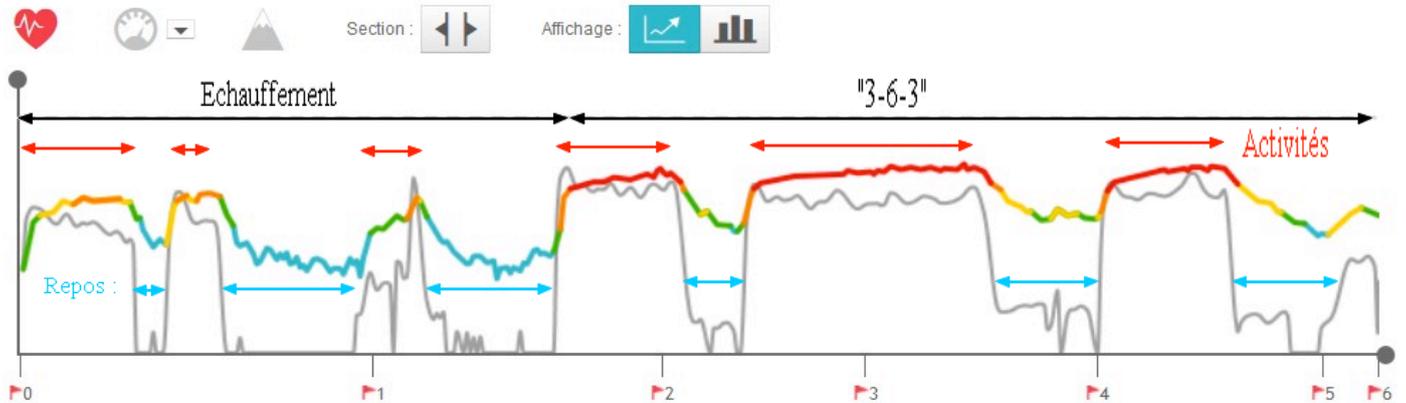


EPI EPS / SVT / SCIENCES PHYSIQUES

Description d'un enregistrement obtenu par montre GPS et le site D*****-coach

Document disponible au format numérique sur le site du collège



- Les variations de la fréquence cardiaque (en couleurs) dépendent de l'activité physique : en effet lorsque la vitesse (en gris) augmente ou diminue, la fréquence cardiaque varie de manière similaire.

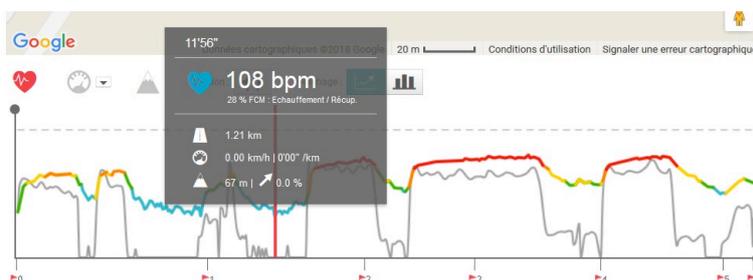
On peut découper l'enregistrement en 2 parties : la phase d'échauffement et la phase d'activité intense type « 3'-6'-3' » :

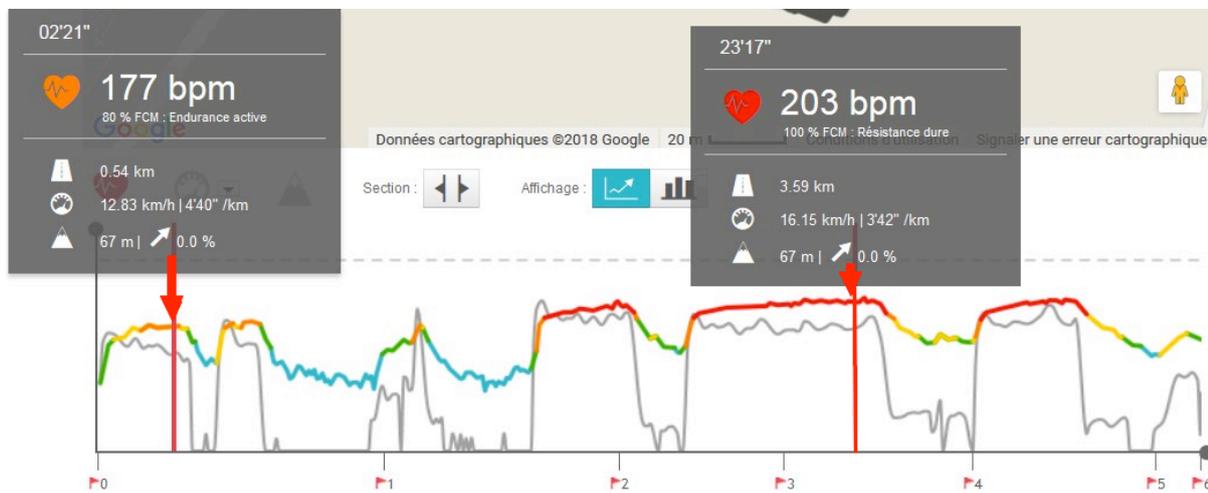
- lors de l'échauffement, il y a différentes phases d'accélération modérées du rythme cardiaque suivi de périodes de repos lors desquelles le rythme cardiaque diminue et retrouve la valeur de départ.

