

# LE CARDIOFREQUENCEMETRE

POURQUOI FAIRE?

**DR P Delga**

# PLAN

PREALABLE

LE CARDIOFREQUENCEMETRE

LE LIEN AVEC L'ETRE HUMAIN:exemples d'utilisation

POURQUOI COMMENT S'ENTRAINER ?

BIEN SE CONNAITRE

A RETENIR

# PREALABLE

L HUMAIN comme LA PILE WONDER?

Tout marche mieux si l'on s'en sert:

Plus on s'en sert et mieux ça marche

**intelligemment et raisonnablement!**

Le CŒUR REMIS DANS SON CONTEXTE:

Moteur ou Energiseur?

# LE CARDIOFREQUENCEMETRE

Visualiser instantanément  
Enregistrez  
Imprimer à posteriori  
Analyser les résultats

# L'Appareil

- Une ceinture:
  - -L'émetteur de signaux (bien placé)
- Un recepneur:
  - Analyse les battements réguliers du cœur
  - Refuse les battements illogiques

# Données Physiologiques simples

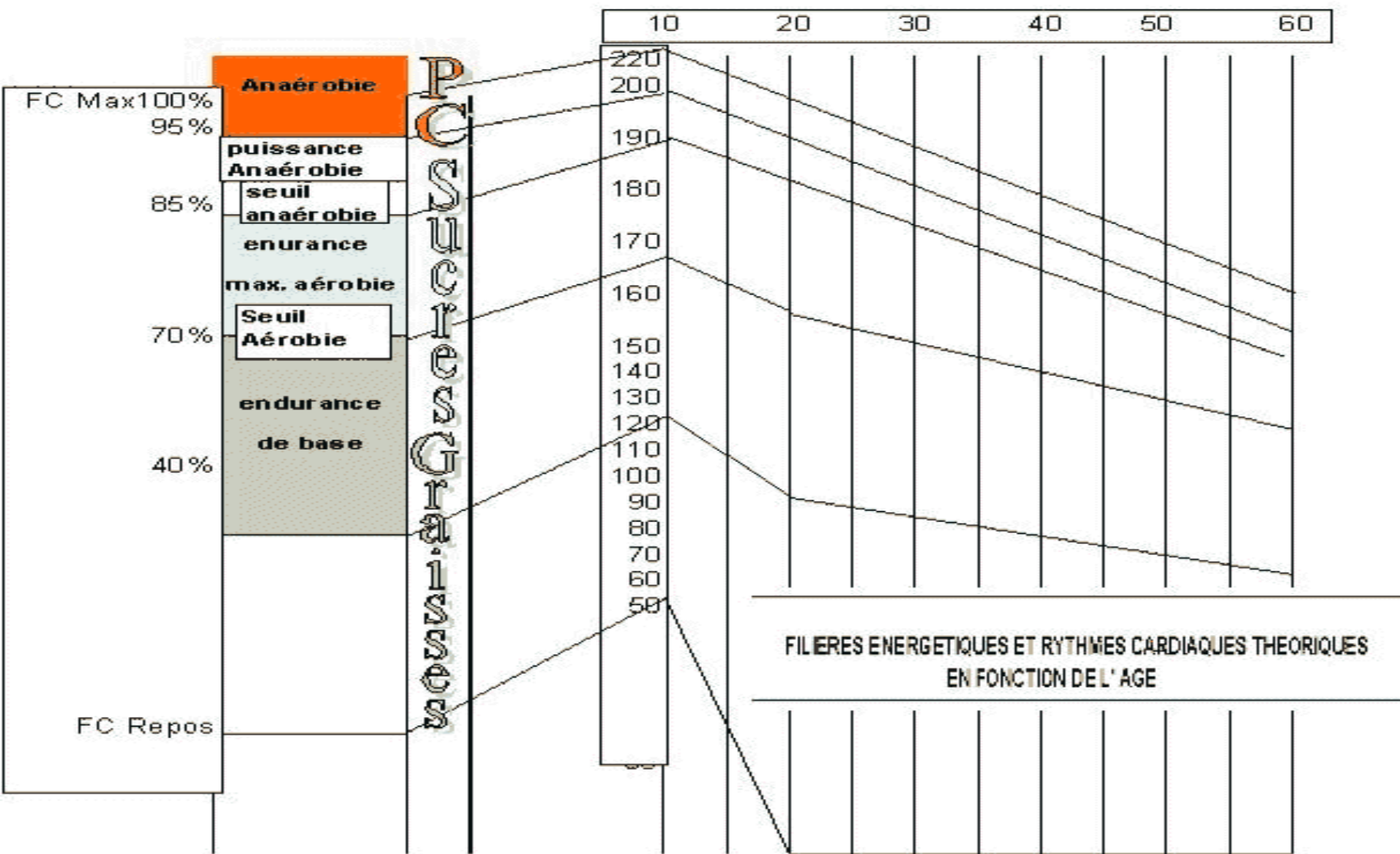
- LES QUATRES REPERES

- FC au repos
- FC maximale
- FC de réserve
- FC plateaux

# Comment mesurez les FC

- La fréquence cardiaque au repos:
  - Au réveil
  
- La fréquence maximale:
  - Théorique
  - Epreuve d'effort chez le cardiologue
  - Epreuve individuelle sur le terrain
    - Effort de 2 minutes à 80%

