



PROGRESSEZ  
EN SPORT  
ET EN SANTÉ

Centre Médico-Sportif, Paris

Prescrire l'activité physique  
chez le patient hypertendu

**Quel bilan faut-il faire et quand ?**

Philippe SOSNER

MD Cardiologie, PhD STAPS

37<sup>èmes</sup> JHTA, Paris, jeudi 14 décembre 2017





## **Docteur Philippe SOSNER**

Centre médico-sportif MON STADE

Hôpital HÔTEL-DIEU, Centre de Diagnostic et de Thérapeutique  
Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance

**PARIS**

*L'auteur déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt concernant les données de sa communication en dehors du fait d'être cardiologue du sport et hypertensiologue*

# Activité physique chez le patient hypertendu

## Quel bilan ?

Patient hypertendu = patient avec déjà un FdR CV

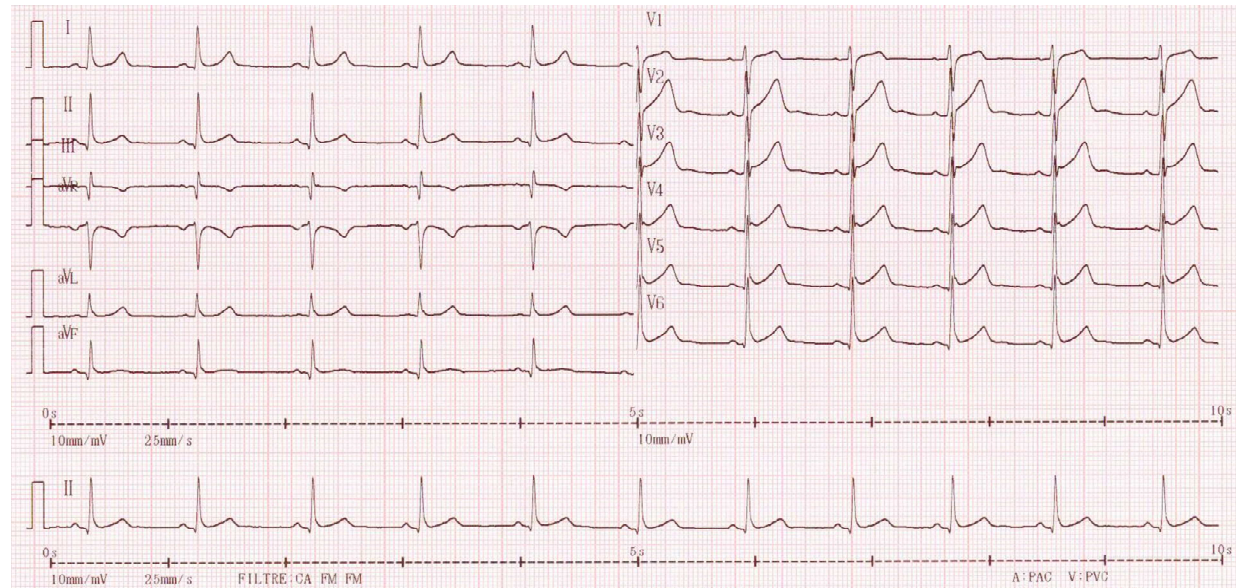
- RCVA ?
- Bilan FdR
- Retentissement HTA

Other risk factors, OD or Disease	Grade 1 HT SBP 140–159 or DBP 90–99	Grade 2 HT SBP 160–179 or DBP 100–109	Grade 3 HT SBP ≥180 or DBP ≥110
No other risk factors	Low added risk	Moderate added risk	High added risk
1–2 risk factors	Moderate added risk	Moderate added risk	Very high added risk
3 or more risk factors, MS, OD or Diabetes	High added risk	High added risk	Very high added risk
Established CV or renal disease	Very high added risk	Very high added risk	Very high added risk

# Activité physique chez le patient hypertendu **Quel bilan ?**

**Patient hypertendu = patient avec déjà un FdR CV**

- RCVA ?
- Bilan FdR
- Retentissement HTA
- Biologie
- ECG de repos (VNCI)



