

# Faut-il limiter l'activité l'activité physique?



François Carré

*Université Rennes 1- Hôpital Pontchaillou -Inserm UMR 1099*

# Déclaration de conflit d'intérêt

*Pas de conflit d'intérêt  
concernant cette communication*

# Pourquoi cette question?

Inactivité physique est la quatrième cause de mortalité dans le monde, elle est aujourd'hui présentée comme une véritable pandémie

(Kohl et al. Lancet 2012, 380 : 294-305)

Enfants (HSBC =étude Européenne)

**Tableau 6.I : Proportion de jeunes physiquement actifs pendant au moins 60 minutes par jour et regardant la télévision au moins 2 heures par jour dans l'enquête HBSC (d'après Currie et coll., 2012)**

|                          | 11 ans      |            | 13 ans      |            | 15 ans      |            |
|--------------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
|                          | Garçons (%) | Filles (%) | Garçons (%) | Filles (%) | Garçons (%) | Filles (%) |
| <b>Activité physique</b> |             |            |             |            |             |            |
| France                   | 21          | 9          | 17          | 6          | 14          | 5          |
| Total HBSC               | 28          | 19         | 24          | 13         | 19          | 10         |
| <b>Télévision</b>        |             |            |             |            |             |            |
| France                   | 49          | 42         | 59          | 55         | 54          | 48         |
| Total HBSC               | 58          | 54         | 65          | 64         | 64          | 62         |

Données INSERM 2012

Adultes

**Tableau 6.II : Pratique d'une activité physique ou d'un sport dans l'enquête Eurobaromètre (d'après Commission européenne, 2010)**

|                     | Activité physique<br>% (min-max) |        | Sport<br>% (min-max) |        |
|---------------------|----------------------------------|--------|----------------------|--------|
|                     | UE 27*                           | France | UE 27*               | France |
| Régulièrement       | 27 (7-44)                        | 33     | 9 (3-23)             | 13     |
| Assez régulièrement | 38 (24-50)                       | 42     | 31 (10-51)           | 35     |
| Rarement            | 20 (11-30)                       | 15     | 21 (10-35)           | 18     |
| Jamais              | 14 (4-36)                        | 10     | 39 (6-67)            | 34     |

\*UE 27 : Union européenne des 27

Données INSERM 2012



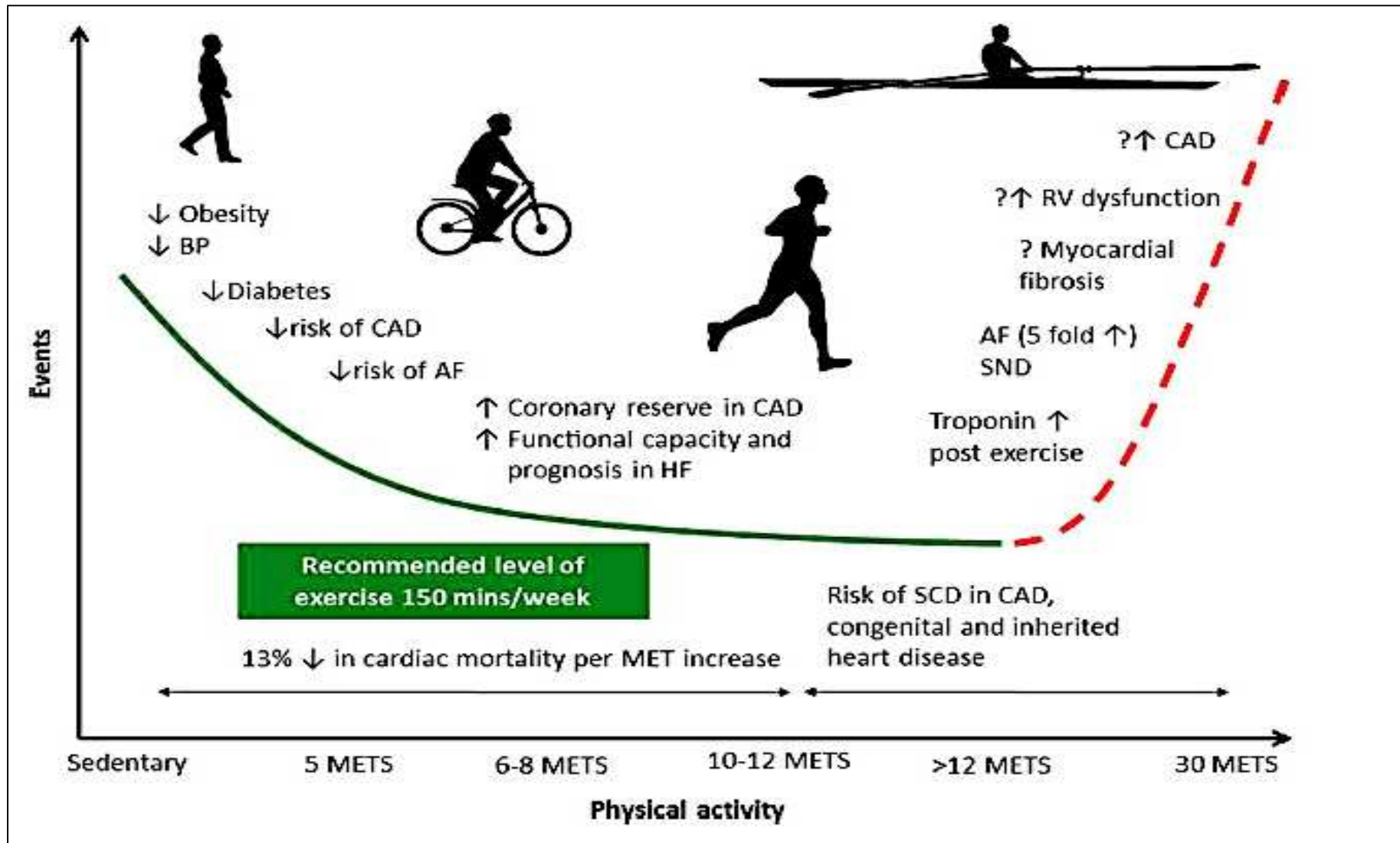
Actualisation des repères du PNNS - Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité

