



Coronaropathie et sport

Les recommandations

*17ème journée du CMBCS
03/10/2025*

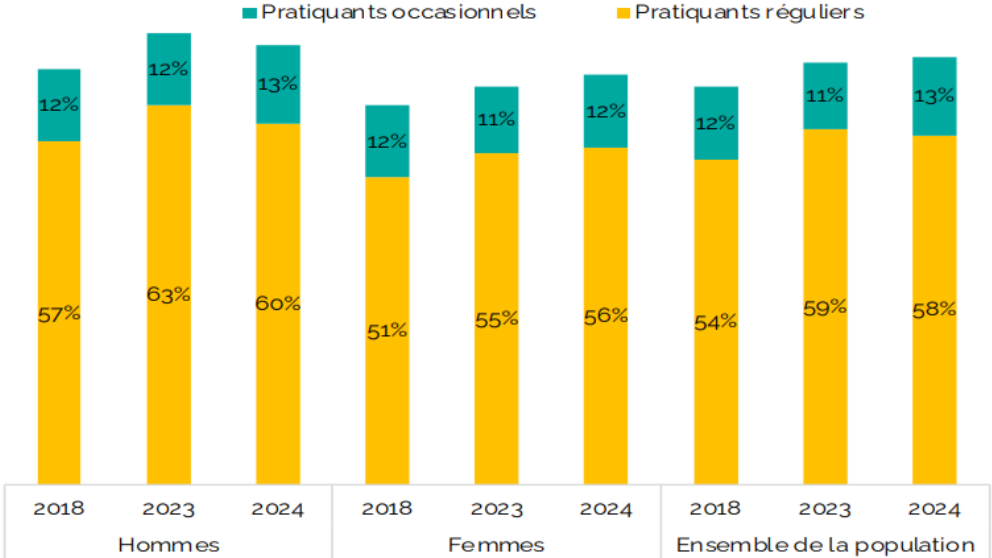
Hugo Pilichowski - CH Alpes-Léman/CH Annecy

Pas de conflit d'intérêt



Cœur et sport, une problématique qui va se poser d'avantage

Part des pratiquants sportifs selon le sexe entre 2018 et 2024



Source : INJEP, ministère chargé des sports, CREDOC, Baromètre national des pratiques sportives, 2018, 2023, 2024.

Événement cardiaque lié au sport

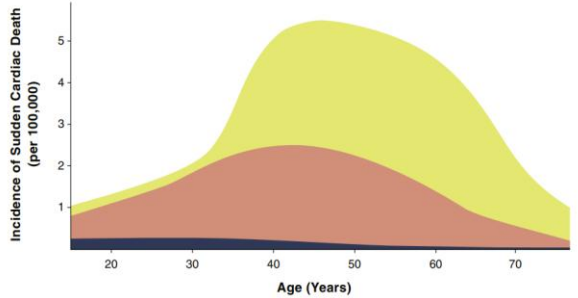
cardiomyopathie-canalopathie < 35-40 ans > coronaropathie

Physiopathologie/coronaropathie:

- activation neuro-hormonale
- érosion endothéliale
- hypercoagulation
- surpasse seuil ischémique

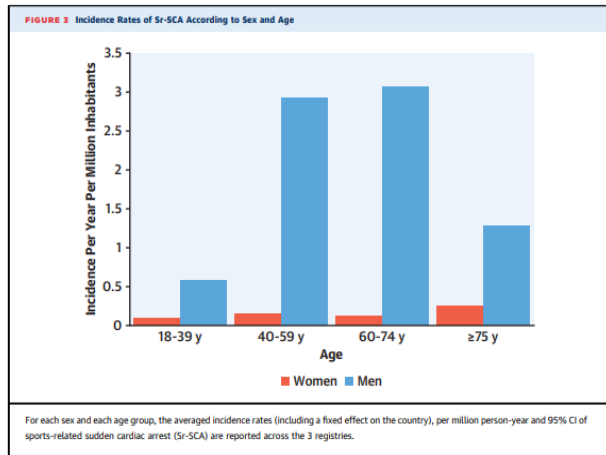
ACR dans le sport en France = **Incidence très rare** 4/1.000.000/an

- à pondérer avec la pop globale plutôt autour de 60/100.000 habitant/an (environ 2% des ACR annuel)
- Prédominance masculine +++