- HTA contrôlée ?
- Mesure ambulatoire

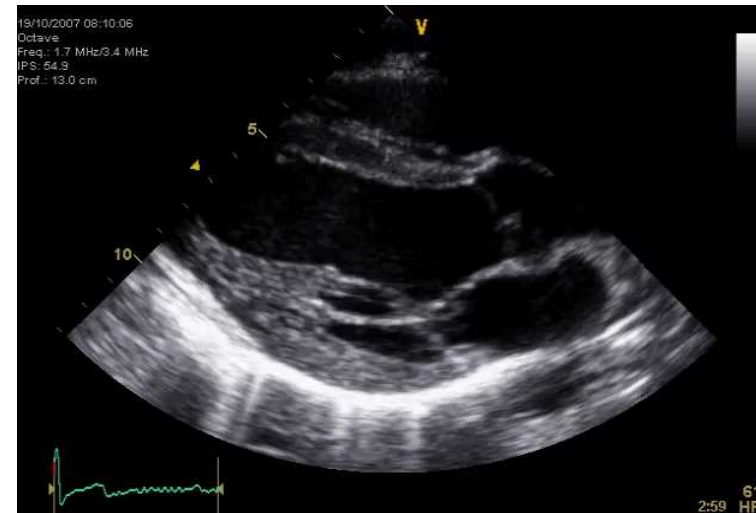


# Activité physique chez le patient hypertendu

## Quel bilan ?

### ➤ Échocardiographie ?

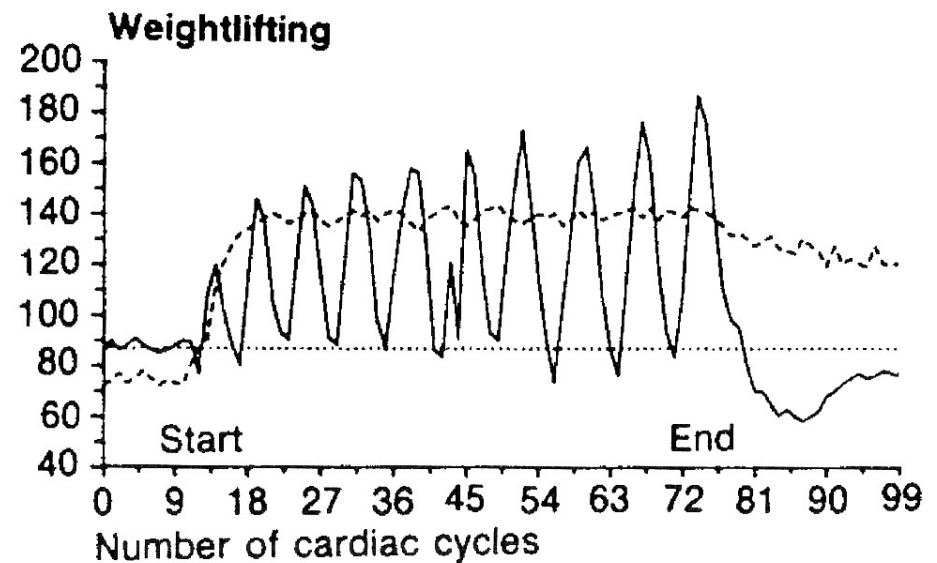
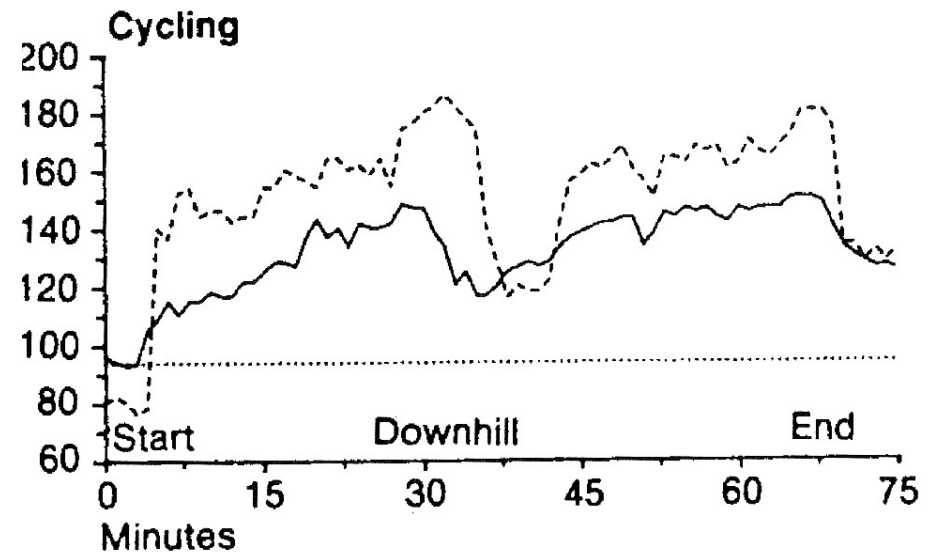
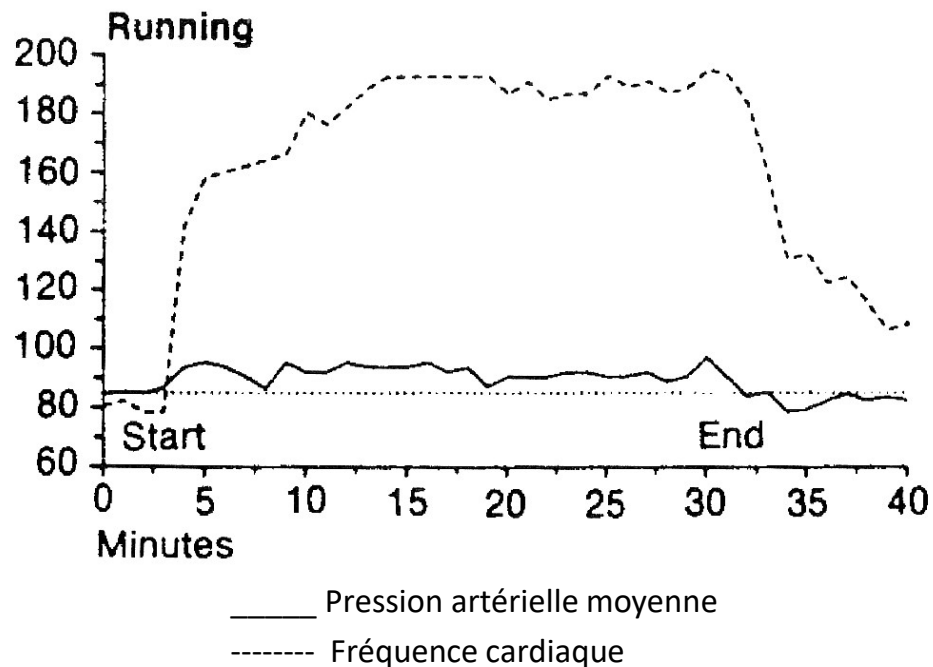
- Si symptôme thoracique
- Si souffle à l'auscultation
- Si anomalie ECG



