



Émetteur de Fréquence cardiaque et entraînement

Vous avez remarqué que certains cyclistes qui roulent lors des randonnées du Mardi soir ou du Dimanche utilisent une montre qui mesure leur fréquence cardiaque. Vous vous êtes peut-être demandé pourquoi ces cyclistes l'utilisent et si cela vaudrait la peine de m'en procurer une.

Pour bien des personnes, les gens de 50 ans et plus ainsi que ceux qui désirent contrôler leurs entraînements et suivre leurs améliorations au cours de l'année, le moniteur cardiaque peut-être très intéressant pour vous.

Pour bien comprendre l'utilité d'un moniteur cardiaque, vous devez savoir que votre corps produit l'énergie qu'il a besoin à partir des trois principaux nutriments suivants : les carbohydrates (c'est-à-dire les glucides ou le sucre), les matières grasses et les protéines. Ces nutriments proviennent de la dégradation des aliments que vous mangez chaque jour. Vous devez également savoir que votre corps possède différents systèmes de production de l'énergie. Les deux principaux systèmes sont le **système aérobique** et le **système anaérobique**.

Système aérobique : Le système aérobique permet la production d'énergie en ayant recours à l'oxygène. Ce système est activé lorsque nous faisons un exercice physique d'intensité faible à modéré, tel le jogging la marche rapide ou le vélo.

Système anaérobique : Le système anaérobique, quant à lui, permet la production d'énergie sans avoir recours à l'oxygène. Ce système est activé lorsque nous faisons un exercice physique de haute intensité comme gravir une pente abrupte ou encore lors de certaines sorties plus intenses du mardi soir. Le désavantage, réside du fait que la libération d'énergie s'accompagne de l'accumulation d'acide lactique dans le sang et les tissus musculaires et cette accumulation est d'autant plus rapide que l'effort sera intense. Comme une forte concentration d'acide lactique joue un rôle de premier plan dans l'apparition de la fatigue musculaire, les efforts reposant principalement sur les mécanismes anaérobiques, seront obligatoirement de courte durée.

Le point commun de ces deux systèmes est évidemment la production d'énergie. Toutefois, le type de "carburant" ou les nutriments utilisés diffèrent d'un système à l'autre.

Bien que l'on puisse distinguer facilement certaines caractéristiques de ces systèmes, il convient de mentionner qu'en aucun temps, tant au repos qu'en exercice, un seul système fournit la totalité de la demande d'énergie. La contribution relative de chacun d'eux étant déterminée d'abord par l'intensité de l'effort et ensuite par sa durée. La contribution du système anaérobie sera prépondérante lors d'efforts intenses et de courte durée alors que celle du système aérobie sera prépondérante lors d'efforts de faible ou de moyenne intensité mais de durée prolongée.

Le système aérobie est en mesure d'utiliser les carbohydrates, les matières grasses et même les protéines pour produire de l'énergie. L'avantage de ce système, il ne produit pas d'acide lactique, les sous-produits des réactions chimiques étant plutôt de l'eau, du gaz carbonique et de la chaleur qui peuvent être éliminés au fur et à mesure de leur production.

Pour ce qui est du **système anaérobique**, seulement les carbohydrates peuvent être utilisés.

Par exemple, si vous roulez à vitesse modérée, votre système aérobie sera principalement activé. Vous produirez donc l'énergie que vous avez de besoin en utilisant tout d'abord le sucre présent dans votre sang. Après un certain temps, votre corps se mettra à utiliser le sucre en réserve dans le foie (sous forme de glycogène), et enfin prendra les matières grasses comme source d'énergie.

L'utilisation des matières grasses comme source d'énergie constitue un avantage, car la combustion d'une molécule de gras fournit plus d'énergie qu'une molécule de sucre. De plus, avec l'entraînement, la capacité du corps à utiliser les matières grasses comme source d'énergie augmente, permettant ainsi de conserver les réserves de sucre plus longtemps. Lorsque toutes vos réserves seront épuisées, votre corps se mettra alors à utiliser les protéines contenues dans les muscles pour produire l'énergie.

Lorsque vous commencez à grimper une côte, votre rythme cardiaque s'accélère, votre capacité à utiliser l'oxygène diminue et vous utilisez de plus en plus le système anaérobie. Par conséquent, votre corps produit l'énergie dont il a besoin en brûlant uniquement du sucre. Toutefois, il est important de savoir que nos réserves de sucres ne sont pas inépuisables alors que nos réserves de matières grasses sont généralement plus abondantes. Par conséquent, il est avantageux pour un cycliste d'entraîner le système aérobie et ainsi se servir de la combustion des matières grasses pour produire son énergie, tout en préservant ses réserves de sucre.

