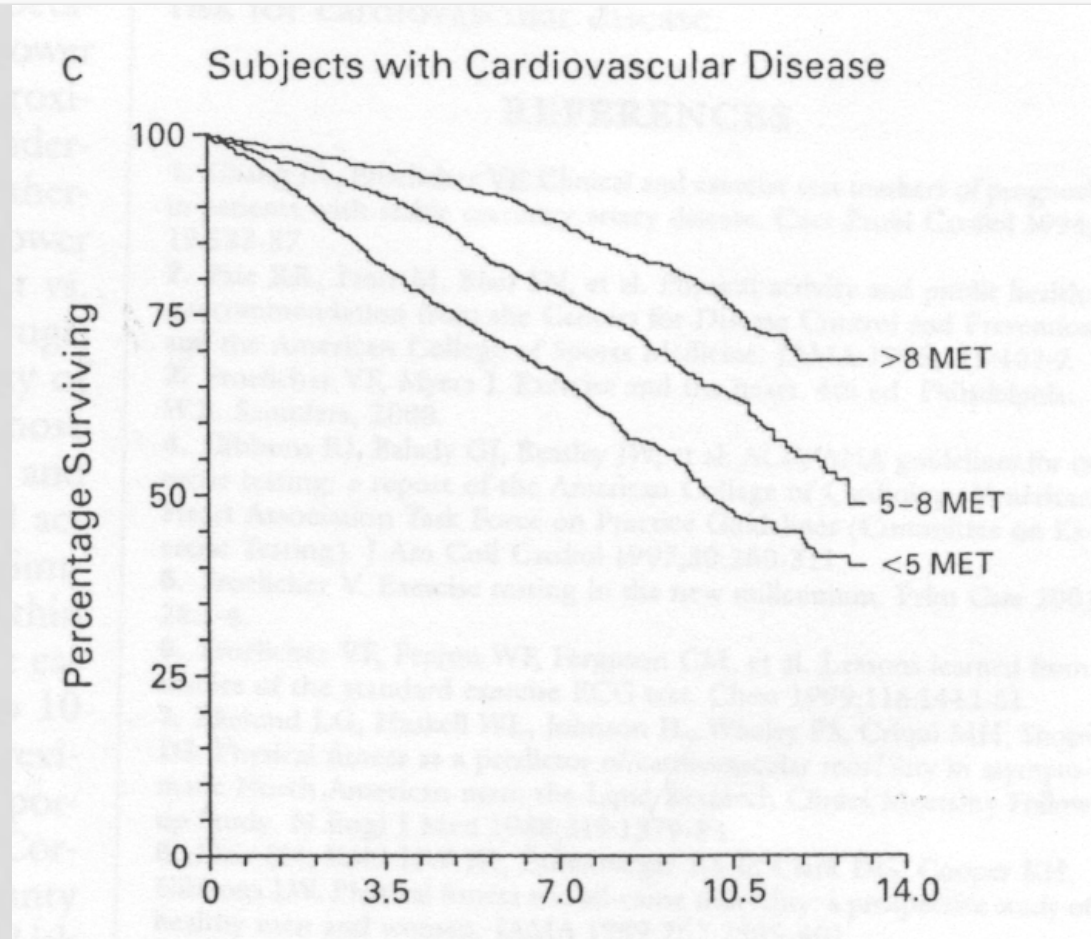


# CORONARIEN ET SPORT

JC VERDIER INSTITUT CŒUR EFFORT SANTE



# CAPACITÉS D'EFFORT ET PRONOSTIC CHEZ LES « CARDIAQUES » (N = 3679)



Myers et al. N. Engl J Med 2002;346 : 793-801

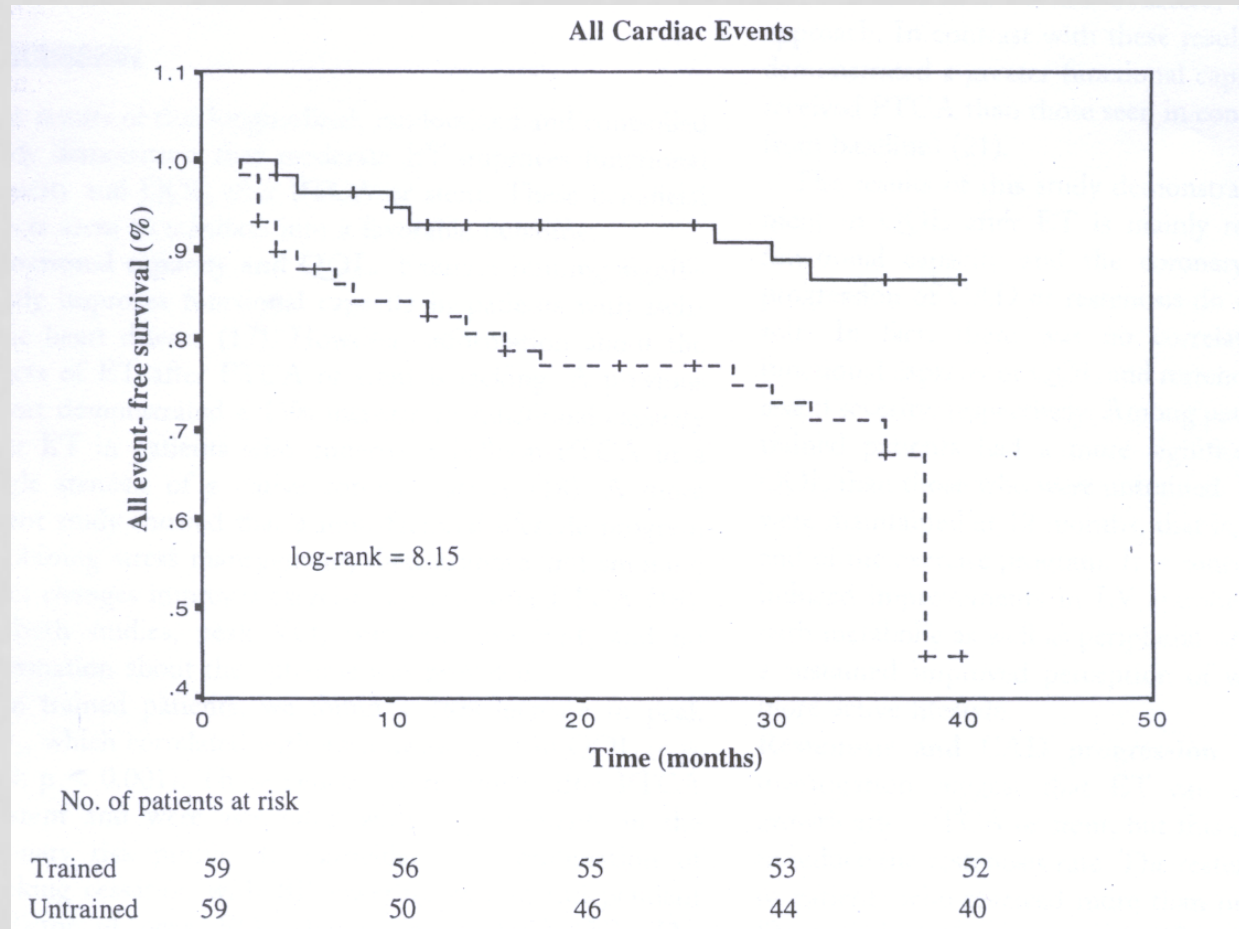
# L'ENTRAÎNEMENT PHYSIQUE: COMPLÉMENT DE L'ANGIOPLASTIE \*

118 patients :

- Randomisation post angioplastie
  - angor stable (n = 95)
  - phase aiguë d'infarctus (n = 23)Angioplastie mono (69 %) ou bi tronculaire (31 %)