### ➤ Épreuve d'effort ?

- À visée de dépistage = si >35 ans (H) 45 ans (F) + 1 FdR en + de l'HTA
- À visée programmatique = évaluation PMA/VMA, valeur pronostique des METs ou  $\dot{V}O_2$  max (1 MET = 3,5 ml/kg/min de  $\dot{V}O_2$ )


# Connaître le type de sport



⇒ Tester sur l'ergomètre le plus proche de l'APS

Marche ou course à pied = tapis roulant ++

# Connaître le niveau et l'ancienneté de la pratique

- 
- Haut niveau
  - Compétition
  - Loisir intense (*essoufflement : >60% VO<sub>2</sub> max et/ou >50% FMV ou 1RM*)
  - Loisir modéré



# Bilan tenant compte du niveau de pratique sportive

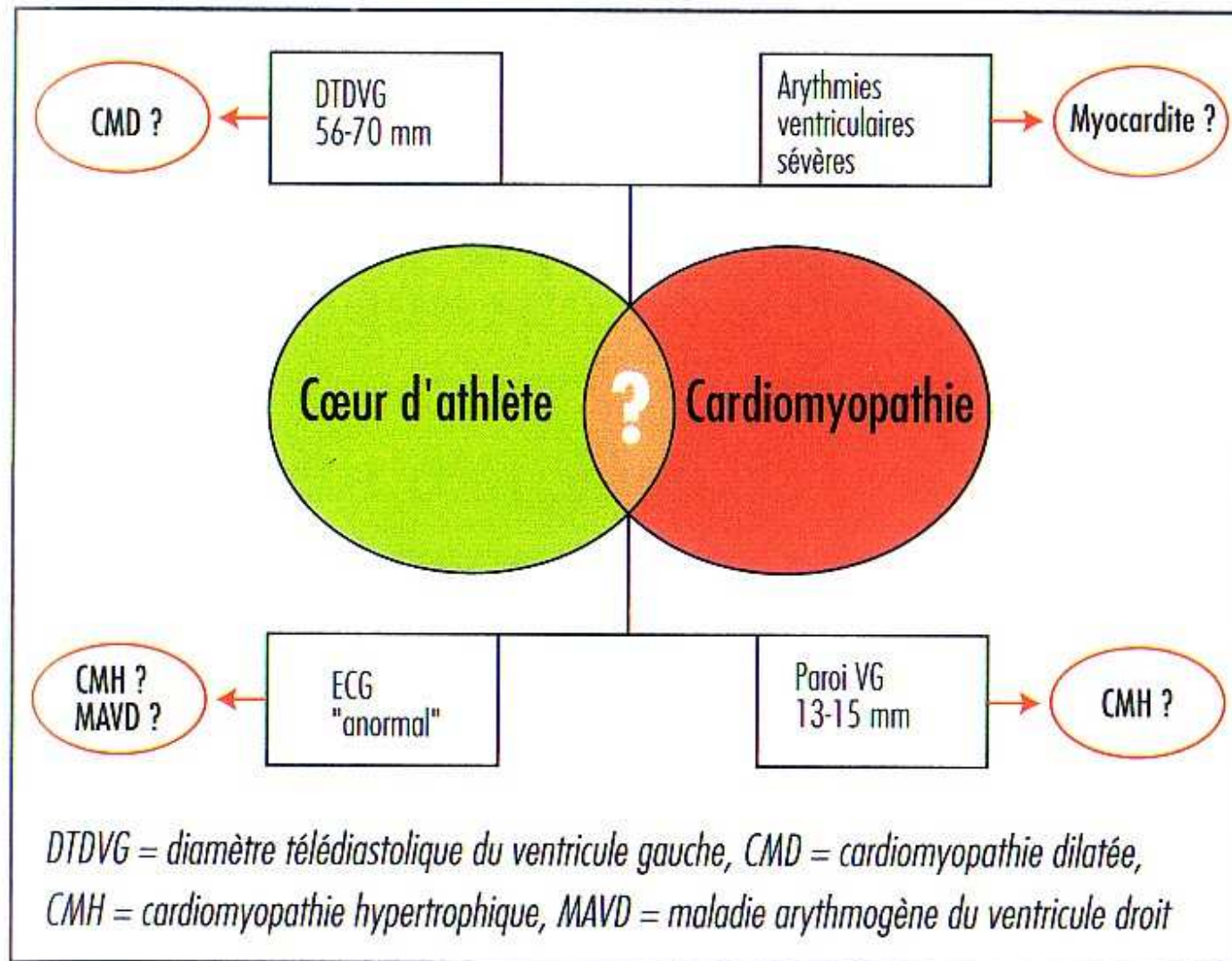
**Tableau 1** - Contenu et périodicité du bilan cardiovasculaire recommandé chez un hypertendu avant la pratique sportive de loisir et en compétition.