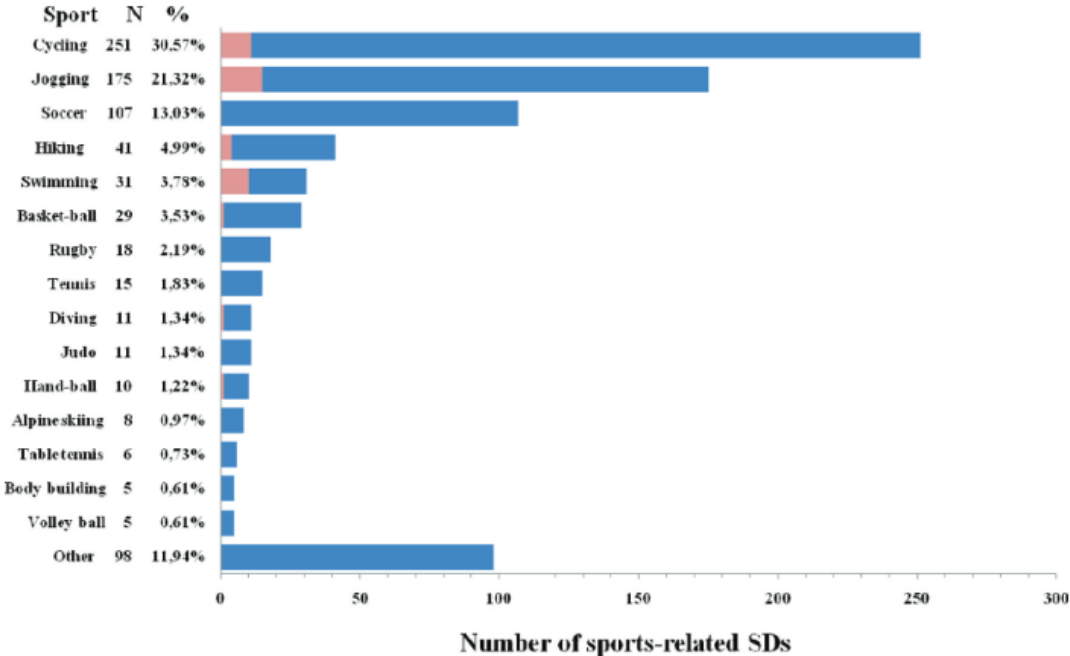
Channelopathies Long QT Syndrome Brugada Syndrome Catecholaminergic VT	Cardiomyopathies Hypertrophic Cardiomyopathy Arrhythmogenic RV Cardiomyopathy Dilated Cardiomyopathy	Coronary Artery Pathology Atherosclerotic Anomalous Coronary Ostia
--	--	---

Cardiac imaging and stress testing asymptomatic athletes to identify those at risk of sudden cardiac death - La Gerche JACC Cardiovasc Imaging 2013



For each sex and each age group, the averaged incidence rates (including a fixed effect on the country), per million person-year and 95% CI of sports-related sudden cardiac arrest (Sr-SCA) are reported across the 3 registries.

Tous les sports ne se valent pas en matière de risque d'évènement cardiaque



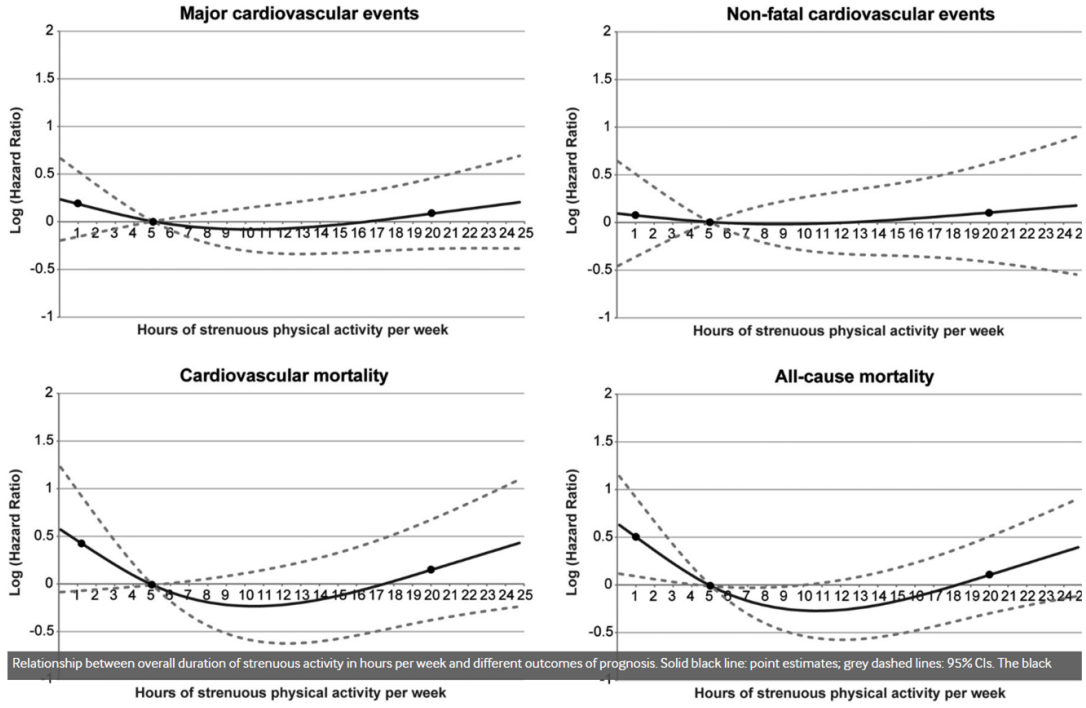
Univers de pratique sportive	Pratiquants réguliers		Pratiquants occasionnels	
	Taux de pratiquants (en %)	Écart par rapport à 2018 (en points)	Taux de pratiquants (en %)	Écart par rapport à 2018 (en points)
Course et marche	31 %	+6	17 %	+2
Activités de la forme et de la gymnastique	20 %	+2	4 %	0
Sports aquatiques ou nautiques	8 %	-1	11 %	0
Sports de cycles ou motorisés	9 %	0	8 %	0
Sports collectifs	7 %	+1	6 %	+1
Sports de raquettes	5 %	+1	7 %	0
Sports d'hiver ou de montagne	2 %	+1	7 %	0

Source : INJEP, ministère chargé des sports, CREDOC. Baromètre national des pratiques sportives, 2018, 2024.