Avis de l'Anses  
Rapport de la partie collective

Paris le 2015



# Pourquoi cette question?

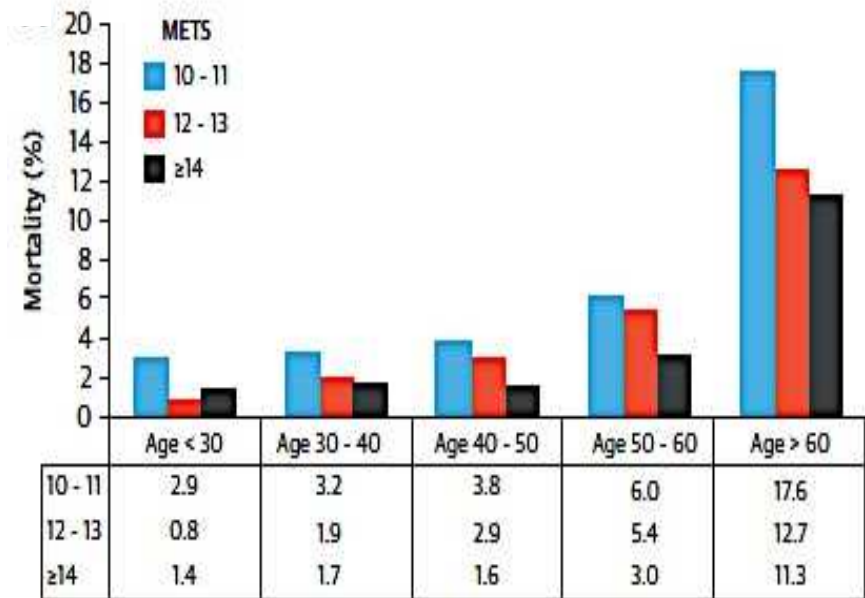
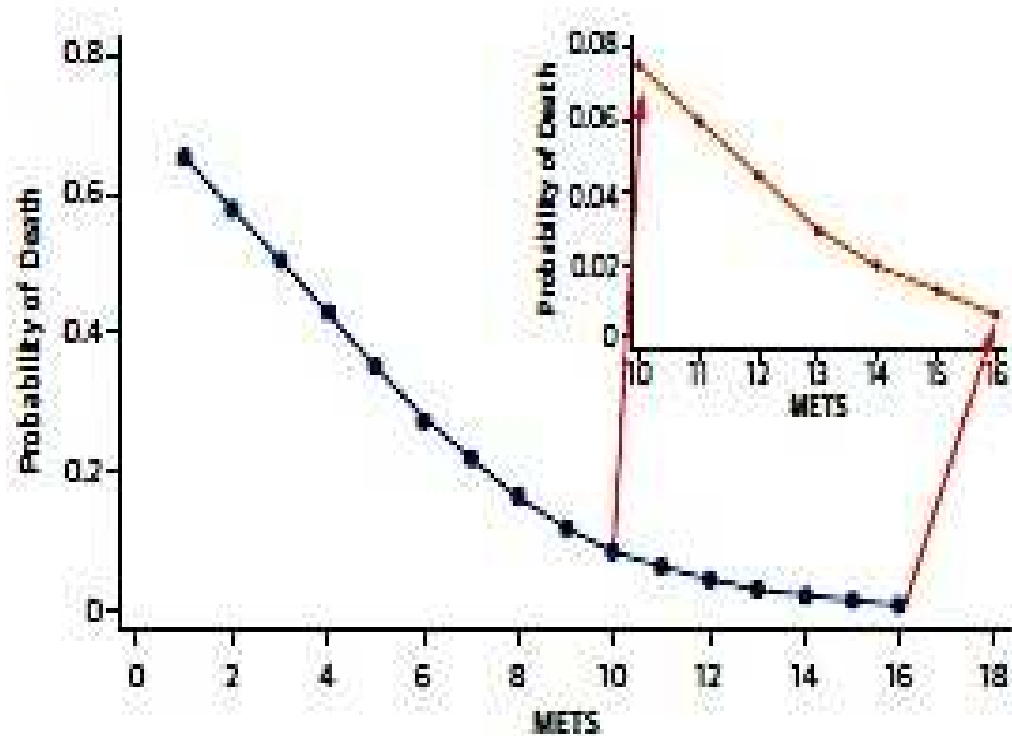


# Niveau de capacité physique, pas de limite au bénéfice pour la durée de vie ?

O'Keefe JH, Patil HR, Lavie CJ, et al. Potential adverse cardiovascular effects from excessive endurance exercise. *Mayo Clin Proc* 2012;87:587-95.

O'Keefe JH, Lavie CJ. Run for your life . at a comfortable speed and not too far. *Heart* 2013;99:516-9.

Etude FIT Project <sup>1</sup> 69,855 patients → 37,855 sans pathologie CV avec capacité physique ≥ 10 METs (11.2 +/- 1.6 METs, 49.6 11 ans, 63,7 % hommes)



1- Al-Mallah MH, et al. *Clinical Cardiology* 2014;37:456-61. 2- Feldman DI et al. *JACC* 2015, 65:69-630

# Longévité des sportifs de haut niveau d'entraînement

| Author / type of sporting activity                           | Number of athletes           | Control group   | Athletes   | Effect                                      |
|--|------------------------------|---|--|---|
| Grimsmo (e71)<br>Cross-country skiing                        | 122                          | 40% dead  | 31% dead   | 9% lower mortality at the time of the study |
| Karvonen (e72)<br>Cross-country skiing                       | 396                          | Finnish general population,<br>no data about age                | 73 years mean life span  | 95% CI: life prolonged by 2.8 to 4.3 years  |
| Sarna (25)<br>Cross-country skiing,<br>long-distance running | 303<br>(2613 athletes total) | age attained: 69.9 years<br>95% CI: 69.0–70.9<br>(1712 persons) | age attained: 75.6 years<br>95% CI: 73.6–77.5<br>(303 persons) | life prolonged by a mean of 5.7 years       |
| Sanchis-Gomar (24)<br>Bicycle racing (Tour de France)        | 834                          | 50% dead by the age of<br>73.5 years                            | 50% dead by the age of<br>81.5 years                           | 17% prolongation of mean life span          |

Athlètes endurants et sports mixtes (collectifs++) longévité > à la population générale

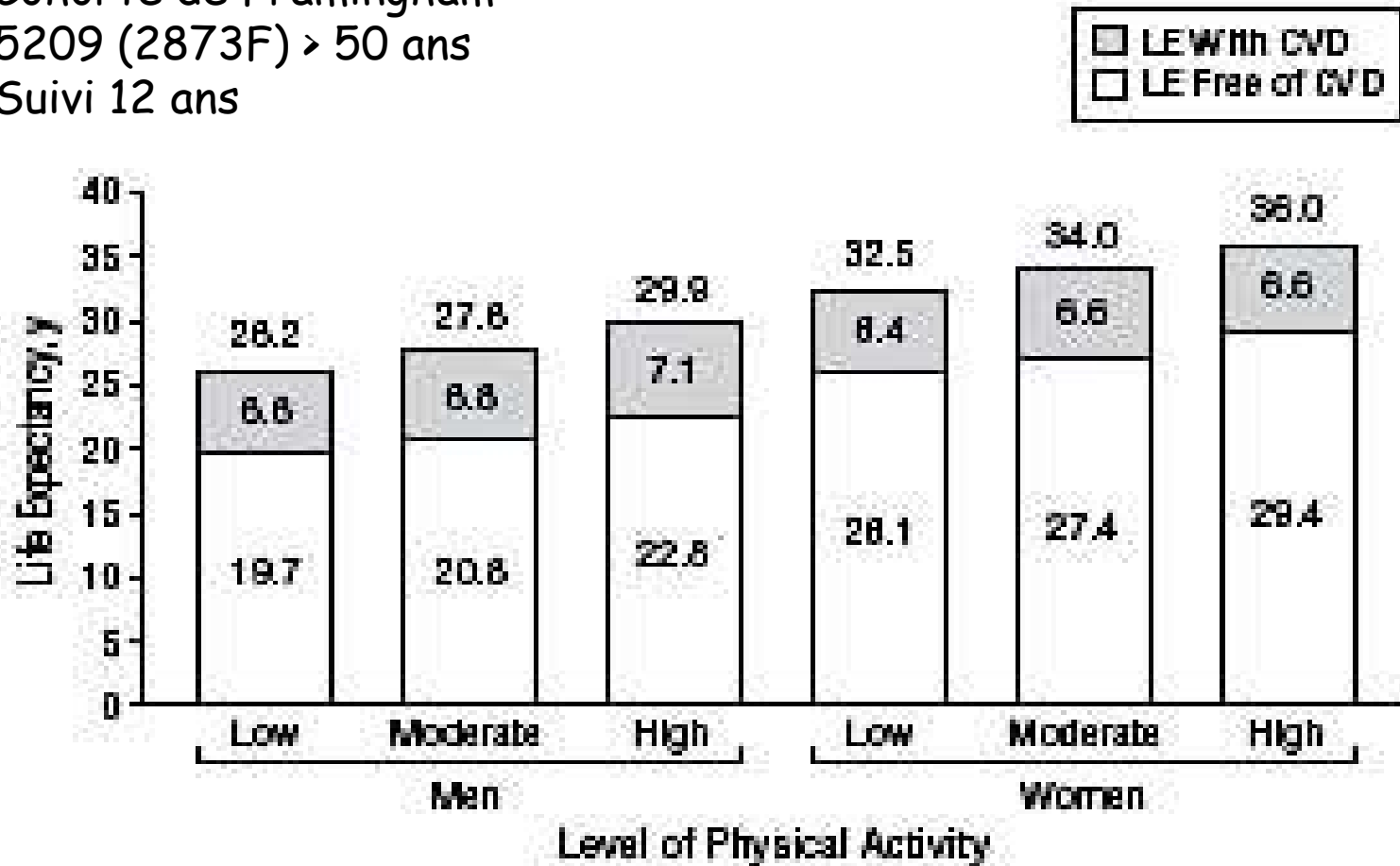
Athlètes musculation plus discuté, type sport et dopage éventuel