	ECG	EE	ETT	Surveillance
<b>Compétition</b>	Oui	Oui	Oui	Annuelle, 6 mois si risque++
<b>Loisir</b>				
60 % VO <sub>2</sub> max	Oui	Oui	Oui ?	Annuelle
HTA haut risque	Oui	Oui	Oui ?	Annuelle
40-60 % VO <sub>2</sub> max				
HTA risque léger ou modéré	Oui	Non	Non	Annuelle
< 40 % VO <sub>2</sub> max	Oui	Non	Non	Annuelle
<b>Symptômes</b>	Oui	Oui	Oui	Adaptée

HTA = hypertension artérielle ; ECG = électrocardiogramme de repos 12 dérivations ; EE = épreuve d'effort ; ETT = échocardiogramme de repos transthoracique



# Quel bilan chez l'athlète hypertendu ?



# Quel bilan chez l'athlète hypertendu ?

- Examen général, biologie, ECG de repos
- Échocardiographie :
  - USA : si HTA grade 2 (>160/100) et/ou anomalie bilan 1<sup>ère</sup> ligne
  - UE : systématique
- Test d'effort :
  - USA : implicite ?
  - UE : systématique
- 3<sup>ème</sup> ligne : écho de stress / scintigraphie / IRM / Holter-ECG ...



**BETHESDA CONFERENCE REPORT**

36th Bethesda Conference:  
 Eligibility Recommendations for  
 Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities

Barry J. Maron, MD, FACC, *Conference Co-Chair*  
 Douglas P. Zipes, MD, MACC, *Conference Co-Chair*

1346 Kaplan *et al.*  
 Task Force 5: Systemic Hypertension

JACC Vol. 45, No. 8, 2005  
 April 19, 2005:1346-8

Task Force 5: Systemic Hypertension

Norman M. Kaplan, MD, *Chair*  
 Samuel S. Gidding, MD, FACC, Thomas G. Pickering, MD, DPHIL, Jackson T. Wright, Jr, MD, PhD

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<sup>1\*</sup>, Robert Fagard<sup>2</sup>, Hans Halvor Bjørnstad<sup>3</sup>, Aris Anastassakis<sup>4</sup>,  
 Eloisa Arbustini<sup>5</sup>, Deodato Assanelli<sup>6</sup>, Alessandro Biffi<sup>1</sup>, Mats Borjesson<sup>7</sup>,  
 François Carré<sup>8</sup>, Domenico Corrado<sup>9</sup>, Pietro Delise<sup>10</sup>, Uwe Dorwarth<sup>11</sup>,  
 Asle Hirth<sup>3</sup>, Hein Heidbuche<sup>12</sup>, Ellen Hoffmann<sup>11</sup>, Klaus P. Mellwig<sup>13</sup>,  
 Nicole Panhuyzen-Goedkoop<sup>14</sup>, Angela Pisani<sup>9</sup>, Erik E. Solberg<sup>15</sup>,  
 Frank van-Buuren<sup>13</sup>, and Luc Vanhees<sup>2</sup>

**Table 7** Recommendations for competitive sport participation in athletes with systemic hypertension (and other risk factors) according to the CV risk profile

