

Le vieillissement du système cardio-ventilatoire

Le triathlon chez le sportif vétérán

Ligue d'Alsace de Triathlon
Strasbourg, le 28.11.2010

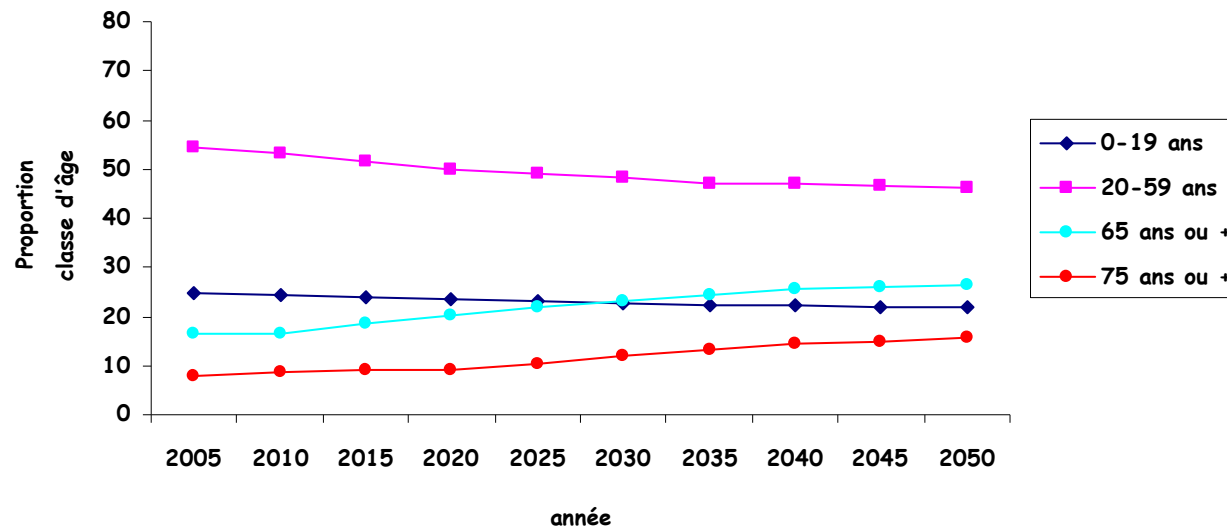
Stéphane Doutreleau
Service de Physiologie et d'explorations
Fonctionnelles - CHU de Strasbourg



Le vieillissement de la population

- Au 1er janvier 2050 [Robert-Bodée I. Insee 2006]
 - ✓ 70 millions d'habitants (+9,3 millions / 2005)
 - ✓ 1 habitant / 3 aura + de 65 ans (1 / 5 en 2005)

Evolution de la population de la France Métropolitaine de 2005 à 2050
(projection)



Parlons Sport !

Catégories en athlétisme

Seniors ?

- éveil athlétique: avant 10 ans
- Poussin: 10 à 11 ans
- Benjamin: 12 à 13 ans
- Minime: 14 à 15 ans
- Cadet: 16 à 17 ans
- Junior: 18 à 19 ans
- Espoir: 20 à 22 ans

• Senior: 23 à 39 ans

Vétérans

- Vétérans 1: 40 à 49 ans (/35 international)
- Vétérans 2: 50 à 59 ans
- Vétérans 3: /60 ans
- Vétérans 4: /70 ans (Hommes)

Parlons Sport !

Catégories en triathlon

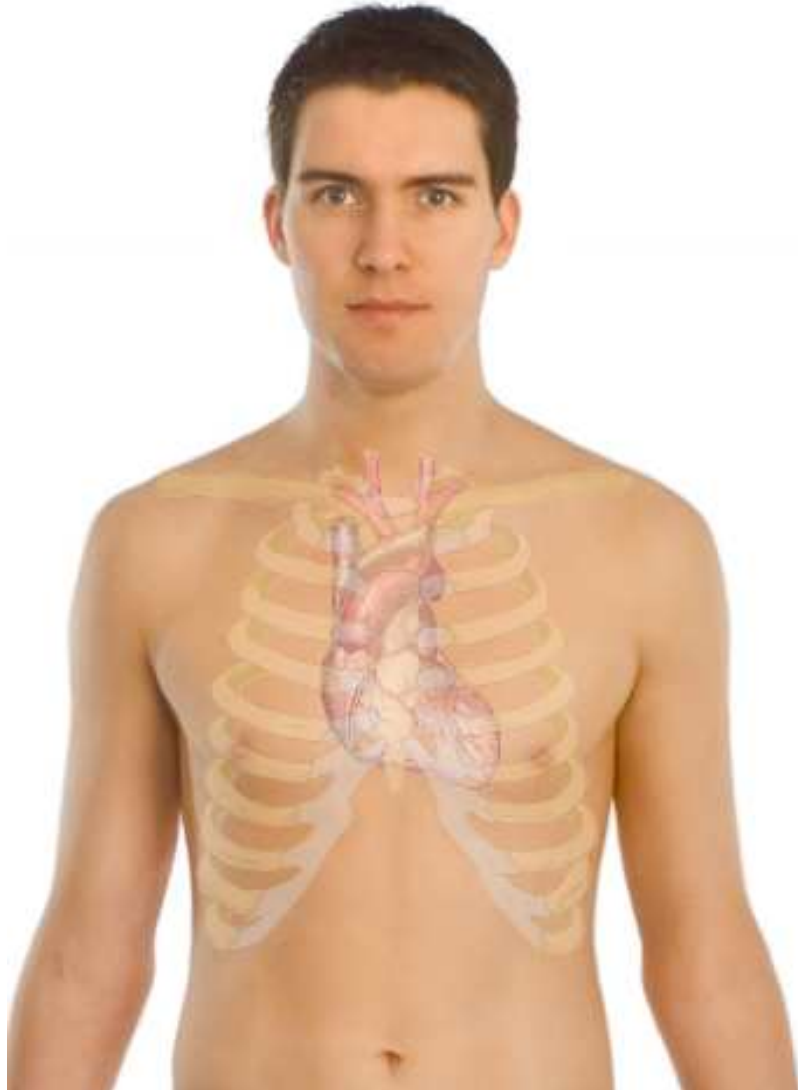
| | |
|---------------|-------------|
| •Mini-poussin | avant 6 ans |
| •Poussin: | 8 à 9 ans |
| •Pupille: | 10 à 11 ans |
| •benjamin: | 12 à 13 ans |
| •Minime : | 14 à 15 ans |
| •Cadet: | 16 à 17 ans |
| •Junior: | 18 à 19 ans |
| •Senior 1 : | 20 à 24 ans |
| •Senior 2 : | 25 à 29 ans |
| •Senior 3 : | 30 à 34 ans |
| •Senior 4 : | 35 à 39 ans |

Parlons Sport !