Figure 6. Sports engagés en matière de SCD lors de 820 événements de SCD associés à l'exercice en France. N fait référence au nombre absolu d'événements de SCD survenus pendant l'activité sportive précisée. Le pourcentage fait référence au pourcentage de décès survenus pendant l'activité sportive précisée. La zone ombrée en rose représente le nombre de femmes.¹³⁷ Les SCD indiquent les décès cardiaques soudains. Adapté de Marijon et al,¹³⁷ avec la permission de l'éditeur. Copyright © American Heart Association, Inc., 2011.

Sport et coronaropathie font-il bon ménage?

Effet du sport chez le patient coronarien : une courbe en J



cohorte de 1000 patients coronariens
sur-risque d'événement à partir de
18h/semaine

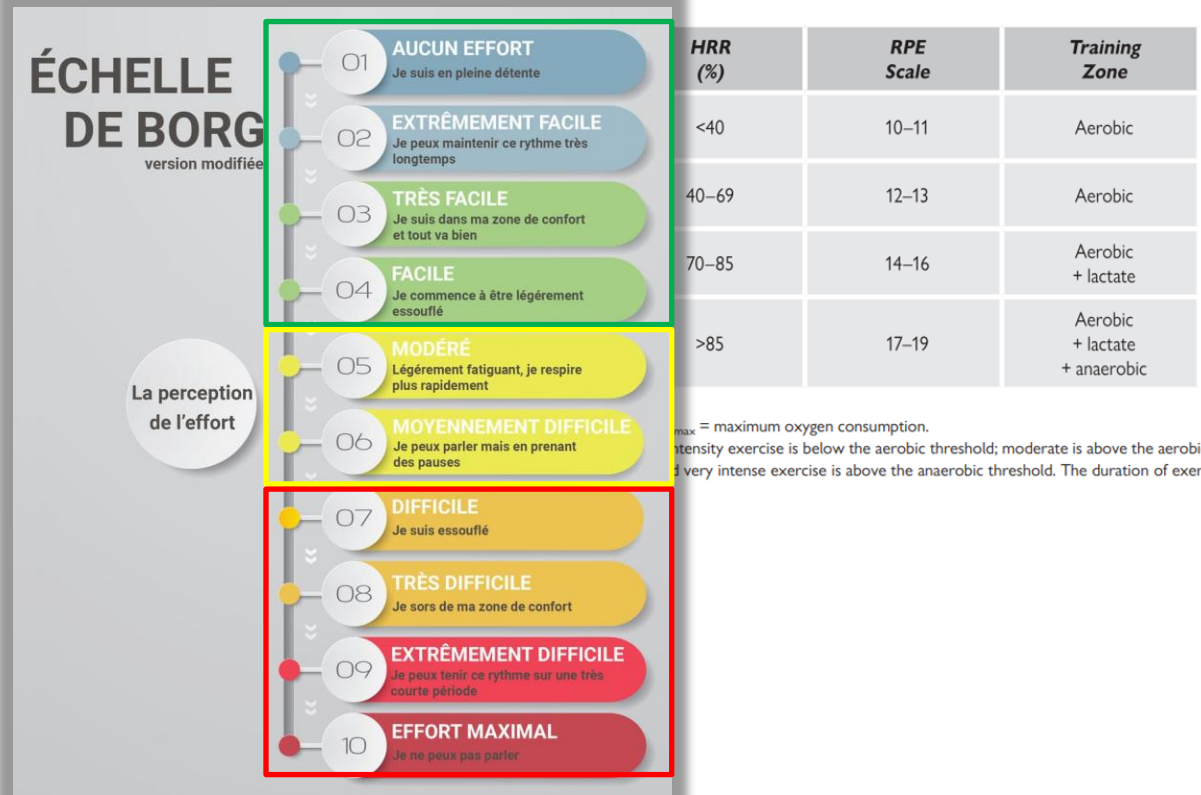
si effet bénéfique activité sportive n'est plus à démontrer, trop de sport tue le sportif coronarien?

