

## Comment prescrire et interpréter la fréquence cardiaque d'entraînement

### Sources

O'Toole ML, PS Douglas et WDB Hiller (1998) **Use of heart rate monitors by endurance athletes: Lessons from triathletes.** *J Sports Med Phys Fitness* 38:181-7.

Thibault G, A Dumais, P Poirier et M White (2011) **La vérité à propos des fréquences cardiaques cible et maximale.** *L'actualité du cœur* 14(3):7-9.

La fréquence cardiaque (FC), que l'on peut mesurer par palpation ou à l'aide d'un cardiofréquencemètre, est *grosso modo* proportionnelle à l'intensité relative de l'effort, d'où son intérêt pour la prescription et le suivi de l'entraînement cardiorespiratoire.

Lorsque l'on désire prescrire une certaine intensité d'exercice dans le but d'en retirer des effets bénéfiques particuliers, on fait référence à une fréquence cardiaque cible. Pour calculer la fréquence cardiaque cible d'état stable ( $FC_{\text{cible}}$ , en bpm) correspondant à une intensité cible donnée (exprimée en pourcentage du  $VO_2\text{max}$ ), il suffit de connaître la FC de repos ( $FC_{\text{repos}}$ ) et la FC maximale ( $FC_{\text{max}}$ ) :

$$FC_{\text{cible}} = FC_{\text{repos}} + [(\% \text{ VO}_2\text{max} / 100) \times (FC_{\text{max}} - FC_{\text{repos}})]$$

Par exemple, chez un individu dont les  $FC_{\text{repos}}$  et  $FC_{\text{max}}$  sont respectivement de 60 et 180 bpm, la  $FC_{\text{cible}}$  à 50 % du  $VO_2\text{max}$  est de 120 bpm. En effet :

$$60 \text{ bpm} + [(50/100) \times (180 \text{ bpm} - 60 \text{ bpm})] =$$

$$60 \text{ bpm} + [0,5 \times 120] =$$

$$60 \text{ bpm} + 60 \text{ bpm} =$$

$$120 \text{ bpm}$$

Au cours d'une recherche menée au Tennessee, on a analysé minutieusement la façon dont on utilise communément le cardiofréquencemètre pour doser l'intensité de l'entraînement. Il en ressort que pour être suffisamment précis, il faut tenir compte de la  $FC_{\text{max}}$  *réelle* du sujet et non pas l'estimer à partir de son âge comme on le fait habituellement (O'Toole, Douglas et Hiller, 1998).

Quand on se base sur la  $FC_{\text{max}}$  estimée selon l'âge pour établir la  $FC_{\text{cible}}$ , il est possible que l'intensité réelle soit insuffisamment élevée. Mais on peut s'en rendre compte en constatant que le degré d'essoufflement du sujet

n'est pas très marqué, d'où la possibilité d'ajuster à la hausse la  $FC_{cible}$  proposée.

Mais attention! Pendant un exercice sous-maximal stable (d'intensité constante), la FC peut être affectée par de nombreux facteurs difficiles à prendre en compte, notamment : 1) le degré d'hydratation, 2) la présence de stimulants comme la caféine, 3) la température de l'air ou de l'eau en contact avec la peau du visage. Par ailleurs, si l'on maintient une FC constante, à cause d'un phénomène que l'on appelle la dérive cardiaque, l'intensité réelle de l'exercice diminuera inexorablement, surtout s'il fait chaud. Mieux vaut dans ce cas maintenir l'intensité ciblée, quitte à laisser la FC augmenter tout au long de la séance.

De plus, la FC n'est pas un indice valable de l'intensité de l'exercice lorsque celle-ci change fréquemment, car la FC n'a pas le temps d'atteindre un état stable. Cette observation invalide la méthode de la  $FC_{cible}$  comme moyen de prescription et de suivi de l'entraînement par intervalles qui, rappelons-le, améliore davantage l'aptitude aérobie que l'entraînement continu.

Chose certaine, la FC ne peut pas refléter l'intensité de l'entraînement quand cette dernière correspond à plus de 100 % du  $VO_2max$ . En effet, par définition, la FC ne peut pas être plus élevée que la  $FC_{max}$ . Or, des recherches récentes indiquent qu'on peut rapidement obtenir d'importantes améliorations de l'aptitude aérobie avec de très brèves séances d'entraînement ne comprenant que de 4 à 8 sprints (intensité maximale) de seulement 10 à 30 secondes, entrecoupés de périodes de récupération passive de 2 à 4 minutes.

Si la fréquence cardiaque semble être une donnée parfois pertinente pour cibler l'intensité de l'entraînement, il faut tout de même en reconnaître les limites et demeurer à l'écoute de notre propre perception de l'effort.

Annabelle Dumais et Guy Thibault