Catégories en triathlon

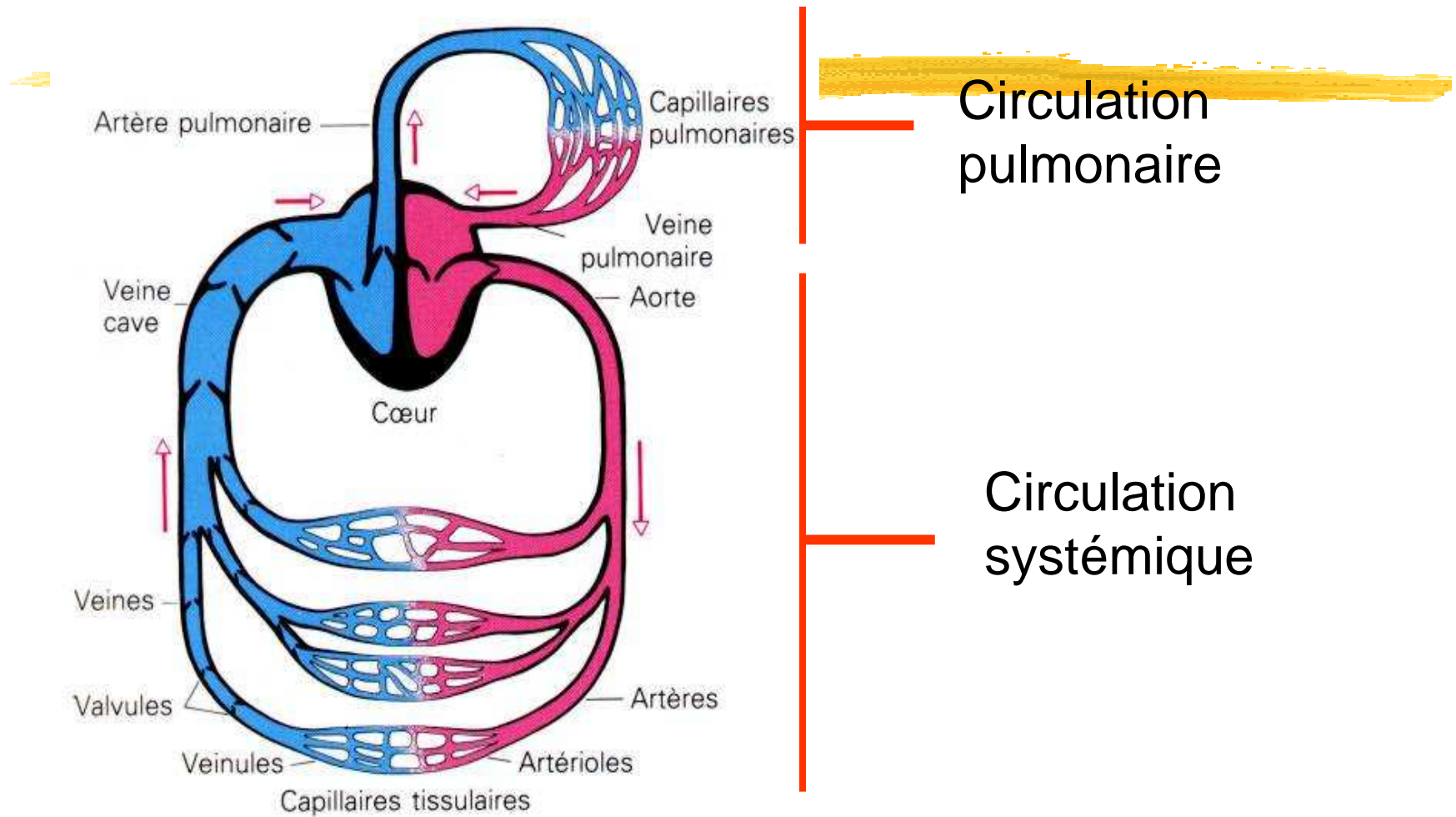
| | |
|-------------|-------------|
| •Vétéran 1 | 40 à 44 ans |
| •Vétéran 2 | 45 à 49 ans |
| •Vétéran 3 | 50 à 54 ans |
| •Vétéran 4 | 55 à 59 ans |
| •Vétéran 5 | 60 à 64 ans |
| •Vétéran 6 | 65 à 69 ans |
| •Vétéran 7 | 70 à 74 ans |
| •Vétéran 8 | 75 à 79 ans |
| •Vétéran 9 | 80 à 84 ans |
| •Vétéran 10 | 85 à 89 ans |
| •Vétéran 11 | 90 à 94 ans |
| •Vétéran 12 | 95 à 99 ans |

Le cœur

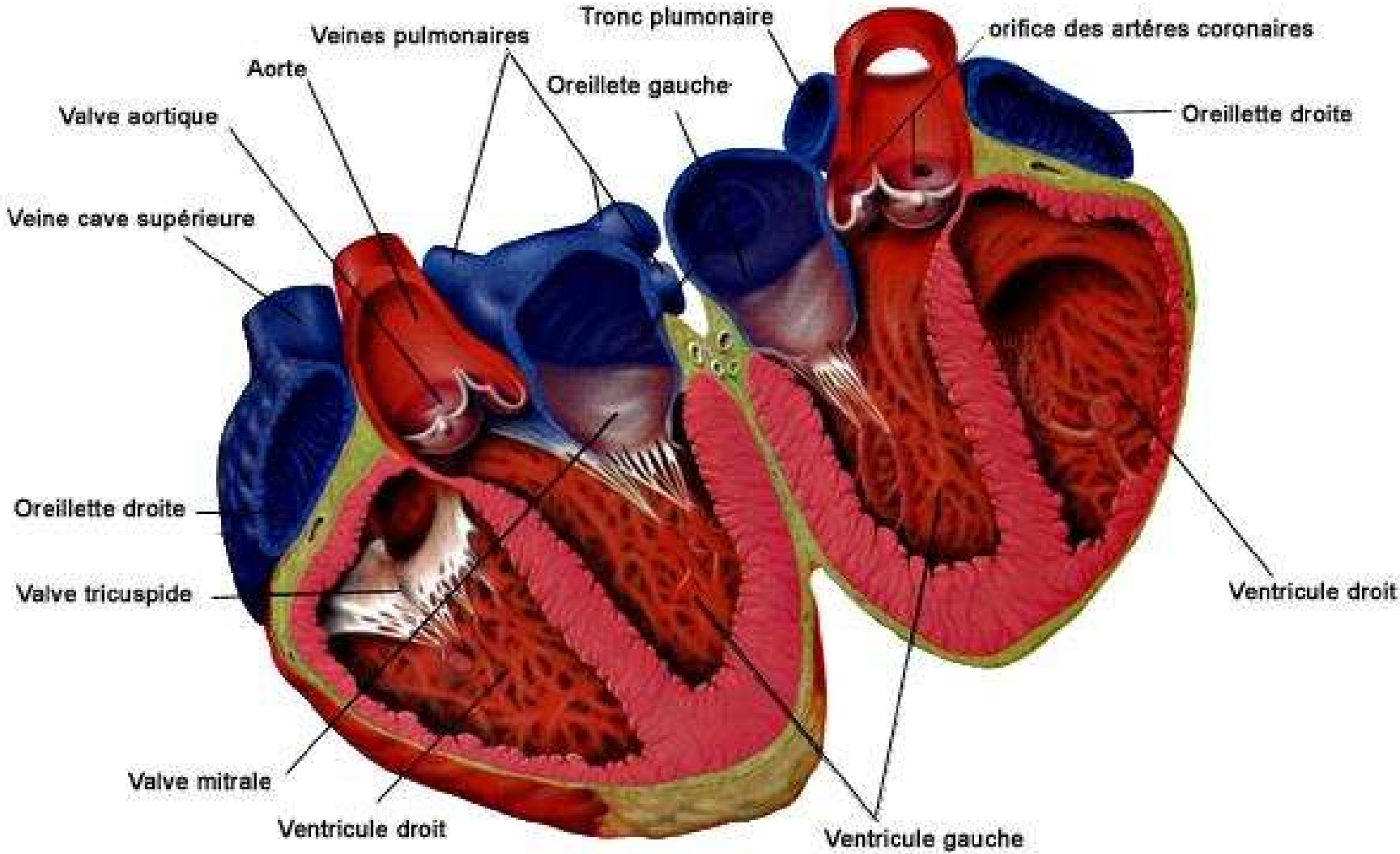


- **Muscle cardiaque**
 - ✓ 4 cavités
 - ✓ 4 valves
- **Systeme électrique**
- **Artères du cœur**
 - ✓ = coronaires