Globalement la pratique intensive d'un sport améliore espérance de vie

Revue de la littérature Teramoto M et al J Sci Med Sport 2009

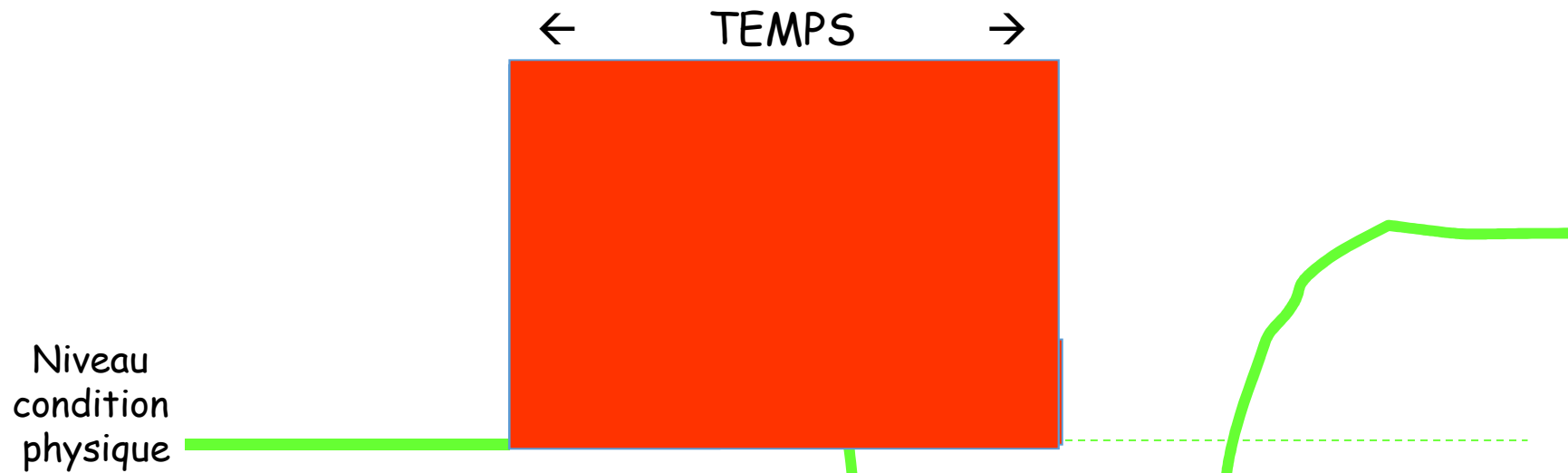
# AP, espérance de vie et cardiopathie

Cohorte de Framingham  
5209 (2873F) > 50 ans  
Suivi 12 ans



Laquelle et combien ?

# Exercice physique = perturbation de l'homéostasie



Classification de Mitchell, 1994

|                               |                       |  |  |  |
|-------------------------------|-----------------------|--|--|--|
| Increasing Static Component ↑ | III. High (>30%)      | Bobsledding/Luge<br>Field events (throwing)<br>Gymnastics*†<br>Martial arts<br>Rock climbing<br>Sailing<br>Water skiing*†<br>Weight lifting*†<br>Windsurfing*† | Body building*†<br>Downhill skiing<br>Skateboarding*†<br>Snow boarding*†<br>Wrestling*   | Boxing<br>Canoeing<br>Kayaking<br>Cycling*†<br>Decathlon<br>Rowing<br>Speed skating<br>Triathlon*†   |
|                               | II. Moderate (10-20%) | Archery<br>Auto racing*†<br>Diving*†<br>Equestrian*†<br>Motorcycling*†   | American football*<br>Field events (jumping)<br>Figure skating<br>Rodeoing*†<br>Rugby<br>Running (sprint)<br>Surfing<br>Synchronized swimming†<br>"Ultra" racing | Basketball*<br>Ice hockey*<br>Cross-country skiing (skating technique)<br>Lacrosse*<br>Running (middle distance)<br>Swimming<br>Team handball<br>Tennis            |
|                               | I. Low (<10%)         | Bowling<br>Cricket<br>Curling<br>Golf<br>Riffery<br>Yoga   | Baseball/Softball<br>Fencing<br>Table tennis<br>Volleyball   | Badminton<br>Cross-country skiing (classic technique)<br>Field hockey*<br>Orienteering<br>Race walking<br>Racquetball/Squash<br>Running (long distance)<br>Soccer* |
|                               |                       | A. Low (<50%)  | B. Moderate (50-75%)   | C. High (>75%)   |
|                               |                       | Increasing Dynamic Component →   |  |  |

Contraintes de l'exercice = Intensité x durée x environnement

# Volume d'AP et mortalité toutes causes (1)

Taiwan, prospective (1996-2008), 416 175 sujets (199 265 H et 216 910 F), suivi 8,05 (4,2) ans

AP classée en volume = int (METs) x Durée (h) → METS.h/sem

Questionnaire déclaratif

NIVEAUX AP (METs-h)

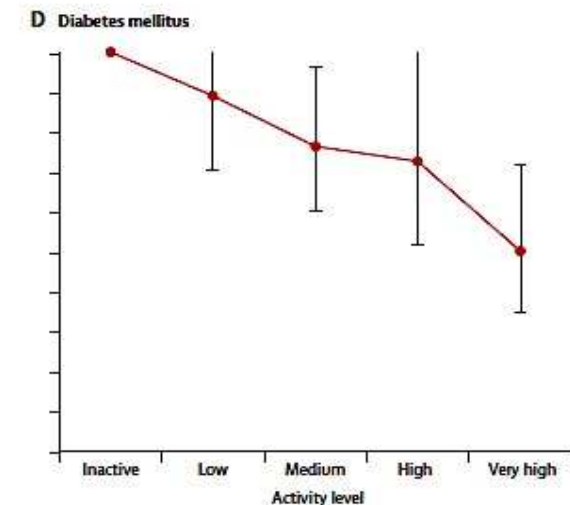
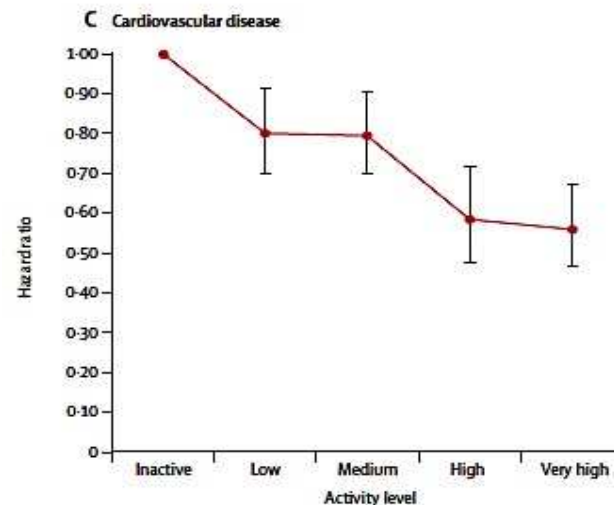
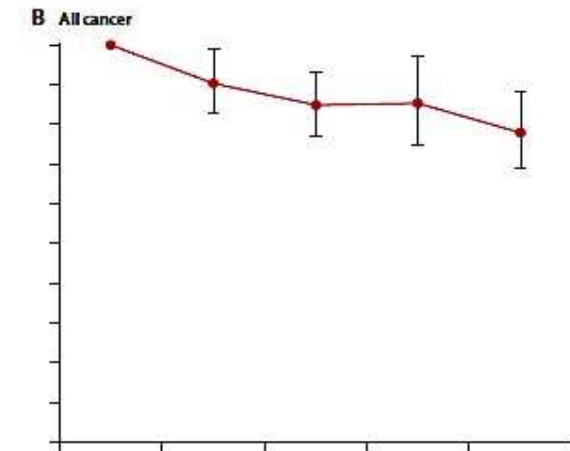
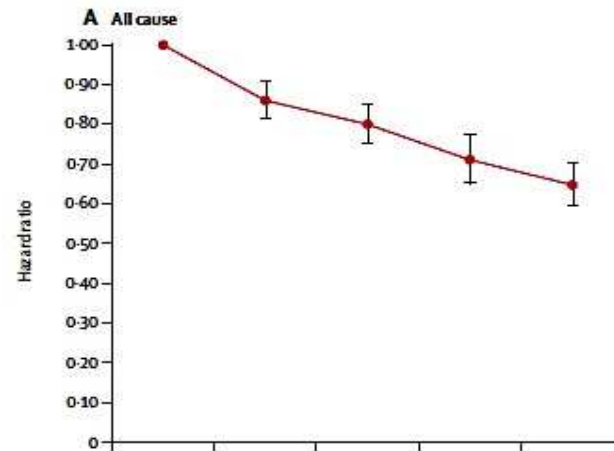
Inactif <3.75