Classification des sports selon leur intensité

	Skill	Power	Mixed	Endurance
LOW	Golf (buggy)	Shot putting	Soccer (adapted)	Jogging
	Golf (18 holes walking)	(recreational)	Basketball (adapted)	Long distance walking
	Table tennis (double)	Discus (recreational)	Handball (adapted)	Swimming (recreational)
	Table tennis (single)	Alpine skiing	Volleyball	Speed walking
MEDIUM	Shooting	(recreational)	Tennis (double)	Mid/long distance running
	Curling	Short distance running	Ice-Hockey	Style dancing
	Bowling	Shot putting	Hockey	Cycling (road)
	Sailing	Discus	Rugby	Mid/long distance swimming
	Yachting	Alpine skiing	Fencing	Long distance skating
	Equestrian	Judo/karate	Tennis (single)	Long distance skating
		Weight lifting	Waterpolo	Pentathlon
		Wrestling	Soccer (competitive)	Rowing
		Boxing	Basketball (competitive)	Canoeing
			Handball (competitive)	X-country skiing
HIGH			Biathlon	Triathlon

■ Low intensity
 ■ Medium intensity
 ■ High intensity

Table 4 Indices of exercise intensity for endurance sports from maximal exercise testing and training zones



Une classification parfois peu représentative des réalités

Dépistage de la coronaropathie chez le (futur) sportif

Algorithme proposé dès patient > 35ans (ATCD familiaux - évaluation clinique/biologique - ECG)

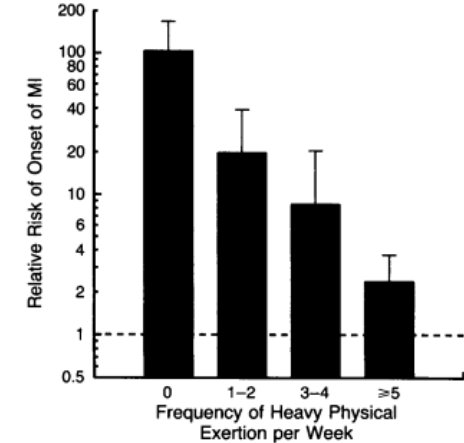
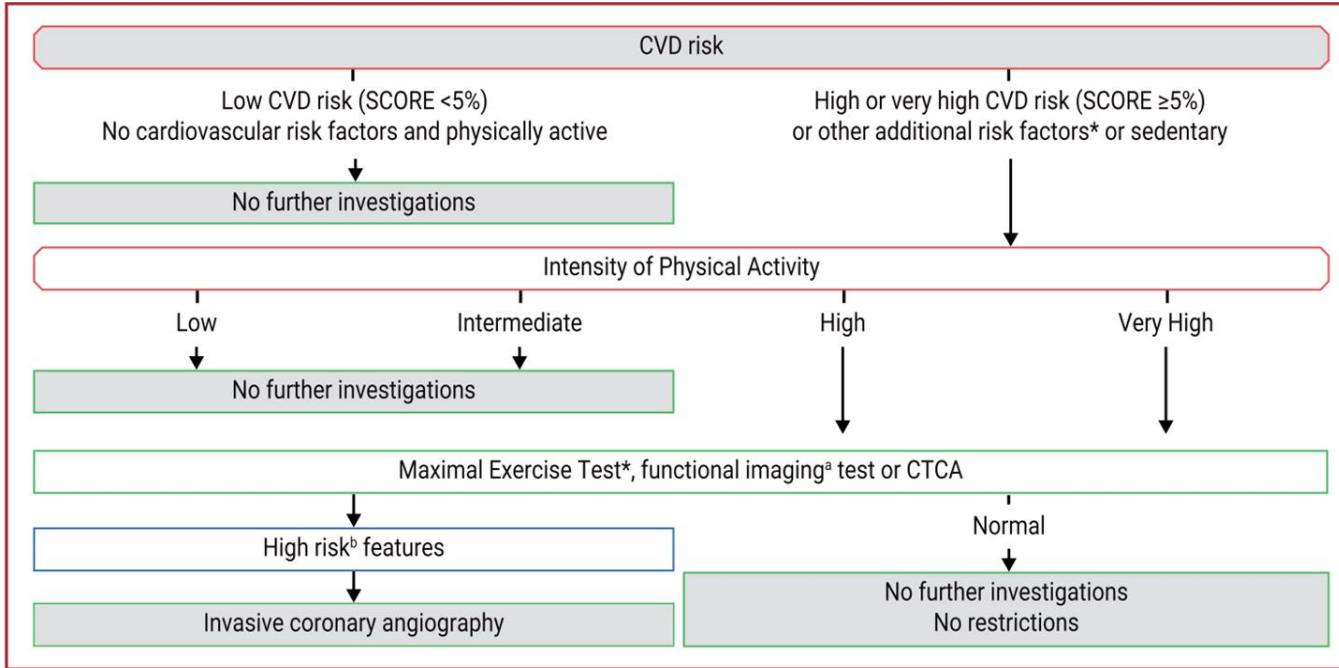


Figure 2. Relative Risk of Myocardial Infarction (MI) According to the Usual Frequency of Heavy Exertion.

Heavy exertion was defined as physical activity at a level of 6 MET or more. The relative risk is shown on a logarithmic scale. Habitually sedentary persons had an extreme relative risk (107), whereas those who reported heavy exertion five or more times per week had a risk only 2.4 times higher than the base-line risk ($P < 0.001$). The T bars indicate the 95 percent confidence limits. The dotted line indicates the base-line risk.