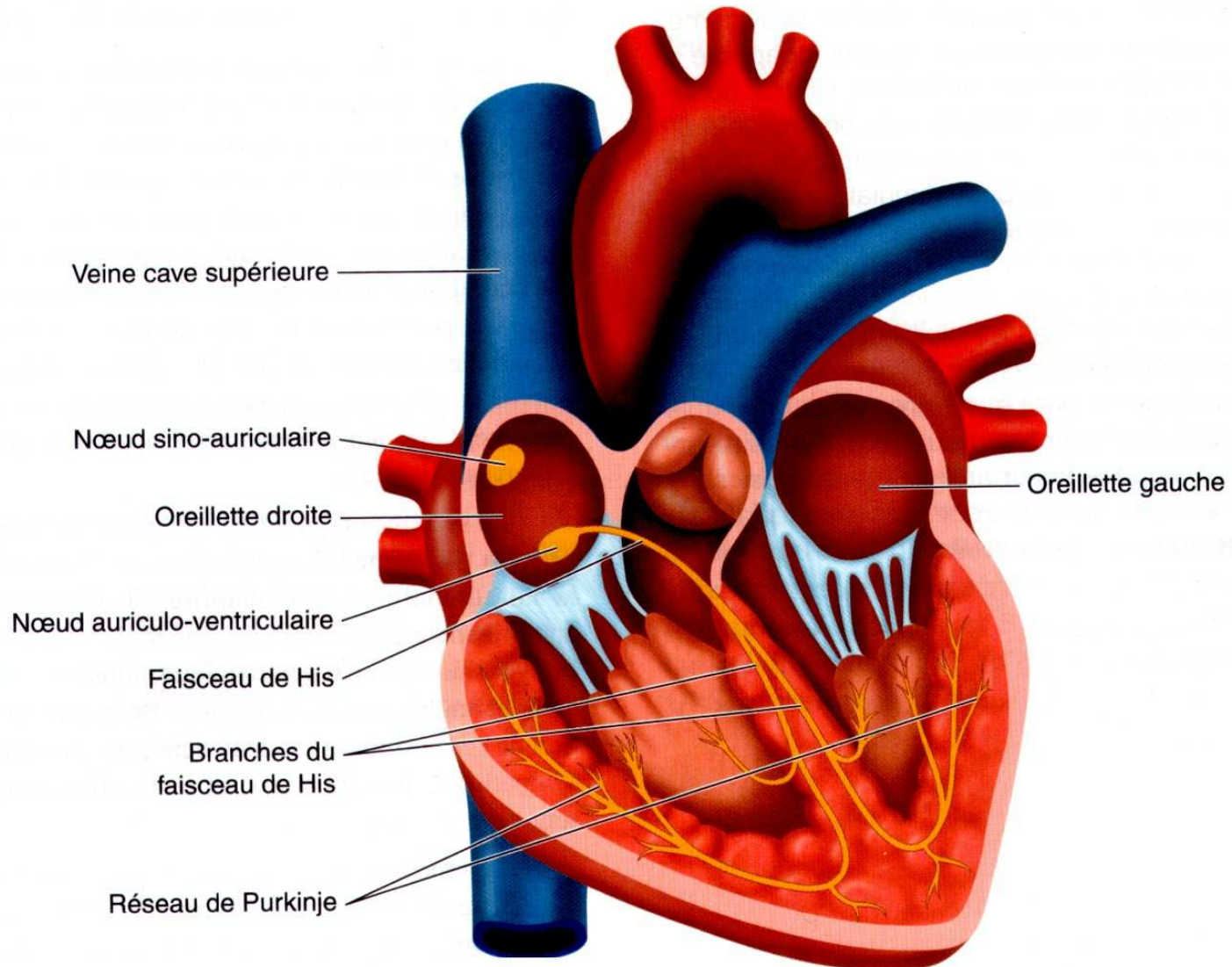
Le système cardio-vasculaire



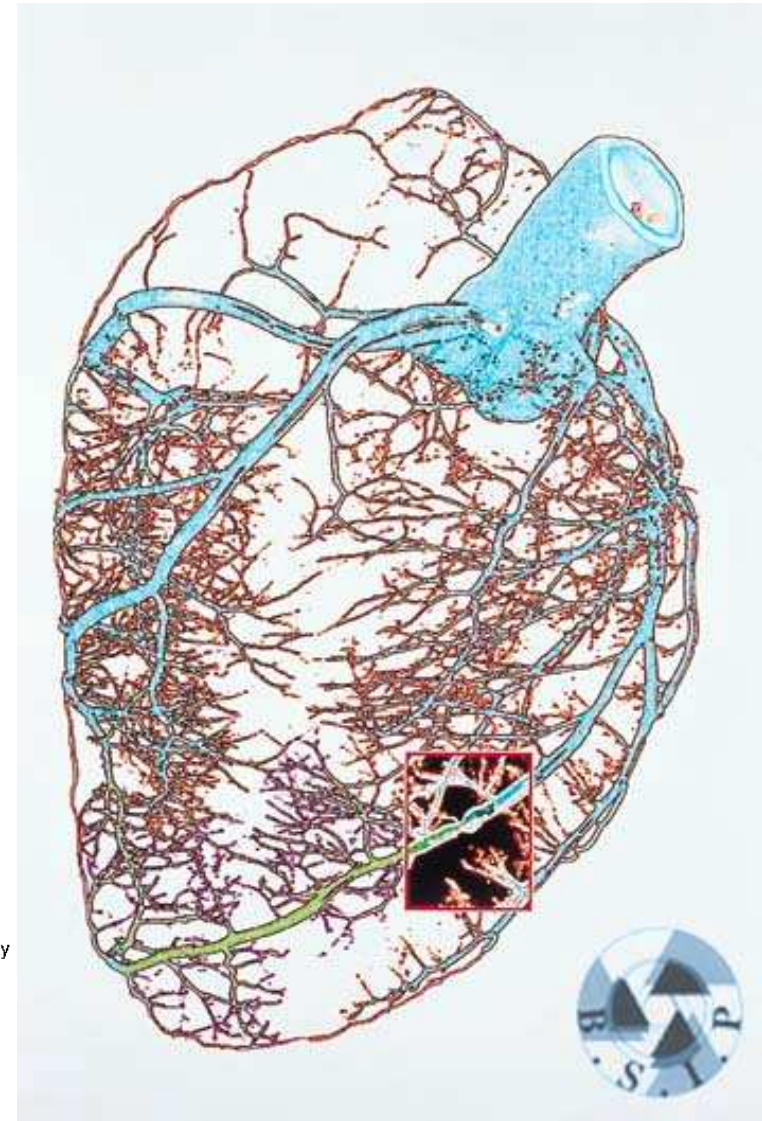
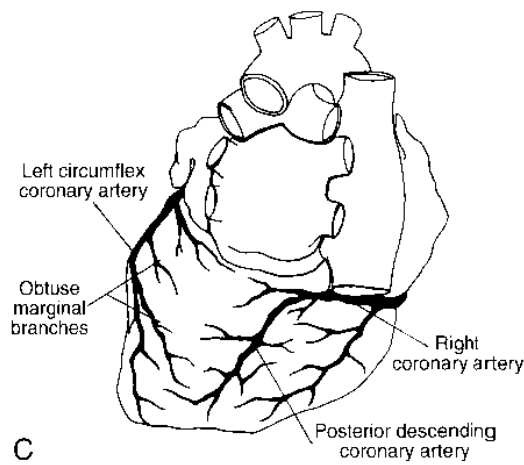
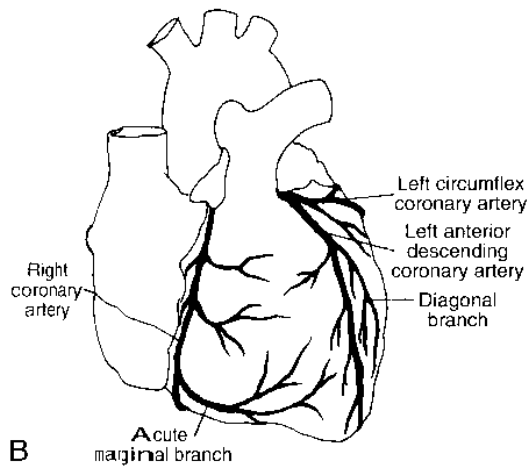
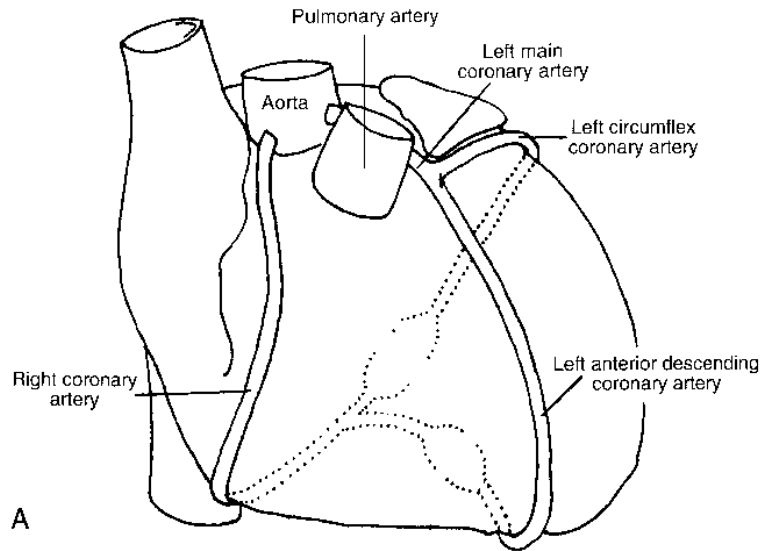
Le muscle cardiaque



