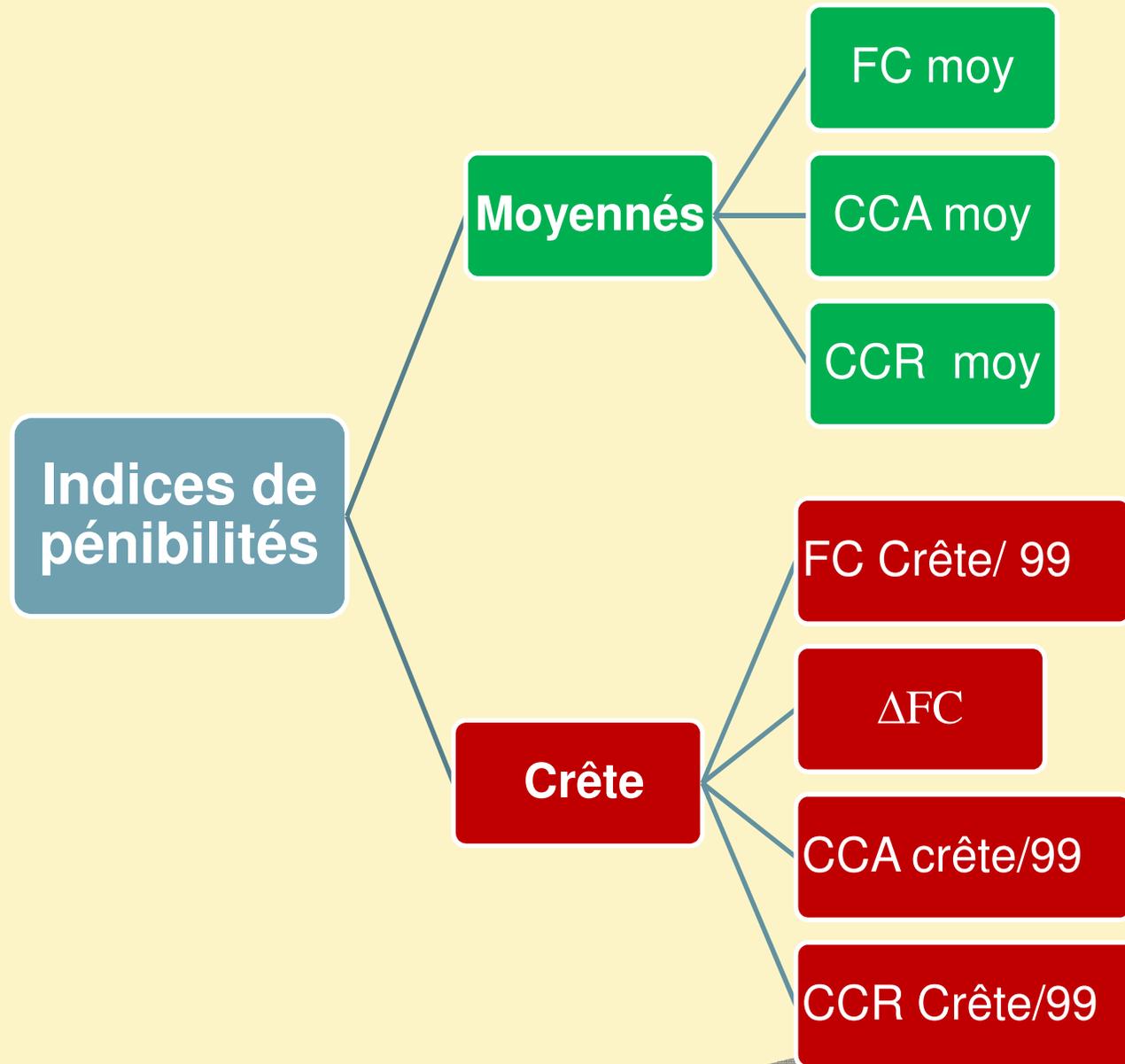
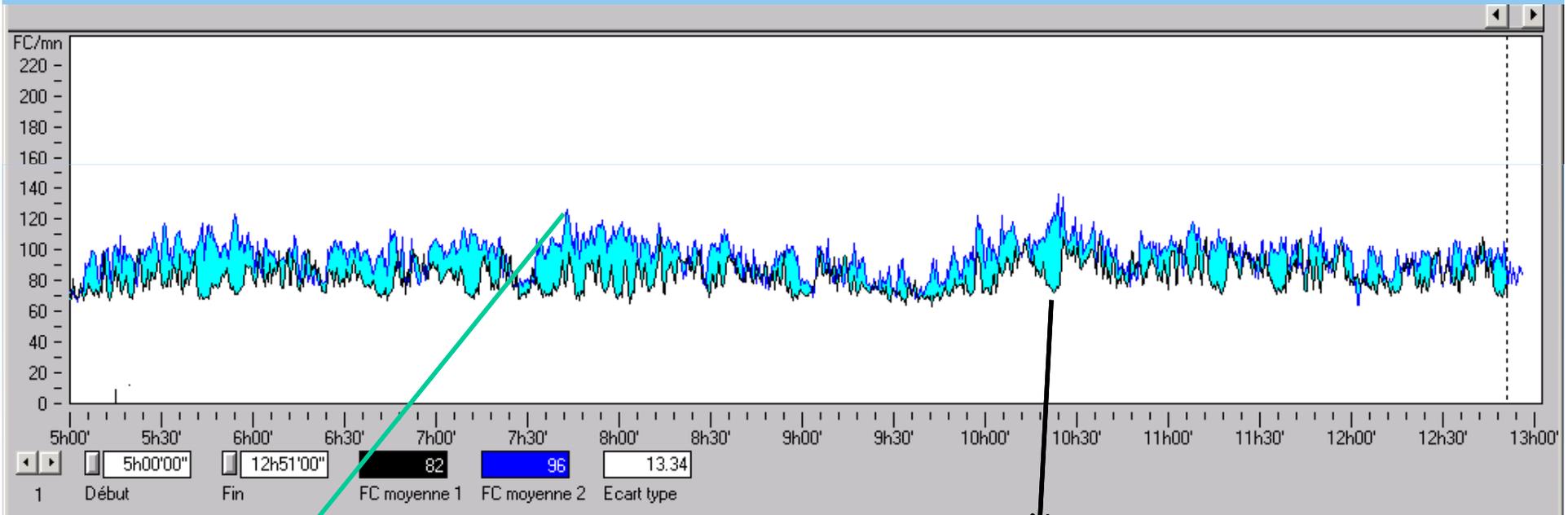