# RYTHMES CARDIAQUES THEORIQUES EN FONCTION DE L'AGE





- La fréquence cardiaque de réserve:
  - FC max – FC au repos:
  - C'est l'amplitude de fonctionnement du rythme cardiaque
  - Plus l'amplitude est grande, plus le cœur sera apte à s'adapter à l'effort

# Les fréquences repères

- Zones de base/etat d'équilibre/plateau de récupération
  - Obtenu après au minimum 30 minutes d'échauffements
- Puissance aérobie/ endurance haute
  - Déséquilibres acceptables
- Puissance aérobie et anaérobie/forte sollicitation
  - Déséquilibres délicats et de courte durée
- Puissance anaérobie/zone **rouge**  
*A réserver au coursier effort intensif et très court*

## Aide aux calculs des repères cardiaques, à partir du TP

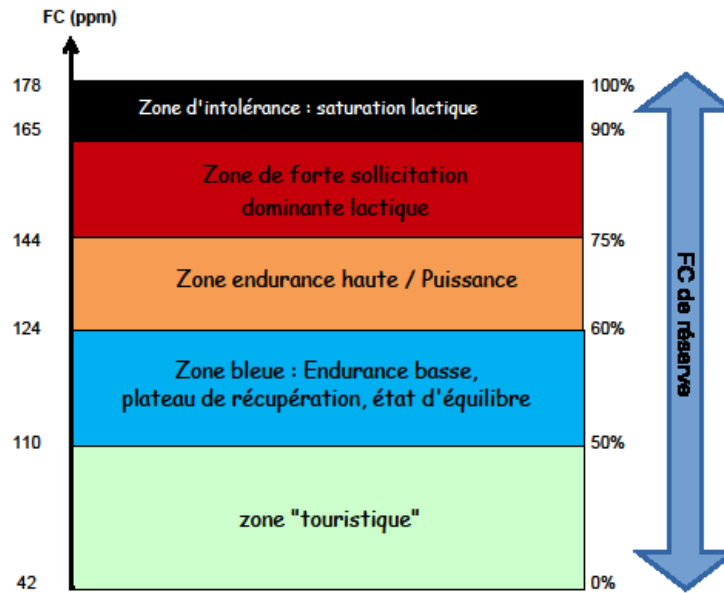
FC au repos complet	42
FC Maxi mesurée (85% du réel)	158
85% de la réserve	116
Réserve réelle (100%)	136
<b>FC Maxi réelle</b>	<b>178</b>

Reportez vos données personnelles:

- FC Repos complet
- FC mesurée lors du test (à 85%)

Les calculs se feront automatiquement

<b>Zone de confort (bleue) (50% - 60%)</b>	<b>110</b>	<b>124</b>
Zone intermédiaire, l'essoufflement augmente (60-75%)	124	144
Zone d'inconfort, manque d'oxygène (75-90%)	144	165
Zone d'intolérance, saturation lactique (90-100%)	165	178

