

L'épreuve d'effort en 2018

Pr Franck PAGANELLI
Service de cardiologie
Hôpital NORD
Marseille

RECOMMAN

**Recommandations de la Société
française de cardiologie
concernant la pratique
des épreuves d'effort
chez l'adulte en cardiologie**

Sujets asymptomatiques; dépistage de l'insuffisance coronaire

Dans cette population le risque de faux positifs est important du fait de la faible prévalence de la maladie. Les indications de l'épreuve d'effort sont donc limitées, d'autant plus que le coût de ce dépistage est élevé et que tout incident dans ce cas serait considéré comme inacceptable.

Indications possibles:

- sujets asymptomatiques de plus de 40 ans, mais ayant des facteurs de risque d'insuffisance coronaire ;
- sujets asymptomatiques de plus de 40 ans, mais exerçant une profession qui engage la sécurité collective, pour lesquels un avis cardiologique documenté est nécessaire, exemple: conducteurs de transports en commun, pilotes d'avion, etc. ;
- sujets souhaitant reprendre une activité sportive intense.

Non-indication:

- patients asymptomatiques chez lesquels la probabilité pré-test est très faible, de l'ordre de 10 %.

Le paradoxe du sport

Vu ses bienfaits une pratique sportive doit toujours être encouragée

Wannamethee SG, Shaper AG, Walker M. Changes in physical activity, mortality, and incidence of coronary heart disease in older men. *Lancet*. 1998;351:1603-8; Fiuza-Luces C, Garatachea N, Berger NA, Lucia A. Exercise is the real polypill. *Physiology* 2013;28:330-58.

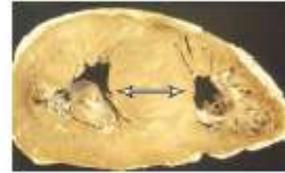
Mais le sport intense peut tuer un cardiaque méconnu

Le sport intense ne crée pas la maladie cardiaque, il la révèle

Corrado D, Basso C, Rizzoli G, Schiavon M, Thiene G. Does sports activity enhance the risk of sudden death in adolescents and young adults? *J Am Coll Cardiol*. 2003;42:1959-63
Marijon E, Tafflet M, Celermajer DS, Dumas F, Perier MC, Mustafic H, Toussaint JF, Desnos M, Rieu M, Benamer N, Le Heuzey JY, Empana JP, Jouven X. Sports-related sudden death in the general population. *Circulation*. 2011;124:672-81.

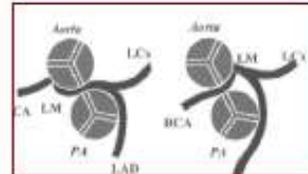
Causes de mort subite liée au sport intense avant 35 ans

Cardiomyopathie hypertrophique



Maladie arythmogène du ventricule droit

Anomalie congénitale des coronaires



Athérome coronaire

Canalopathies



Myocardite

Autres..

Schmied C, Borjesson M. Sudden cardiac death in athletes. *J Intern Med* 2014;275:93-103. Harmon KG, Drezner JA, Wilson MG, Sharma S. Incidence of sudden cardiac death in athletes: a state-of-the-art review. *Heart*. 2014;100:1227-34

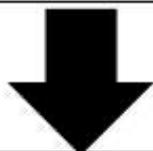
La visite de non contre indication, contenu cardiovasculaire



Les recommandations

Sportifs compétiteurs

12 - 35 ans



Interrogatoire personnel et familial

Examen physique

ECG de repos

ECG lors de première licence puis tous les 3 ans

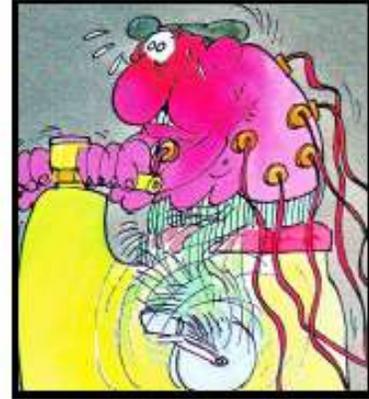
→ 20 ans et tous les 5 ans → 35 ans

Visite réalisée par le médecin généraliste aux frais du sportif,
Bilan complémentaire cardiologique éventuel pris en charge par la sécurité sociale

Carré F, Brion R, Douard H, et al. Recommandations concernant le contenu du bilan cardiovasculaire de la visite de non contre-indication à la pratique du sport en compétition entre 12 et 35 ans. Archives Maladies Coeur et Vaisseaux Pratique, 2009;182:41-3

L'épreuve d'effort dans la VNCI à la pratique du sport

Intérêts et limites



INTÉRÊTS :

Appréciation des adaptations à l'effort

Estimation objective de la capacité physique individuelle

Détection potentielle d'une maladie coronaire significative
et/ou de troubles du rythme à l'effort

LIMITES :

Se rappeler et rappeler au sportif que l'EE détecte bien l'angor
mais mal le risque d'infarctus → une EE «normale» ne dispense
jamais d'une reprise progressive

Indication individualisée de l'épreuve d'effort

Symptômes ?

