



# FORUM EUROPÉEN CŒUR, EXERCICE & PRÉVENTION

## Trail et stent, fin de course?

Fabrice IVANES  
CHU Tours



[www.forumeuropeen.com](http://www.forumeuropeen.com)



# Conflits d'intérêts

---

Activité de conférencier pour les laboratoires :

- \_ Novo Nordisk (2023)
- \_ Sanofi (2023)

**Pas de lien en rapport avec la présentation actuelle...**



# Monsieur D, 62 ans

Consulte u

FC 72  
RR 833  
PR 155  
QRSD 94  
QT 385  
QTcB 422  
QTcF 409  
--AXES--

Retraité de

P 83  
QRS 91  
T 67

12 dériv. : position standard

N° visite :

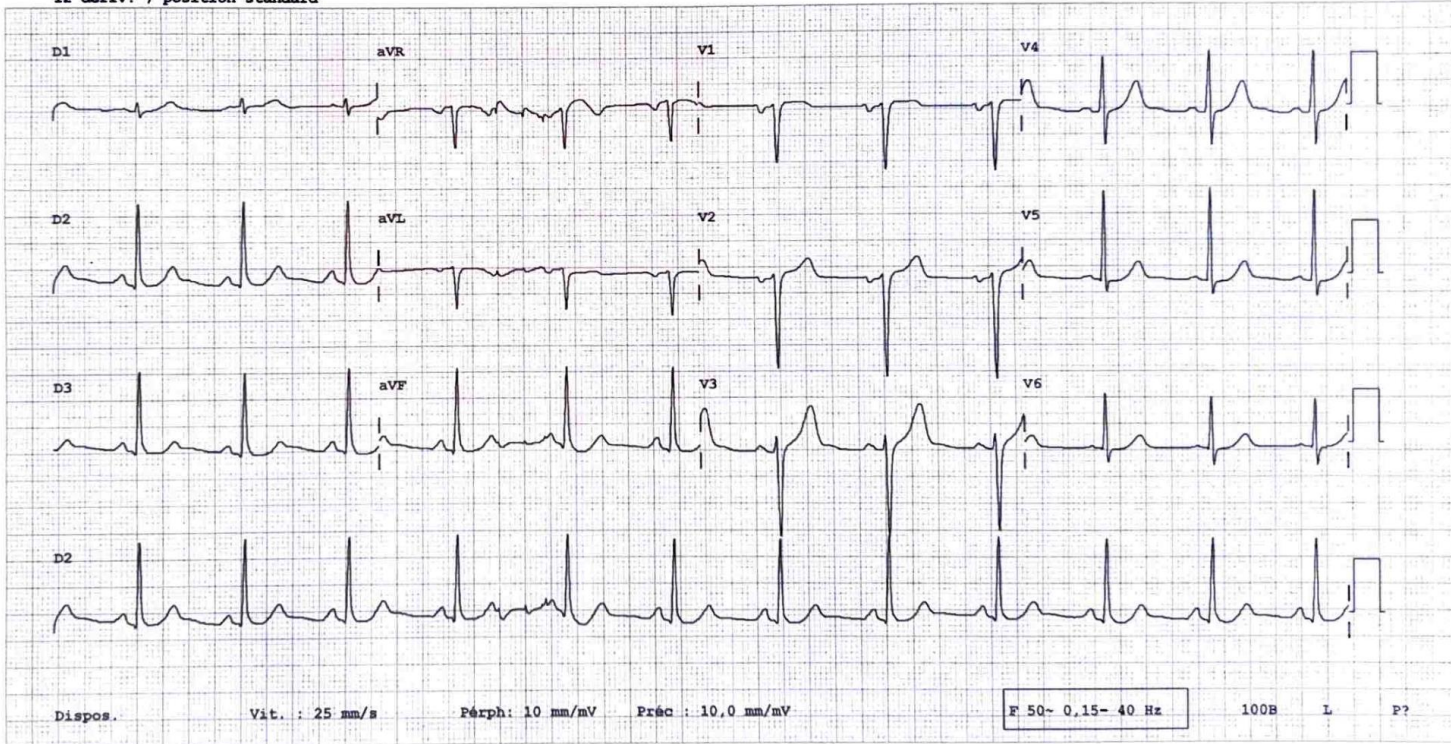
Sportif ++,  
jusqu'à 150

Pas d'anté  
FRCV: hér

PA 158/80,

Clinique R

ECG RAS



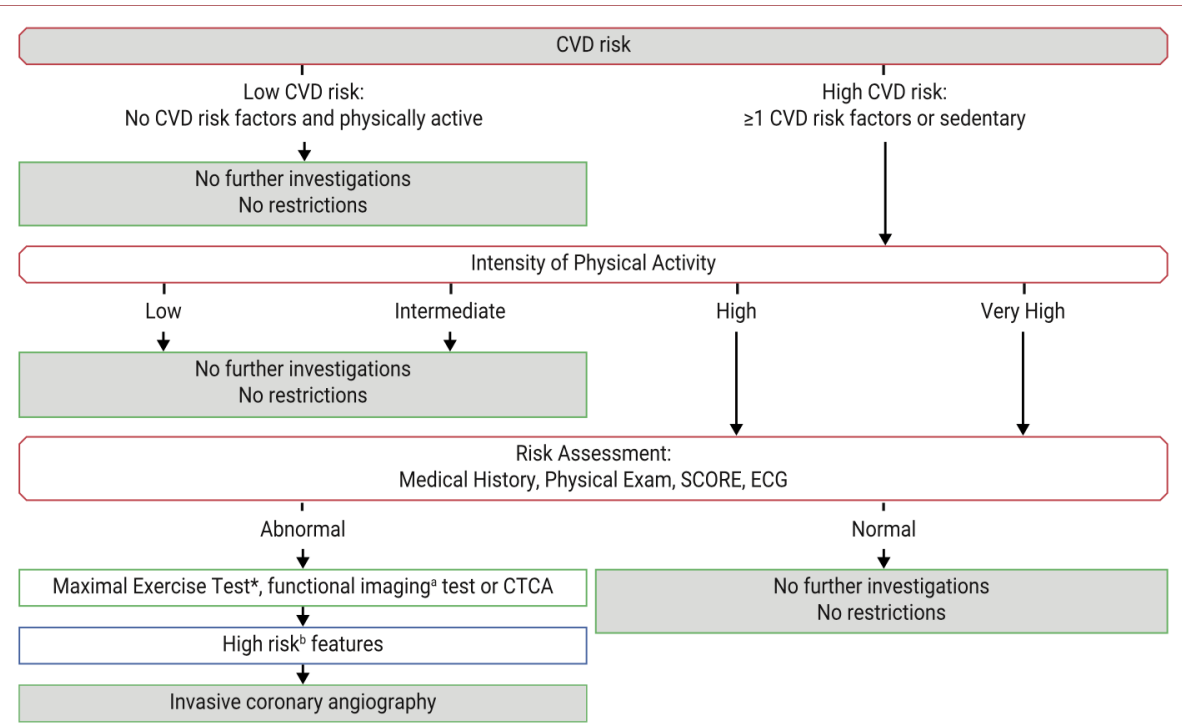
laire.

de 20

étition?



# Recommandations ESC 2020 : le screening de l'athlète



Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
Risque faible à modéré, sport de loisir → pas de bilan	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Sport de compétition → anamnèse, examen clinique et ECG de repos	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Sport de compétition, si sédentaire ou haut risque CV → évaluation clinique + test d'effort maximal	<b>IIa</b>	<b>C</b>
In selected individuals without known CAD who have very high CVD risk (e.g. SCORE>10%, strong family history, or familial hypercholesterolaemia) and want to engage in high- or very high-intensity exercise, risk assessment with a functional imaging test, coronary CCTA, or carotid or femoral artery ultrasound imaging may be considered.	<b>IIb</b>	<b>B</b>