Faible 3.75-7.49

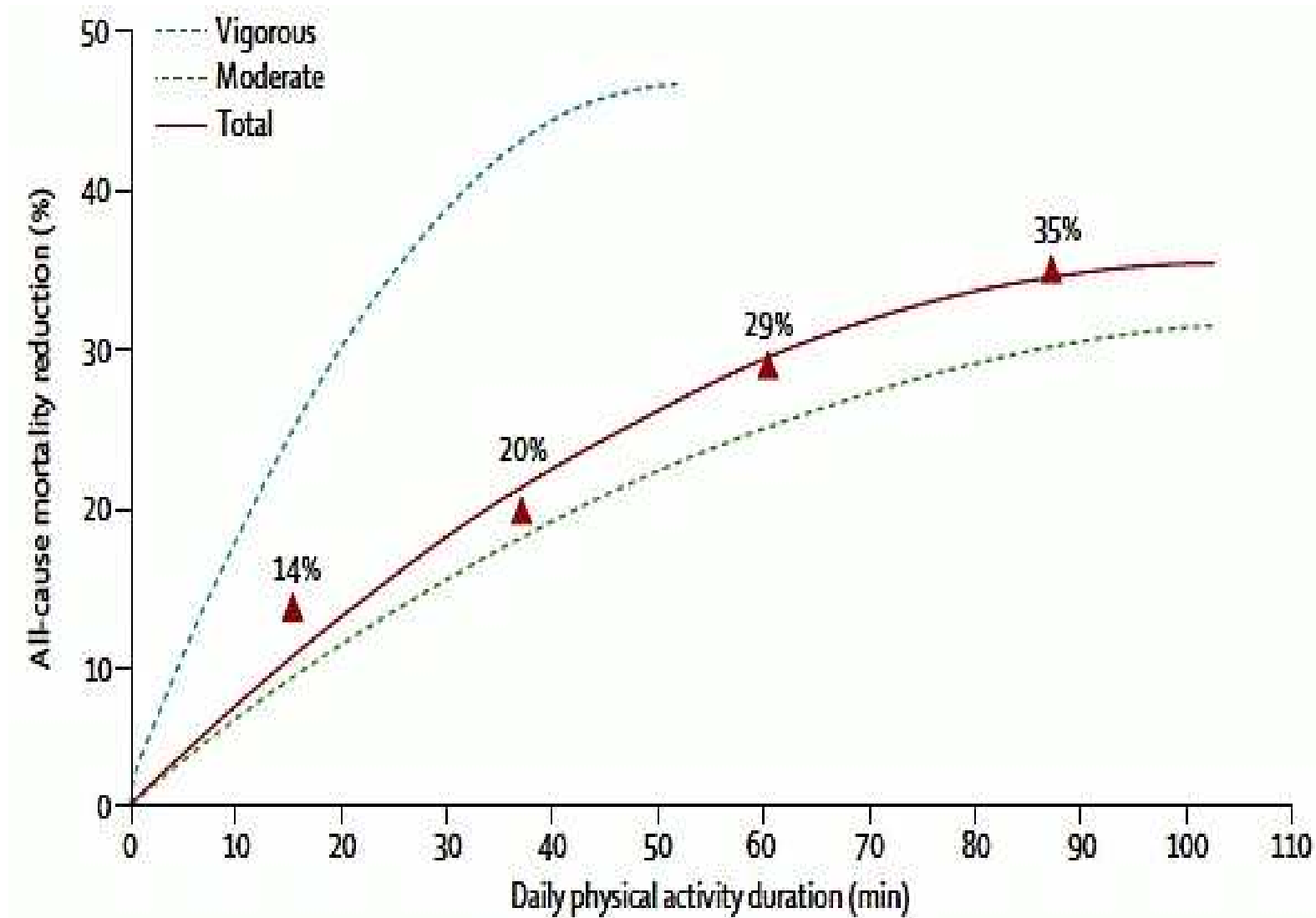
Moyenne 7.50-16.49

Importante 16.50-25.49

Très importante ≥25.50

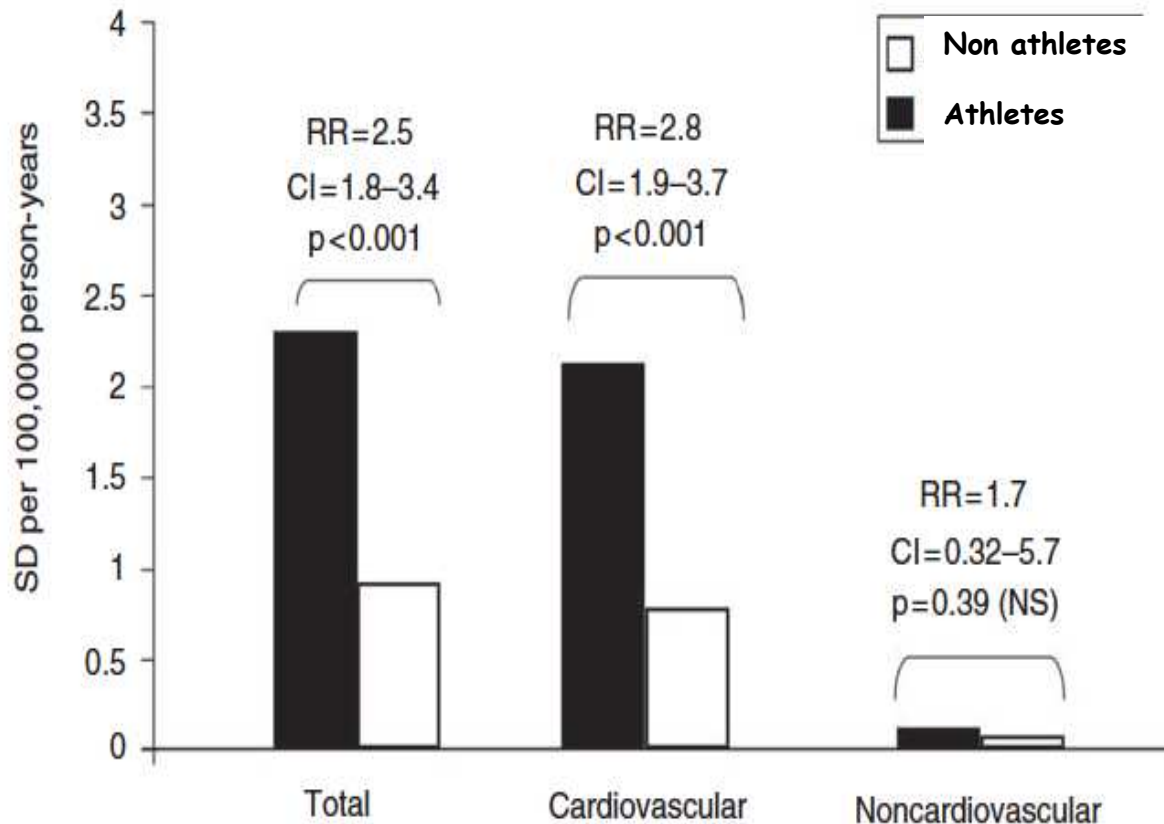


## Volume d'AP et mortalité toutes causes (2)





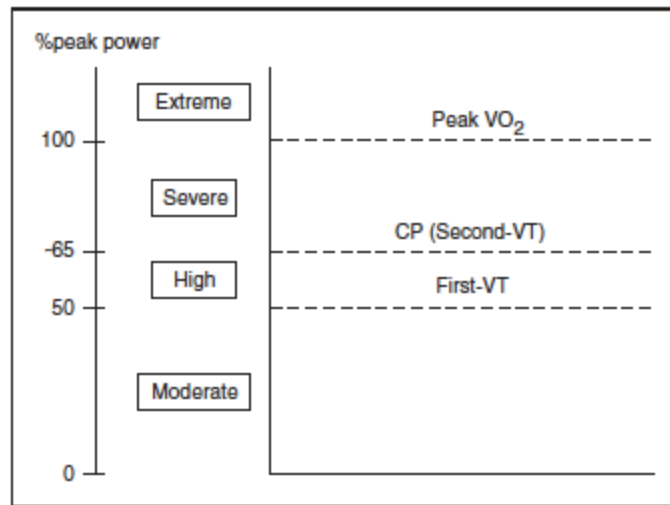
# Le risque de l'exercice intense pour le cardiaque méconnu