Age ?

Intensité de pratique ?

Risque cardiovasculaire individuel ?

Age

Sexe

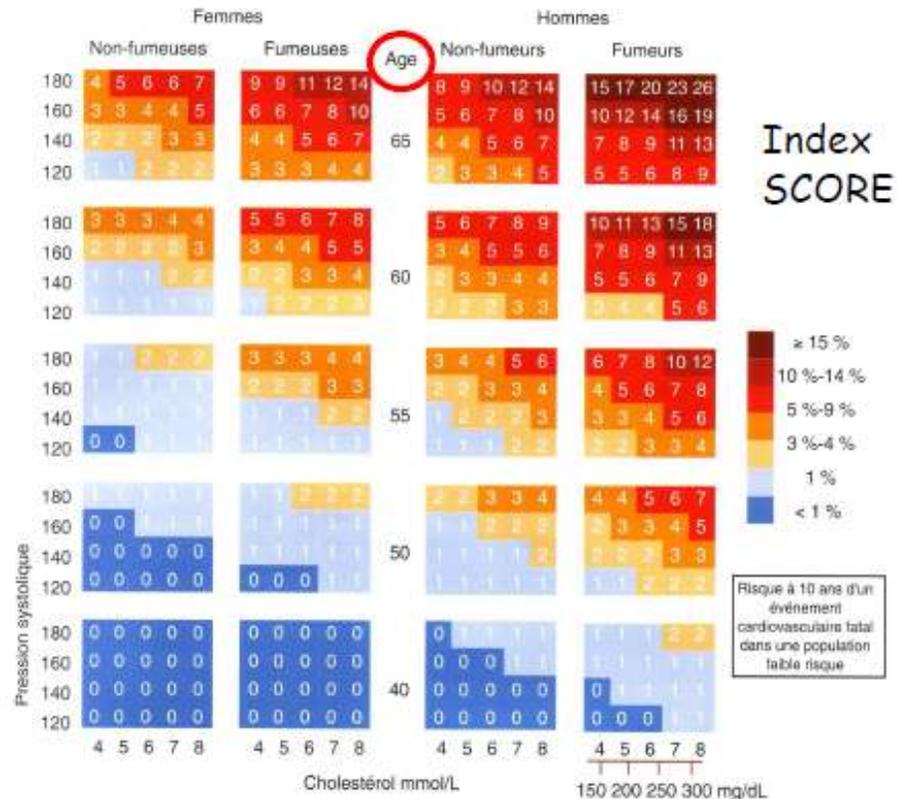
Tabac

Dyslipidémies

Diabète

Hypertension
artérielle

Famille



Que dit la science ?

European Heart Journal Advance Access published August 30, 2013

 European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehz296

ESC GUIDELINES

2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease

The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology

Table 12 Characteristics of tests commonly used to diagnose the presence of coronary artery disease

	Diagnosis of CAD	
	Sensitivity (%)	Specificity (%)
Exercise ECG ^{a, 91, 94, 95}	45–50	85–90
Exercise stress echocardiography ⁹⁶	80–85	80–88
Exercise stress SPECT ^{96, 99}	73–92	63–87
Dobutamine stress echocardiography ⁹⁶	79–83	82–86
Dobutamine stress MRI ^{b, 100}	79–88	81–91
Vasodilator stress echocardiography ⁹⁶	72–79	92–95
Vasodilator stress SPECT ^{96, 99}	90–91	75–84
Vasodilator stress MRI ^{b, 98, 100-102}	67–94	61–85
Coronary CTA ^{c, 103-105}	95–99	64–83
Vasodilator stress PET ^{97, 99, 106}	81–97	74–91

Que dit la science ?