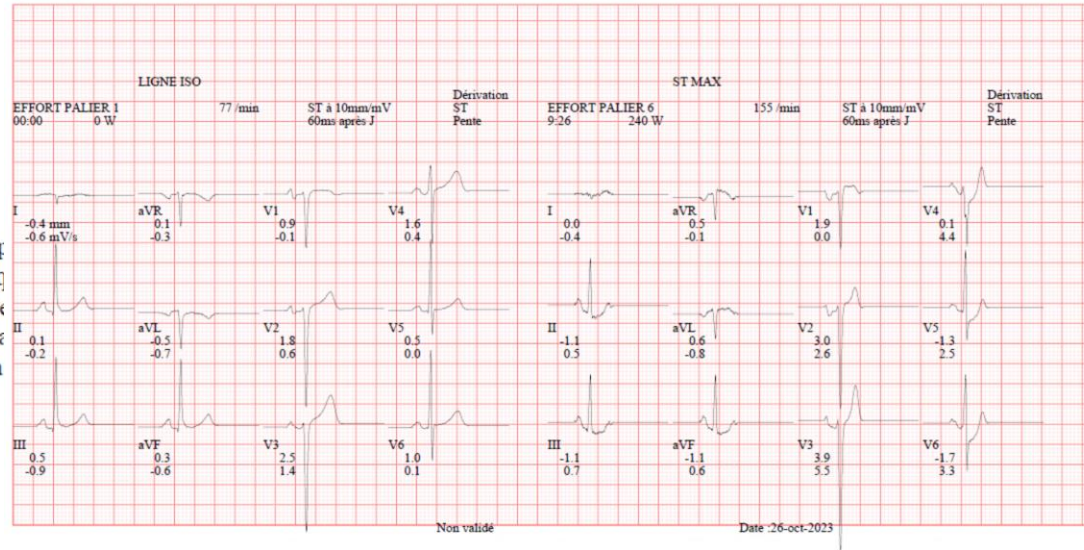
# Monsieur D, 62 ans, épreuve d'effort

## Echocardiographie sans particularité

### Sommaire des épreuves d'effort

phase	Nom	Durée	Charge	Tours	FC	TA	Commentaire
Nom	de palier	en palier	(W)	(tr/min)	(bpm)	(mmHg)	
		00:01	0	0	68		
PRETEST		00:47	0	24	77	158/68	
Effort	PALIER 1	01:33	50	71	91	187/70	
	PALIER 2	01:42	100	64	110	203/70	
	PALIER 3	02:00	150	68	134	240/71	
	PALIER 4	02:00	180	64	146		
	PALIER 5	02:00	210	65	155		
	PALIER 6	00:13	240	52	155		
RECUF.		02:00	80	68	118	244/53	
		04:52	0	0	86	177/71	

Le patient a exécuté l'effort conformément au SPORTIF pendant 09:25 min:s. L de travail de **Charge maximale: Travail max(W): 213**. La fréquence cardiaque **bpm** est passée à une fréquence cardiaque max. de **157 bpm** ce qui représente maximale basée sur l'âge. La pression sanguine de repos **158/68 mmHg** est passée à une pression sanguine max. de **261/69 mmHg**. L'épreuve d'effort a été interrompue en raison **atteinte**.



Maximale négative, confirmation d'une HTA

Mise sous Perindopril/Amlodipine 5/5 mg, bonne efficacité clinique

**Autorisez-vous la CAP en compétition?**





# Recommandations ESC: le patient hypertendu

Impératif : HTA contrôlée (PAS < 160 mmHg au repos), patient asymptomatique

Si pas d'autres FRCV ou FRCV contrôlés ET pas d'atteinte d'organe ni pathologie associée : pas de restriction

## Sport Disciplines

Skill		Power		Mixed		Endurance	
Heart rate	+ / ++	Heart rate	++	Heart rate	++ / +++	Heart rate	+++
Blood pressure	+	Blood pressure	+++	Blood Pressure	++	Blood Pressure	++
Cardiac output	+	Cardiac output	++	Cardiac Output	++ / +++	Cardiac output	+++
Volume of training	-	Volume of training	+	Volume of training	++	Volume of training	+++
Cardiac remodeling	-	Cardiac remodeling	+	Cardiac remodeling	++	Cardiac remodeling	+++

- Archery
- Car/ motor racing
- Curling
- Equestrian
- Golf
- Sailing
- Shooting
- Table Tennis

- Alpine skiing
- Bobsleigh
- Discus / javelin
- Shot-putting
- Snowboarding
- Sprinting
- Water skiing
- Weightlifting
- Wrestling

- Basketball
- Cricket
- Fencing
- Football
- Handball
- Ice / field hockey
- Rugby
- Soccer
- Tennis
- Waterpolo
- Volleyball

- Canoeing
- Cross-country skiing
- Cycling
- Mid-long distance swimming
- Mid-long distance running
- Mid-long distance skating
- Pentathlon
- Rowing
- Triathlon

Niebauer et al, Eur Heart J 2018



# Monsieur D, 62 ans

Passage aux urgences cardiaques adressé par son MT en janvier 2024 pour douleur thoracique atypique:

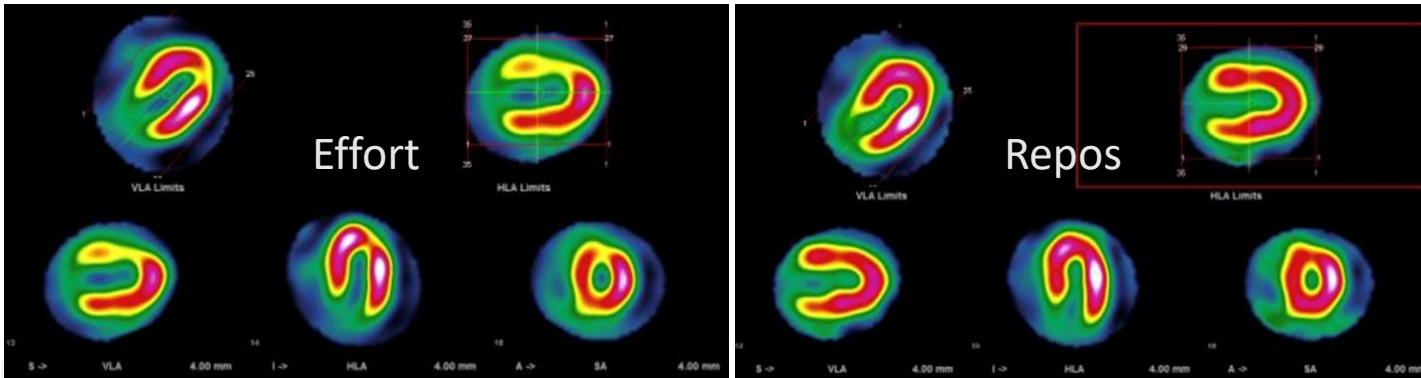
ECG non modifié

Echocardiographie normale

Biologie normale

## Que fait-on?

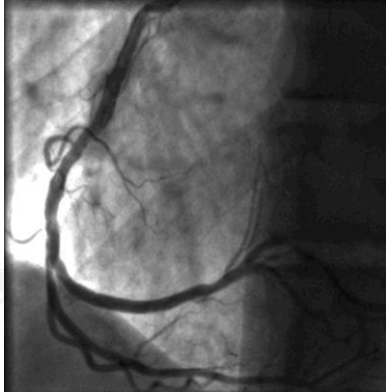
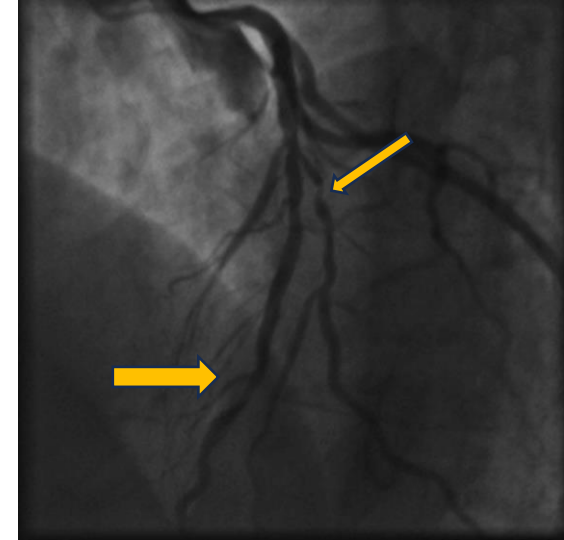
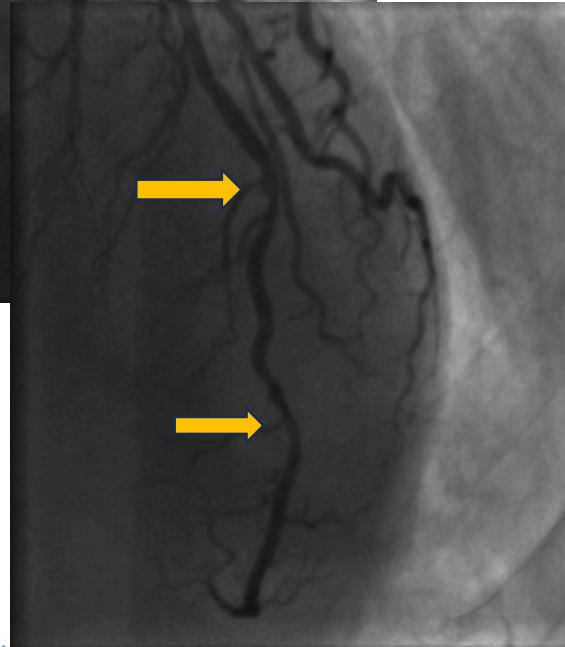
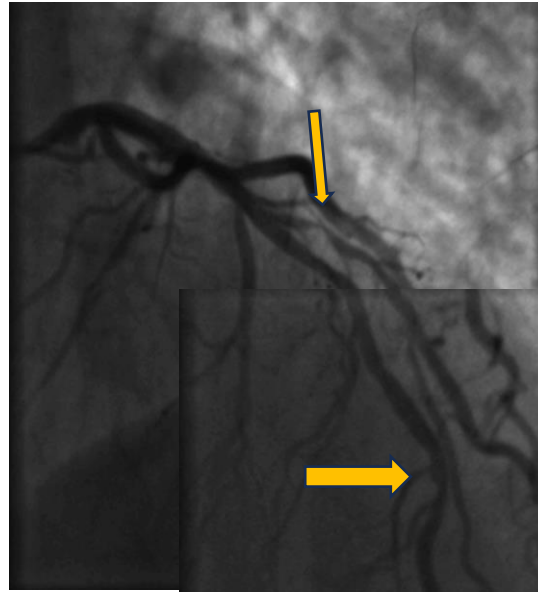
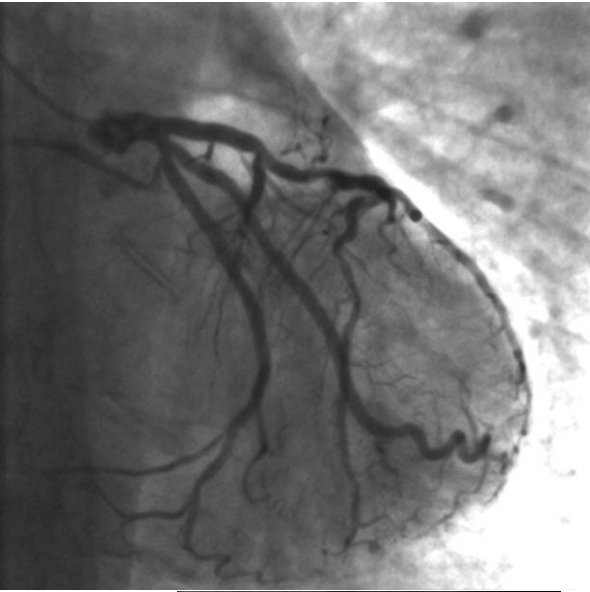
→ Scintigraphie myocardique d'effort (190W, 93% FMT) négative cliniquement et électriquement