LES INDICES DE PENIBILITE ET LEUR ANALYSE



SUPERPOSITION DE TRACES : calcul du gain en coût cardiaque

Mise en place d'un convoyeur à rouleaux complémentaire en fin de chaîne d'embouteillage



Avant mise en place
du convoyeur
FCmoy = 96

Après mise en place
du convoyeur
Fcmoy = 82



COUTS CARDIAQUES MOYENS

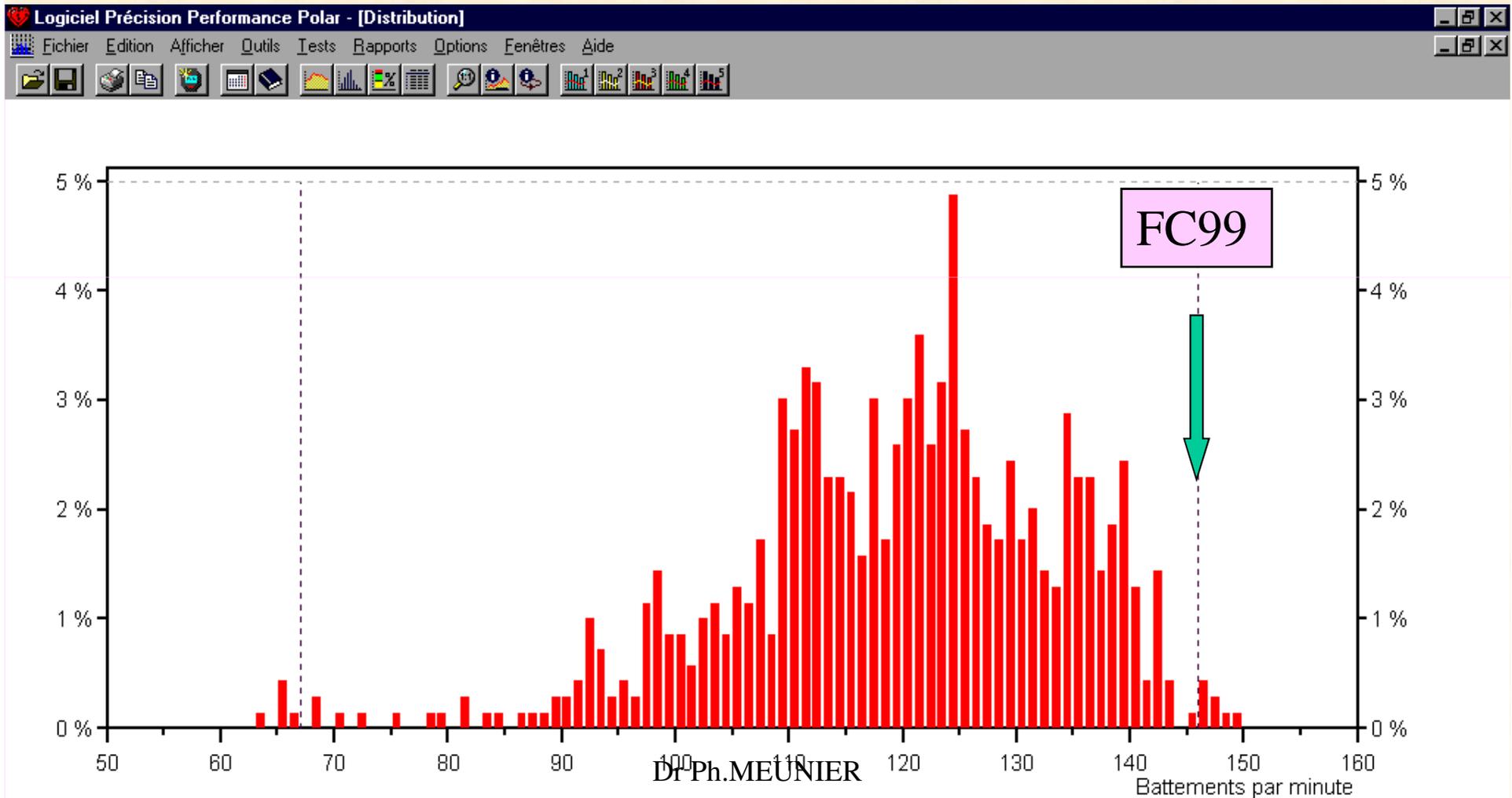
$$\text{CCR moy} = \frac{\text{CCA moy}}{\text{Réserve Cardiaque}} \times 100$$

