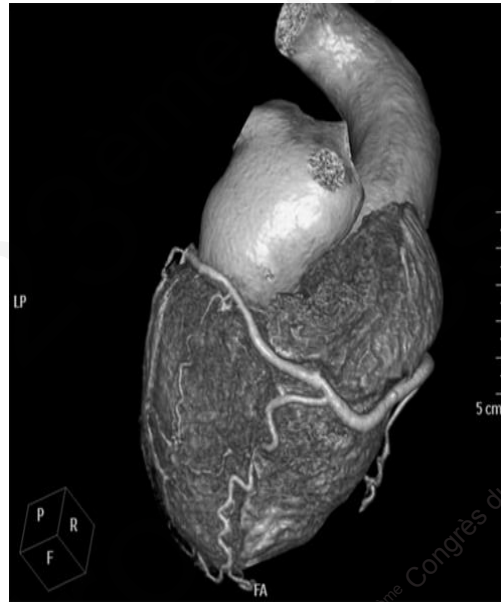
- 1361 athlètes asymptomatiques, 50 +/-9 ans :
- 144 EE anormales (10,6%).
- En définitive, 30% (43) révélatrices d'anomalies (3,2% du total), dont :
- 8 HTA, 19 FA et flutter,
- 2 PVM, 1 DAVD, 1 BAV d'effort et
- 12 coronaropathies (0,9% du total)
- Parmi les 43 ST- : 12 coro + Parmi les 7 T < 0 : 0 coro +
- Performance sujets Coro+ Vs sujets sains : 184 W Vs 244 W $p < 0,001$

L'obsession du dépistage de l'ischémie

- Une approche contestable chez le sportif du fait du taux important de faux-positifs
- Une illusion si l'on considère l'histoire naturelle de la plaque endo-coronaire

Les nouvelles techniques : Scanner coronaire

- Le problème du score calcique chez le sportif quinquagénaire



Running: the risk of coronary events†

Prevalence and prognostic relevance of coronary atherosclerosis in marathon runners

108 sportifs > 50 ans
> 5 marathons dans les 3 ans
score de Framingham 7 (vs. 11 chez controles)

Table 2 Distribution of coronary artery calcification (CAC) measures in the three groups

	Participants of the Heinz Nixdorf Recall Study			P-value group I vs. group II	P-value group I vs. group III
	Marathon runners (group I)	Age-matched controls (8:1) (group II)	Controls matched for age and risk factors (2:1) (group III)		
log ₂ (CAC + 1) (mean ± SD)	4.1 ± 3.6	4.9 ± 3.3	3.8 ± 3.4	0.28	0.02
CAC (Q1/median/Q3)	0/36/217	3/38/187	0/12/78	0.36	0.02
zero CAC (%)	28.7	18.4	31.5	0.01	0.50
CAC >75th percentile (%)	25.0	24.2	14.8	0.52	0.01
CAC 0 to <10	40.74	34.61	48.61		
CAC 10 to <100	23.15	29.05	29.63		
CAC 100 to <400	23.15	22.80	13.43		
CAC ≥400	12.96	13.54	8.33		

Comparisons in continuous or binary measures adjusted for matching factors (age for group I/group II, age, body mass index, Framingham risk, smoking status for group I/group III).