3 segments/17 antérieur  
+  
Hypokinésie antéro-apicale  
et FEVG 53% au stress



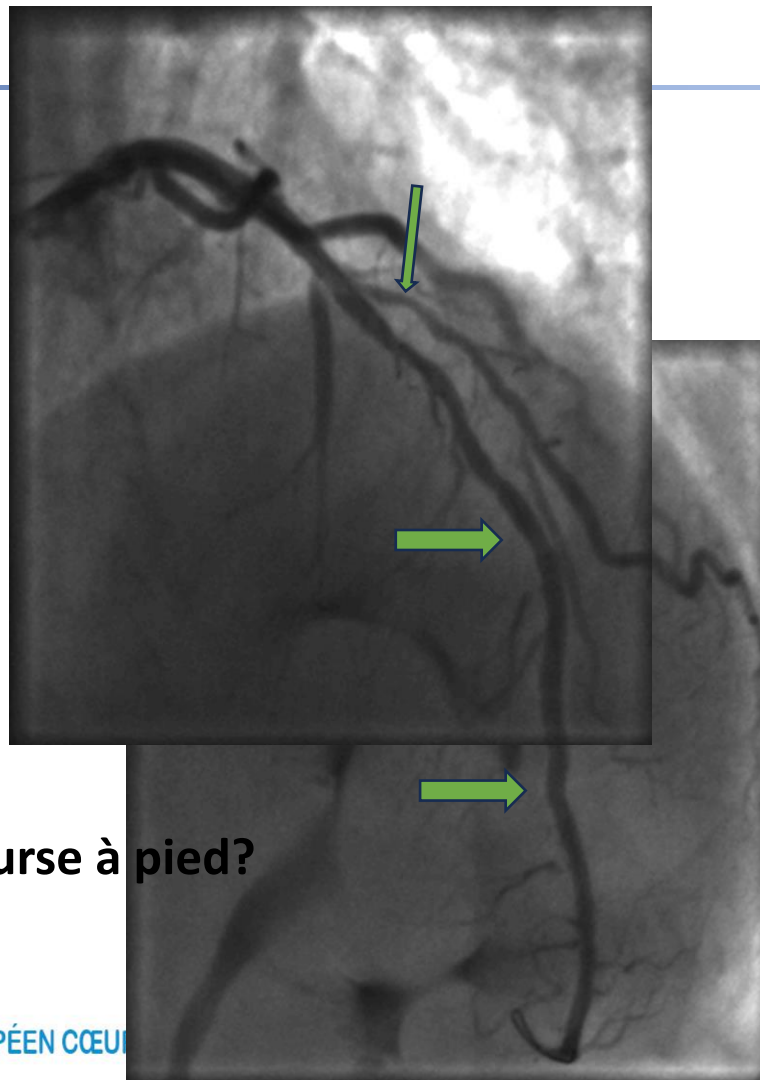
# Monsieur D, 62 ans, la coro...