$$\text{CCR moy} = \frac{\text{FC moy} - \text{FCo}}{\text{FCMT} - \text{FCo}} \times 100$$

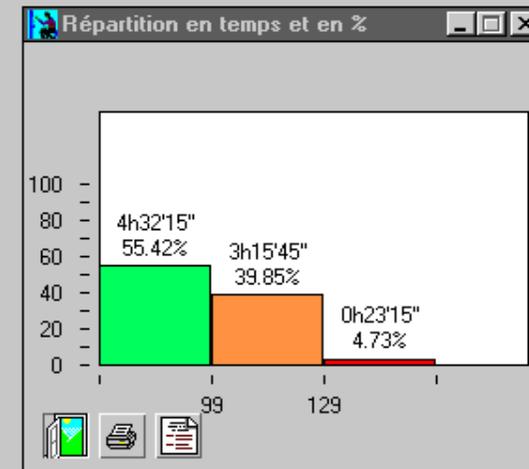
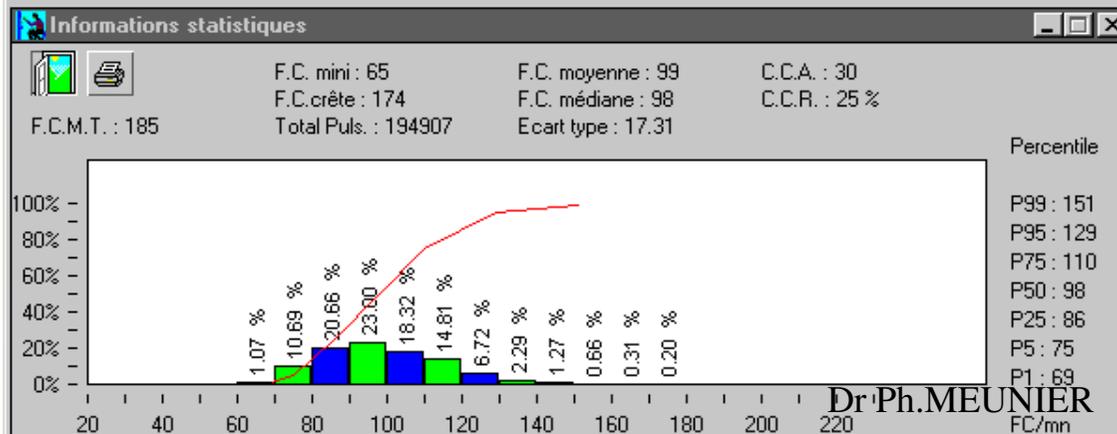
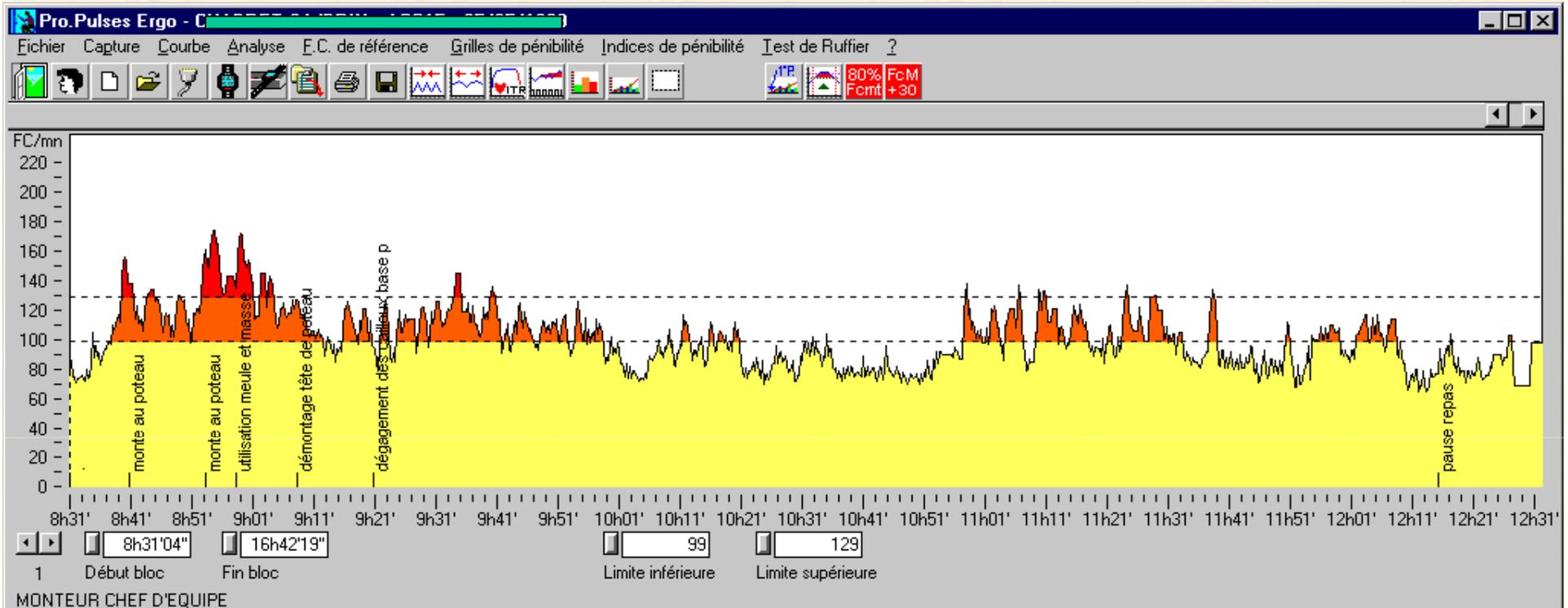
Valeur limite (Monod , INRS ,Rodgers) : **30%**

Indices Crête

Détermination du 99ème percentile à partir de l'histogramme des FC (logiciel Polar PP®)



Visualisation des phases de travail ayant un $\Delta FC > 30$ bpm



COUTS CARDIAQUES CRETE

$$\text{CCR crête} = \frac{\text{CCA crête}}{\text{Réserve Cardiaque}} \times 100$$

$$\text{CCR 99} = \frac{\text{CCA 99}}{\text{Réserve Cardiaque}} \times 100$$

$$\text{CCR crête} = \frac{\text{FC crête} - \text{FCo}}{\text{FCMT} - \text{FCo}} \times 100$$

Valeurs limites:

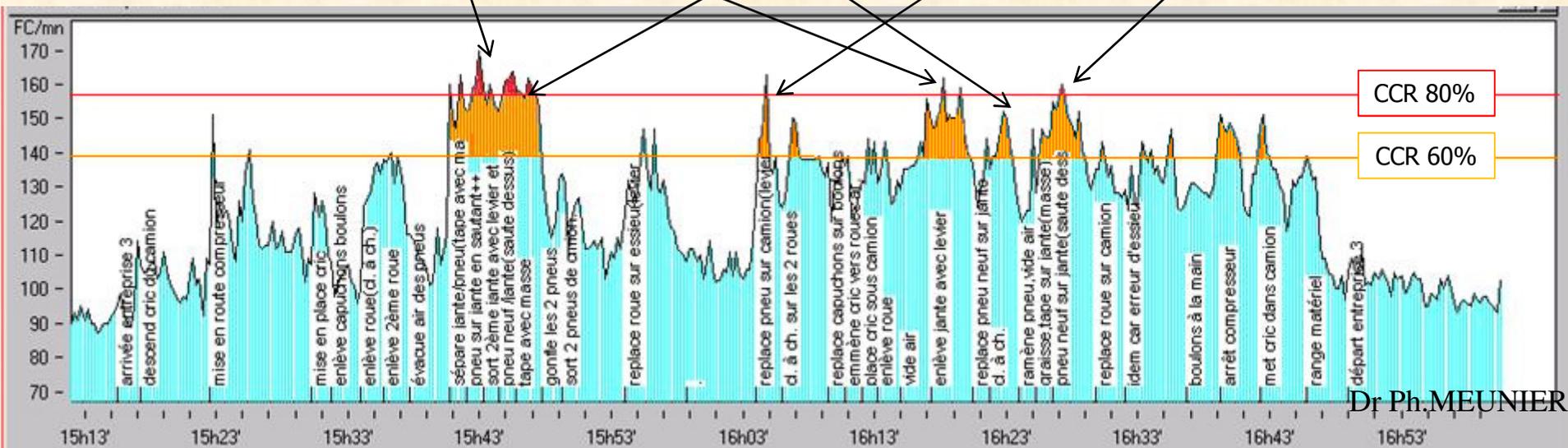
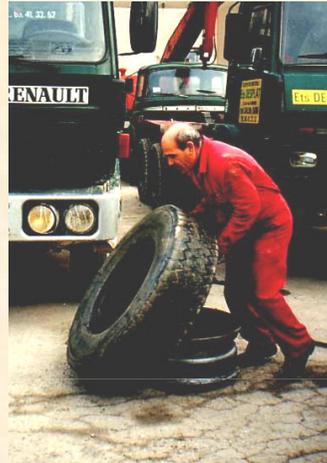
- Monod : **50%** pendant 30mn maxi