Ainsi, lorsque le cycliste arrivera face à une côte, ses réserves de sucre seront disponibles pour produire l'énergie nécessaire à son ascension. La production d'énergie à partir des matières grasses fait en sorte que nous pouvons faire un effort physique pendant une longue période de temps, ce qui n'est pas le cas lorsque nous utilisons uniquement les réserves de sucre.

Maintenant que vous connaissez la base de la production de l'énergie, revenons à la question de la montre qui mesure la fréquence cardiaque. En fait, la mesure du rythme cardiaque nous permet de déterminer à tout moment de notre entraînement quel système, entre aérobie et anaérobie, nous utilisons et par conséquent, quelles réserves nous sommes en train d'utiliser (le sucre ou bien le gras). Si votre rythme cardiaque se situe entre **60 et 85%** de votre fréquence cardiaque maximale (+/- **220-âge**), vous utilisez principalement votre système aérobie. Entre **86 et 92%** de votre fréquence cardiaque maximale, vous utilisez à la fois le système aérobie et anaérobie. De **93 à 100%**, c'est évidemment votre système anaérobie que vous utilisez.

L'utilisation d'une montre mesurant la fréquence cardiaque vous donne l'avantage de déterminer si l'intensité de votre exercice est trop grande pour ce que vous voulez accomplir. Par exemple, si vous prévoyez faire 80km et + vous devrez garder votre rythme cardiaque entre **60 et 85%** de votre fréquence cardiaque maximale afin d'épargner vos réserves de sucre et vous assurez d'avoir suffisamment d'énergie pour terminer la randonnée.

Le moniteur cardiaque vous donne également l'avantage de voir vos améliorations au cours de la saison de vélo. Vous remarquerez qu'avec l'entraînement, votre cœur aura plus de facilité à récupérer après avoir monter une côte ou après un sprint. Ces changements se traduiront par une diminution plus rapide de la fréquence cardiaque après un effort intense. Vous noterez également que l'efficacité de votre cœur augmentera au cours de la saison. Ceci se représentera par une fréquence cardiaque moindre pour accomplir le même effort.

Sur ce, je vous souhaite une excellente saison de vélo.

Robert Leclerc

Calculateur rapide des fréquences cardiaques (Formule de Karvonen)

Afin de calibrer votre montre sur le pourcentage d'effort que vous pouvez déployer, voici une méthode simple à utiliser.

- Le matin avant de vous lever, prenez votre rythme cardiaque pendant 1 minute
- Faites ceci pendant 4-5 matins
- Additionné les 4-5 rythmes cardiaques obtenues et divisez par 4 ou 5 afin d'obtenir une moyenne de votre rythme cardiaque

Vous pouvez refaire ce calcul à tout les 3-4 semaines afin de savoir si il y a eu une diminution de votre rythme cardiaque car il y a des chances qu'au court de votre entrainements, le tout s'améliore.

Bien sûr, si vous vous apercevez que votre rythme augmente, plusieurs facteurs peuvent être en cause. Cela peut aller de la fatigue accumulée, à une prise de médicaments et bien sûr, si vous souffrez de maladie comme le diabète ou autres, vaut mieux s'écouter et ne pas faire d'excès.

La formule simple pour le calcul est la suivante :

Pour trouver vos différentes zones de confort, prenons l'exemple de Robert (j'ai un parti pris). Robert à fait le calcul et arrive avec une moyenne le matin de 47 battements/minute et Robert est âgé de 54 ans.

$$220 - 54 (\text{mon âge}) = \mathbf{166}$$

$$166 - 47 (\text{battements/minute}) = \mathbf{119}$$

$$119 \times .60 (\text{pourcentage}) = 71.4 \quad 71.4 + 47 = 118.4 \text{ donc } \mathbf{118} \text{ pour ma limite à } \mathbf{60\%}$$

$$119 \times .70 = 83.3 \quad 83.3 + 47 = 130.3 \text{ donc } \mathbf{130} \text{ pour ma limite à } \mathbf{70\%}$$

Donc ma zone pour **60-70%** est en fréquence cardiaque entre **118 et 130** battements/min.

$$119 \times .85 = 101.15 \quad 101.15 + 47 = 148.15 \text{ donc } \mathbf{148} \text{ pour ma limite à } \mathbf{85\%}$$

Donc ma zone d'entrainement **70-85%** est en fréquence cardiaque entre **130 / 148** etc...

Le pourcentage recommandé afin de s'entrainer en endurance et de bien récupéré est de

60 – 70 % Remise en forme générale : 65-70 %

Pour un bon entrainement cardiovasculaire

70 – 80 % Perte de graisse : 65-75 %

Pour des intervalles et un entrainement intensif de courte durée ou en montée

80 % + Développement du Vo2 max : 70-90 %

Faites maintenant vos calculs pour connaître la fréquence cardiaque à cibler pour chaque intensité de travail cardiovasculaire:

65%=124	70%=130	75%=136	80%=142	85%=148	90%=154
---------	---------	---------	---------	---------	---------