- Groupe Entraînement (n = 59)
  - 3 séances d'entraînement par semaine
  - A Intensité modérée; durée : 30 minutes
- Groupe Contrôle (n = 59)
- Durée : 6 mois

\* *Belardinelli et al. ETICA trial . J Am Coll Cardiol 2001; : 37 : 1891-900*

# Résultats à long terme

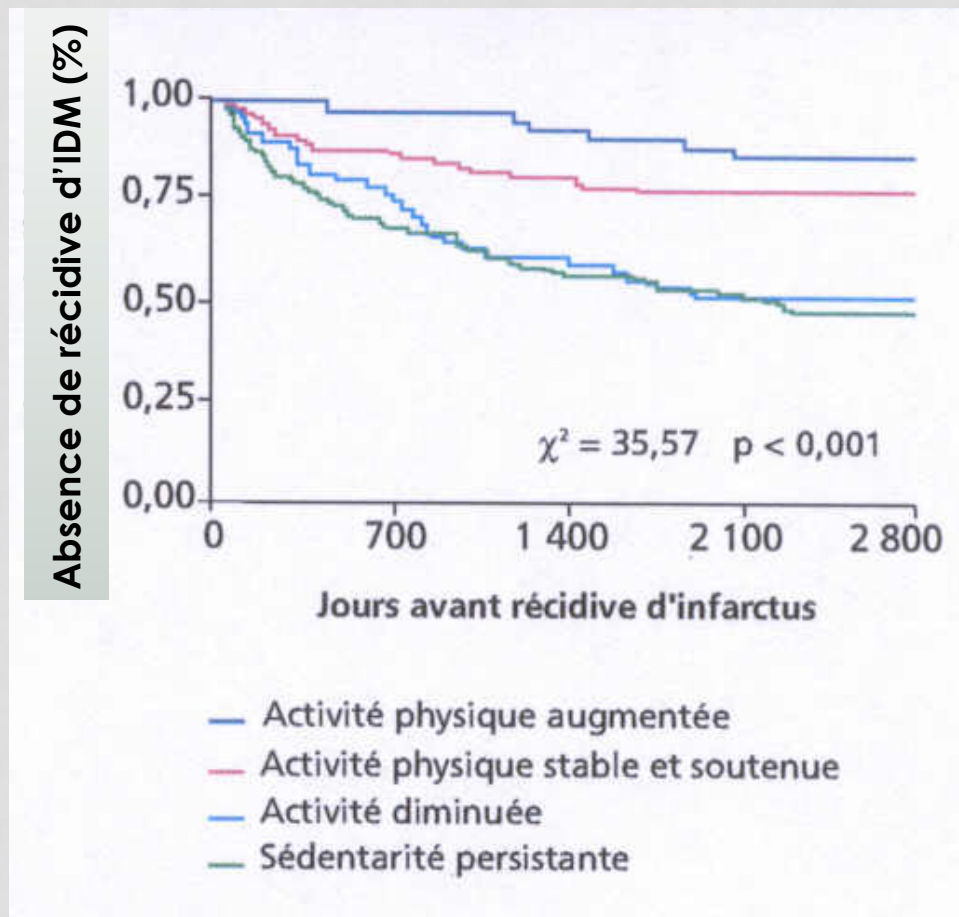


Critère combiné :

Mortalité Cardiovasculaire + Angioplasties + Infarctus du myocarde + Pontages :

Réduction de 20 % dès le 6ème mois, se majorant à 3 ans...