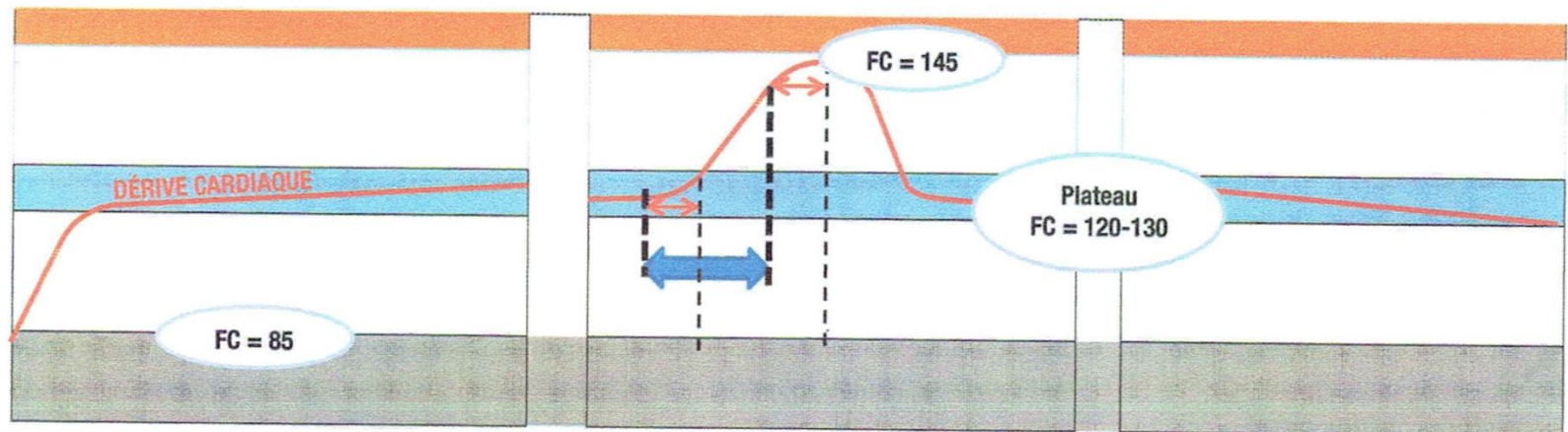


# EXEMPLE DE SEQUENCE

## CONSEILS PRATIQUES *Santé*

### Repères de FC

Lors de trois séquences d'une sortie de notre homme de 50 ans (condition physique moyenne)



Début de randonnée : Allure régulière « touristique ». Élévation progressive de la FC, puis inflexion à l'entrée dans la zone du plateau d'équilibre (FC plateau 1). Ensuite dérive positive lente malgré une stabilisation de l'effort.

En cours de randonnée, une côte de 1 km  
↔ : début et fin de l'effort  
↔ : temps de réaction cardiaque  
On peut constater une certaine inertie (de l'ordre de 30 secondes à 1 minute) !

Fin de parcours : retour au calme dans la zone du plateau de récupération, de façon à ce que les différents systèmes reviennent à un état d'équilibre dynamique, favorable à une bonne récupération.

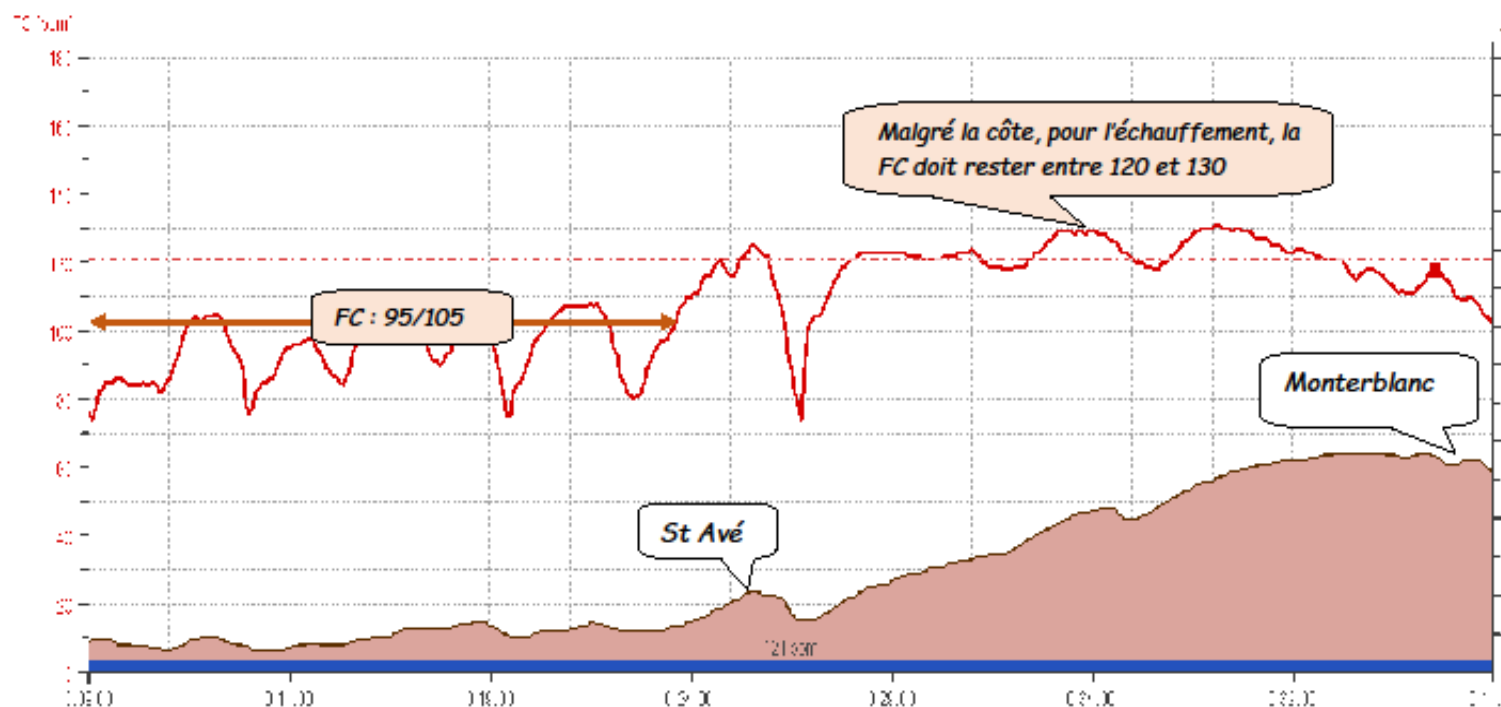
## Echauffement lors de la sortie Club du 15 11 2015 (En direction de Saint-Avé)