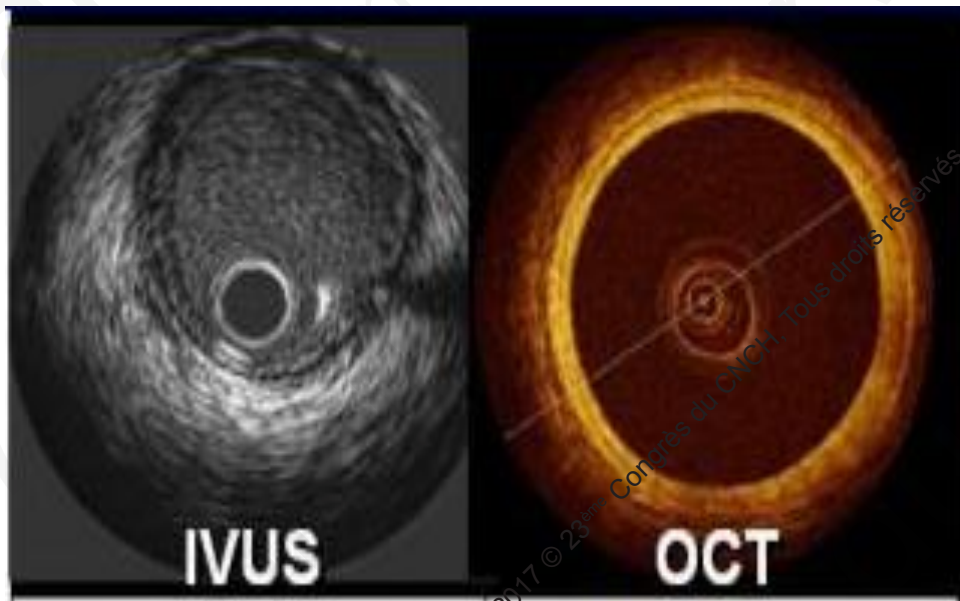
Il y a fort probablement calcification coronaire et calcification coronaire

- « The significance of these observations is uncertain, but the predominantly calcific morphology of the plaques in athletes indicates **potentially different pathophysiological mechanisms** for plaque formation in athletic versus sedentary men.
- Coronary plaques are more abundant in athletes whereas **their stable nature** could mitigate the risk of plaque rupture and acute myocardial infarction »