# Risque Relatif de Récidive d'I.D.M. en fonction du niveau d'Activité Physique



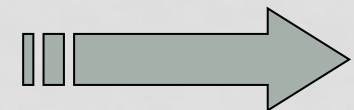
N = 406 post IDM

Durée de suivi : 7 ans,,,

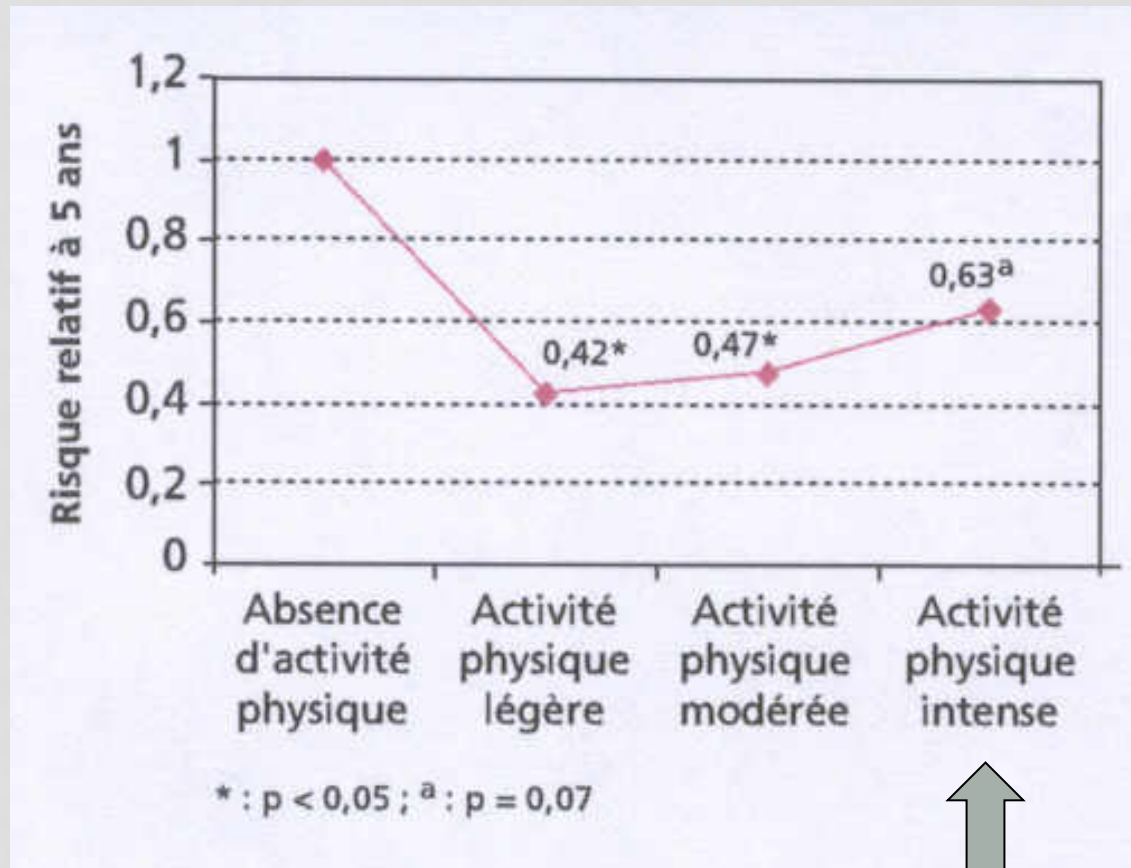
## CONCLUSIONS :

### LES A.P.S. CHEZ LE CORONARIEN SONT...

- Peu chères
- Efficaces sur de multiples plans ( **production de NO** )
- Complémentaires du traitement médical
- Complémentaires des procédures de revascularisation
  - le plus souvent
  - En alternative parfois
- A poursuivre indéfiniment
  - Comme la plupart des traitements.....
- A condition de respecter la prescription +++



# Risque Relatif de décès chez le Coronarien En fonction de l'intensité de l'Activité Physique



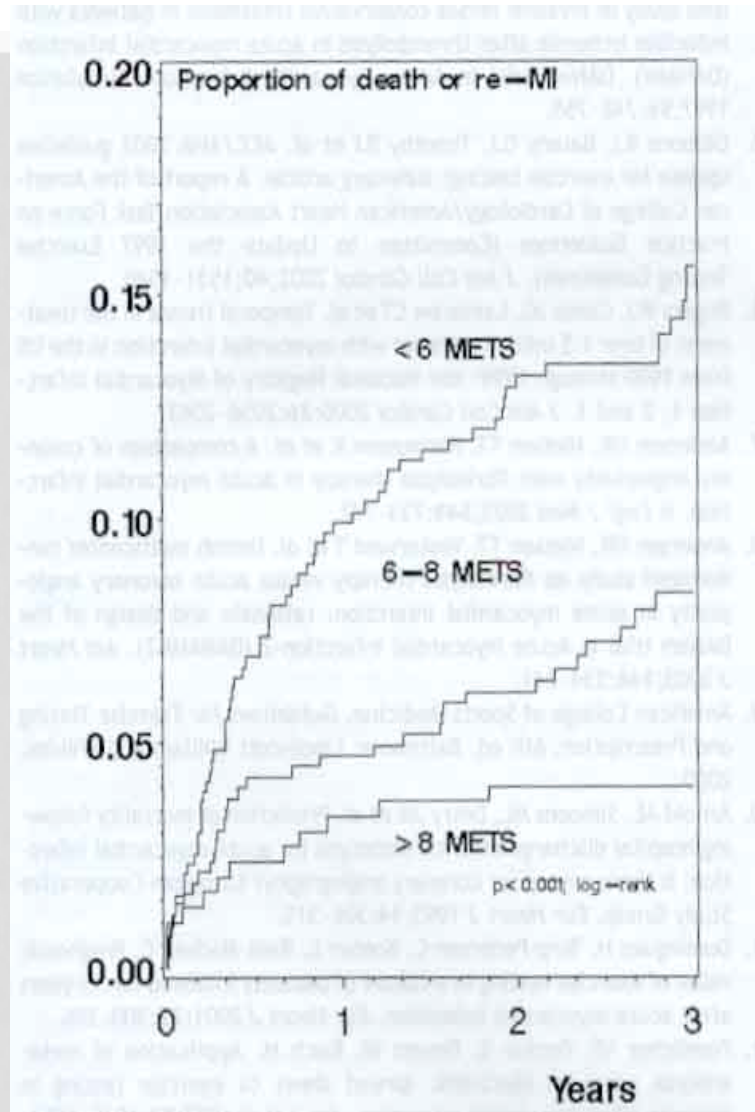
772 Coronariens stables  
Durée de suivi : 5 ans