Les 10 premières minutes sont « hors champ », nous sommes arrivés à Saint-Avé tranquillement en 25'

Ensuite, la longue montée vers Monterblanc

Comme l'échauffement pour les + de 65 ans, c'est au moins 40/45 minutes, il ne faut pas que le cœur monte (malgré la bosse)

C'est ainsi que la « pédale douce » ne peut que regarder partir les jeunes et ... quelques kamikazes (si j'ose dire)

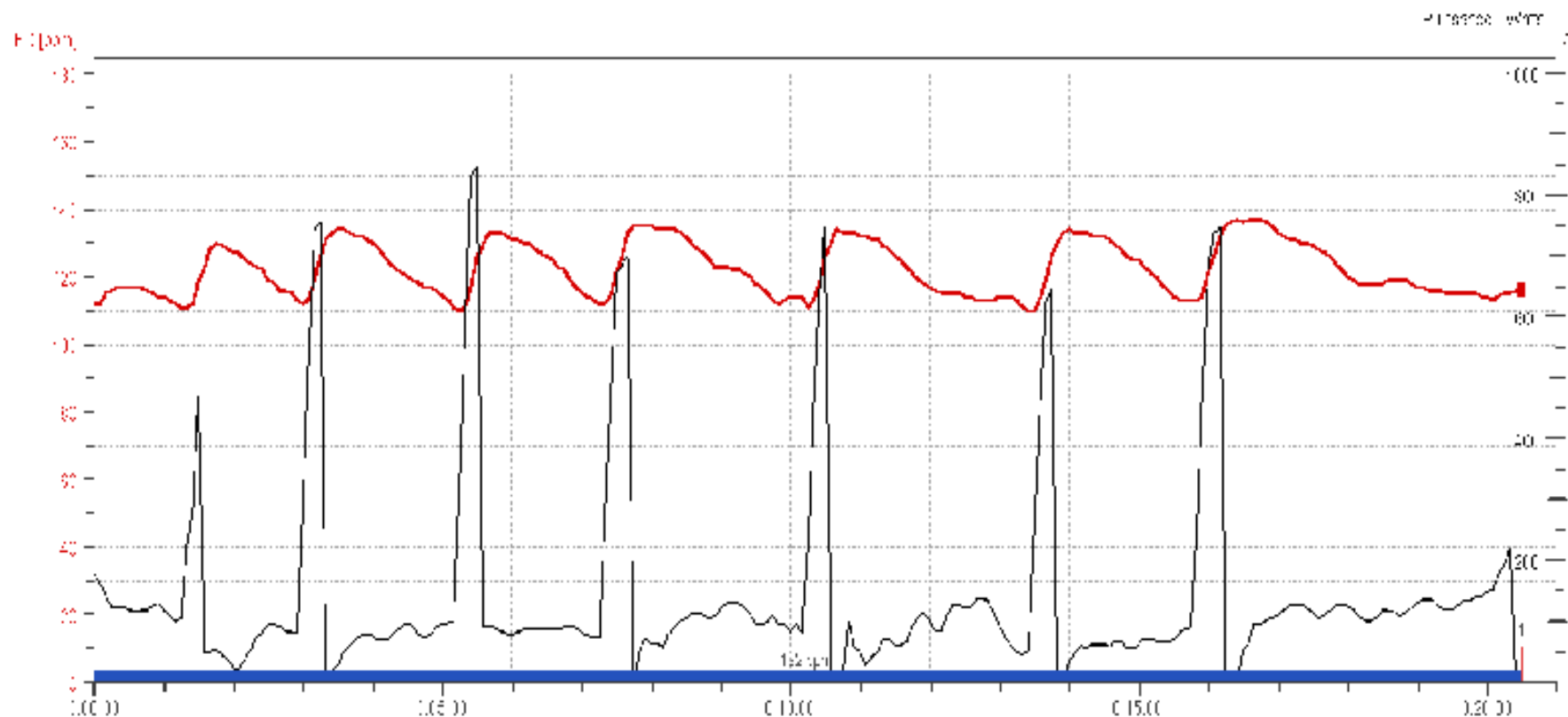


## Enregistrements de l'évolution de la FC en fonction de la Puissance et de la durée (suite)

- 7 sprints de 10 à 15" à Puissance max (entre 700 et 850 watts)