- Merghani A et al, *Circulation* 2017

Les nouvelles techniques : ECHO endo-coronaire

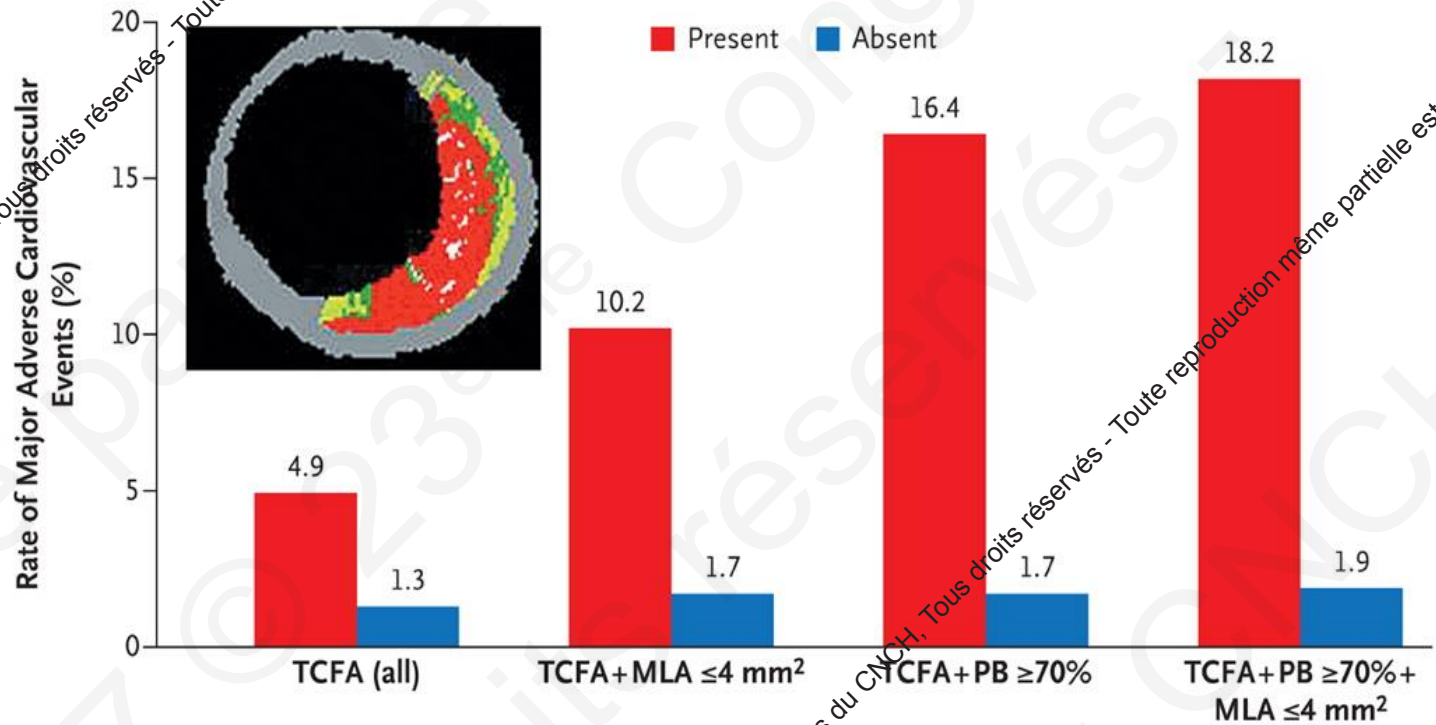
Les enseignements de Prospect



2017 © 23^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

Repérer les plaques instables (fine cupule + lumière vx < 4 mm² + corps lipidique > 70%) : Suivi à 3,4 ans :

PROSPECT : Stone GW *et al*, *N Engl J Med* 2011



Lesion hazard ratio (95% CI)	3.90 (2.25–6.76)	6.55 (3.43–12.51)	10.83 (5.55–21.10)	11.05 (4.39–27.82)
P value	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Prevalence (%)	46.7	25.9	10.1	4.2

PROSPECT

Stone GW et al, N Engl J Med 2011

Prévention secondaire :

4% de plaques « non coupables » sont à risque ++

18% d'entre elles génèreront un SCA dans les 3,5 ans

soit **0,72%** de l'ensemble des plaques,

soit **0,21%/an**

2017 © 23^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2017 © 23^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

HTA d'effort : un facteur pronostique

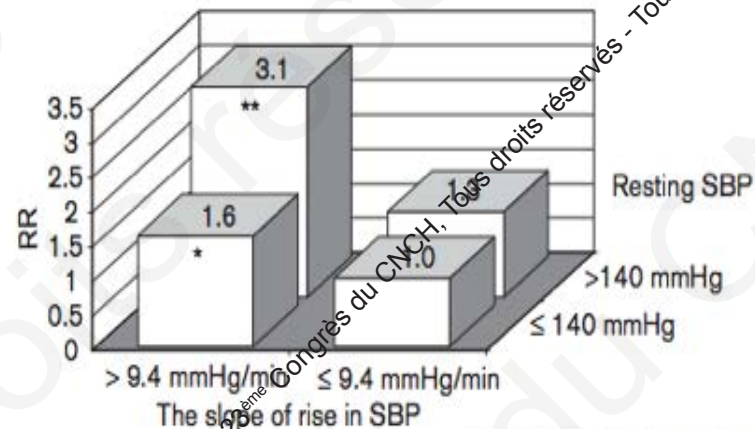
Systolic blood pressure response to exercise testing is related to the risk of acute myocardial infarction in middle-aged men

Jari A. Laukkanen^{a,b,c}, Sudhir Kurl^a, Rainer Rauramaa^{b,d}, Timo A. Lakka^{b,e}, Juha M. Venäläinen^b and Jukka T. Salonen^{a,f}