Le système électrique



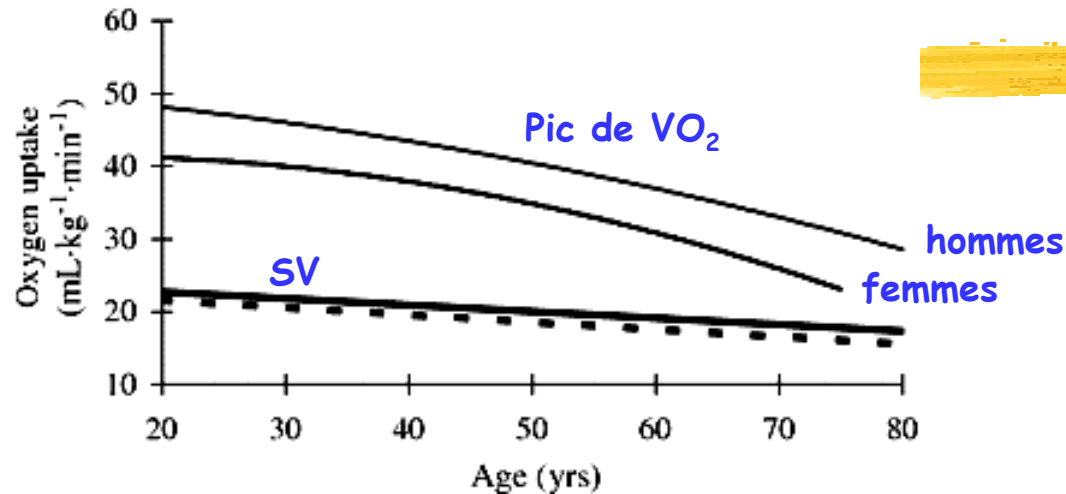
Les artères = les coronaires



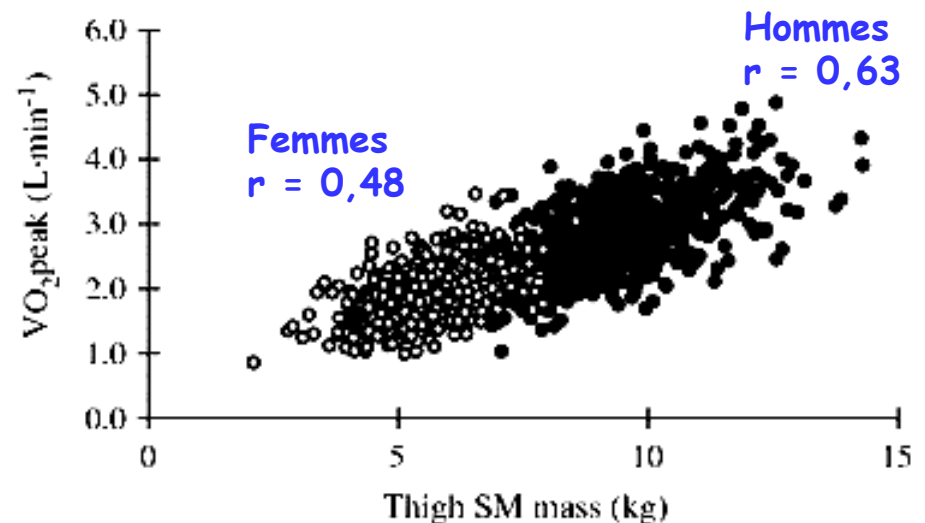
Avec l'âge...

- **Cœur** force OK
Ventricule plus rigide
fréquence cardiaque ↓
- **Vaisseaux** plus rigides
pression artérielle ↑
- **Coronaires** athérome ++++

Vieillessement = diminution masse musculaire



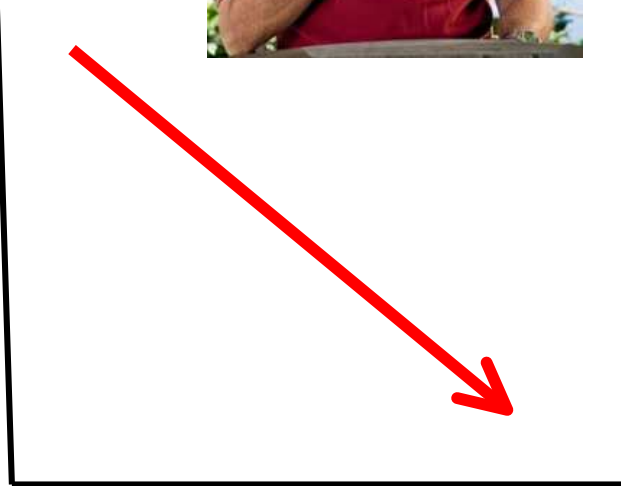
- Diminution masse musculaire
- Diminution masse maigre
- Augmentation de la masse grasse



En résumé... avec l'âge :



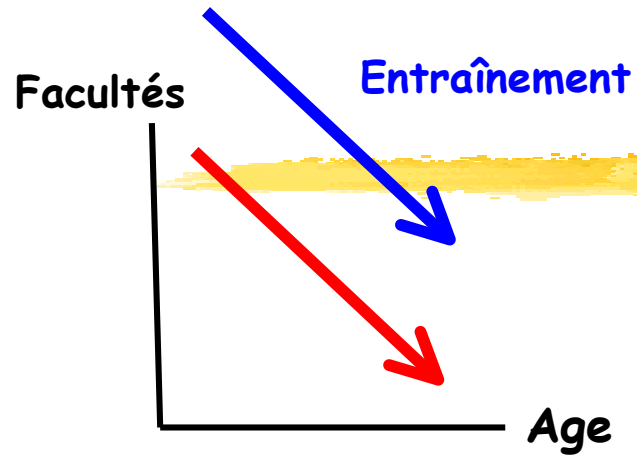
Facultés



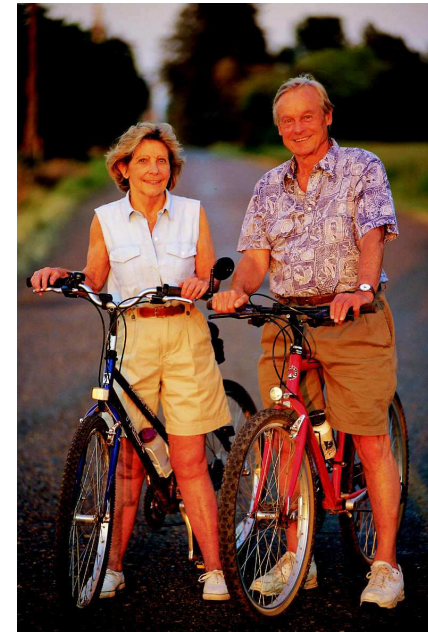
Age

- Taille
- Masse maigre
- Endurance
- Force musculaire
- Motoneurones
- Fibres musculaires rapides
- Fréquence cardiaque max
- Débit cardiaque
- Capacité vitale ventilatoire
- VEMS
- VO_2 max (1% par an)
- Articulations, os
- Hormones
- Etc. Etc...