N Engl J Med 1993;329:1677-1683

©E

* SCORE-2 > 2.5% à 15% selon age

Hérédité familiale

Fdr Cv marqué (TA > 180/110, LDL > 1,9g.L ou Chol tot > 3,1g.L)

Hyperchol familiale

insuf rénale modérée/sévère

Diabète > 10ans ou avec atteinte microcirculatoire

Syndrome coronarien chronique

cardiopathie ischémique asymptotique

cardiopathie ischémique asymptotique, sans ischémie au test fonctionnel = pas de contre-indication au sport, notamment à la compétition.

Prévoir test d'effort annuel

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Among individuals with asymptomatic CCS, defined as CAD without inducible myocardial ischaemia on a functional imaging or conventional exercise stress test, ²³³ participation in all types of exercise, including competitive sports, should be considered based on individual assessment.	IIa	C

Syndrome coronaire chronique

Encourager la pratique d'une activité sportive légère

Recherche à définir le niveau de risque d'événement CV déclenché par le sport, selon intégration de différents facteurs :

- type de compétition
- condition physique du patient
- profil de risque cardiovasculaire du patient
- présence d'ischémie myocardique induite par l'effort
- arythmie induite par l'effort
- dysfonction myocardique



consultation
ECG/ETT
holter ECG +/- effort
test d'effort

Critères à haut-risque d'événement CV lié à l'effort

coronarographie :

- Sténose coronaire $> 70\%$ (artère majeure)
- TCCG $> 50\%$
- lésion coronarienne avec $\text{FFR} < 0,8$ - $\text{iFR} < 0,9$

FEVG basale $\leq 50\%$ ou tb de cinétique (ETT, IRM, ventriculographie)

test d'effort : ischémie inductible

ECG (au repos et à l'effort) : TVNS, ESV polymorphes ou très fréquentes

Syndrome coronaire aigu récent (\pm angioplastie ou pontage < 12 mois)

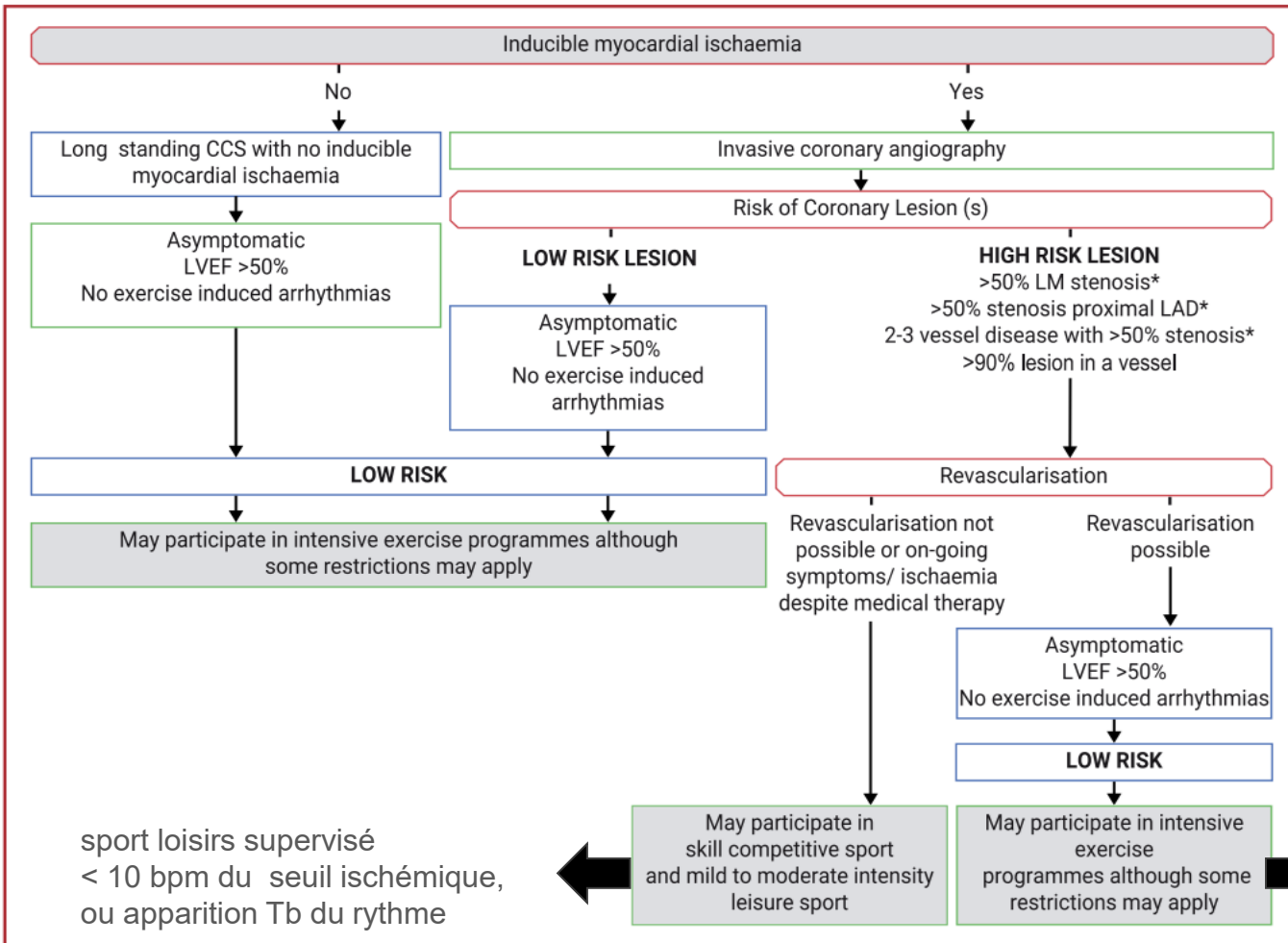
Evaluation du risque événement à l'effort