1731 patients
âge moyen 52 ans
suivi 12 ans

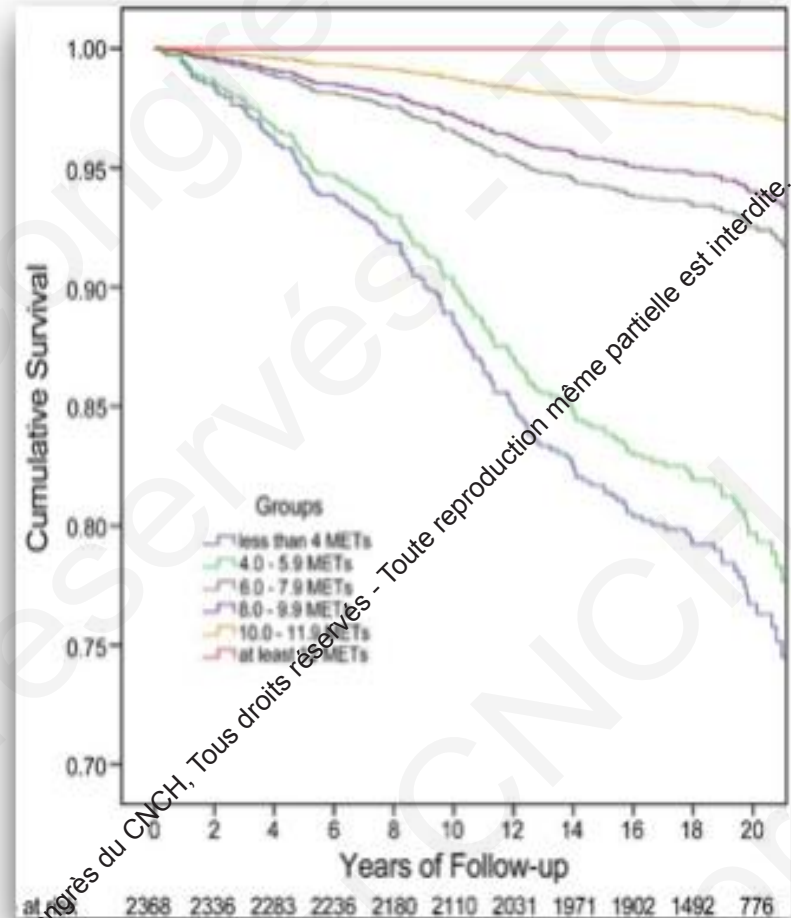
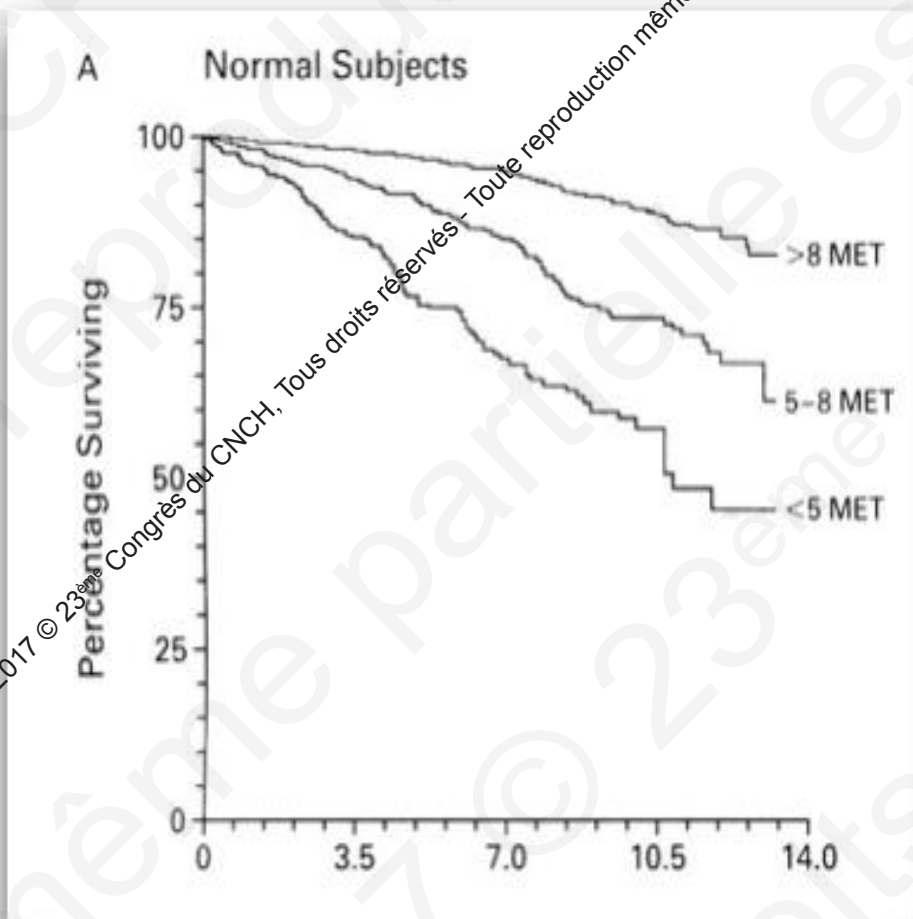
Dysfonction endothéliale ?