European Heart Journal Advance Access published August 30, 2013



European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehs296

ESC GUIDELINES

2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease

The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology

Table 13 Clinical pre-test probabilities^a in patients with stable chest pain symptoms¹⁰⁸

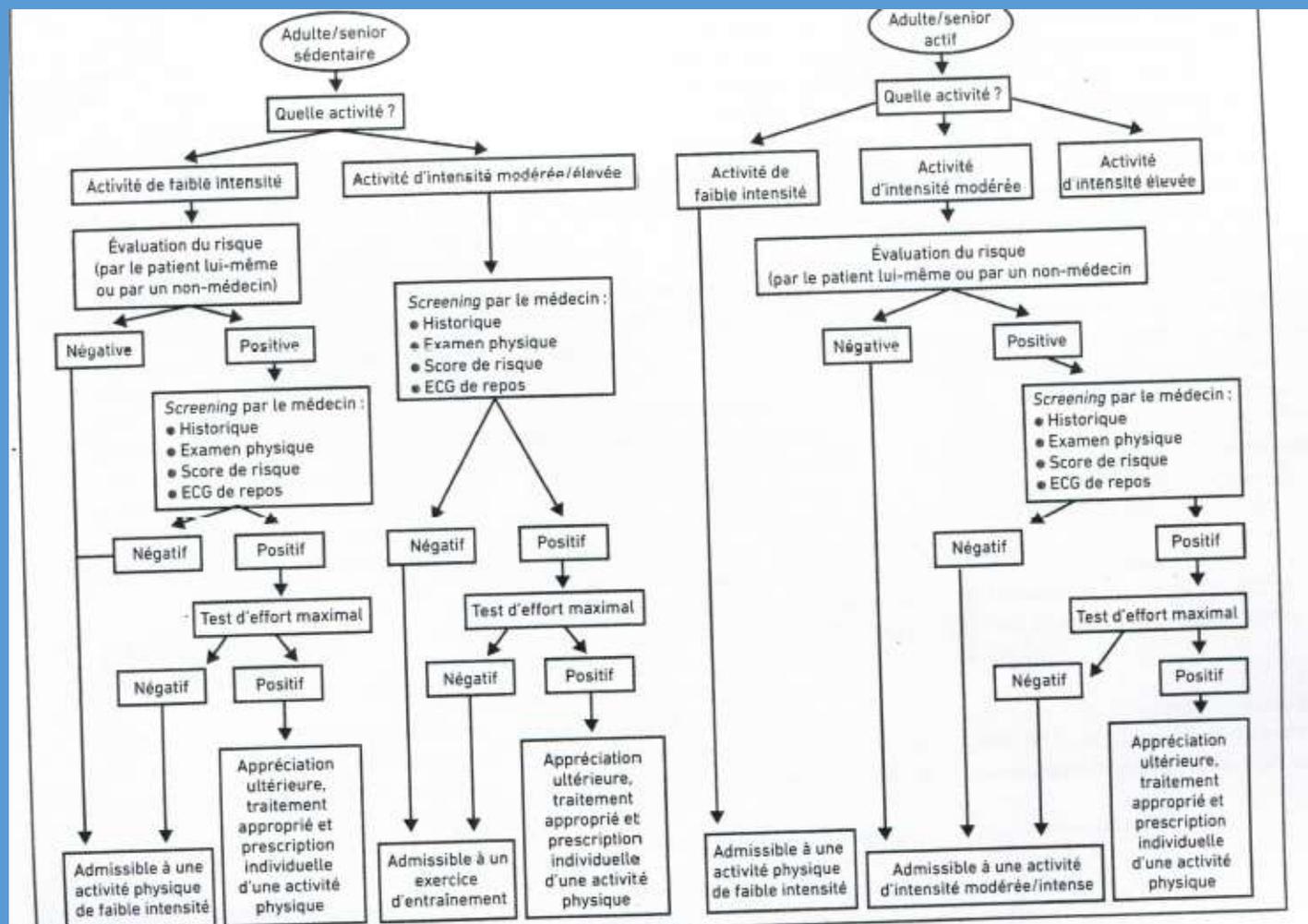
	Typical angina		Atypical angina		Non-anginal pain	
	Men	Women	Men	Women	Men	Women
Age						
30–39	59	28	29	10	18	5
40–49	69	37	38	14	25	8
50–59	77	47	49	20	34	12
60–69	84	58	59	28	44	17
70–79	89	68	69	37	54	24
>80	93	76	78	47	65	32

L'exploration à l'effort

- Pierre angulaire de l'exploration de l'athlète symptomatique
- Intérêt de l'EE avec mesure des échanges gazeux
- Se souvenir des limites d'une EE "normale"
- Intérêt des tests de terrain +++++



EE : Intérêt pour le dépistage quasi nul.....