Faible probabilité = tous les critères

absence de lésion coronarienne critique
FEVG >50% et absence d'anomalie segmentaire
Absence d'ischémie sur test d'effort
Absence de trouble du rythme ventriculaire (TVNS, ESV polymorphe ou très fréquente)
contrôle des facteurs de risque cardio-vasculaires
asymptomatique à l'effort
capacité physiologique correcte

Forte probabilité > 1 critère parmi

sténose coronarienne > 70% ou TCCG > 50%
FEVG <50% ou tb de cinétique segmentaire
ischémie sur test d'effort
Trouble du rythme ventriculaire (TVNS, ESV polymorphe ou très fréquente)
SCA
symptomatique à l'effort (angor-dyspnée, dim capacité à l'effort)



sport loisirs supervisé
 < 10 bpm du seuil ischémique,
 ou apparition Tb du rythme

à 3-6 mois après revascu
 (si test effort ok)

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Risk stratification for exercise-induced adverse events is recommended in individuals with established (long-standing) chronic coronary syndrome (CCS) prior to engaging in exercise. ²³³	I	C
Regular follow-up and risk stratification of patients with CCS is recommended. ²³³	I	B
It is recommended that individuals at high risk of an adverse event from CAD are managed according to the current Guidelines on CCS. ²³³	I	C
Competitive or leisure sports activities (with some exceptions such as older athletes and sports with extreme CV demands) should be considered in individuals at low risk of exercise-induced adverse events (<i>Table 11</i>). ²³³	IIa	C
Leisure-time exercise, below the angina and ischaemic thresholds, may be considered in individuals at high risk of exercise-induced adverse events (<i>Table 11</i>), including those with persisting ischaemia. ²³³	IIb	C
Competitive sports are not recommended in individuals at high risk of exercise-induced adverse events or those with residual ischaemia, with the exception of individually recommended skill sports. ²³³	III	C

© ESC 2020

Sd coronaire chronique / Bas risque (sauf patient agé, sport à très intense)

Sport autorisée

Compétition autorisée

Sd coronaire chronique / haut risque

compétition non autorisée (sauf sport d'agilité)

sport de loisir activité < seuil ischémique - 10bpm = possible

Le post-SCA

Pour tous

- Nécessité de participer à un programme de réadaptation cardiovasculaire
- débuter une activité physique de loisir d'intensité faible à modérée

Pour les sportifs de compétition

- Evaluer son profil-risque : clinique/ ECG / ETT / Holter ECG / test d'effort

All sports activities should be considered, at an individually adapted intensity level in low-risk individuals with CCS.

IIa

C

Timing de reprise du sport?

recommandation AHA 2015

- si à faible risque => à M+3 post IDM ou revascularisation coronarienne (Class IIb; Level of Evidence C)
- recommandation reprise par European Association of Preventive Cardiology en 2018 (débuter réévaluation du risque à 3 mois du SCA)

8. It is reasonable to prohibit patients with clinically manifest ASCAD from competitive sport participation:
a. For at least 3 months after an AMI or coronary revascularization procedure (Class IIb; Level of Evidence C);

Pour l'ESC 2020:

- SCA récent < 12 mois = critère à haut risque d'événement cardiaque => pas de compétition

Cas particulier

Patient âgé

> 60 ans = critère prédictif d'événement induit par le sport

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

Age Groups	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	Death Rate per 100 000 Participants
<30 y	5	351 593	1.42	4	180 139	2.22	1	171 454	0.58
30-39 y	11	550 854	2.00	8	302 603	2.64	3	248 251	1.21
40-49 y	20	505 114	3.96	18	295 951	6.08	2	209 163	0.96
50-59 y	16	239 866	6.67	14	145 677	9.61	2	94 189	2.12
≥60 y	8	62 130	12.9	8	42 988	18.61	0	19 142	0

* 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, the period during which death incidence could be calculated by age and sex.

Selon type de sport

intensité basse/modérée = Pas de restriction

haute intensité voire compétition = possible si anciennement bas/moyen risque CV (à pondérer avec le risque CV de base haut/très après 60ans chez l'homme)

A full clinical assessment including a maximal exercise test should be considered in sedentary adults aged 65 years or older who wish to participate in high-intensity activity.

Continuation of high- and very high-intensity activity, including competitive sports, may be considered in asymptomatic elderly athletes (master athletes) at low or moderate CV risk.