*Etude prospective française 12 -35 ans  
RR MSx 4.5  
si compétition*

# Réhabilitation cardiovasculaire

# Intensité exercice adaptée à la pathologie

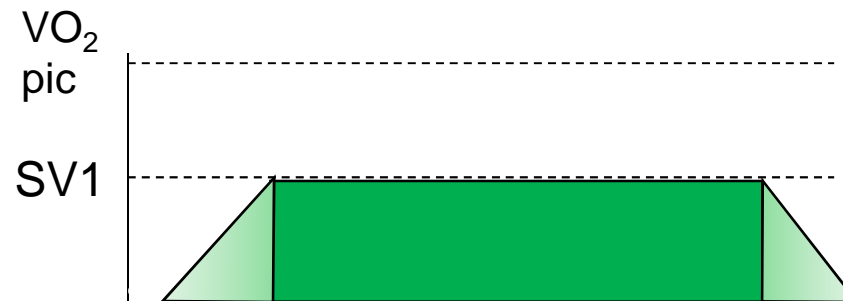


|            | %HRR/<br>VO <sub>2</sub> R | %peak<br>VO <sub>2</sub> | %peak<br>HR | RPE Borg<br>scale |
|------------|----------------------------|--------------------------|-------------|-------------------|
| Very light | <20                        | <25                      | <35         | <10               |
| Light      | 20–39                      | 25–44                    | 35–54       | 10–11             |
| Moderate   | 40–59                      | 45–59                    | 55–69       | 12–13             |
| Heavy      | 60–84                      | 60–84                    | 70–89       | 14–16             |
| Very heavy | ≥85                        | ≥85                      | ≥90         | 17–19             |
| Maximal    | 100                        | 100                      | 100         | 20                |

|             | Physiological  | Performance   | Perceptual <sup>a</sup> |
|-------------|--|---|-------------------------|
|             |  | <b>NYHA class I-II</b>  |                         |
| Lower limit | %peak HR at 1st-VT <sup>b</sup><br>%HRR at 1st-VT <sup>b</sup>         | %peak power at 1st-VT <sup>b</sup>  | 13–14                   |
| Upper limit | /  | %peak power at 2nd-VT <sup>b</sup><br>%peak power at CP <sup>F</sup> (~65% peak power)                | 16                      |
|             |  | <b>NYHA class III</b>   |                         |
| Lower limit | 40%peak VO <sub>2</sub> (?) ~25%VO <sub>2</sub> R (?)                  | Power at 40%peak VO <sub>2</sub> <sup>b</sup> (?)<br>Power at ~25% VO <sub>2</sub> R <sup>b</sup> (?) | 10 (?)                  |
| Upper limit | %peak HR at 1st-VT <sup>b</sup> (?)<br>%HRR at 1st-VT <sup>b</sup> (?) | %peak power at 1st-VT <sup>b</sup> (?)  | 12–13 (?)               |

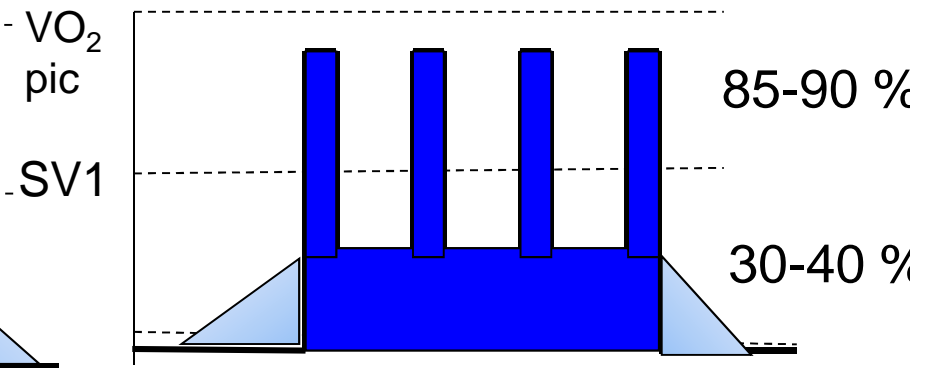
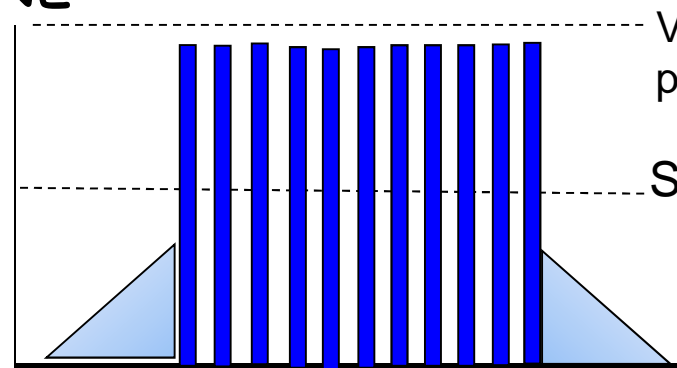
# Entraînement endurance continue-fractionné