Back UP

le sport intense TUE

- 50% des mort subites chez adultes jeunes surviennent avant 35 ans dont 50% sont secondaire au sport intense

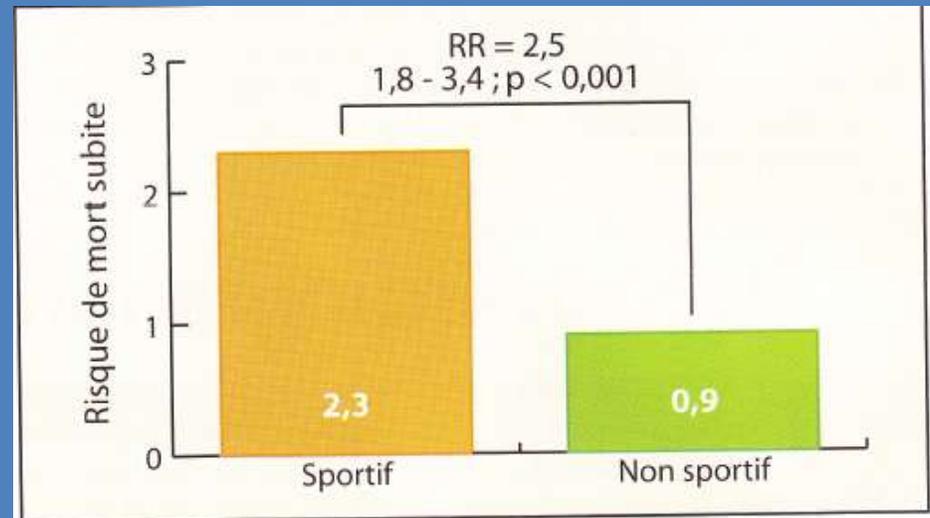
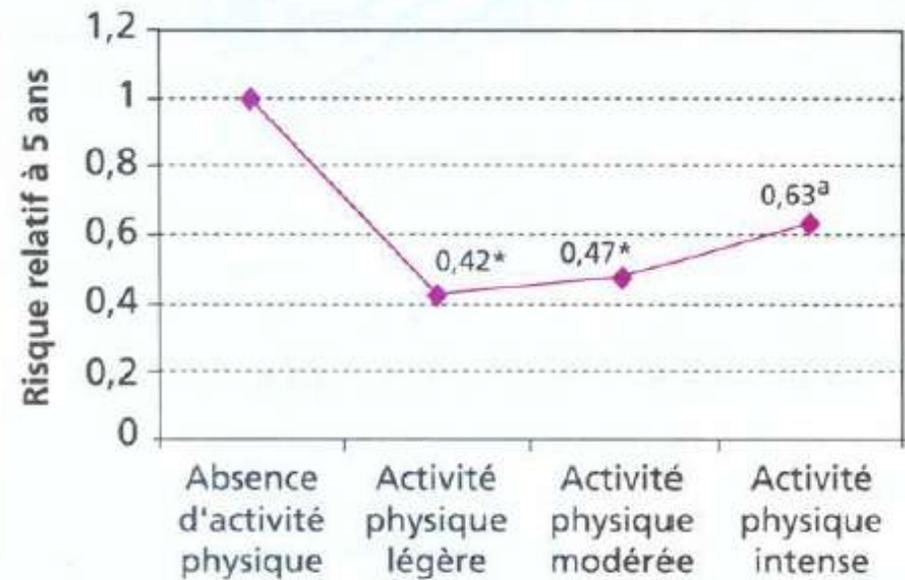


Figure 1 - Pratique sportive et risque relatif de mort subite dans une population de jeunes sujets âgés de 12 à 35 ans porteurs d'une cardiopathie méconnue (4). RR = Risque Relatif.

L'activité physique conserve

Figure 5 - Risque relatif de mortalité totale à 5 ans en fonction de l'activité (données ajustées pour l'âge, le tabagisme, le diabète, les antécédents d'infarctus ou d'accident vasculaire cérébral). D'après¹¹.



* : $p < 0,05$; ^a : $p = 0,07$

Specific Pharmacological Profile of A_{2A} Adenosine Receptor Predicts Reduced Fractional Flow Reserve in Patients With Suspected Coronary Artery Disease

Franck Paganelli, MD; Noémie Resseguier, MD; Marion Maringe, PhD; Marc Laine, MD; Fabrice Malergue, PhD; Nathalie Kipson, BSc; Pauline Armangau, BSc; Nicolas Pezzoli, MD; Francois Kerbaul, MD, PhD; Laurent Bonello, MD, PhD; Giovanna Mottola, PhD; Emmanuel Fenouillet, PhD; Régis Guieu, MD, PhD;* Jean Ruf, PhD*

Back Up

BIOMARKERS FOR CAD

Troponine for myocardial infarction

A_{2R} assays for myocardial ischemia

Myocardial ischemia
A_{2R} assay

Myocardial infarction
Troponine