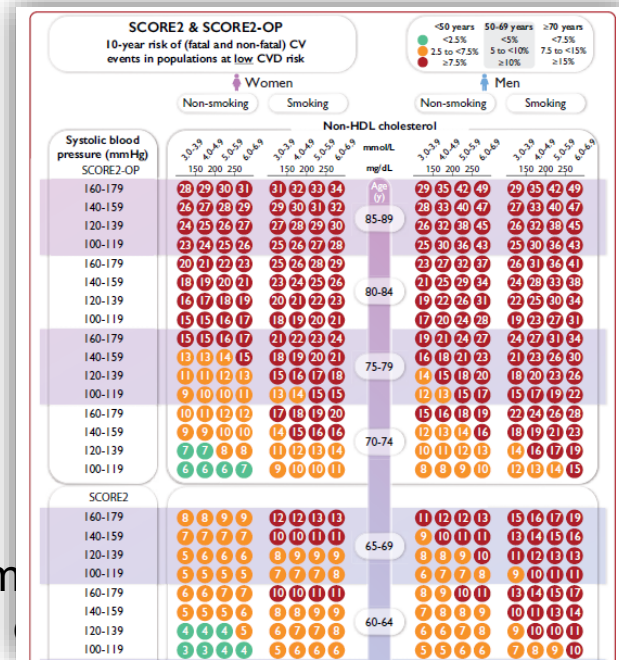
IIa

C

IIb

C

© ESC 2020



Autres cas particuliers

INOCA (*ischémie sans obstruction coronarienne*)

- prise en charge similaire à celle du SCC mais peu de donnée (signal de sur-risque CV chez les patients avec modif ECG/tb scinti à coronaire saine)

SCAD (*dissection coronarienne spontanée*)

- effet bénéfique à la rééducation cardiovasculaire
- Eviter sport isometric ou extrême

PRECIPITATING FACTORS

Coronary Spasm ^{70, 133}	Small case series
Intense exercise (isometric, aerobic)*	Multiple cohort studies, single case reports and small case series
Emotional stress ^{4, 8, 82}	Multiple cohort studies
Recreational drugs	Isolated cases in cohort studies and case reports
Cocaine ^{70, 129, 131, 132}	
Amphetamines ^{4, 9, 128, 130}	
Sleep deprivation ⁸⁰	Single case report
Valsalva type activities ^{4, 81, 82, 127} (sexual activity, vomiting, cough etc.)	Single case reports
Drugs : calcineurin inhibitors, ^{83, 84} 5-FU, ⁸⁵ fenfluramine, ⁸⁶ corticosteroids, ⁸⁷ methylphenidate, ⁸⁸ ergotamine, ^{9, 89} sumatriptan, ⁹ hypersensitivity reactions, ⁹⁰ dobutamine ⁹¹	Single case reports

Pont myocardique

- Restriction sport/compétition si participation ischémique ou arythmie ventriculaire à l'effort

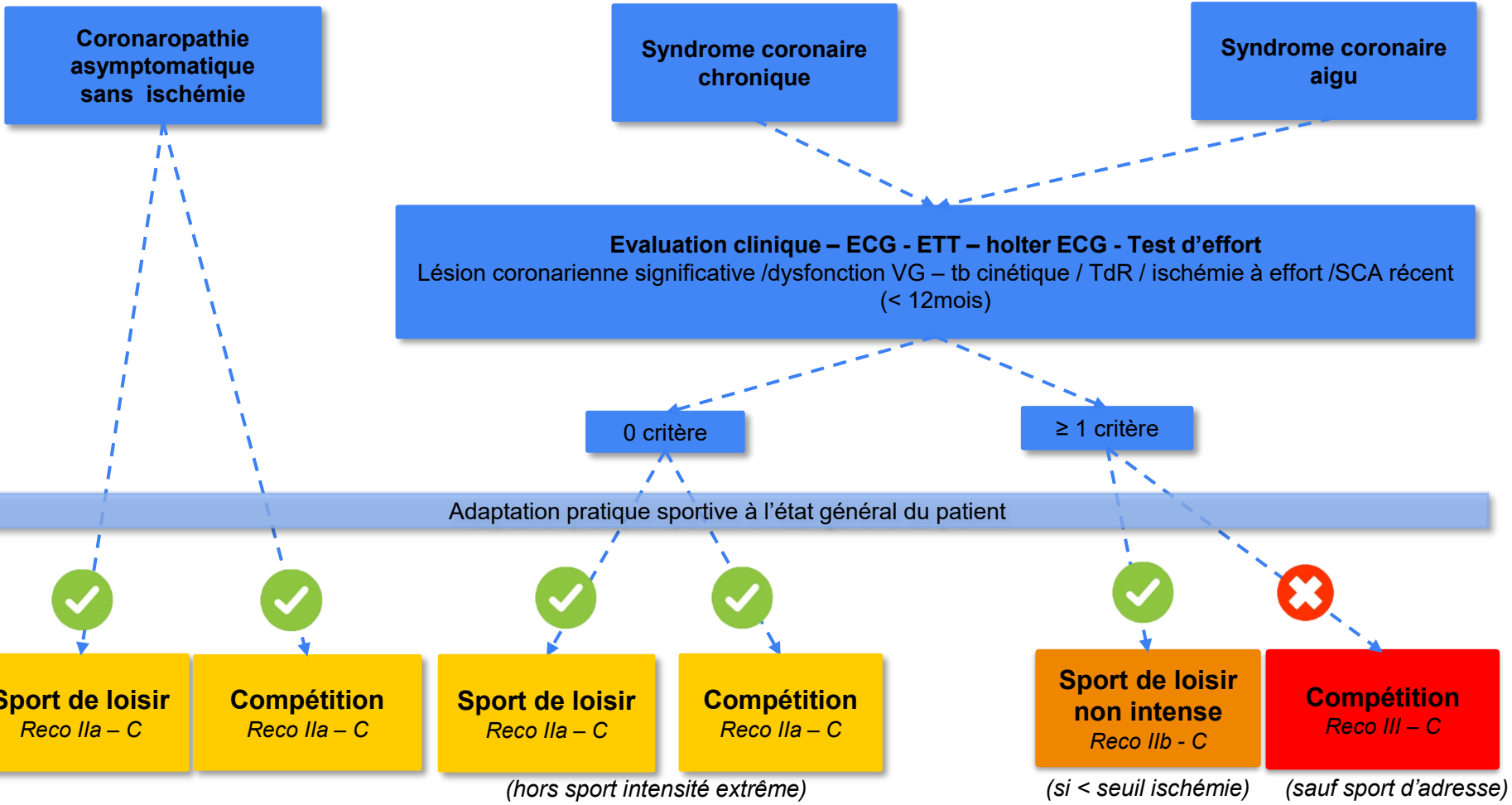
Recommendations for exercise and sport in spontaneous coronary artery dissection