## Monsieur D, 62 ans, la coro...

3 stents actifs sur l'IVA 2 et 3  
+ ballon actif sur la diagonale



**Docteur, je peux reprendre la course à pied?  
Quand? Quelle distance?**



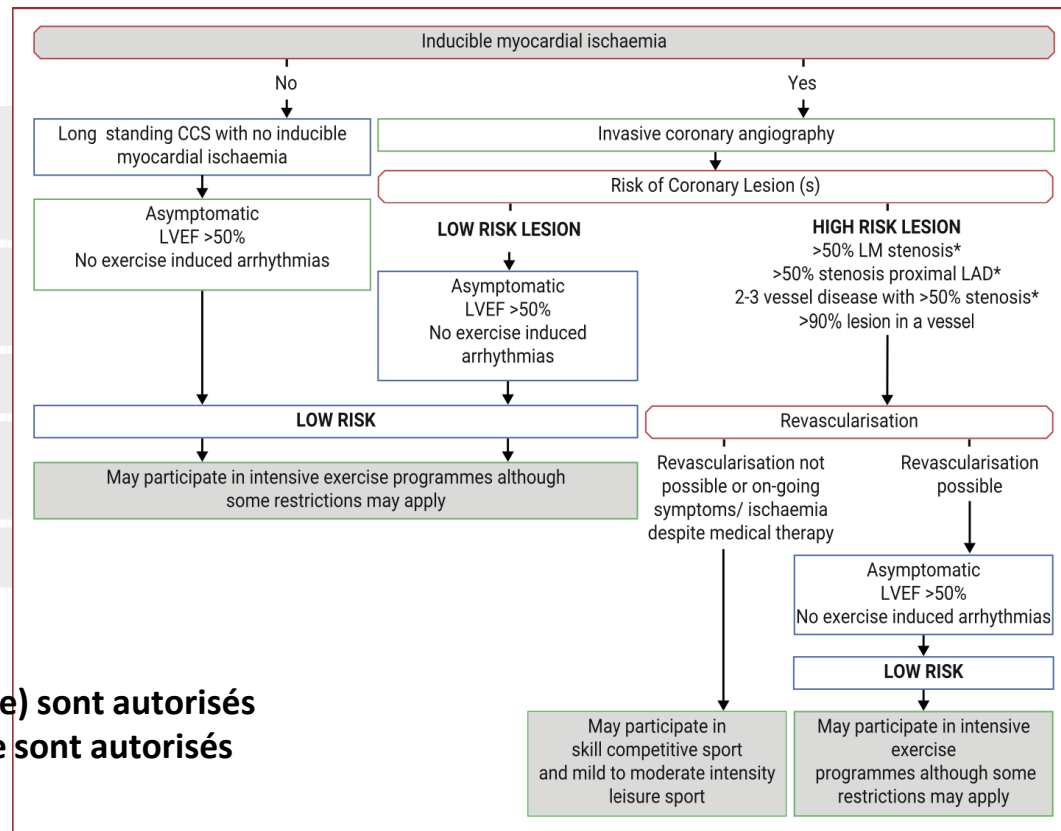
# Recommandations ESC 2020, le coronarien...

## Evaluation du risque

Critères de haut risque: un seul suffit!

- Critical coronary stenosis, >70% in a major coronary artery or >50% in the left main stem on coronary angiography, and/or FFR <0.8 and/or iFR <0.9
- Basal left ventricular ejection fraction ≤50% and wall motion abnormalities
- Inducible myocardial ischaemia on maximal exercise testing
- NSVT, polymorphic or very frequent ventricular premature beats, at rest and during maximal stress
- Recent ACS ± PCI or surgical revascularization (<12 months)

**Si bas risque, tous les sports (ou presque) sont autorisés**  
**Si haut risque, seuls les sports d'adresse sont autorisés**



# Recommandations ESC 2020, le coronarien...

	Adresse	Force	Mixte	Endurance
<b>Faible</b>	Golf Tennis de table Tir Pétanque	-	-	-
<b>Modérée</b>	Sports nautiques (voile) Equitation	Course à pied (sprint) Ski alpin Judo/karaté	Volleyball Tennis (double)	Marche athlétique Course à pied (moyenne/longue)
<b>Elevée</b>	-	Haltérophilie Lutte Boxe	Hockey sur glace Rugby Escrime Tennis (simple) Football Basketball Handball	Cyclisme sur route Natation (moyenne/longue) Aviron Canoë/kayak Triathlon

## Pour les patients ayant un syndrome coronarien chronique

- Tous sports autorisés si faible risque
- Attention si >60 ans et sport à forte intensité
- Délai  $\geq$  3 mois après revascularisation

Intensité	VO2max (%)	FMT (%)	Echelle de Borg
Forte intensité	> 70	> 75	> 14



# Pourquoi ces restrictions d'âge?

Série de cas de mort subite en triathlon publiée par Harris et al.,  
*Annals of Internal Medicine* 2017

135 morts subites

**Table 3.** Causes of Death in 61 Triathletes at Autopsy

Cause of Death	Sudden Deaths, n*
<b>Cardiovascular disease</b>	27
Atherosclerotic coronary artery disease	18†
Probable hypertrophic cardiomyopathy‡	3§
Congenital coronary anomaly	1
Myxomatous mitral valve	2¶
Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy	1
Aortic/vascular rupture	2**
<b>Noncardiovascular causes</b>	5
Heat stroke	2
Rhabdomyolysis	1
Trauma††	2

\* No definitive cause of death was evident at autopsy in remaining cases.