Je pourrais rajouter :

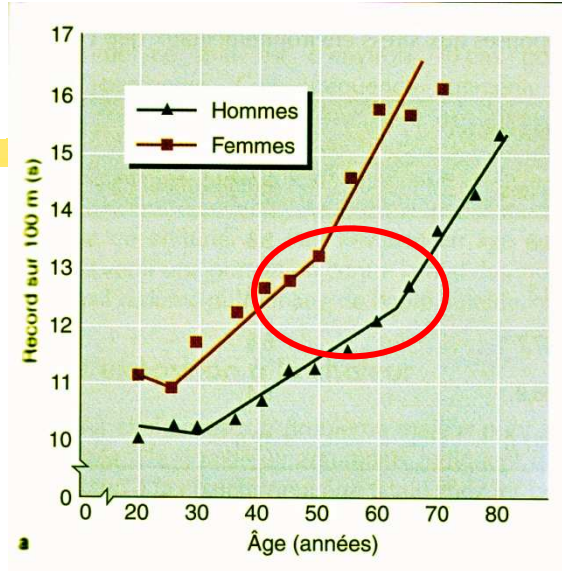


L'entraînement physique régulier
améliore ces paramètres

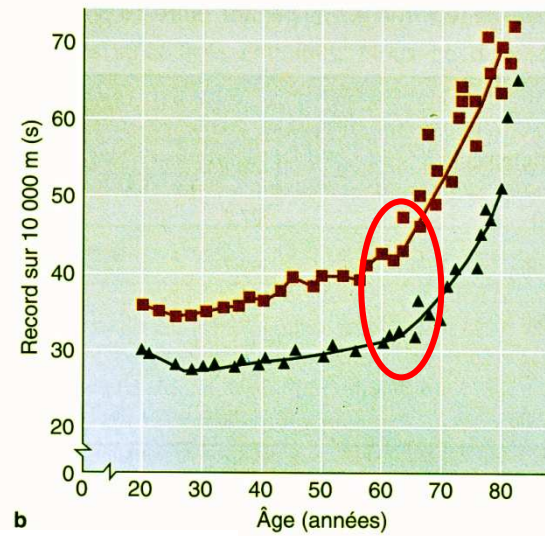


Quelles performances ? Record mondial / âge

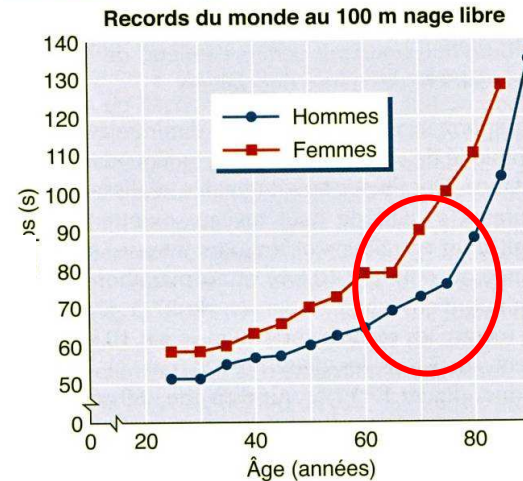
100 m



10 000 m

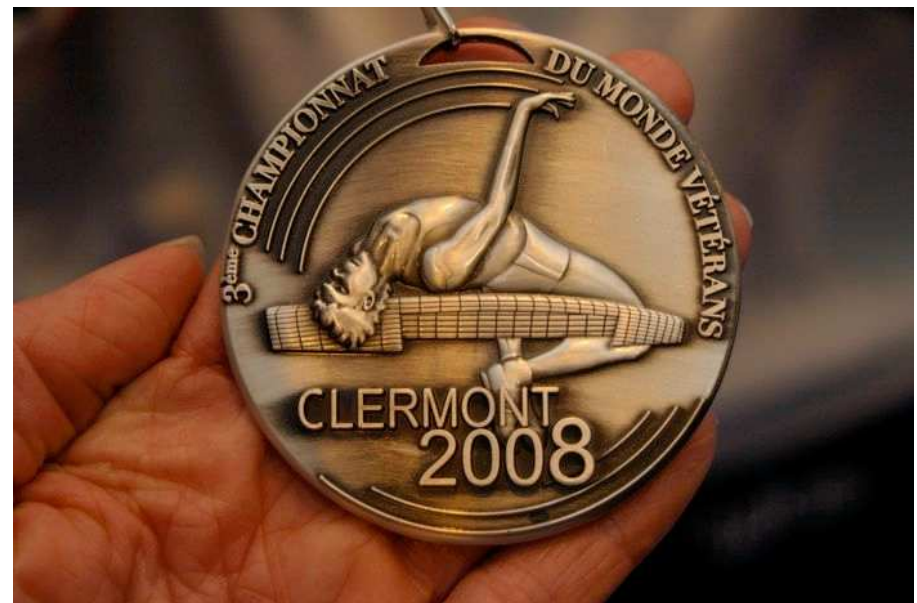


100m nage libre



WORLD MASTERS ATHLETICS

- 2004 Sindelfingen
- 2006 Linz
- 2008 Clermont
- 2010 Kamloops
(Canada 1-6 mars)
- 2012 Sydney



Finalistes...



W +65



W +55

Les sprinters



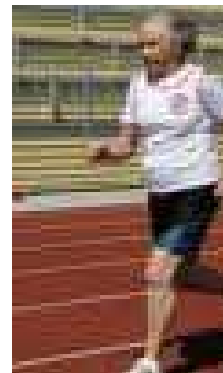
Finale demi fond (W + 80 et + 85)



Les « polyvalents »

2010 World Masters Athletics Championships Canada

Olga Kotelko (Vancouver) : catégorie + de 90a
10 médailles d'or et 8 records mondiaux





Horst Albrecht
(M + 85) 5 médailles d'Or



Ugo Sansonetti (M +90)
Or sur 400 m et 200 m

tous les autres...





Et ... Les plus de 100 ans !

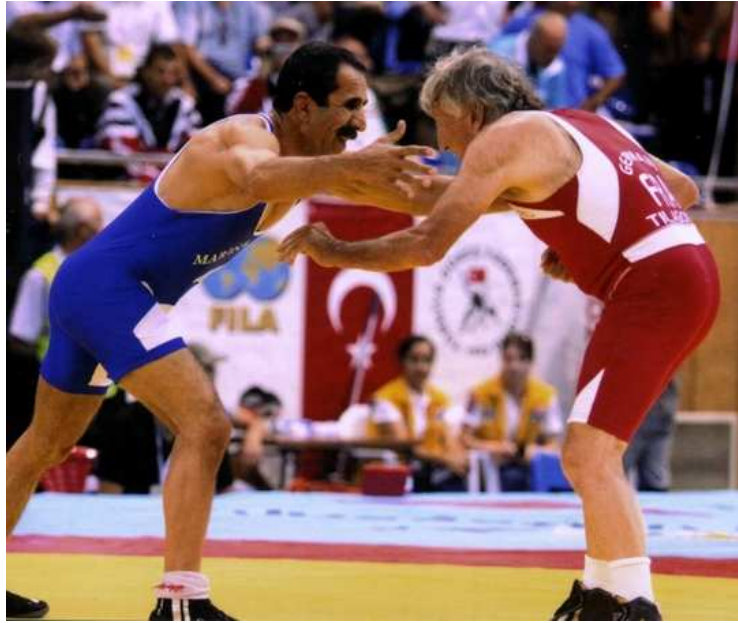
Ruth Frith (USA)



Alfred Proksch (Autriche)



Et dans bien d'autres Sports !