Données ajustées pour:

- Age
- Tabagisme
- Diabète
- ATCD ( IDM / AVC )



# VALEUR PRONOSTIQUE DE EE POST IDM



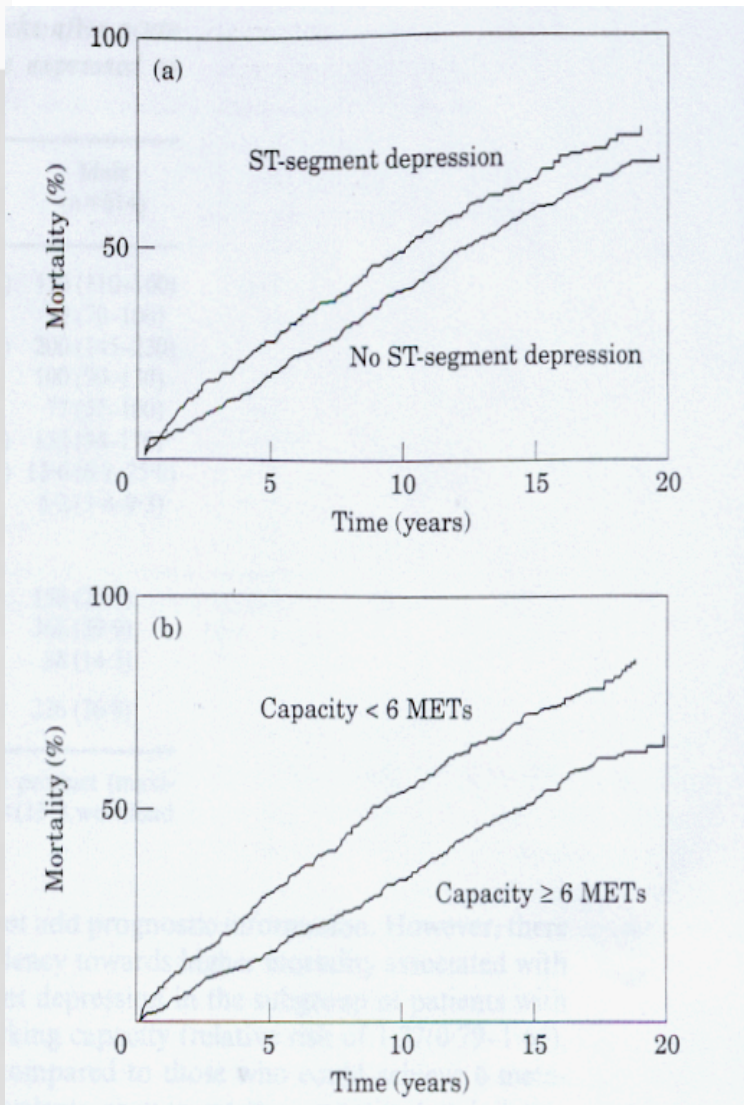
**+ 1 MET =**

- 20 % mortalité

- 27 % mortalité ou récurrence d'IDM



# VALEUR PRONOSTIQUE DE EE POST IDM



Pas de différence significative en fonction de ST

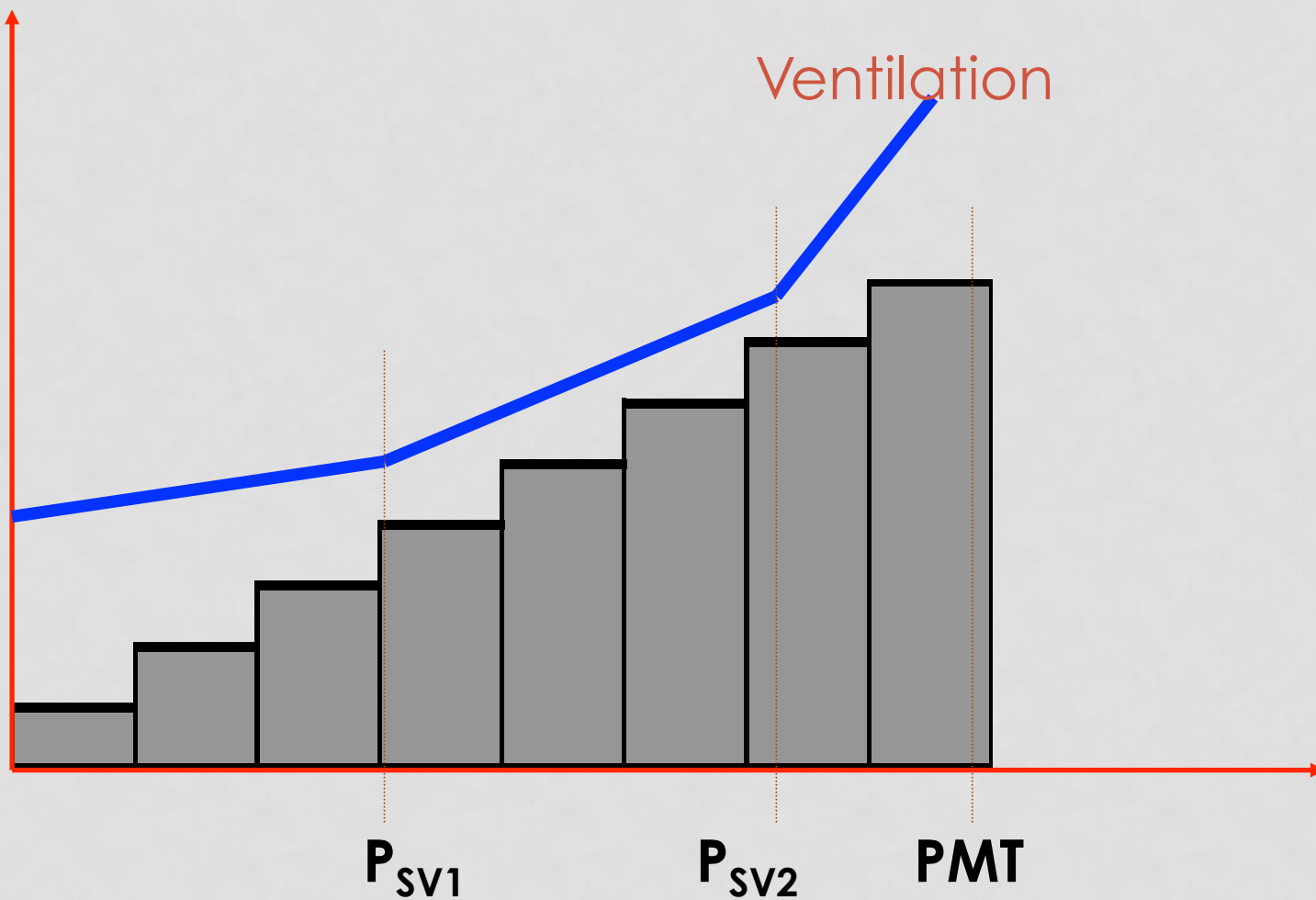
**Mortalité à 10 ans:**

**> 6 METs : 33%**

**< 6 METs : 54%**

$$\text{METs} = [(13 \times \text{workload}) + (\text{weight} \times 3.5)] / 3.5$$

# EPREUVE D' EFFORT ET ANALYSE DES ÉCHANGES GAZEUX



# A.P.S.

## LE COÛT ÉNERGÉTIQUE

- **Niveau 1** : 3 – 5 M.E.T.S. « tranquille »
  - Marche 3km/h; Pêche; jardinage; Vélo loisir; Golf....
- **Niveau 2** : 5 - 7 M.E.T.S. « actif »
  - Marche rapide; Vélo > 15 Km/h; Natation lente; Rameur
  - Musculation douce; Aérobic; Stretching.....
- **Niveau 3** : 7 – 9 M.E.T.S. « sportif »
  - Marche à 6Km/h; Course à pied; Vélo > 20 Km/h; Natation
  - Tennis; Football..... ( Hors compétition ! )
- **Niveau 4** : > 9 M.E.T.S. « super sportif »
  - Rugby; Varape; Squash; Sports de combat.....