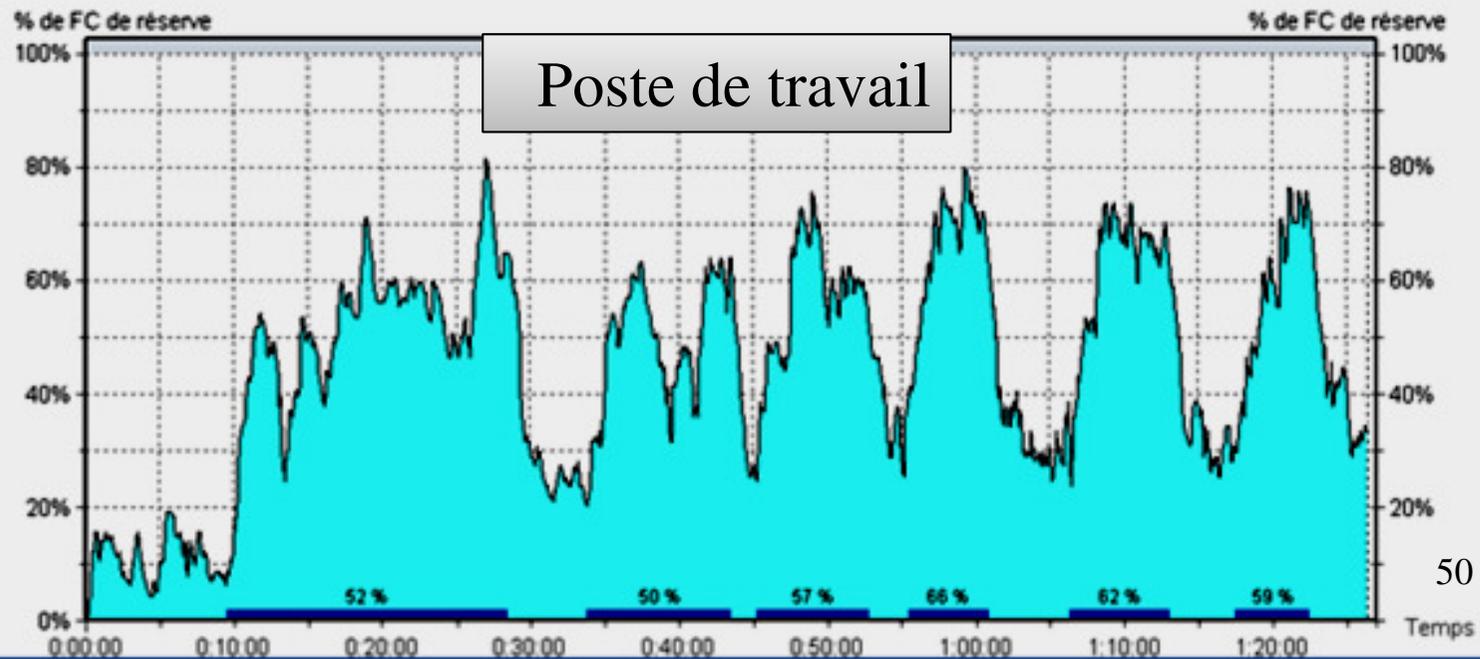
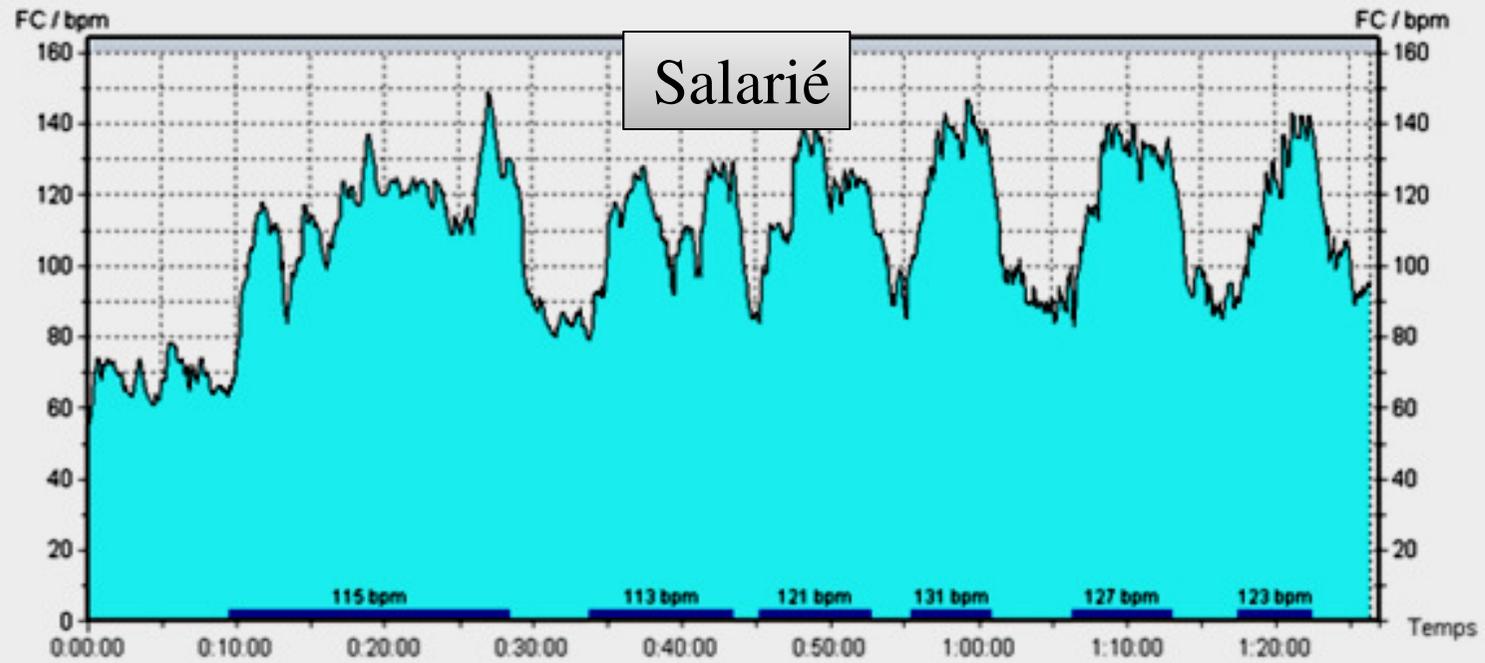
- INRS : **60%** pendant 5 mn maxi

$$\text{CCR 99} = \frac{\text{FC99} - \text{FCo}}{\text{FCMT} - \text{FCo}} \times 100$$