- Récupération : le critère est de laisser la FC redescendre en bas de la zone « bleue » (110/112 battements /mn)

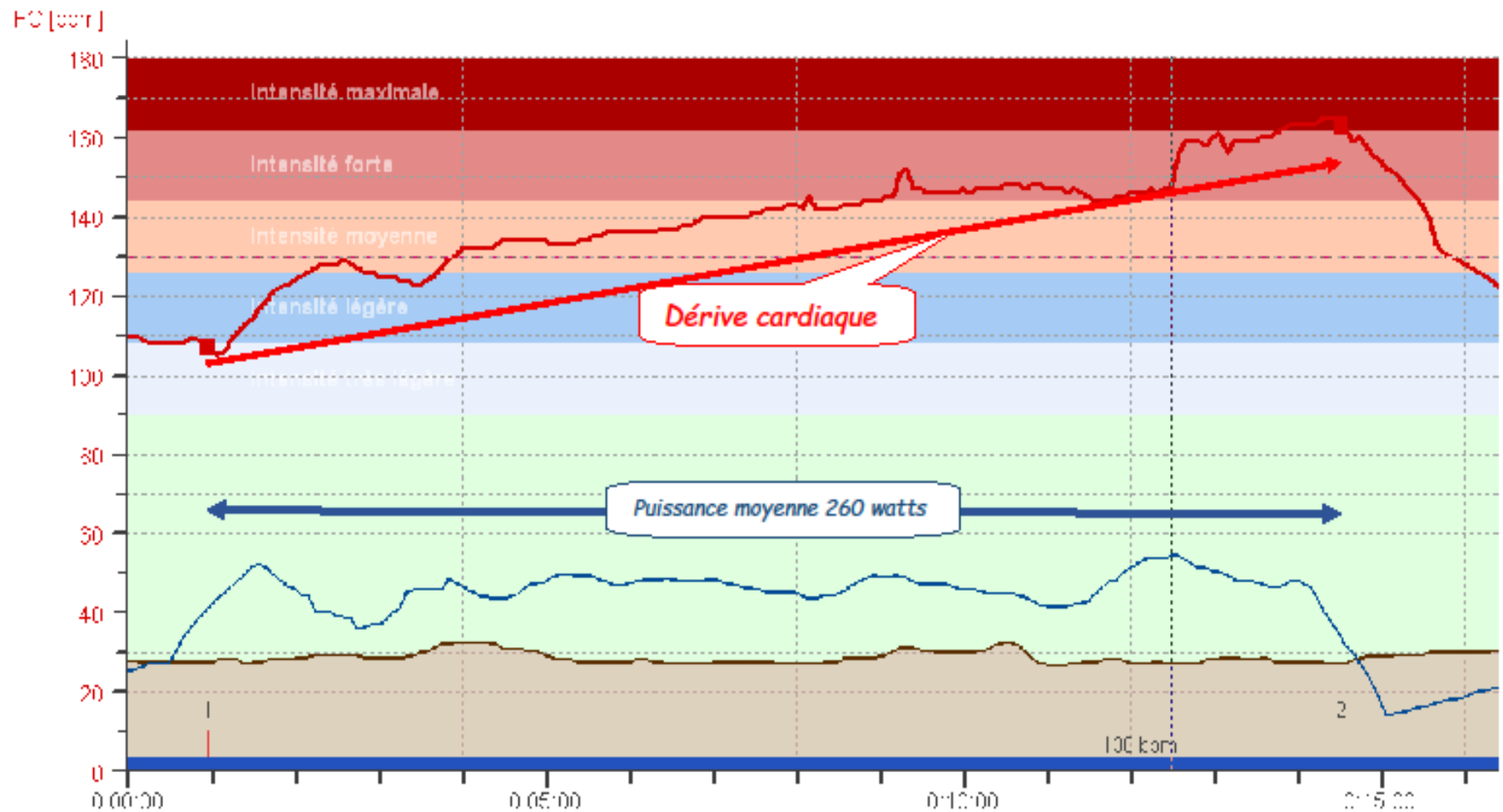
*On peut constater que, malgré la puissance développée, la FC reste en dessous de 140 (solicitation moyenne)*