Recommendations	Class ^a	Level ^b
In patients with documented SCAD who are symptom-free and without inducible myocardial ischaemia on maximal stress or with complete healing on MSCT scan, resumption of leisure-time activities or competitive sports should be considered, based on an individual assessment. ^{53,56}	IIa	C

MSCT = multi-slice computed tomography; SCAD = spontaneous coronary artery dissection.

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.



Précaution chez le patient +60ans (sport de haute intensité d'endurance, de puissance ou mixte)

Conseils généraux à la reprise du sport chez le coronarien

le mieux est de passer par une rééducation cardiaque : sensibiliser à la pathologie, adhérence thérapeutique (effet stabilisant de plaque des statines par son rôle anti-inflammatoire)

surveillance des signes cliniques (douleur thoracique/palpitation/PC/dyspnée + baisse des performances habituelles)

contrôle des Fdr Cv pour limiter la récurrence de SCA (sevrage du tabac impératif etc...)

Retentissement de l'effort

- en condition artificielle : Epreuve d'effort voire VO2 max (s'aider des seuils pour définir des fréquence cardiaque cible) mais performances intrinsèques des tests non optimales (ne pas se contenter au 85% de la FMT), réalisé dans des conditions plutôt éloignées du sport réel (durée d'effort, hydratation, température extérieure)
- en condition réelle : Holter-ECG lors de la pratique du sport



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 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

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)

5

Je bois 3 ou 4 gorgées d'eau toutes les 30 min d'exercice, à 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 $< -5^{\circ}\text{C}$ ou $> +30^{\circ}\text{C}$ 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 pas, en tout cas jamais dans les 2 heures qui précèdent ou suivent ma pratique sportive

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

Des recommandations évolutives

2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease

The Task Force on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease of the European Society of Cardiology (ESC)



European Heart Journal (2021) 42, 17–96
doi:10.1093/eurheartj/ehaa605

ESC Report

Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease

A consensus document from the Study Group of Sports Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology

Antonio Pelliccia^{1*}, Robert Fagard², Hans Halvor Bjarnstad³, Aris Anastassakis⁴, Elio Arbutnot⁵, Deodato Anagnostis⁶, Alessandro Bini⁷, Mats Borjesson⁸, François Carré⁹, Domenico Corrado¹⁰, Pietro Delle¹¹, Jens Dzawarth¹², Ake Hjalte¹³, Hans Holzbach¹⁴, Ellen Hoffmann¹⁵, Klaus P. Mellwig¹⁶, Nicole Panhuyzen-Goodkoop¹⁷, Angela Pisani¹⁸, Erik E. Solberg¹⁹, Frank van Buren²⁰, and Luc Vanhees²¹



2005

AHA/ACC Scientific Statement

Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes with Cardiovascular Abnormalities: Task Force 8: Coronary Artery Disease
A Scientific Statement from the American Heart Association and American College of Cardiology

2015



2020

Un mot d'ordre = Ne pas interdire et favoriser l'activité physique

Cependant...

reprise du sport reste floue (durée, intensité...)

recommandations reposant sur consensus d'expert à faible niveau de preuve (recommandation à visée consultative)

Adapter l'activité

aux conditions physiologiques du patient (décision partagée)

aux conditions extérieures (chaleur, pollution, altitude extrême)

Merci pour votre attention