L'adaptation à l'entraînement sportif du sujet âgé est mal connue



L'âge ne semble pas affecter la capacité d'amélioration avec l'entraînement :

- de la force et de l'hypertrophie musculaire.
- de la capacité aérobie chez les sujets sains quel que soit leur âge, leur sexe et leur niveau initial d'aptitude physique.

Effets de l'entraînement aérobie chez le sujet âgé surtout dus à une amélioration de l'oxygénation musculaire



Effets à long terme ????

Bon ?

Mauvais ?

La baisse de fréquence cardiaque



- Bradycardie sinusale+++
 - ✓ Persiste à long terme chez le sportif vétéransans conséquence clinique
 - ✓ Plus marqué chez les sportifs développant des arythmies

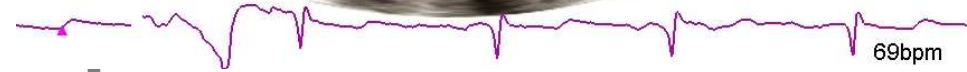
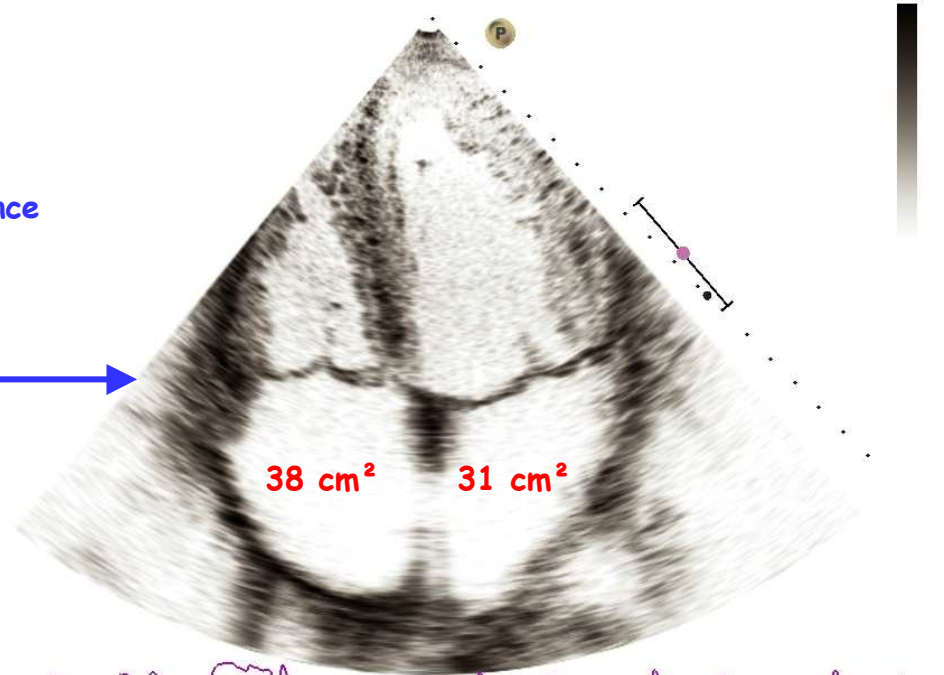
Arythmie = cœur irrégulier

- plus fréquent - risque relatif de 5,5
- Données publiées
 - ✓ Marathonien, cyclistes, skieurs de fond...
 - ✓ Recul et suivi de 10 à 30 ans
- Présentation clinique
 - ✓ Homme, 40-50 ans
 - ✓ palpitations paroxystiques, nocturnes, en récupération
 - ✓ Pas d'accidents thrombo-emboliques décrits
 - ✓ Pronostic est bon

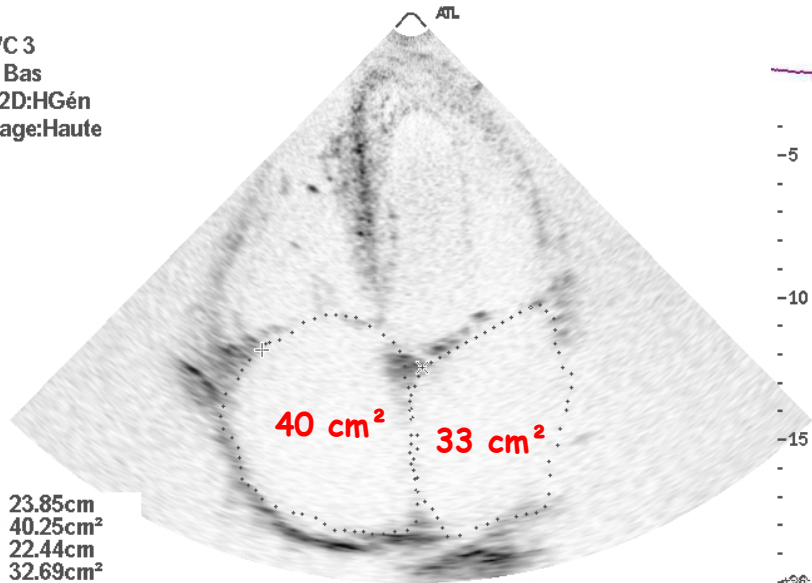
L'oreillette gauche

Coureur longue distance
54 ans
Toujours actif
ESV

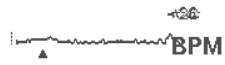
Ancien cycliste pro
50 ans
Toujours actif !
asymptomatique



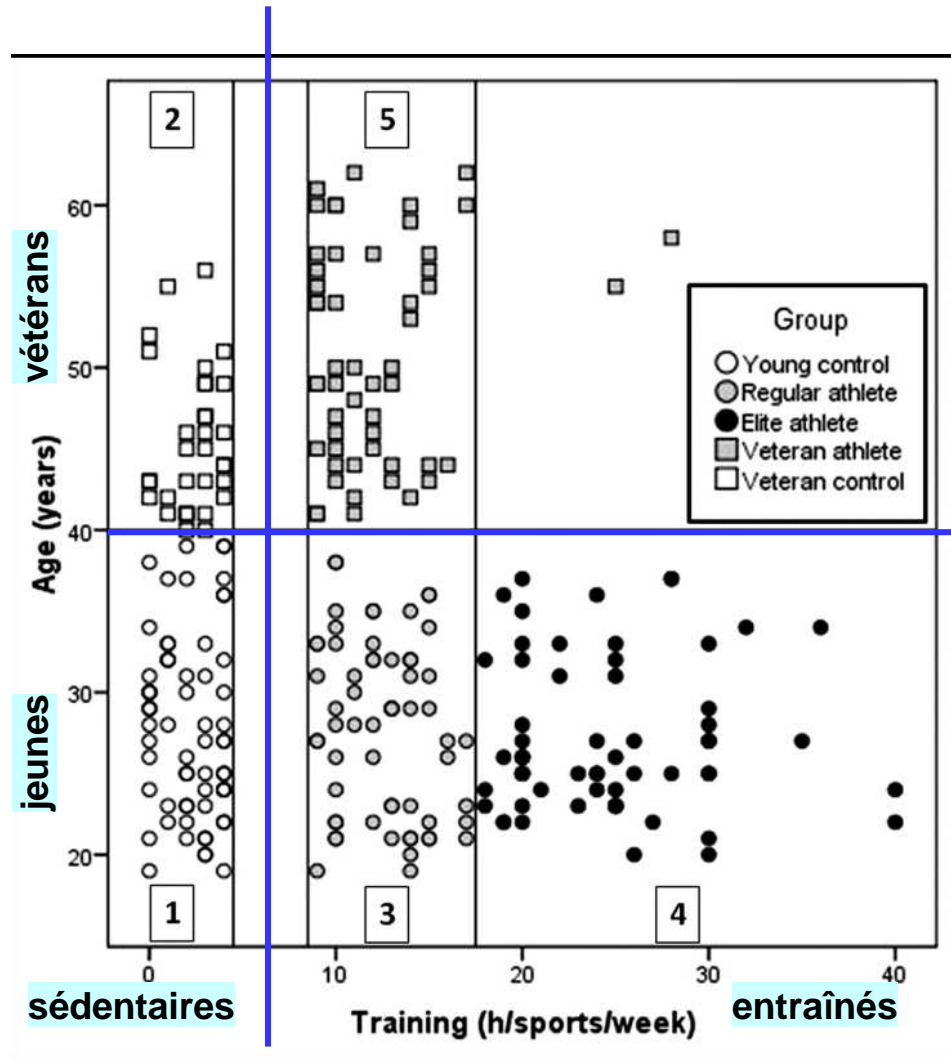
Ech 3
150dB/C 3
Persist Bas
Optim 2D:HGén
Cad image:Haute