# TEST (à 140) circuit de Montsarac le 18 11 2015

Test à puissance sous-maximale 75% de la PMA (Cylindrée) ; durée 13'30

Puissance à peu près stabilisée mais dérive cardiaque jusqu'à 90% de la FC Maxi (retour en milieu de zone bleue en 2')



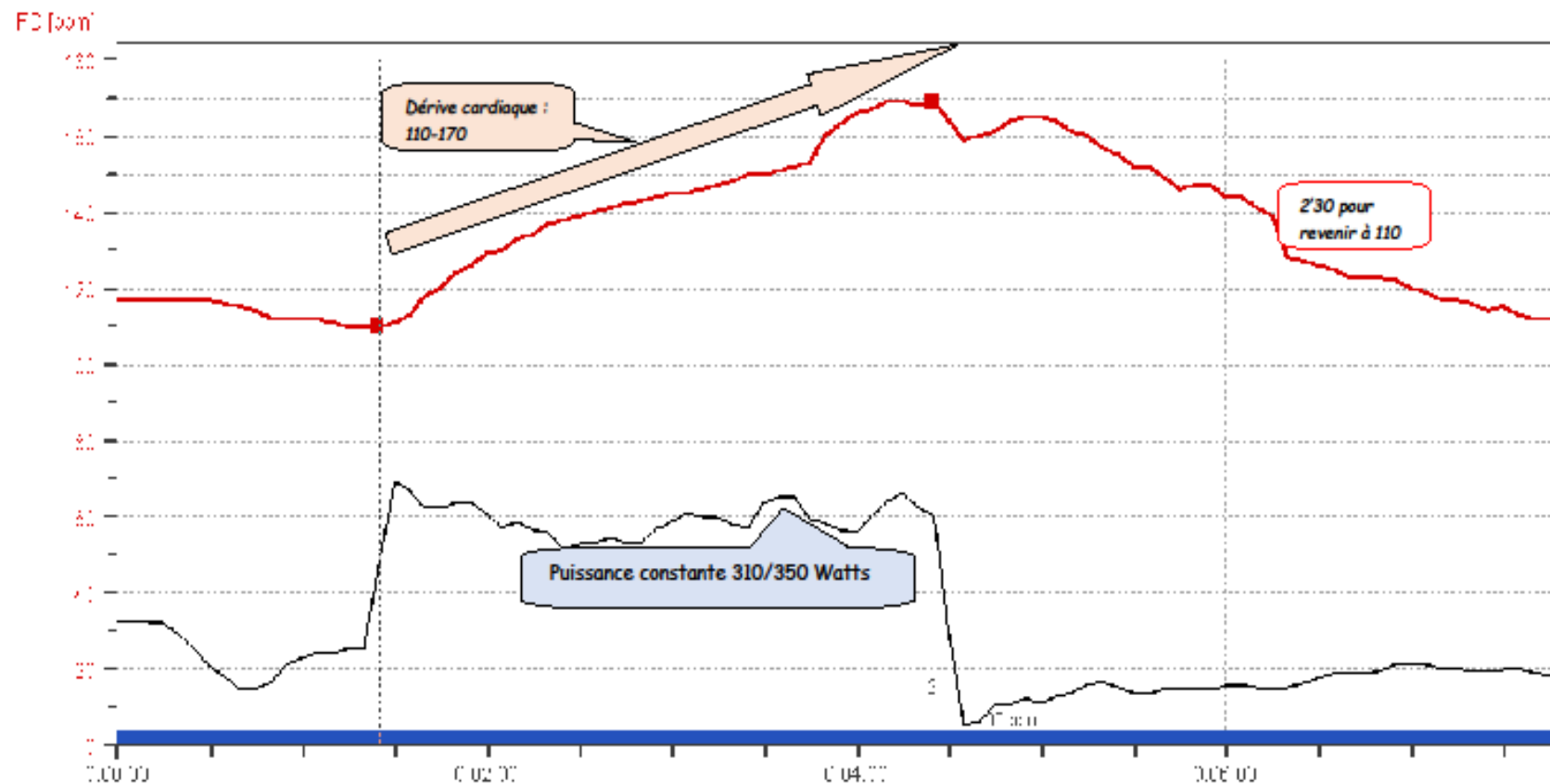
# Effort dans la zone rouge > 20 minutes





## Enregistrements de l'évolution de la FC en fonction de la Puissance engagée, mais **surtout le la durée**

Lors de simplement 3' à allure soutenue à simplement 330 watts, la fréquence cardiaque monte à **95% de la FC max !**