Lesion	Evaluation	Criteria for eligibility	Recommendations	Follow-up
Low added risk	History, PE, ECG, ET, Echo	Well controlled BP	All sports	Yearly
Moderate added risk	History, PE, ECG, ET, Echo	Well controlled BP and risk factors	All sports, with exclusion of high static, high dynamic sports (IIIC)	Yearly
High added risk	History, PE, ECG, ET, Echo	Well controlled BP and risk factors	All sports, with exclusion of high static sports (III A-C)	Yearly
Very high added risk	History, PE, ECG, ET, Echo	Well controlled BP and risk factors, no associated clinical conditions	Only low-moderate dynamic, low static sports (I A-B)	6 months

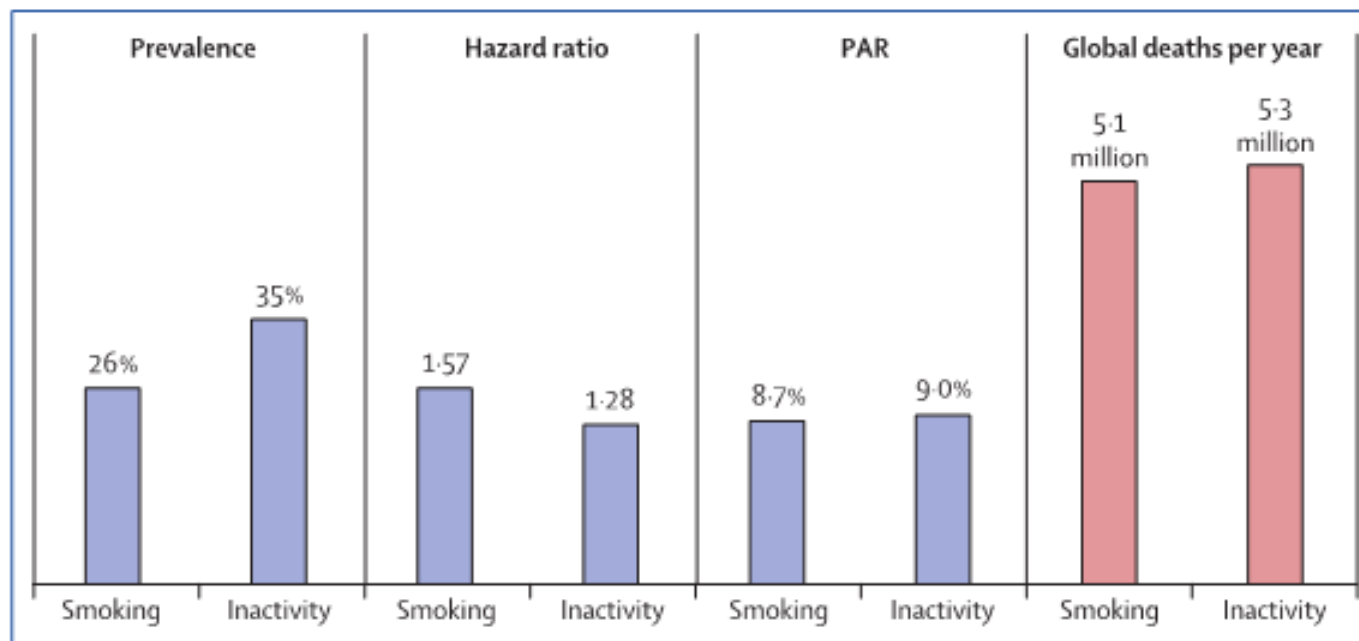
ET, exercise testing; Echo, echocardiography. PE, physical examination, including repeated BP measurements according to guidelines.<sup>54-57</sup> Sport type, see Table 1.

# Place du profil tensionnel d'effort ?

- USA : PAS >200 mm Hg à l'effort prédictive d'une HTA future, et d'évènements CV (*Kjeldsen et al. 2001*)
- UE : -
- ✓ Diffère de la PA sur le terrain, prédit mal le statut tensionnel à moyen terme, valeur pronostique indépendante variable selon les études
- ✓ Apporte un élément de sécurité dans certains cas : antécédents de dissection et/ou anévrisme aortique