CONTINU

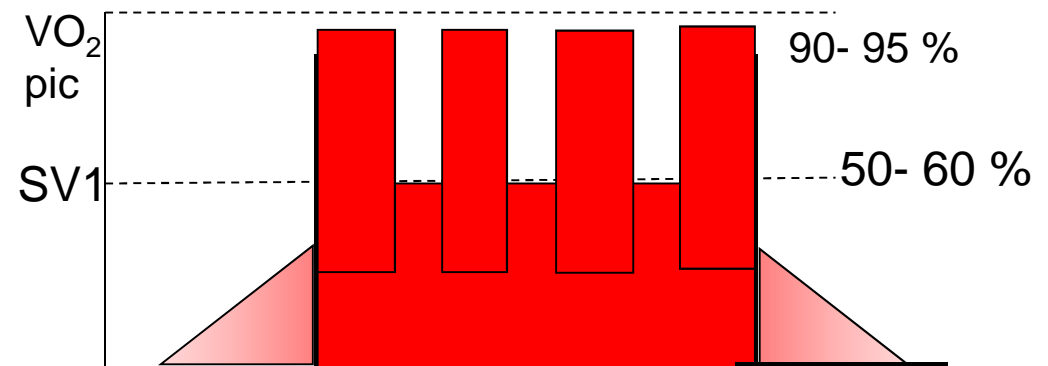


FRACTIONNÉ

Intensité modérée



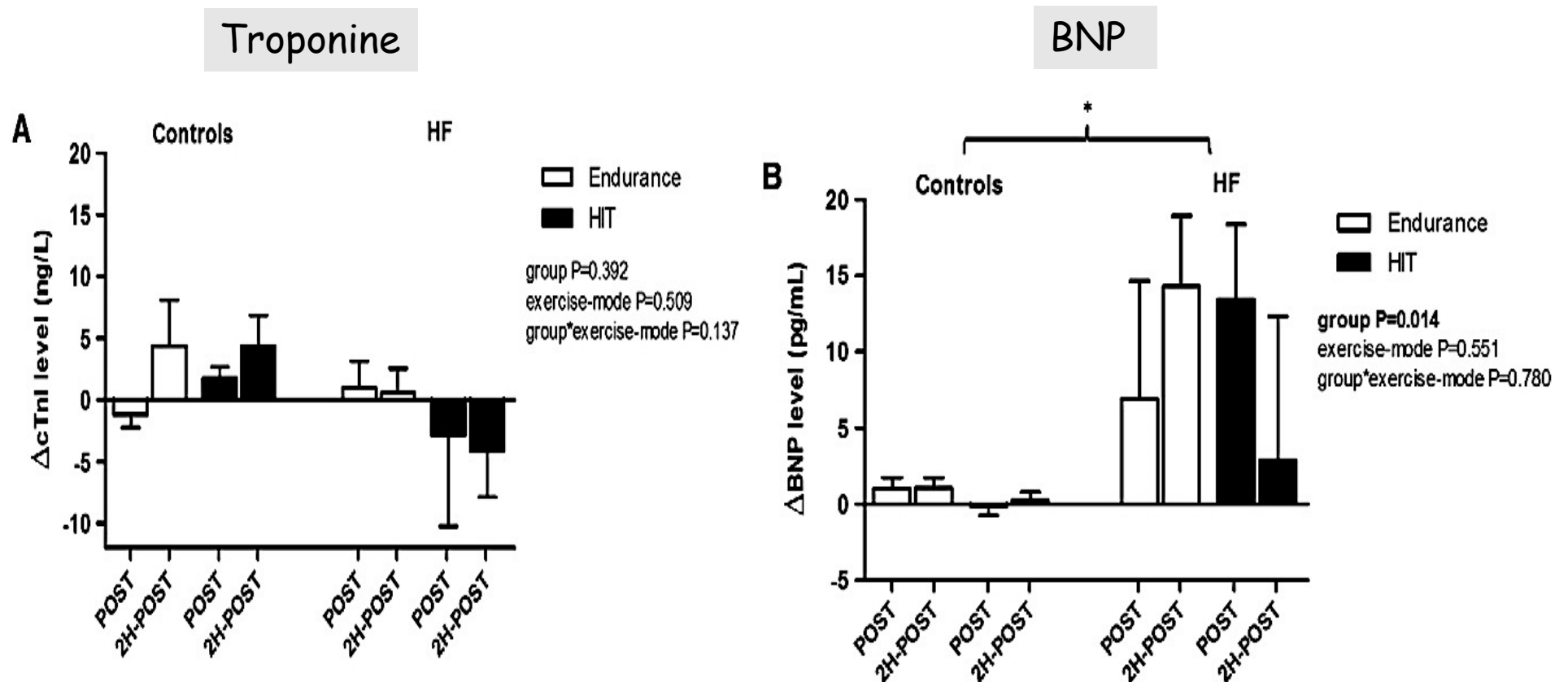
Haute intensité



# Fractionné, endurance et biomarqueurs cardiaques

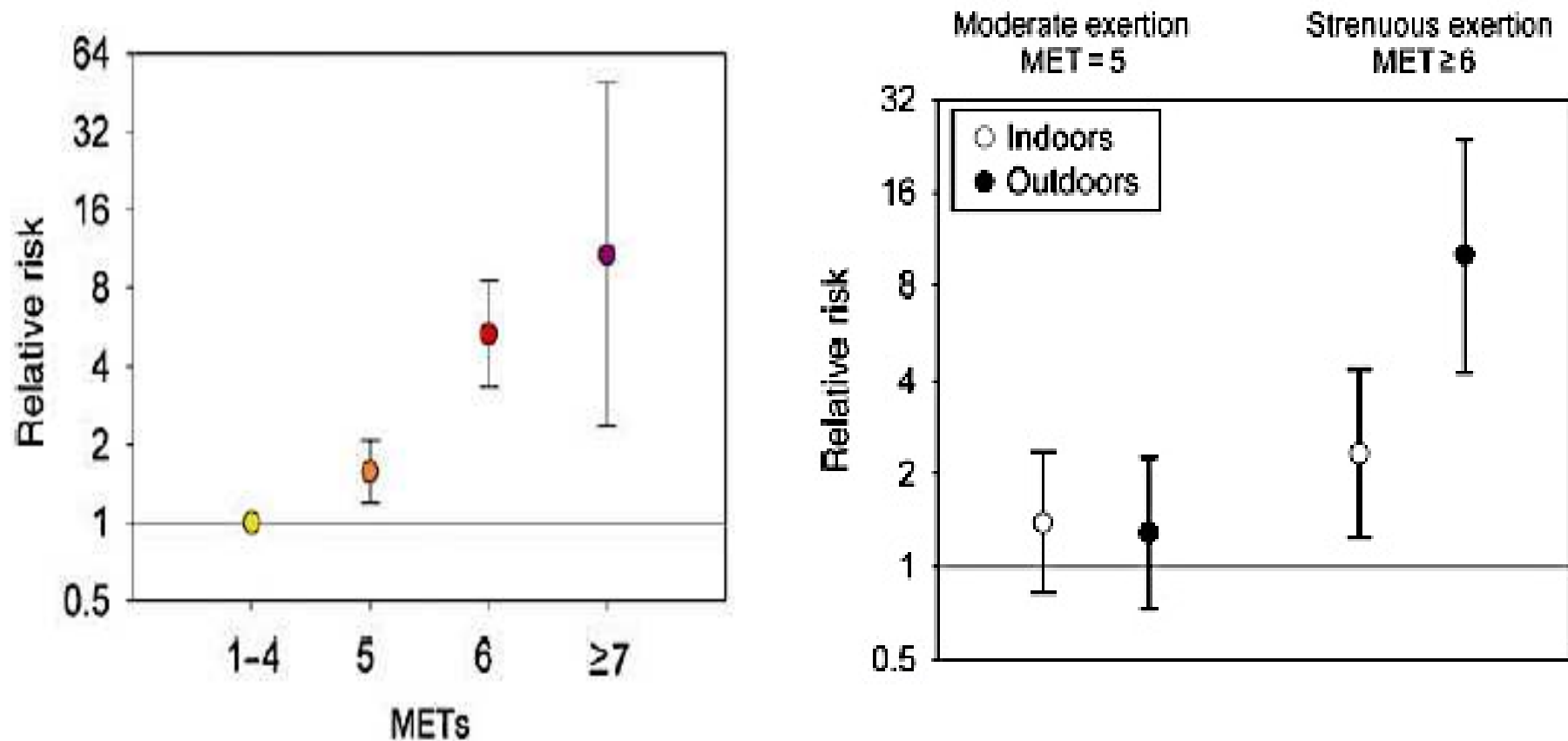
Etude pilote: 13 ICC NYHA-class I-III ( $67 \pm 7$  ans; FE  $35 \pm 8\%$ , hommes = 12)  
 14 contrôles sains ( $60 \pm 6$  ans, hommes = 11)

Troponine et BNP après ent continu et fractionné. Au repos marqueurs ICC > contrôles



# Risques de la pratique sportive après la réadaptation en centre, coronariens

Coronariens ayant bénéficié d'un séjour en centre de réhabilitation cardiaque  
Relation entre événements cardiovasculaires et intensité de l'exercice et environnement de pratique en phase III