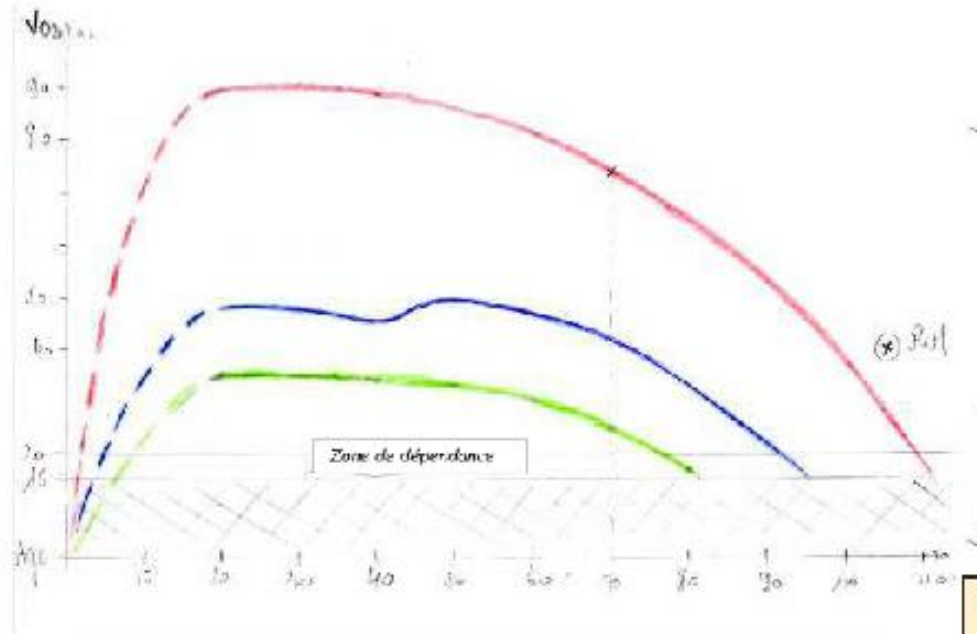


# ATTENTION

**Quant un coureur peine à suivre le peloton, il accumule l'acide lactique ( +/-6mmôles) Il sera très vite décroché, et, plus grave, en répétant ces sorties trop rapides pour lui, sa condition va diminuer à chaque sortie. On arrivera donc au paradoxe suivant : plus il s'entraîne, et moins il est performant !**

# POURQUOI S'ENTRAINER

## Evolution du VO2Max en fonction de l'âge et du niveau d'activité



- Sportif de très haut niveau (niveau record)
- Sédentaire (sans aucune pratique physique)
- Femme moyennement sédentaire qui se met au vélo de manière assidue à l'âge de 40 ans

RM : Robert Marchand, cas hors normes (dans la mesure où il se trouve au-delà des repères les + élevés actuellement admis)

Rappelons que le VO2Max représenté sur ce graphique correspond à la performance maximum de notre filière énergétique aérobie. C'est en quelque sorte notre « cylindrée »

### Quelques repères :

- Pour rester autonome, il faut rester au-dessus de 20. En dessous nous devenons dépendants
- En dessous de 15, nous ne pouvons assurer le métabolisme de base ; autrement dit la vie s'arrête !

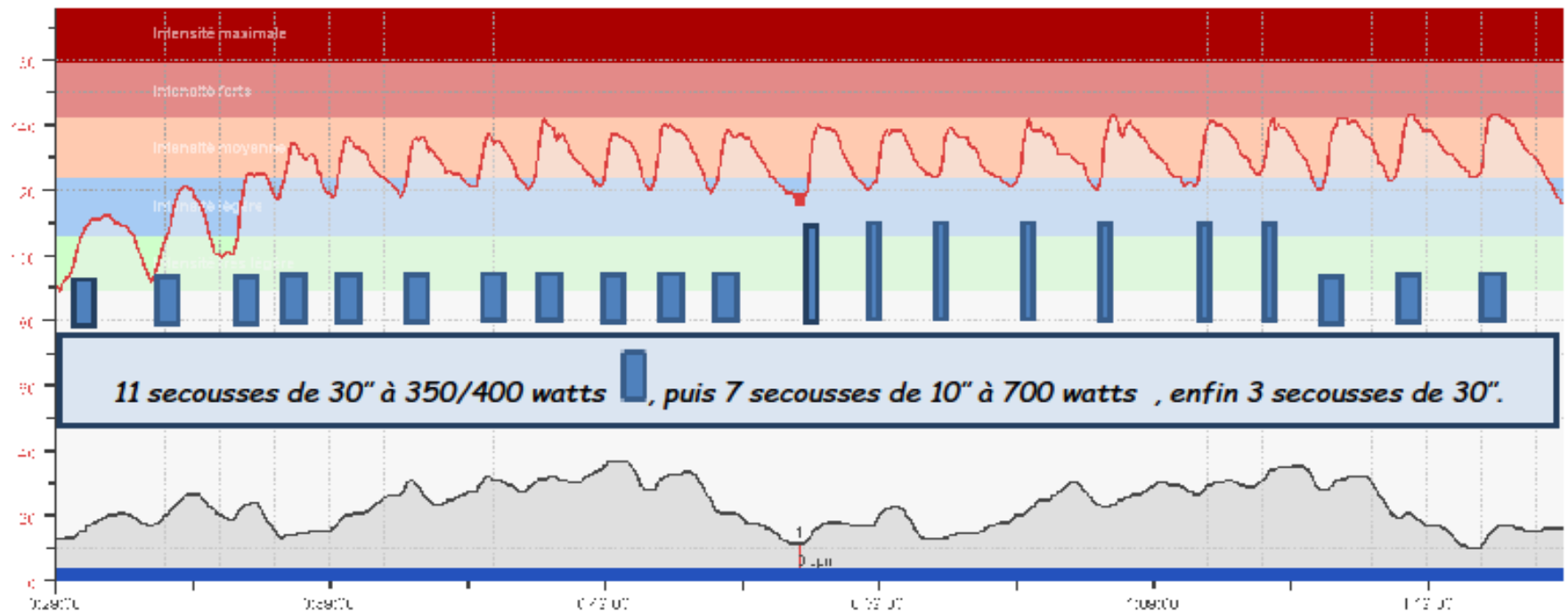
### Quelques remarques :