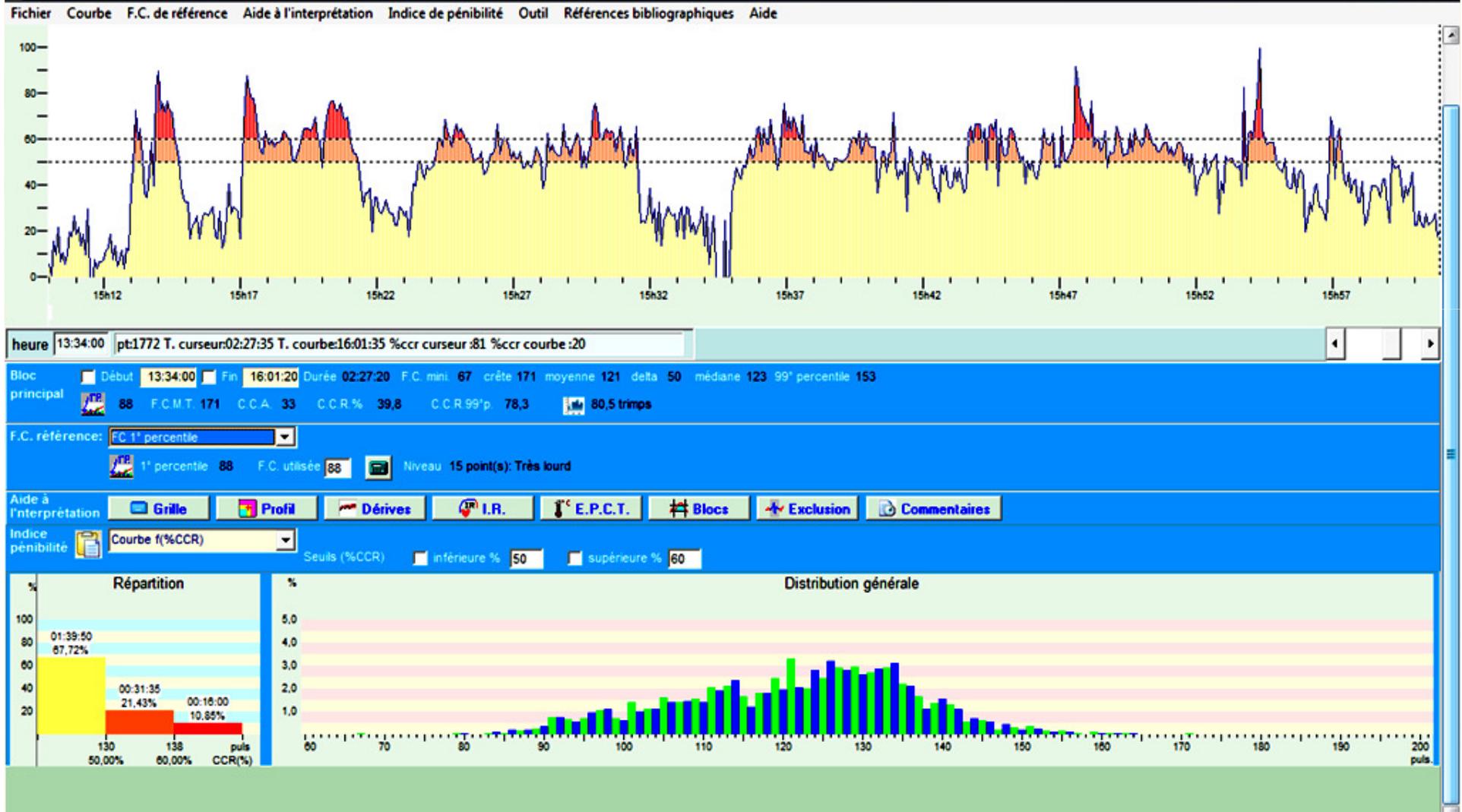
- Chamoux: **80% non dépassé**

SEQUENCE DE MONTAGE DE PNEUS POIDS LOURD EN MODE DEGRADE: REPERAGE DES DEPASSEMENTS FC LIMITES





Ouvrier plasturgiste: Analyse des temps de dépassement des limites de CCR



LES GRILLES DE PENIBILITE EN CARDIOFREQUENCEMETRIE

Barême de pénibilité CHAMOUX

(à utiliser à partir de la référence de la médiane des 6 heures de sommeil)

In « Pour la standardisation d'une fréquence cardiaque de repos »
Archives des Maladies Professionnelles, 1985, vol. 46, n° 4, pp 241-250
Auteurs : CHAMOUX A., BOREL A.M., CATILINA P.

Coût cardiaque relatif moyen (%)