+ 23.85cm
40.25cm²
× 22.44cm
32.69cm²

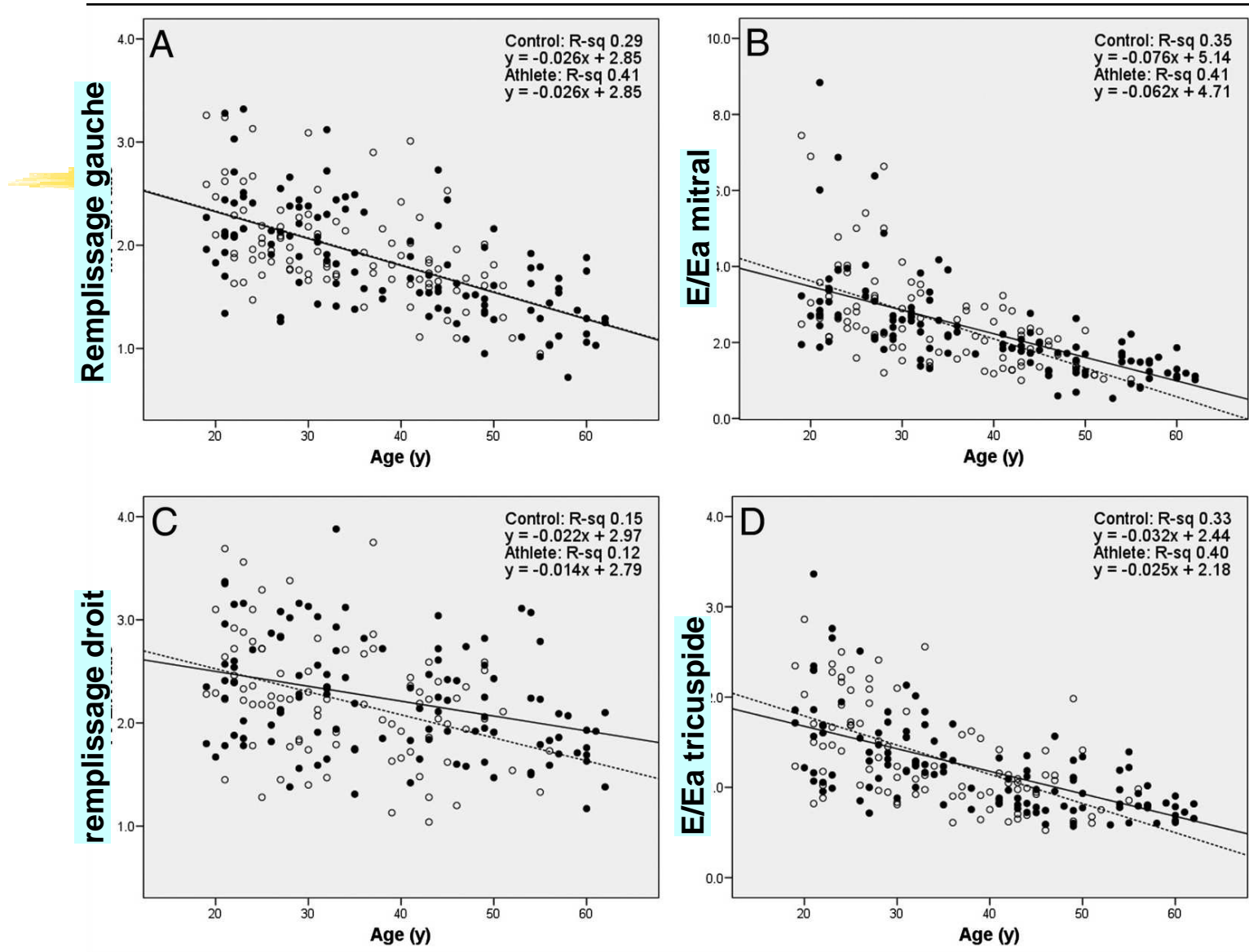


Effet sur les fonctions ventriculaires ?



- Fibrose à long terme ?

Aucune conséquence sur le fonctionnement du cœur !



Vit-on plus vieux ???

- Revue de la littérature récente (2010)
- Sportifs d'endurance
 - ✓ Longévité accrue (+ 2,8 à 5,7 années gagnées !)
 - ✓ Diminution de la mortalité surtout par diminution de la morbidité cardio-vasculaire



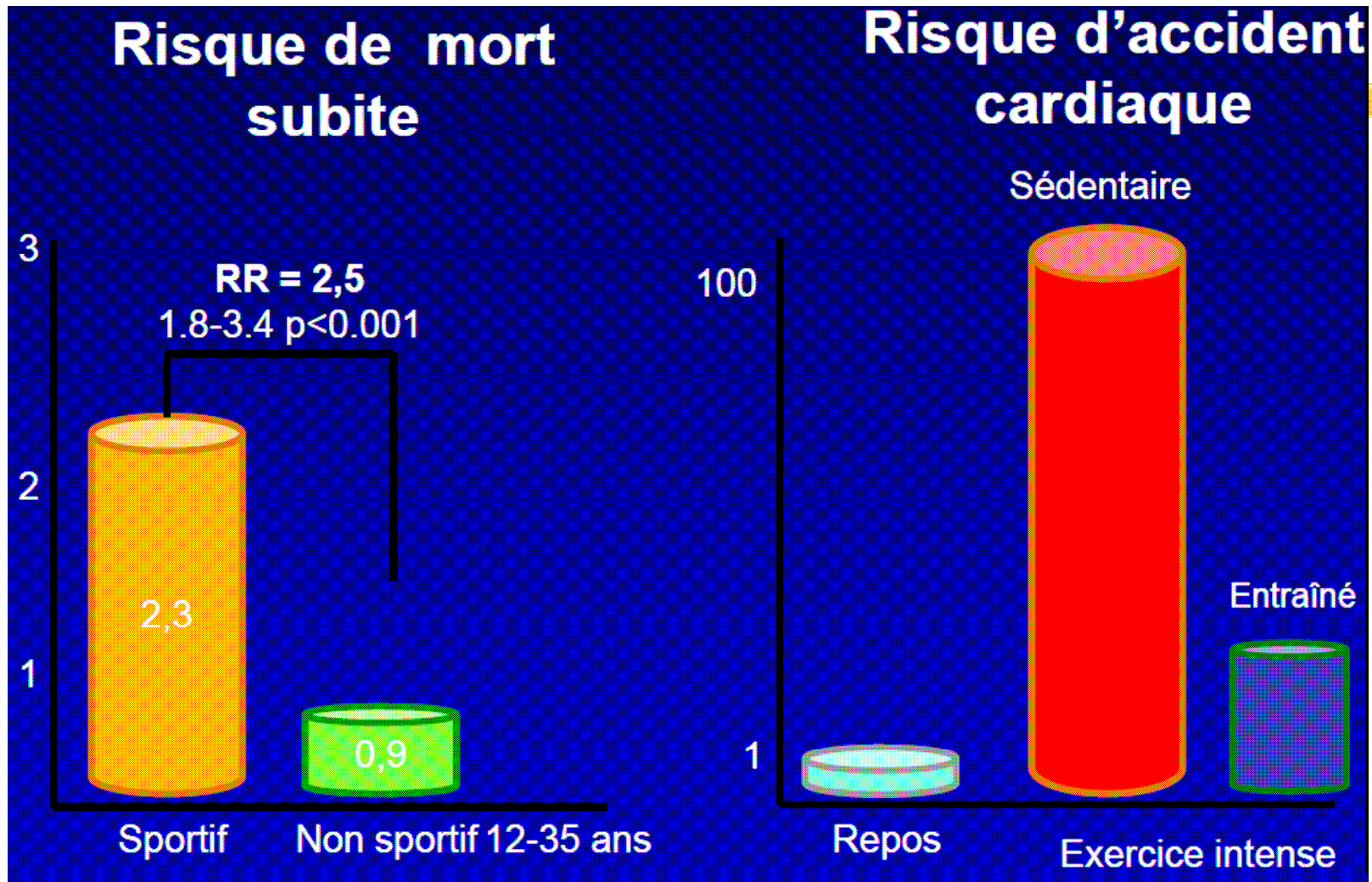
Du sport ?