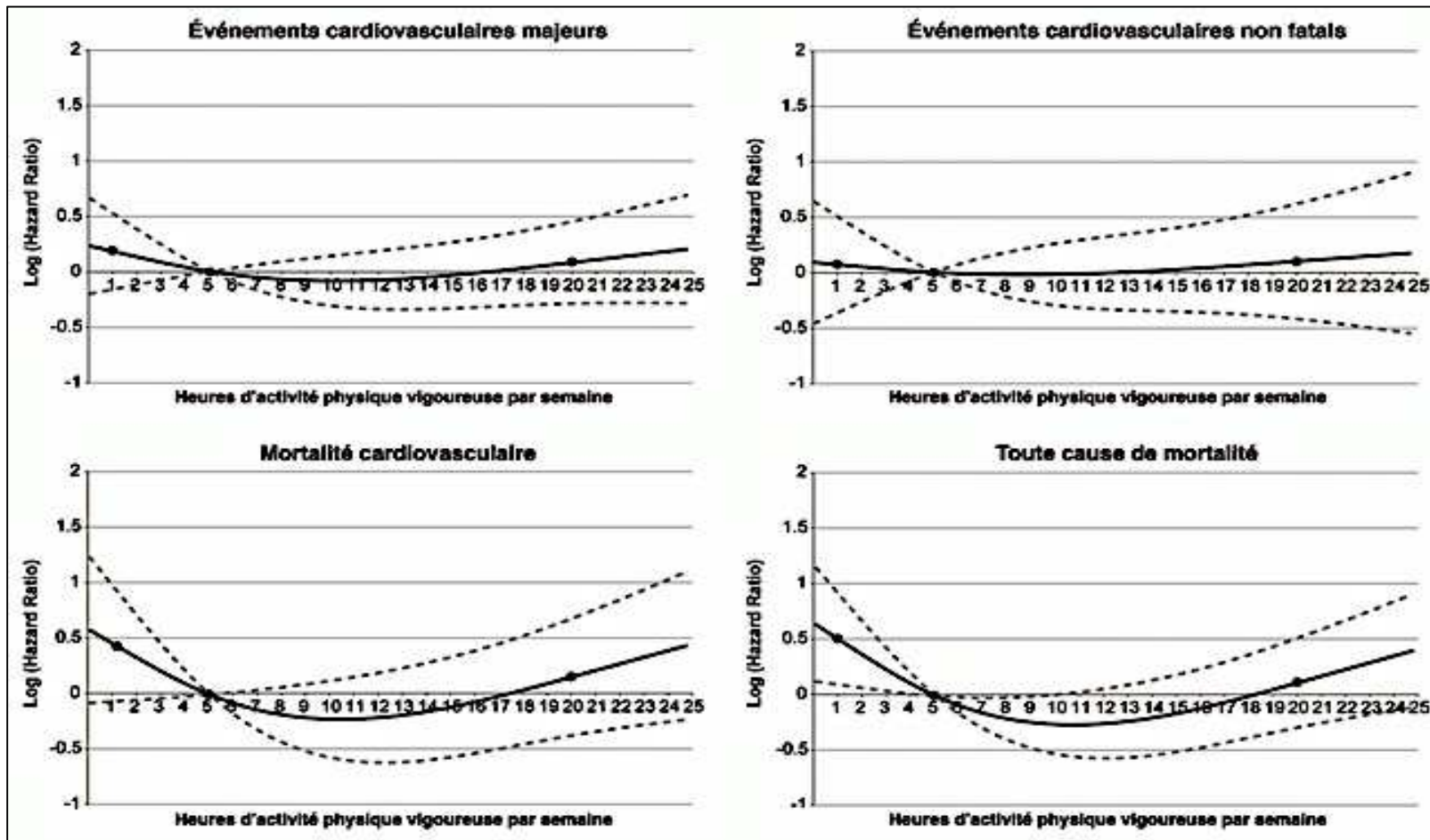


# APS coronariens après réadaptation, quantité/risques

1038 coronariens 1 an post réadaptation CV (85,2 % hommes, 30-70 ans, médiane 61 ans, 42% < 60 ans)

APS en phase III et événements médicaux

Pratique Jamais; 1-4 fois par mois ; 2-4 /semaine ; 5-6 /semaine ; journalier.



Idéal ?? 2-4/ semaine

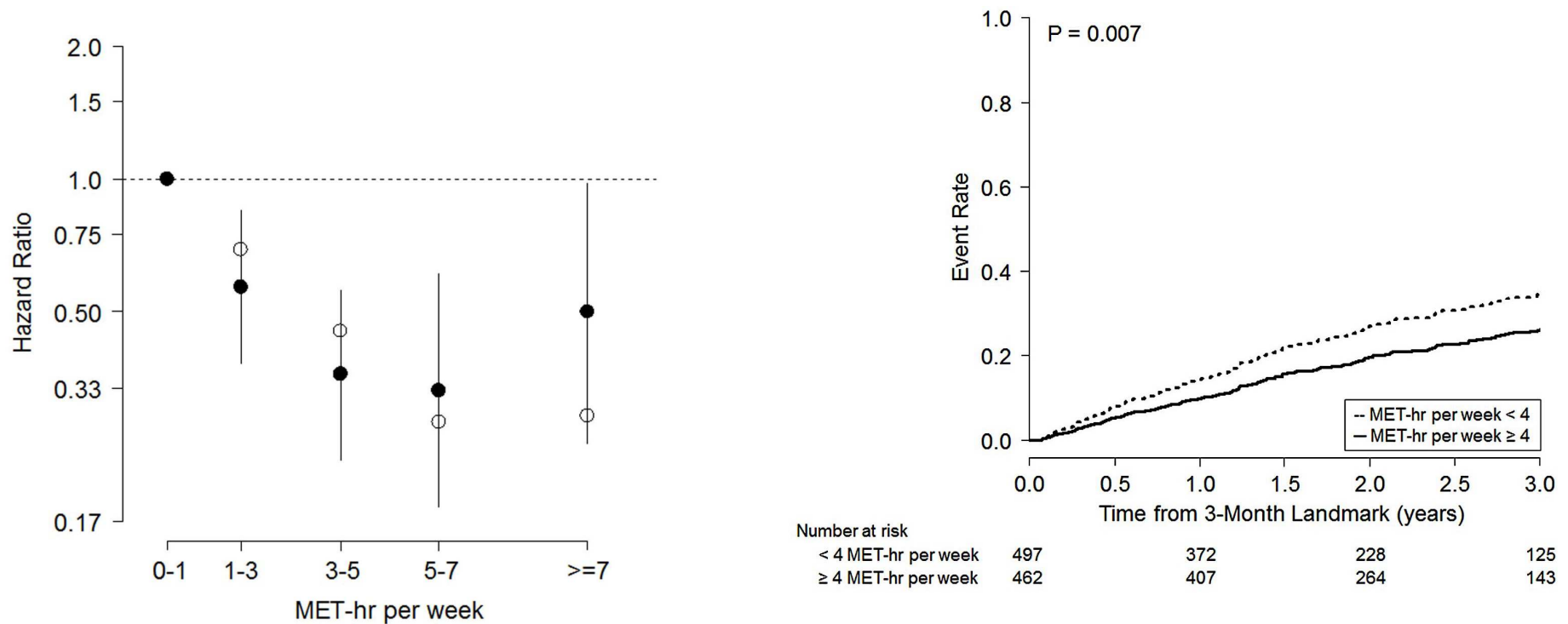
Mons U, et al.. Heart 2014 ; 100 : 1043-9.

# Risques de la pratique sportive après la réadaptation en centre, ICC

HF-ACTION, 959 patients sans événement à 3 mois de ré-entraînement, suivi 28.2 mois.

Mortalité et hospitalisation, mortalité CV, hospitalisation pour décompensation.

● valeurs non ajustées au risque du patient    ○ valeurs ajustés au risque du patient