# Activité physique chez le patient hypertendu Quand faire le bilan ?

## Contexte épidémiologique

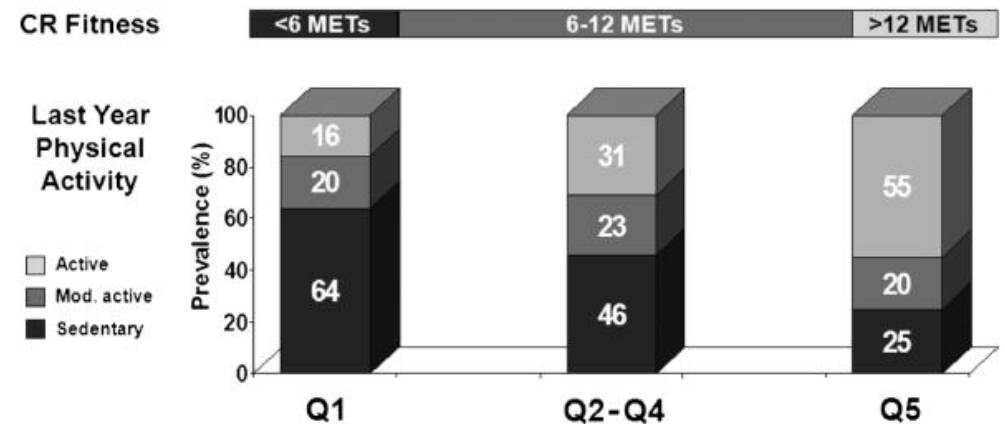
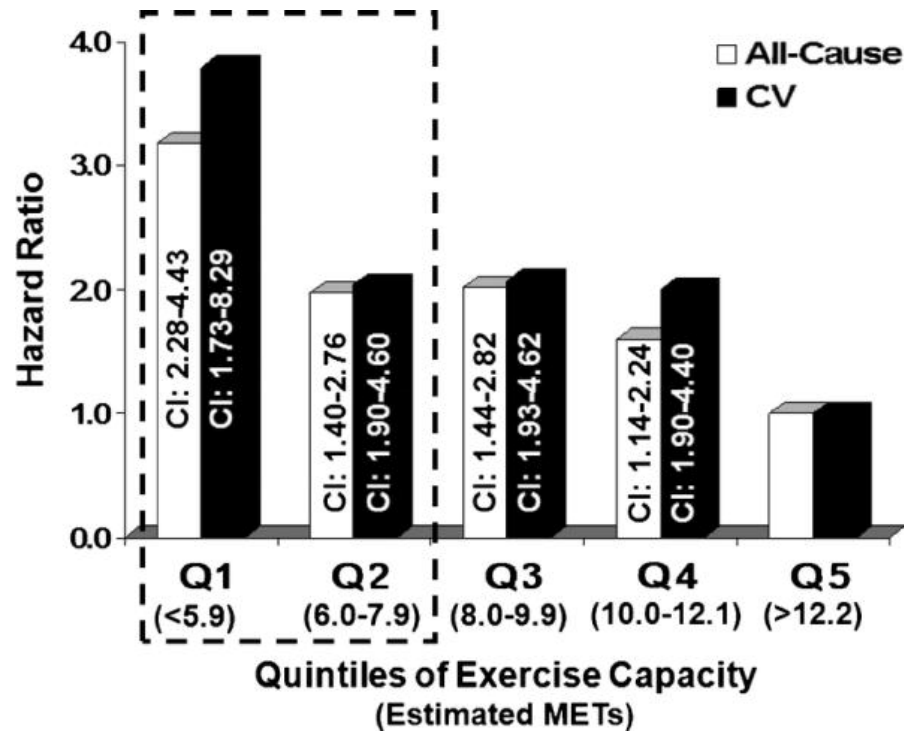


**Figure: Comparison of global burden between smoking and physical inactivity**

Prevalence of smoking, population attributable risk (PAR), and global deaths for smoking were obtained from WHO.<sup>7</sup> Hazard ratio for all-cause mortality of smoking was obtained from meta-analysis studies.<sup>8,9</sup> All inactivity data were obtained from Lee and colleagues.<sup>5</sup>

# Activité physique chez le patient hypertendu

## Quand faire le bilan ?



4384 participants évalués en moyenne tous les 8 ans pendant une période de 20 ans <sup>(1)</sup>

**Calcul d'un « Fitness risk score »**  
FIT Treadmill Score <sup>(2)</sup>



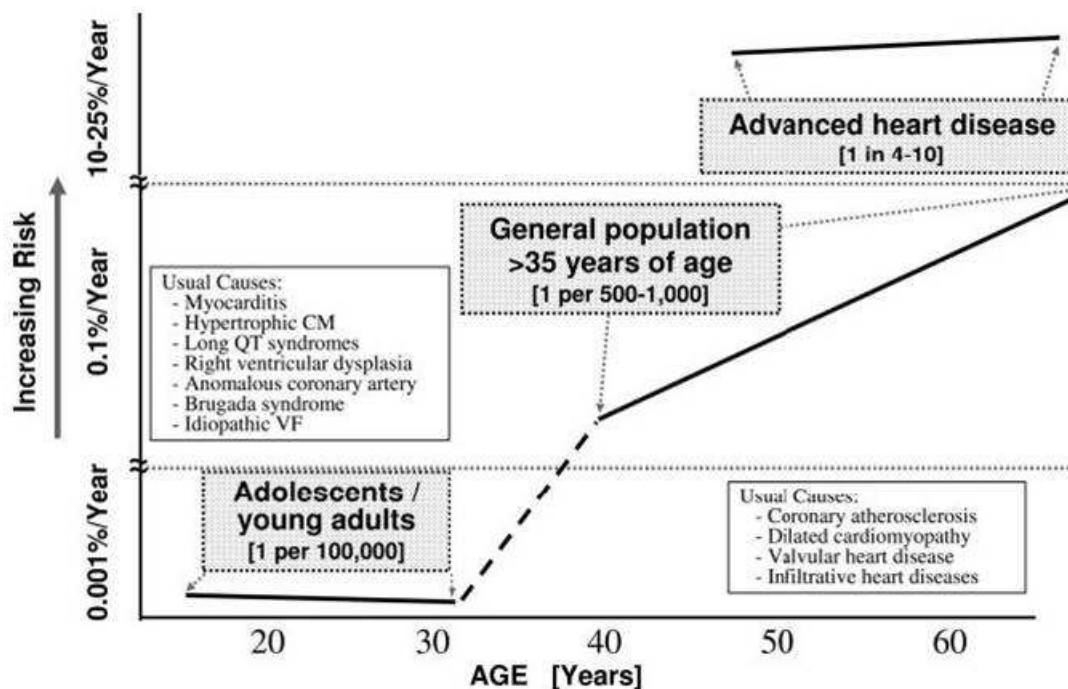
(1) Mandic S, et al. *Characterizing differences in mortality at the low end of the fitness spectrum.* MSSE 2009;41:1573-9.