  - Course endurance, sports en altitude...

# PRESCRIPTION FONCTION DU RISQUE DU CORONARIEN

## Risque faible ( <5% )

- Asymptomatique
- Moins de 3 facteurs de risque
- **Revascularisation réussie \***
- Absence de dysfonction V.G. (FEVG > 50%)
- Absence de trouble rythmique
- **Epreuve d'Effort négative ( sans traitement )**

**PRUDENCE**  
**6 mois...12 mois ?**

Niveau **1** – **2** – **3** .....

# PRESCRIPTION FONCTION DU RISQUE CORONARIEN

## RISQUE INTERMEDIAIRE...



- Asymptomatique
- Plus de 3 facteurs de risque
- **Infarctus récent ( moins de 8 semaines )**
- Dysfonction V.G. minime à modeste; F.E.V.G. > 40%  
Revascularisation incomplète; pontages aorto-coronariens
- Risque arythmogène modéré
- Atteintes vasculaires associées
- **Epreuve d'effort sous traitement négative**

**PRUDENCE**

Niveau **1** – **2** .....**3**

# PRESCRIPTION FONCTION DU RISQUE CORONARIEN

## RISQUE ELEVE ( > 10% )

- Angor instable
- Dysfonction V.G. importante (FEVG < 40%)
- Lésions diffuses non revascularisables
- Risque arythmogène élevé
- **Epreuve d'effort sous traitement pathologique**