- L'espérance de vie en toute autonomie peut passer de 70 à 105 ans (entre les 2 extrêmes)
- Notre exemple peut espérer gagner 10 ans d'autonomie
- Le « cas » Robert Marchand qui dispose encore d'un VO2Max de 40 est hors cadre. Cela démontre que les capacités à vieillir harmonieusement sont encore inexplorées

# COMMENT S'ENTRAÎNER À TOUT ÂGE

- LA BASE : 30 minutes par jour d'ACTIVITÉ
- VELO:
  - ALTERNANCE DE SÉANCE COURTE
  - DE SORTIE LONGUE
  - VARIATION DE LA VITESSE
  - EXERCICE D'ÉQUILIBRE
  - RESTER VIGILANT
- LE VELO est-il suffisant?
  
- LES ATOUTS L'EXPÉRIENCE
- LE TEMPS RETROUVE

## Analyse séance I.T. à vélo 21 secousses de 30" et 10" (circuit de Theix)



- Pour chaque « secousse » élévation de la FC de 25 en moyenne (Que ce soit 30" à PMA ou 10" à puissance explosive)
- La FC sort de la zone de confort (bleue) pour atteindre le haut de la zone orange
- Le temps de récupération s'allonge au cours de la séance. Il passe de moins d'1' à plus de 2'.
- Bien entendu, il y a eu  $\frac{1}{2}$  heure d'échauffement et  $\frac{1}{4}$  d'heure de retour au calme

# BIEN SE CONNAITRE

- FC AU REPOS ELEVE:
  - Fièvre ?
  - Surentrainement?
  - Deshydratation?
- FC AU REPOS BASSE:
  - Arythmie?
  - Surentrainement?
  - Fatigue

# BIEN SE CONNAITRE

- APRES UN EFFORT SOUTENU:
  - Une côte par exemple, LA FC ne redescend pas
- APRES UNE SORTIE HABITUELLE:
  - LA FC NE REDESCENT PAS
- PRENDRE AVIS CARDIOLOGIQUE



# BIEN SE CONNAITRE

- FEELING OUI++
- CARDIOFREQUENCEMETRE OUI
  - Mais ne pas trop se polarisé dessus
  - REGARDER LA ROUTE LE PAYSAGE
- LA FATIGUE MUSCULAIRE
- L EUPHORIE
- LA LASSITUDE

# BIEN SE CONNAITRE

- LES REPERES D UN JOUR MODIFIE  
SURENTRAINEMENT  
SOUS ENTRAINEMENT  
FATIGUE EXTERIEUR;  
digestif ,post prandiale  
virale  
soucis personnel

# A RETENIR

- JAMAIS D EFFORT AU DELA 80% > 20 MINUTES
- POUR MAINTENIR SA PUISSANCE : Faire des efforts courts mais répété (après échauffement)
- UTILISER L ALARME DE CFQ >85% de la fréquence maximale
- POUR ROULER LOIN : FC < 75% DE LA MAXIMA
- POUR MAIGRIR: Rouler longtemps a 60% de la fréquence maxima

# LE PRIMORDIAL

- D ABORD ET AVANT TOUT

- PRENEZ DU PLAISIR  
POUR GARDER LA MOTIVATION

**Certains jours c'est dur de trouver la motivation...**



**...pis d'autres jours c'est la motivation qui vous trouve!!!**