(2) Ahmed HM, et al. *Fitness risk score derivation from the FIT Project.* Mayo Clin Proc. 2015 Mar;90(3):346-55.

# Activité physique chez le patient hypertendu

## Quand faire le bilan ?

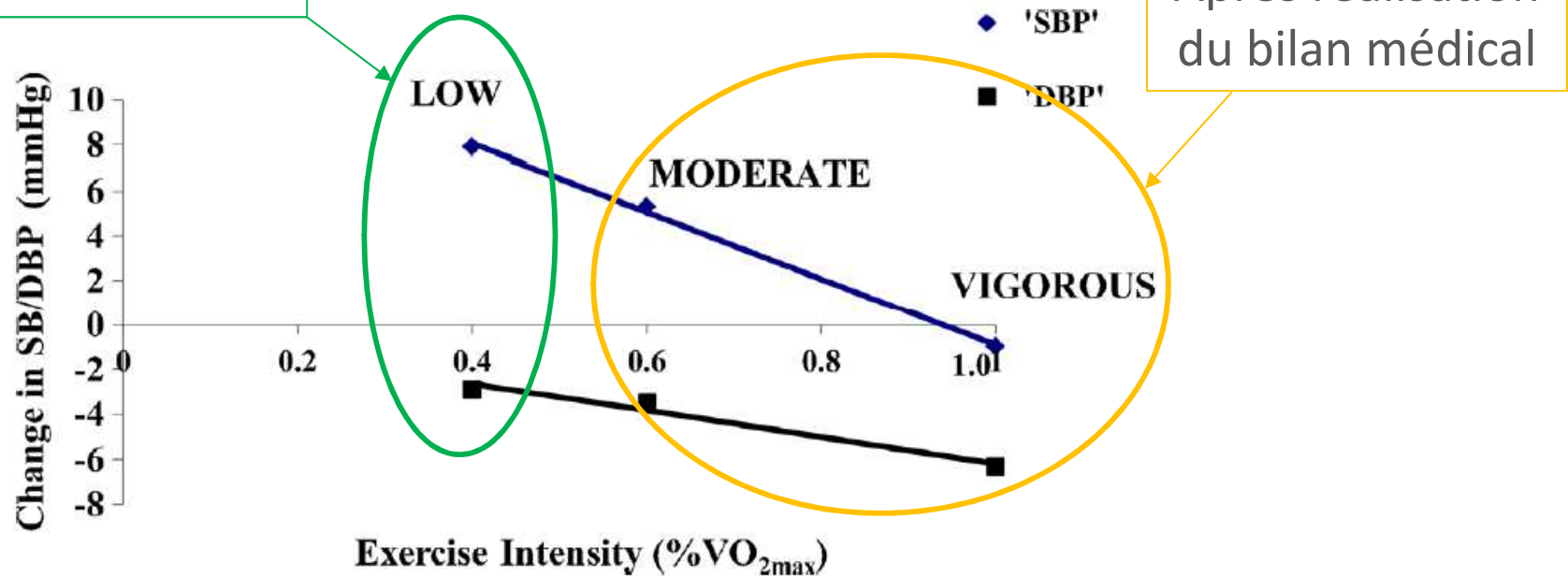
- L'AP : diminue de 30% à 60% le risque de décès (Garber 2011; Rossi 2012)
- Ce sont l'inactivité et la sédentarité qui tuent ! (Wen 2012)
- Mais l'AP augmente de manière aiguë et transitoire le risque d'accidents, dont les accidents CV