Niveau 1.....2

## CORONARIEN ET SPORT

Essai de stratification du  
risque

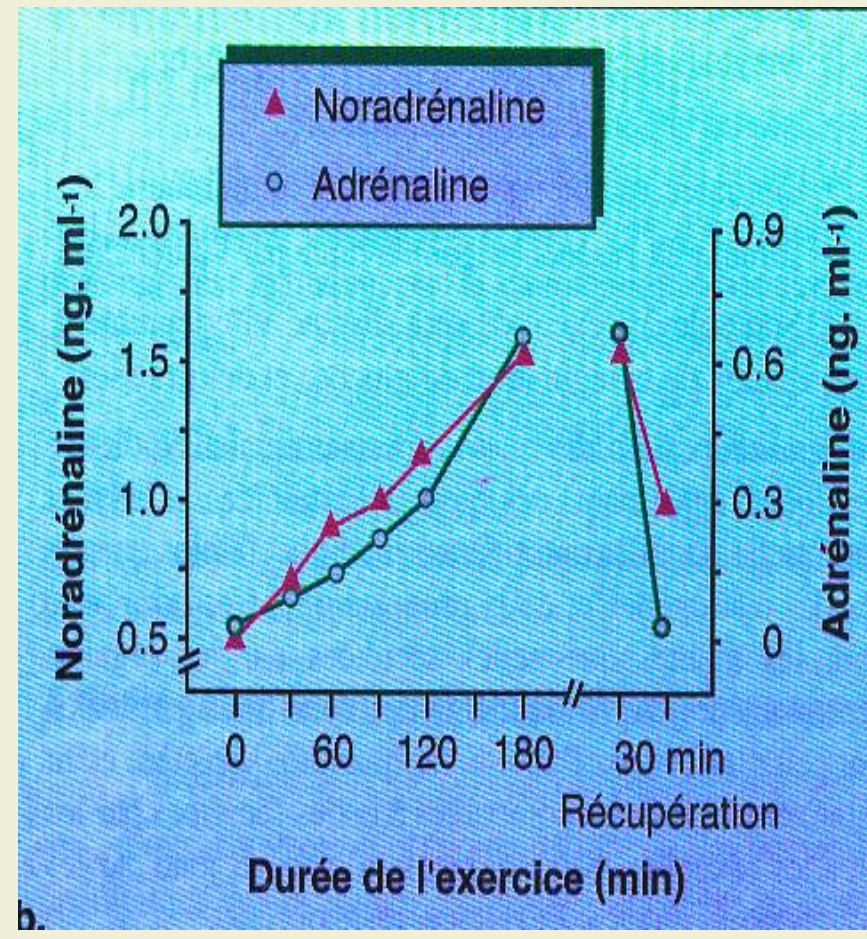
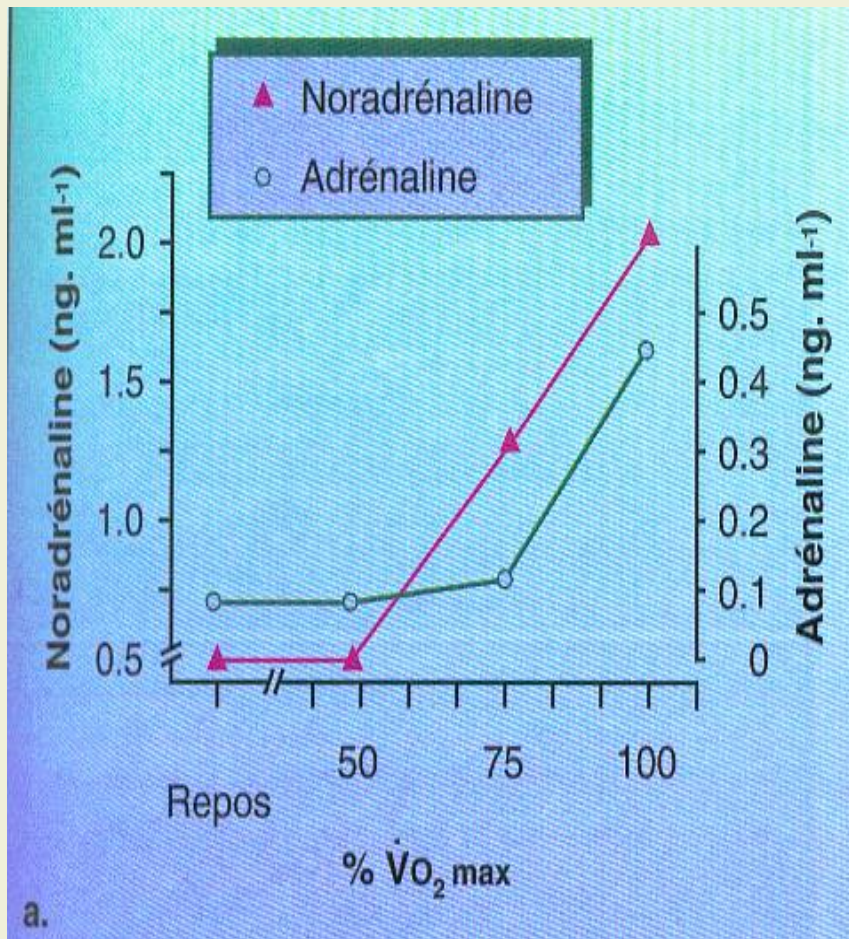
Lors de la pratique  
sportive

Facteurs	Faible Risque	Fort Risque
FEVG	> 50%	< 50%
Ischémie inductible	NON	OUI
TDR Ventriculaires	NON	OUI
Sténose significative > 70%; > 50% Tronc commun	NON	OUI
F.D.R. contrôlés	OUI	NON
Capacités Adaptées au sport désiré	OUI	NON
Cicatrice Taille d'IDM	NON	OUI
ATCD sans récurrence <b>Coronarien</b> (>1 an)	OUI	NON
Profil « Compétiteur »	NON	OUI