Fig. 1



P=0.05 for the interaction

L'intérêt majeur de l'épreuve d'effort : le travail fourni :
(> 9,8,7 mets et > 7,6,5 mets chez H et F > 40,50,60 ans)



Myers *et al.* NEJM 2002
Laukkanen *et al.* JACC 2010

Le contrôle des facteurs de risque est un complément essentiel

- Tabac
- LDL
- HTA
- Glycémie
- Stress
- Travail nocturne
- Dépression ++
- Non observance médicamenteuse (Béta-Bloquants, statines ++)

2017 © 23^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2017 © 23^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



Les 10 règles d'or

«Absolument, pas n'importe comment»

Recommandations édictées par le Club des Cardiologues du Sport



1

Je signale à mon médecin toute douleur dans la poitrine ou essoufflement anormal survenant à l'effort *

2

Je signale à mon médecin toute palpitation cardiaque survenant à l'effort ou juste après l'effort *

3

Je signale à mon médecin tout malaise survenant à l'effort ou juste après l'effort *

4

Je respecte toujours un échauffement et une récupération de 10 min lors de mes activités sportives

10

Je pratique un bilan médical avant de reprendre une activité sportive intense si j'ai plus de 35 ans pour les hommes et 45 ans pour les femmes

5

Je bois 3 à 4 gorgées d'eau toutes les 30 min d'exercice pendant l'entraînement comme en compétition

9

Je ne fais pas de sport intense si j'ai de la fièvre, ni dans les 8 jours qui suivent un épisode grippal (fièvre + courbatures)

6

J'évite les activités intenses par des températures extérieures $< -5^{\circ}$ ou $> +30^{\circ}$ et lors des pics de pollution

8

Je ne consomme jamais de substance dopante et j'évite l'automédication en général