50 et +	TROP INTENSE
40-50	TRES LOURD
30-40	LOURD
20-30	PLUTOT LOURD
10-20	LEGER
0-10	TRES LEGER

Grille de pénibilité de MEUNIER

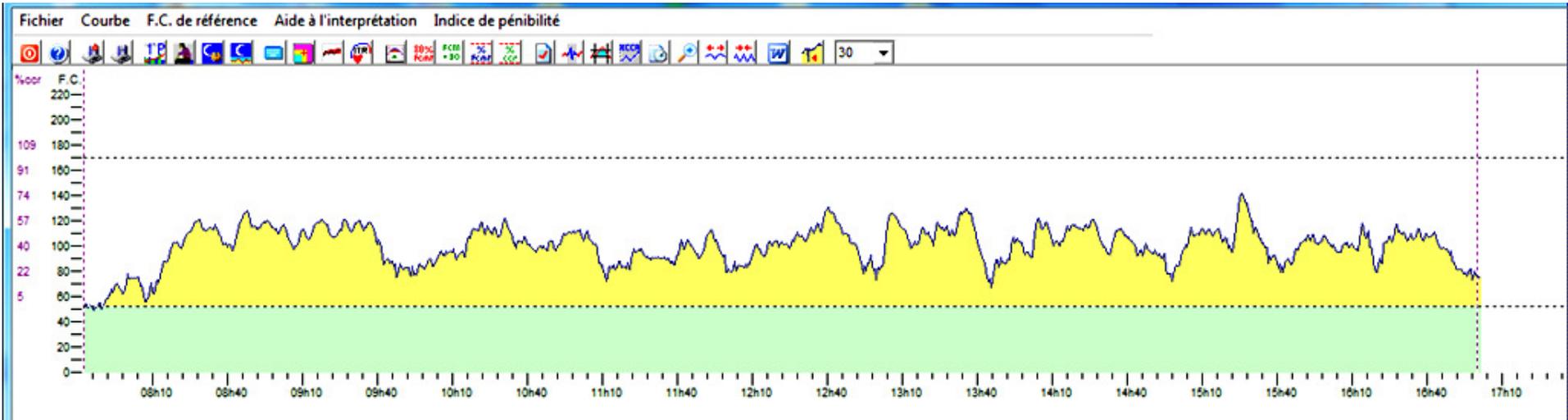
(à utiliser à partir de la référence du 1^{er} Percentile de travail)

in « Astreinte cardiaque de travail : quelle grille d'évaluation choisir ? » **Meunier Ph., Smolik H.J., Knoché C.**

Cahiers de Médecine Interprofessionnelle CAMIP, 1994-2, pp153-158

Indice de cotation	FC moy (Bat/min)	99ème percentile (Bat/min)	CCR moy (%)
5 points	120 et +	150 et +	40 et +
4 points	110 à 119	140 à 149	30 à 39
3 points	100 à 109	130 à 139	20 à 29
2 points	90 à 99	120 à 129	10 à 19
1 point	80 à 89	110 à 119	0 à 9

Score total	Niveau de pénibilité
13 à 15 points	Très lourd
10 à 12 points	Lourd
7 à 9 points	Plutôt lourd
4 à 6 points	Modéré
1 à 3 points	Léger



Bloc principal

Début 07:42:30 Fin 17:00:00 Durée 09:17:30 F.C. mini 50 crête 143 moyenne 101 delta 42 médiane 103 99^e percentile 130
 54 F.C.M.T. 170 C.C.A. 47 C.C.R.% 40,5 C.C.R.99^ep. 65,5 315,0

F.C. référence:

F.C. 1^e percentile 54

Aide à l'interprétation

Calculs, grille de MEUNIER, SMOLIK, KNOCHE (f.c. de réf:54)

Cotation	F.C. moyenne (101)	99 PCT (130)	CCR (41%)
5	120 et +	150 et +	40 et +
4	110-119	140-149	30-39
3	100-109	130-139	20-29
2	90-99	120-129	10-19
1	80-89	110-119	0-9

Score total (11)	Niveau de pénibilité
13-15	Très lourd
10-12	Lourd
7-9	Plutôt lourd
4-6	Modéré
1-3	Léger

ECHELLE INDICATIVE de PENIBILITE d 'après 350 tracés cardiofréquencemétriques

TRES LOURD

..... Ouvrier de fonderie

..... Travaux lourds à la chaleur

LOURD

..... Manutentionnaire, palettisation

..... Bancheurs BTP, éboueurs

..... Scieries , cartonneries

..... Monteurs pneus, rotomoulage plastiques

PLUTOT LOURD

..... Aide-soignante , chauffeur livreur,caviste

..... Ouvrier sur presse, gondolière liquides

..... Magasinier,chaîne montage(debout)

..... Carrossier peintre, infirmière

MODERE

..... Caissière hypermarché

..... Chauffeur sans manut, cariste

..... Chaîne de montage(travail assis)

LEGER

..... Agent administratif, tertiaire

..... Agent de surveillance,gardiennage

par Dr Ph.Meunier



**INDICES
COMPLEMENTAIRES**

Analyse phases de travail : indices par tâches cumulées

TACHE	<i>durée cumulée d(s)</i>	<i>CCRmoy</i>	<i>CCR crête</i>	<i>CCA x d</i>	classement
DEMONTAGE MOULES	12:20	64	83	1030	3
REPLISSAGE MOULES	5:20	85	94	587	4
DEMOULAGE R.....1	25:30	71	87	2378	1
DEMOULAGE R.....2	15:50	72	95	1482	2
TRANSPORT MATERIEL OUTILLAGE	4:10	65	79	352	5

Analyse par phases de travail : indices de phases cumulées