† Includes 2 participants with left ventricular hypertrophy.

**Table 2.** Triathlon Death/Cardiac Arrest Incidence, by Age and Sex\*





Age Group	Overall†			Men			Women		
	Deaths, n	Participants, n	Death Rate per 100 000 Participants	Deaths, n	Participants, n	Death Rate per 100 000 Participants	Deaths, n	Participants, n	
<30 y	5	351 593	1.42	4	180 139	2.22	1	171 454	
30-39 y	11	550 854	2.00	8	302 603	2.64	3	248 251	
40-49 y	20	505 114	3.96	18	295 951	6.08	2	209 163	
50-59 y	16	239 866	6.67	14	145 677	9.61	2	94 189	
>60 y	8	62 130	12.9	8	42 988	18.61	0	19 142	

\* Data limited to USA Triathlon events between 2010 and 2016.

† Sixty of the overall 135 sudden deaths, resuscitated cardiac arrests, and traumatic deaths occurred between 2010 and 2016, †† which death incidence could be calculated by age and sex.



# Recommandations ESC 2020, le coronarien...

	Adresse	Force	Mixte	Endurance
				
<b>Faible</b>	Golf Tennis de table Tir Pétanque	-	-	-
<b>Modérée</b>	Sports nautiques (voile) Equitation	Course à pied (sprint) Ski alpin Judo/karaté	Volleyball Tennis (double)	Marche athlétique Course à pied (moyenne/longue)
<b>Elevée</b>	-	Haltérophilie Lutte Boxe	Hockey sur glace Rugby Escrime Tennis (simple) Football Basketball Handball	Cyclisme sur route Natation (moyenne/longue) Aviron Canoë/kayak Triathlon

## Si haut risque, dont SCA

- sports d'adresse uniquement
- Pas de limite d'âge





# Que faut-il prendre en plus en considération?

✓ Le traitement?

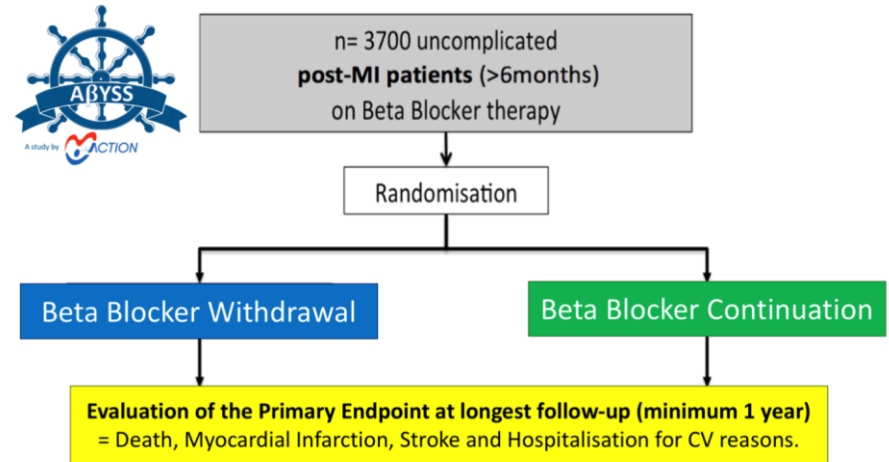
✓ Mention particulière pour les traitements antithrombotiques

Attention : résistance à l'aspirine induite par l'exercice  $\approx 20\%$

✓ Et les bêtabloquants?

**1. Athletes with ASCAD should undergo maximal exercise testing to evaluate exercise tolerance, the presence of inducible ischemia, and the presence of exercise-induced electrical instability. Testing should be performed on the subject's standard medical regimen, including  $\beta$ -adrenergic blocking medications (Class I; Level of Evidence C).**

ACC/AHA 2015



Réponse :



# Que faut-il prendre en plus en considération?

- ✓ Le contrôle du risque cardiovasculaire
  - ✓ Cible thérapeutique pour la PA ?
  - ✓ Et le LDL cholestérol ?

## 4. Athletes with ASCAD should undergo aggressive risk factor reduction with high-intensity statin therapy to reduce the chance of plaque disruption<sup>6</sup> (*Class I; Level of Evidence A*).