- lors de la phase d'activité intense : la fréquence cardiaque est élevée pendant les 3 phases d'activité 3min/6min/3min séparées par des phases de repos pendant lesquelles la fréquence cardiaque diminue progressivement sans revenir à une valeur de repos.



- La fréquence cardiaque est plus élevée (90 à 100 % de VMA) pendant le 3/6/3 que pendant l'échauffement (60 à 70 % de VMA)

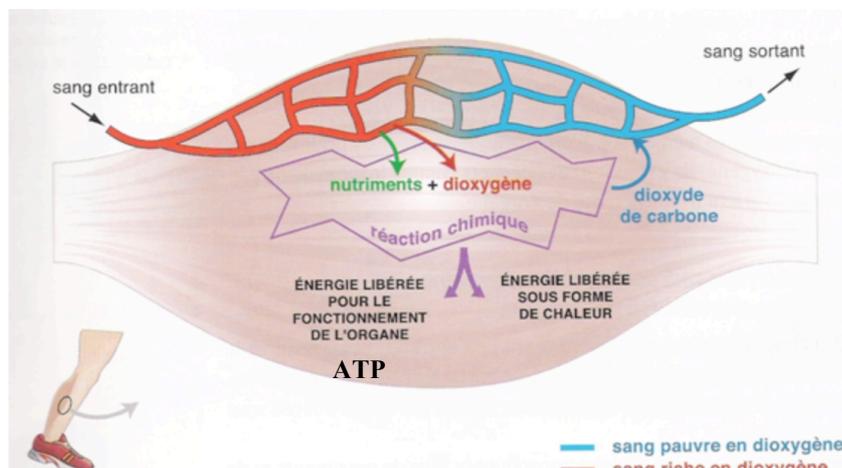




- Après chaque période d'effort, la fréquence cardiaque ne « suit » pas exactement les variations de la vitesse. La fréquence cardiaque diminue mais reste au-dessus de sa valeur de repos. De plus elle accuse « un retard » par rapport à la courbe de vitesse. Lors du 3'/6'/3', le « retard » soit le temps mis par la fréquence cardiaque pour retomber à une valeur plus faible est de plus en plus long et progressif contrairement au temps d'échauffement.

Interprétation physiologique de l'enregistrement

- Quand la vitesse augmente, la fréquence cardiaque augmente : les muscles ont besoin de plus d'énergie pour fonctionner (pour se contracter). En phase aérobie, cette énergie (ATP) est apportée par la combustion des nutriments (glucose principalement) avec du dioxygène.



Ces 2 réactifs sont apportés par le sang. En battant plus vite le cœur permet de faire circuler le sang plus rapidement et donc d'apporter dioxygène et nutriments en plus grande quantité par unité de temps.

- La fréquence cardiaque (en battements par minute) continue à croître jusqu'à atteindre un plafond. Cette valeur correspond à la fréquence cardiaque maximale. Elle est propre à chaque individu mais est proche de la valeur suivante $220 - \text{l'âge}$. Le cœur ne peut pas battre plus vite.
- Quand l'effort s'arrête, la fréquence cardiaque diminue progressivement. En effet, lors d'un effort intense, le corps est en manque de dioxygène. A l'arrêt de la course, le corps doit donc reconstituer ses réserves de dioxygène et de glucose, apportées par le sang. Tant que la dette n'est pas absorbée, le cœur continuera à battre plus rapidement qu'au repos.