# L'EXERCICE :

## UN CONTEXTE ADRENERGIQUE...



## L'EFFORT DE LONGUE DURÉE: MODIFICATIONS ADRÉNERGIQUES....

- Population : Cyclistes de Haut Niveau

- Protocole:

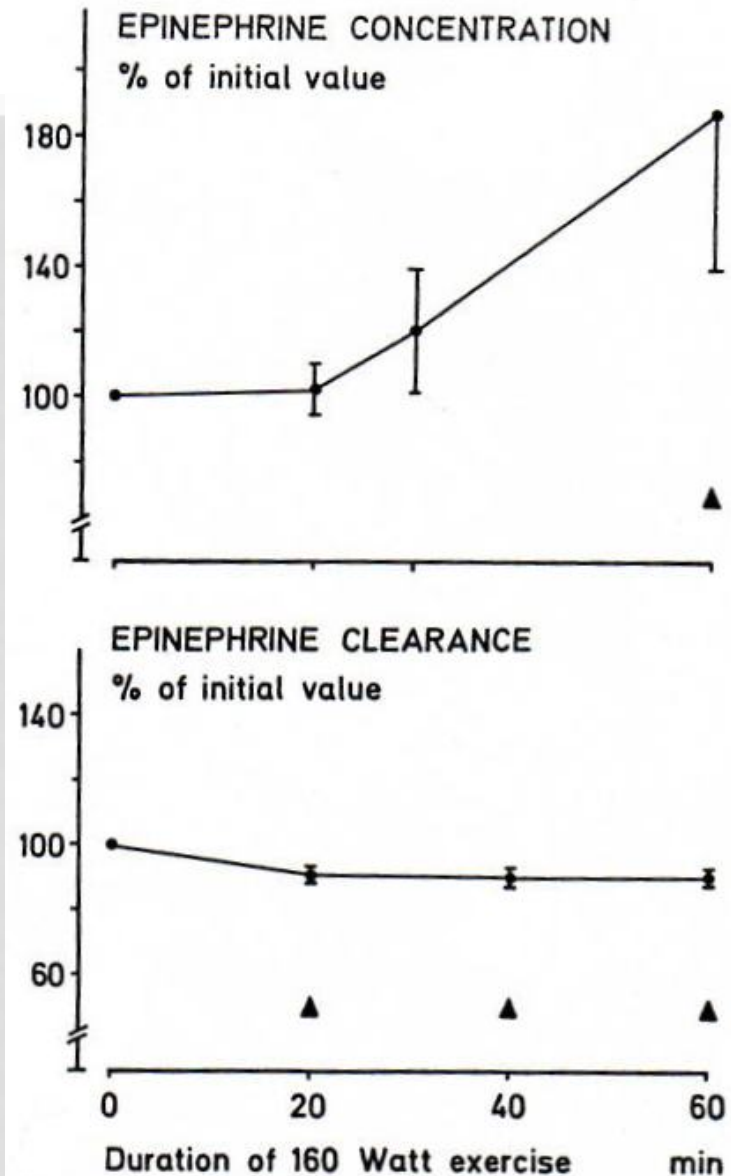
60 min. à 175 W (50 % de W Max.)

( Après 60 min. à 125 W )

- Elévation des concentrations :

Origine centrale.

*M. KJAER J. Appl. Physiol. 1985*



# Entraînement en endurance

## Détermination de la F.C. \*

- $F.C. w = FC \text{ repos} + 0.6 \text{ à } 0.8 \text{ (H.R.R.)}$  *Karvonen*
- $F.C. w = 75 \% \text{ F.M.T. ( } 220 - \text{âge )}$  *Astrand*
- $F.C. w = 208 - ( 0.7 \times \text{âge} )$  *Tanaka J.A.C.C. 2001*
- F.C.  $w$  sous  $\beta$ -bloquant :

$$F.C. w = F.C. \text{ repos} + 0.8 \text{ (H.R.R.)}$$
 *Meurin ESC 2004*

$$F.C. w = 164 - ( 0.7 \times \text{âge} )$$
 *Brawner C, Am Heart J 2004*

\* Utilisation du Cardiofréquencemètre



# L'ENTRAINEMENT PHYSIQUE:

## LA PRESCRIPTION «STANDARD »

- FREQUENCE DES ENTRAINEMENTS:  
2 - 3 Séances / Semaine...et plus
- DUREE DE L'ENTRAINEMENT:  
20 - 60 minutes.
- INTENSITE DE L'ACTIVITE:  
Fonction d'un bilan adapté  
Avec deux objectifs: **SECURITE et EFFICACITE**

# L'ENTRAÎNEMENT PHYSIQUE:

## LA PRESCRIPTION « SUR MESURE »

**Elle doit être adaptée +++ :**

- **A la pathologie cardiovasculaire:**
  - Hypertension artérielle
  - Ischémie myocardique à l'effort (FC < FC seuil – 10)
  - Troubles du rythme à l'effort (FC < FC seuil – 10)
  - Fonction ventriculaire gauche
- **Aux autres limites organiques :**
  - Appareil pleuropulmonaire
  - Appareil locomoteur
  - .....
- **A la culture du patient**
- **A l'environnement**