7

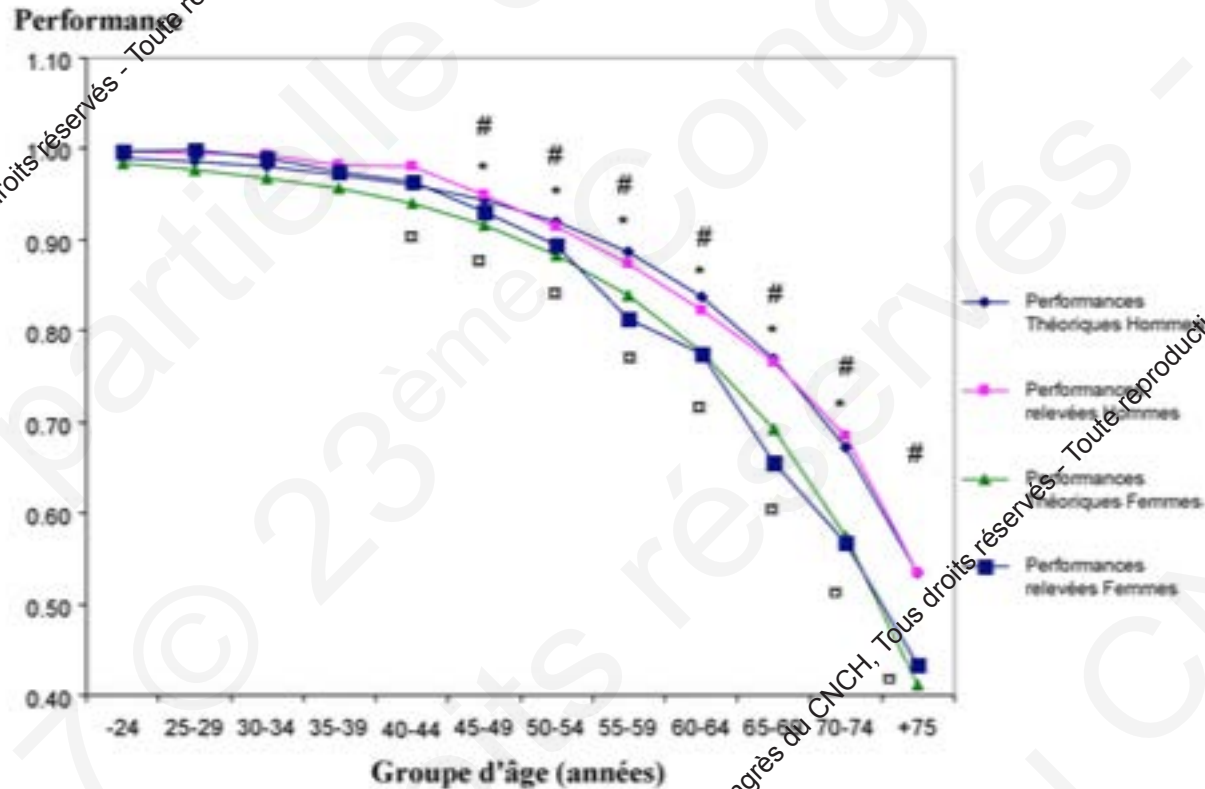
Je ne fume jamais 1 heure avant ni 2 heures après une pratique sportive

* Quels que soient mon âge, mes niveaux d'entraînement et de performance ou les résultats d'un précédent bilan cardiologique.



Une machine à son maximum de rendement vers l'âge de 25 ans

F. Sultana et al. / Science & Sports 23 (2008) 130–135



La meilleure performance correspond à une valeur de 1

* Différence significative avec le groupe d'âge précédent chez les hommes

□ Différence significative avec le groupe d'âge précédent chez les femmes

Différence significative entre les hommes et les femmes pour un même groupe d'âge

Le nécessaire changement de paradigme

- Le test d'effort, bien mené, est certes en capacité de révéler des anomalies silencieuses
- **Les bonnes indications :**
- Les sujets avec 2 facteurs de risque associés
- Le quinquagénaire qui reprend

- Mais le test d'effort ne peut pas révéler ce qui n'existe pas encore
- Ne pas cantonner l'épreuve à ce rôle : sinon, vous serez déçus ...

Les autres fonctions du test d'effort

- 1/ Evaluer la performance : facteur prédictif de mortalité cardio-vasculaire et globale : Outil unique, optimisé par la VO2
- 2/ Calibrer et actualiser le pronostic, en intégrant les Facteurs De Risque
- 3/ Convaincre le cardiologue du travail de prévention à engager
- 3/ Guider le sportif dans sa pratique, limiter le risque d'accident à l'effort, l'amener à optimiser sa performance et donc à améliorer son pronostic futur



Merci pour votre attention

2017 © 23^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2017 © 23^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.