# Activité physique chez le patient hypertendu

## Quand faire le bilan ?

Peut être débutée sans attendre le rdv médical



**Fig. 2** Linear regression of the average blood pressure change from baseline following *low*, *moderate*, and *vigorous* intensity exercise. SBP systolic blood pressure. DBP diastolic blood pressure. VO<sub>2max</sub> maximum oxygen consumption. *Black diamond suit* indicates SBP,  $y = -14.9x + 14.0$ ,  $R^2 = 0.998$ . *Black square* indicates DBP,  $y = -5.9x - 0.3$ ,  $R^2 = 0.969$  ( $ps < 0.01$ ). Adapted from reference [42]



# Activité physique chez le patient hypertendu

## Quand faire le bilan ?

Tableau 1 - Contenu et périodicité du bilan cardiovasculaire recommandé chez un hypertendu avant la pratique sportive de loisir et en compétition.

	ECG	EE	ETT	Surveillance
<b>Compétition</b>	Oui	Oui	Oui	Annuelle, 6 mois si risque++
<b>Loisir</b>				
60 % VO <sub>2</sub> max	Oui	Oui	Oui ?	Annuelle
HTA haut risque	Oui	Oui	Oui ?	Annuelle
40-60 % VO <sub>2</sub> max				
HTA risque léger ou modéré	Oui	Non	Non	Annuelle
< 40 % VO <sub>2</sub> max	Oui	Non	Non	Annuelle
<b>Symptômes</b>	Oui	Oui	Oui	Adaptée

HTA = hypertension artérielle ; ECG = électrocardiogramme de repos 12 dérivations ; EE = épreuve d'effort ; ETT = échocardiogramme de repos transthoracique



**BETHESDA CONFERENCE REPORT**

**36th Bethesda Conference:  
 Eligibility Recommendations for  
 Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities**

Barry J. Maron, MD, FACC, *Conference Co-Chair*  
 Douglas P. Zipes, MD, MACC, *Conference Co-Chair*

1346 Kaplan *et al.*  
**Task Force 5: Systemic Hypertension**

JACC Vol. 45, No. 8, 2005  
 April 19, 2005:1346-8

**Task Force 5: Systemic Hypertension**

Norman M. Kaplan, MD, *Chair*  
 Samuel S. Gidding, MD, FACC, Thomas G. Pickering, MD, DPHIL, Jackson T. Wright, Jr, MD, PhD

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<sup>1\*</sup>, Robert Fagard<sup>2</sup>, Hans Halvor Bjørnstad<sup>3</sup>, Aris Anastassakis<sup>4</sup>,  
 Eloisa Arbustini<sup>5</sup>, Deodato Assanelli<sup>6</sup>, Alessandro Biffi<sup>1</sup>, Mats Borjesson<sup>7</sup>,  
 François Carré<sup>8</sup>, Domenico Corrado<sup>9</sup>, Pietro Delise<sup>10</sup>, Uwe Dorwarth<sup>11</sup>,  
 Asle Hirth<sup>3</sup>, Hein Heidbuche<sup>12</sup>, Ellen Hoffmann<sup>11</sup>, Klaus P. Mellwig<sup>13</sup>,  
 Nicole Panhuyzen-Goedkoop<sup>14</sup>, Angela Pisani<sup>9</sup>, Erik E. Solberg<sup>15</sup>,  
 Frank van-Buuren<sup>13</sup>, and Luc Vanhees<sup>2</sup>

**Table 7** Recommendations for competitive sport participation in athletes with systemic hypertension (and other risk factors) according to the CV risk profile

Lesion	Evaluation	Criteria for eligibility	Recommendations	Follow-up
Low added risk	History, PE, ECG, ET, Echo	Well controlled BP	All sports	Yearly
Moderate added risk	History, PE, ECG, ET, Echo	Well controlled BP and risk factors	All sports, with exclusion of high static, high dynamic sports (IIIC)	Yearly
High added risk	History, PE, ECG, ET, Echo	Well controlled BP and risk factors	All sports, with exclusion of high static sports (III A-C)	Yearly
Very high added risk	History, PE, ECG, ET, Echo	Well controlled BP and risk factors, no associated clinical conditions	Only low-moderate dynamic, low static sports (I A-B)	6 months

ET, exercise testing; Echo, echocardiography. PE, physical examination, including repeated BP measurements according to guidelines.<sup>54-57</sup> Sport type, see Table 1.

# Conclusion

Prescrire l'activité physique chez le patient hypertendu :

- **Quel bilan ?**

VNCl avec ECG de repos + AMT +/- échocardiographie  
Epreuve d'effort sur l'ergomètre le plus en rapport avec l'AP

- **Quand ?**

Loisir modéré : selon le risque CV - EE les 1 à 5 ans

Loisir intense ou compétition : réévaluation de l'intérêt d'une EE  
chaque année selon le niveau de pratique (dépistage + prog)





Geluck P.

Merci de votre  
attention