# AUTORISER LA COMPETITION ?.....

- **Pour:**

- Stimulation physique et psychologique
- Insertion dans les Clubs sportifs

- **Contre:**

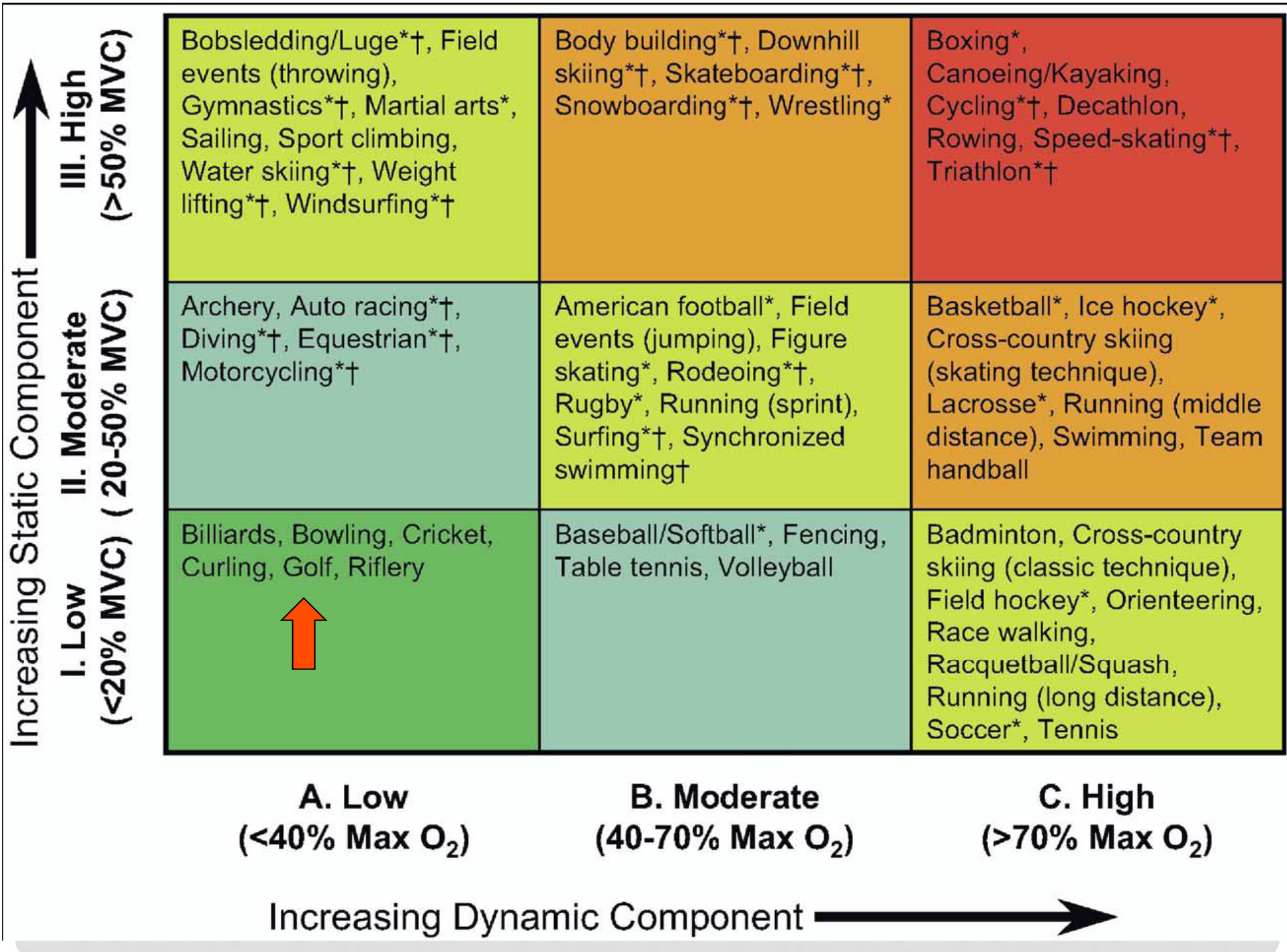
- Pour  $W > 85\%$  de  $W_{max}$ ,  Catécholamines
- Pour  $W > 90\%$  de  $W_{max}$ ,  Bénéfice global des APS

- **Dans tous les cas, respecter les contre – indications**

- **Post IDM: Compétition interdite.....sauf**
  - Sports I A (coronarien à risque élevé)
  - Sports I A et II A (coronarien à risque faible)

*Bethesda Conference 2005*  
*Recommendations for determining eligibility for competition*  
in **athletes with cardiovascular abnormalities.**







# ACTIVITÉS PHYSIQUES :

## À QUELLES INTENSITÉS ?

- Effets bénéfiques pour:
  - pour travail > 40 % des capacités maximales (W max)
- Effets d'autant plus bénéfiques que l'intensité augmente...
- **Moindres** bénéfiques pour :
  - des intensités **élevées** (> 85 % de W max.) + + +
- Respect de la Fréquence Cardiaque Maximale :
  - **toujours inférieure à celle autorisée** + + +

# ACTIVITÉS PHYSIQUES : LES CONSEILS... À SUIVRE

- Pratiquer des activités physiques d'endurance :  
marche rapide, vélo, jogging, natation...
- Respecter les différentes phases :
  - Période d'échauffement
  - Plateau d'endurance
  - Période de récupération active
- Réaliser l'équivalent de 30 minutes par jour, toute l'année
- Ne pas avoir un esprit de compétition
- Consulter au moindre doute ...



## Les REGLES D'OR du CCS !

# CORONARIEN ET SPORT

JC VERDIER INSTITUT CŒUR EFFORT SANTE