Aboslument

Pas n'importe comment !

www.clubcardiosport.com

Le paradoxe du sport



De quoi meurt-on ?

Mort subite du sportif = 90 % cardiovasculaire

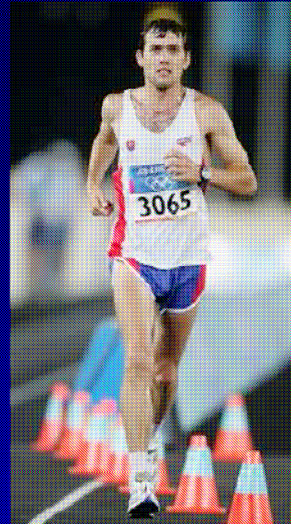
Age > 35ans

**Maladie
Coronaire
85 %**



Age < 35ans

**Pathologies
cardiaques,
génétique
congénitale
méconnue**



ARYTHMIE ++

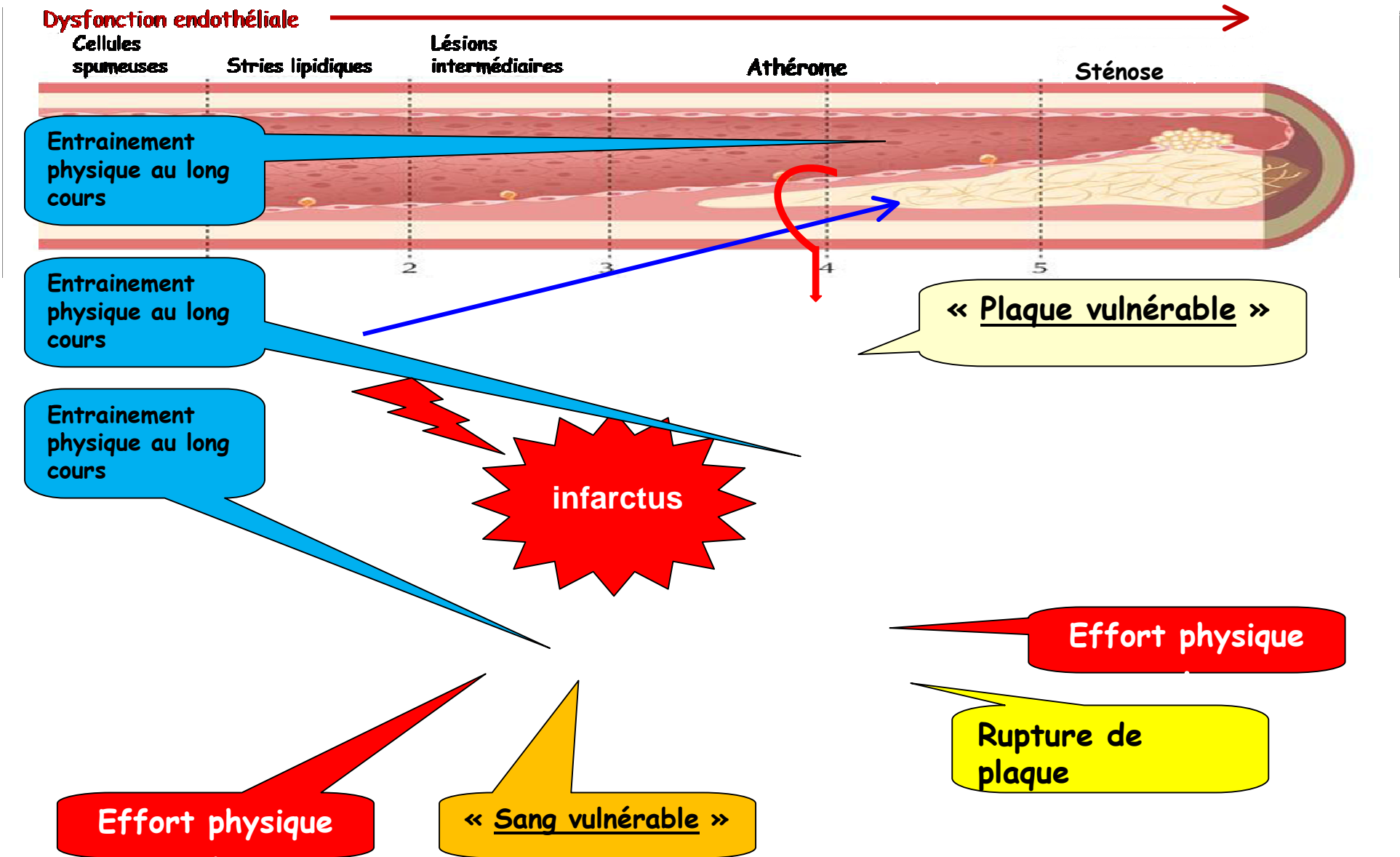
0,5 et 2,5 /100 000 pratiquants entre 12 et 35 ans

1 et 4 /100 000 pratiquants au-delà

Bille K et al Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 2006 ;13:859-75.



Athérome : de 50 secondes à 50 ans !



Prévention ++++++

- Consultation
- ECG repos, ECG d'effort
- Éducation +++
 - ✓ Je contrôle les facteurs de risque
 - ✓ Je consulte en cas de douleurs dans la poitrine, d'essoufflement ou de palpitations

Prévention : les règles d'or

1. Trois phases : échauffement, travail, retour au calme
2. Hydratation suffisante
3. Abstention quand températures extrêmes
4. Pas de tabac 1h avant et 2h après le sport
5. Pas d'automédication ni de substances interdites
6. Pas de sport en cas de fièvre
7. Bilan médical avant reprise ++++++
8. Consultation en cas de douleur dans la poitrine, d'essoufflement ou de palpitation
9. Je m'entraîne régulièrement +++

Conclusion

« Il faut toujours connaître les limites du possible. Pas pour s'arrêter, mais pour tenter l'impossible dans les meilleures conditions. »

Romain Gary





Diapos en réserve

Couplage des systèmes à l'exercice