Réaffirmation du caractère indispensable des statines à forte dose en prévention secondaire

- Cible: LDL < 0,55 g/L et baisse de plus de 50% du LDL

Intensity of lipid-lowering treatment	
Treatment	Average LDL-C reduction
Moderate-intensity statin	≈ 30%
High-intensity statin	≈ 50%
High-intensity statin plus ezetimibe	≈ 65%
PCSK9 inhibitor	≈ 60%
PCSK9 inhibitor plus high-intensity statin	≈ 75%
PCSK9 inhibitor plus high-intensity statin plus ezetimibe	≈ 85%



# Que faut-il prendre en plus en considération?

---

- ✓ Quid du patient?
  - ✓ Ses souhaits?
  - ✓ Ses objectifs?

**3. Once informed of the results of the evaluations contained in recommendations 1 and 2, adult patients with ASCAD should participate in the decision as to whether the health and psychological benefits of exercise for them outweigh the risk (*Class I; Level of Evidence C*).**



Discussion  
bénéfice/risque :  
patient acteur de la  
prise de décision  
+++

- ✓ Son profil psychologique...



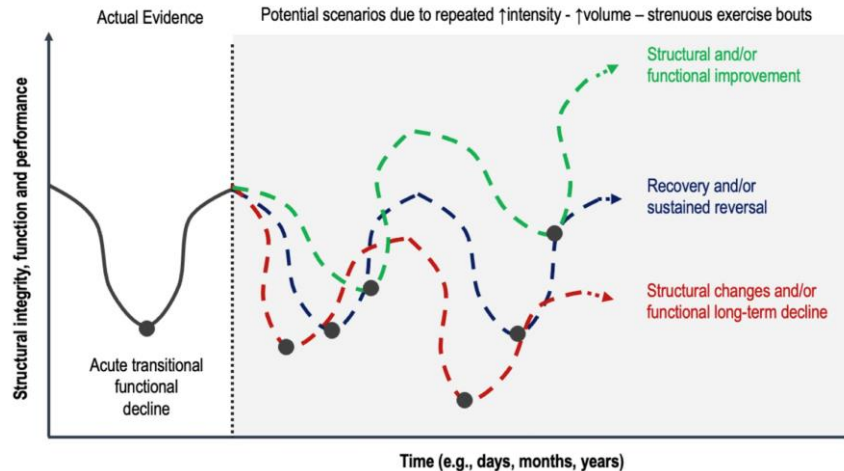
# Quid de l'ultra-endurance?

En aigu:

- ✓ Impact de la déshydratation
- ✓ Impact des troubles ioniques (sudation)
- ✓ Température?
- ✓ Altitude (et dénivelé)?

En chronique:

- ✓ Fibrose
- ✓ Arythmies (atriales++, ventriculaires)
- ✓ Calcifications coronaires (pronostic?)



# Conclusion

Le coronarien peut faire du sport en compétition si:

- ✓ Asymptomatique
  - ✓ Revascularisé
  - ✓ FEVG  $\geq 50\%$
  - ✓ Epreuve d'ischémie **maximale** négative (ST, arythmies)
  - ✓ FRCV contrôlés ET bonne observance médicamenteuse
  - ✓ Profil psychologique non à risque (performer)
  - ✓ Patient éduqué (règles d'or du CCS)
- ✓ Pour autant, tout ne doit pas être permis...



Cœur et activité sportive :

## Les 10 règles d'or

« Absolument, pas n'importe comment »

Recommandations édictées par le Club des Cardiologues du Sport

The infographic features a background image of a man and a woman jogging. Ten numbered rules are scattered around them, each with a brief description of a warning sign or recommendation.

- 1 Je signale à mon médecin toute douleur dans la poitrine ou tout 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
- 5 Je bois 3 ou 4 gorgées d'eau toutes les 30 min d'entrainement, à l'entrainement comme en compétition
- 6 J'évite les activités intenses par des températures extérieures  $< -5^{\circ}\text{C}$  ou  $> +30^{\circ}\text{C}$  et lors des pics de pollution
- 7 Je ne fume pas, en tout cas jamais dans les 2 heures qui précèdent ou suivent ma pratique sportive
- 8 Je ne consomme jamais de substance dopante et j'évite l'automédication en général
- 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)
- 10 Je pratique un bilan médical avant de reprendre une activité sportive intense (plus de 35 ans pour les hommes et plus de 45 ans pour les femmes)

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

[www.clubcardiosport.com](http://www.clubcardiosport.com)



# Merci pour votre attention



JOURNÉES  
NATIONALES  
DU **GERS-P**

*GROUPE  
EXERCICE  
RÉADAPTATION  
SPORT  
PRÉVENTION*

CORUM  
de  
**MONTPELLIER**



FORUM EUROPÉEN CŒUR, EXERCICE & PRÉVENTION