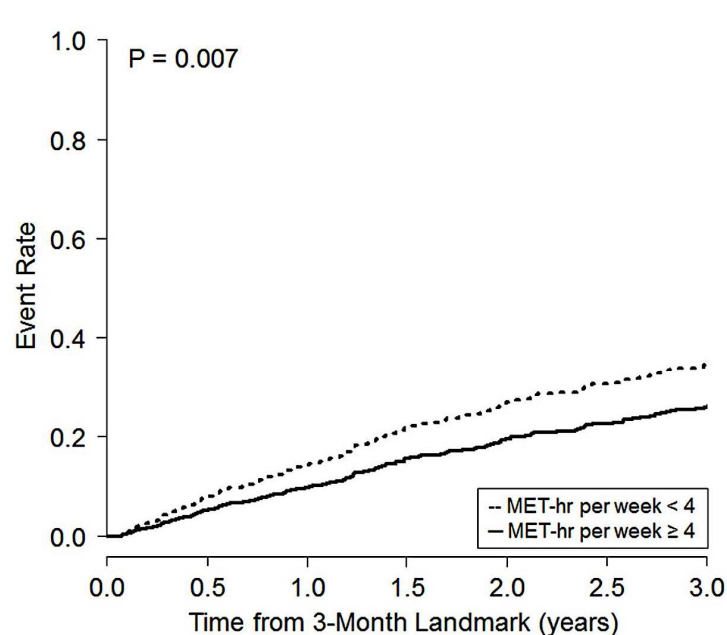


# Risques de la pratique sportive après la réadaptation en centre, ICC

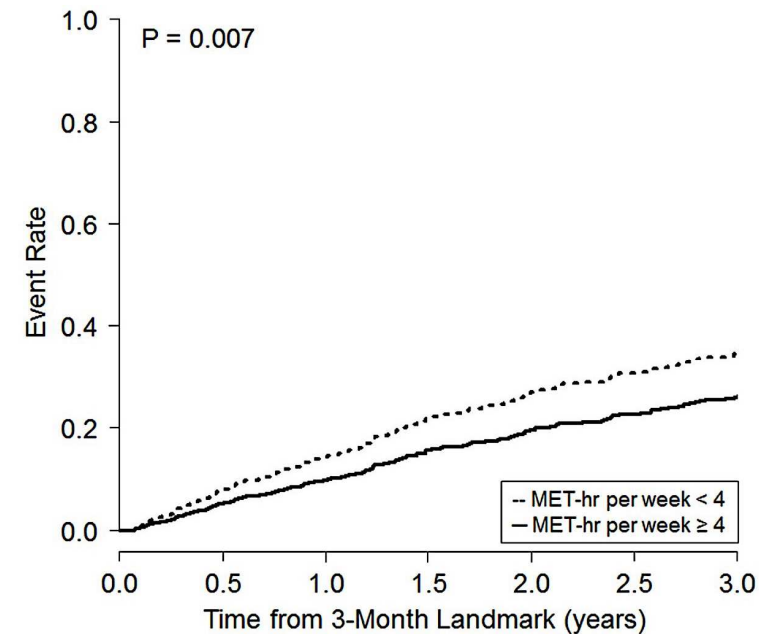
HF-ACTION, 959 patients sans événement à 3 mois de ré-entraînement, suivi 28.2 mois.

Mortalité et hospitalisation, mortalité CV, hospitalisation pour décompensation.

● valeurs non ajustées au risque du patient    ○ valeurs ajustés au risque du patient



| Number at risk      |     |     |     |     |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|
| < 4 MET-hr per week | 497 | 372 | 228 | 125 |
| ≥ 4 MET-hr per week | 462 | 407 | 264 | 143 |



| Number at risk      |     |     |     |     |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|
| < 4 MET-hr per week | 497 | 372 | 228 | 125 |
| ≥ 4 MET-hr per week | 462 | 407 | 264 | 143 |

# Proposition pratiques sportives par ICC.

Patient bien équilibré, éduqué et évalué

Loisir pas compétition

Tenir compte environnement et niveau technique individuel

## Sports non recommandés

Sports collectifs

Cyclisme

Athlétisme, Sprint

Aviron, Canoë-Kayak

Planche à voile

Squash, Badminton,

Tennis (simple)

Plongée sous marine

Escalade

## Sports autorisés au cas par cas

Jogging-course à pied

Ski de fond (plat)

Vélo (plat) ou assistance électrique

Equitation

Voile

Natation

Patinage

Roller

## Sports autorisés

Marche rapide

Randonnée douce

Tapis roulant

Vélo fixe

Bowling

Golf

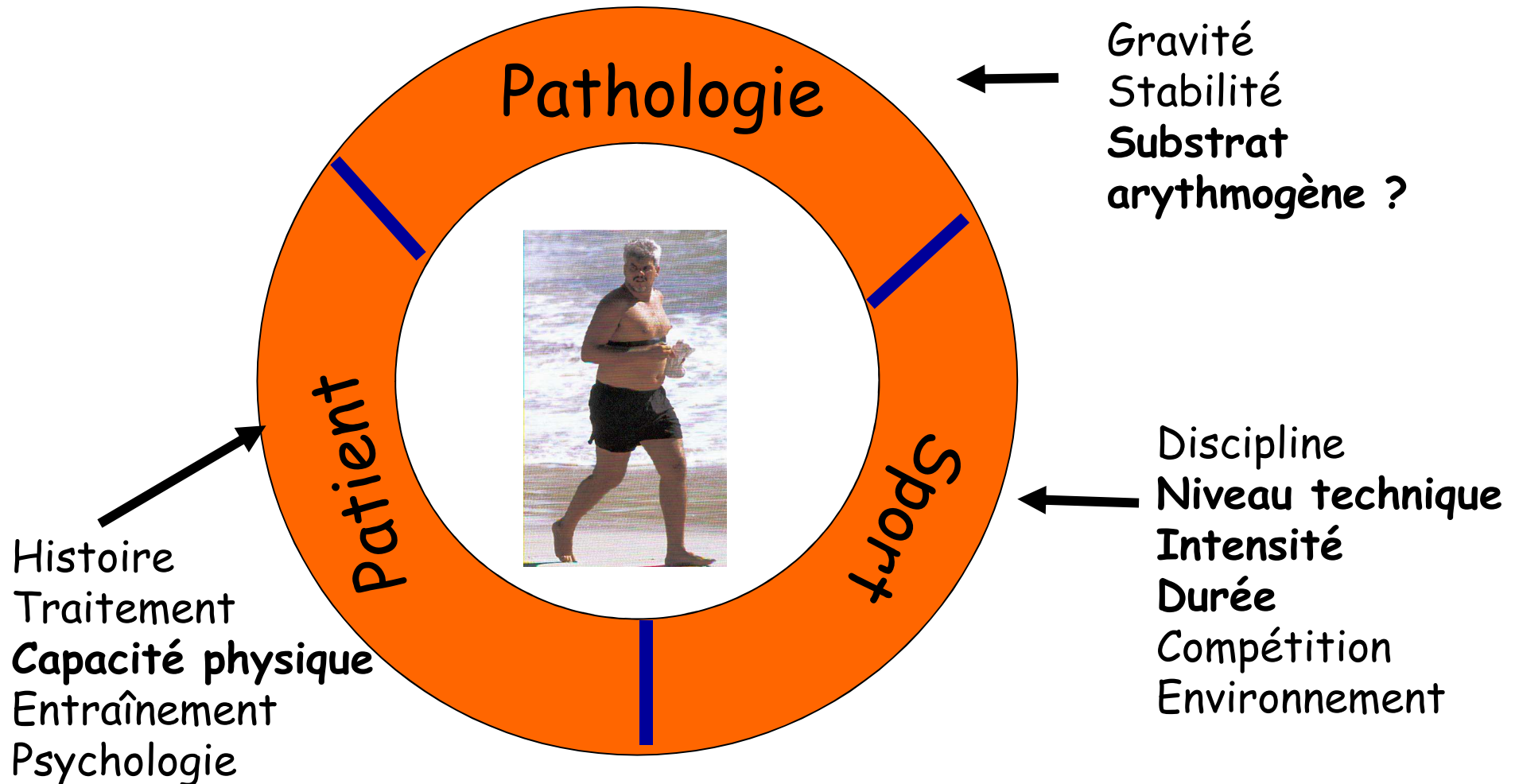
Tennis (double)

Musculation légère

# AP adaptée aux caractéristiques du sujet

SAIN: AGE; niveau technique, compétition

PATIENT CARDIOVASCULAIRE



# Bonnes pratiques de l'APS

clubcardiosport.com

Cœur et activité sportive :



## 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 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

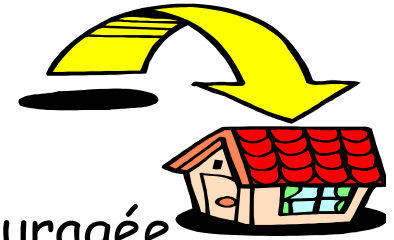
Je ne fume jamais 1 heure avant ni 2 heures après une pratique sportive

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

www.clubcardiosport.com

# Que retenir?

Attention aux messages délivrés à la population !  
La pratique d'une activité physique doit toujours être encouragée



Il est interdit d'interdire...il vaut mieux conseiller

Les caractéristiques de cette AP doivent être adaptées au sujet

- Jeune et sain aucune restriction
- Agé et sain, expliquer les méfaits du vieillissement
- Malade
  - Stabilité
  - Evaluer la capacité physique
  - Evaluer si possible le risque individuel ?
  - Rappeler que trop peut être l'ennemi du bien

Au total chercher le  
bon équilibre pour chacun

