

Cela faisait un certain temps que ce sujet me titillait. Il semblerait que l'on puisse tirer beaucoup d'enseignement en "écoutant" son cœur !!!

- **Le HRV c'est quoi ?**

Avant de définir ce terme barbare, il est bon de cadrer le sujet en parlant du pourquoi du comment du pouls du sportif. Contrairement aux idées reçues, le cœur du sportif n'est pas un métronome, bien au contraire la variabilité de la fréquence cardiaque d'un athlète bien entraîné est même très marquée.

- **Pourquoi ?**

Au sein de notre organisme, le système nerveux autonome (SNA) est composée de 2 entités qui cohabitent afin de garder notre métabolisme dans un état d'équilibre appelé Homéostasie : Le système sympathique et le système parasympathiques.

- **Le système sympathique**

Il est en charge de répondre aux sollicitations externes de stress, d'action, d'efforts ... Il est piloté entre autres par la **noradrénaline**. C'est lui qui ordonne au cœur d'accélérer.

- **Le système parasympathique**

Son rôle est orienté vers la récupération et le repos. Il est piloté entre autre par l'acétylcholine. Il ordonne au cœur de battre plus lentement.

Ce document est un résumé qui se veut simple et facile pour mieux comprendre le HRV: [Mieux Comprendre HRV](#)

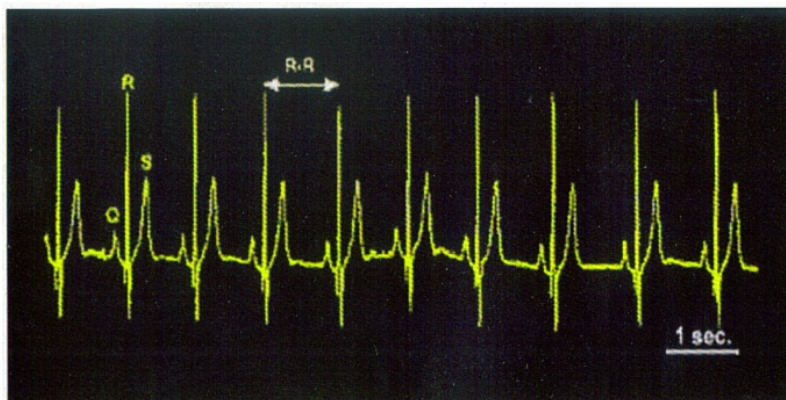
Il semblerait que pour un sportif, le fait de s'entraîner, pousse notre organisme à rendre le SNA plus dynamique et plus réactif.

Bon voilà pour le cadre. Mais que vient faire la variabilité du cœur dans tout cela ? Beaucoup d'études tendent à démontrer que l'on peut corréliser l'activité du SNA (sympathique et parasympathique) à travers la variabilité de la fréquence cardiaque. Le système sympathique agit sur la composante haute fréquence de la variabilité et la système parasympathique sur la basse fréquence de la variabilité.

1. Comment mesure t'on la variabilité ?

Avant seuls des appareils chers et compliqués était capables de mesurer précisément le comportement du cœur (appareil ECG, ...). Aujourd'hui les montres cardio comme le Polar 825, CX600, Suunto T6 sont capables de mesurer les pulsations du cœur au millième de seconde près, de les enregistrer dans un fichier afin d'être étudiées ultérieurement. C'est d'ailleurs pour cette raison que j'ai craqué pour la Suunto T6 😊

Ces cardio mesurent la différence de temps entre 2 pics R du signal **QRST** d'un électrocardiogramme.

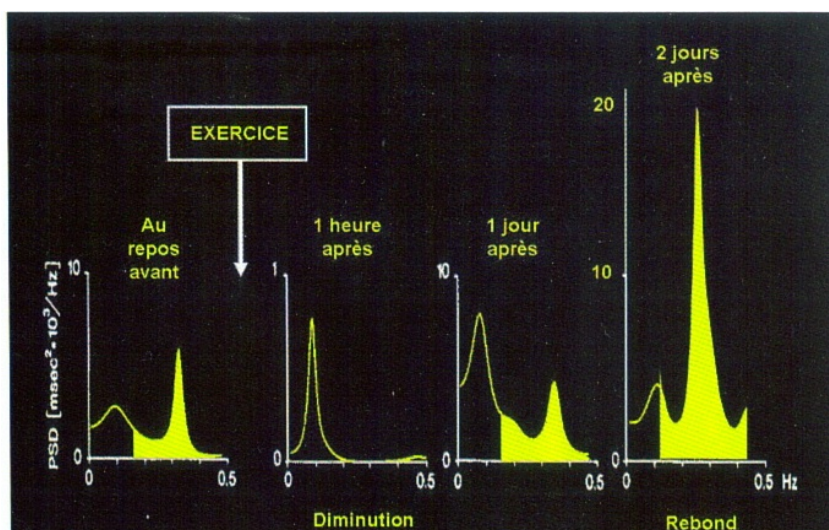


(Source Sport & vie)

2. Analyse de la variabilité R-R

On a donc obtenu un enregistrement de nos pulsations avec une grande précision. Des chercheurs ont alors essayé de déterminer comment analyser cet échantillon pour trouver les effets de nos 2 systèmes sympathique et parasympathique. Sans rentrer dans les détails, on peut transformer notre échantillon en fonction du temps pour trouver les fréquences qui composent ce signal. On passe donc du domaine temporel au domaine fréquentiel. Pour les initiés ont fait appel à la bonne vieille FFT (Fast Fourier transformer). **Nous voilà bien avancés !!!**

On obtient donc un graphe comme celui ci. En gros lorsque le pic de gauche est important alors on est fatigué ou la récup. est incomplète. Lorsque c'est celui de droite alors on est cool et reposé.



(Source Sport & vie)

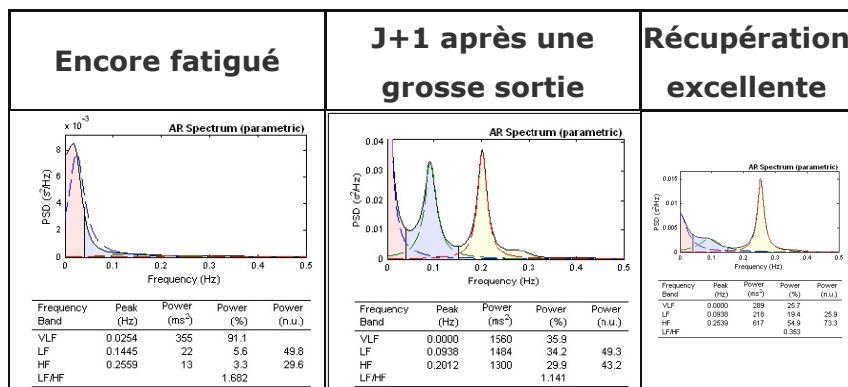
3. La méthode

Il est clair il faut avoir un cardio capable de mesurer le signal R-R de votre coeur. Une fois à la maison vous devez enregistrer la suite de mesures dans un fichier texte. Notepad va très bien. Le plus dur c'est de trouver l'outil qui va nous permettre de générer ces fameux graphes montrés ci-dessus.

Après avoir testé plusieurs outils, j'ai même essayé de bricoler moi même mais sans succès, j'ai fini par découvrir un petit logiciel (merci la Finlande) gratuit qui fonctionne très bien. Pour le télécharger faire la

demande sur le site "[HRV analysis software](#)"

On obtient un résultat excellent, j'ai fait le test le mardi soir (ma journée de repos) puis un test après une sortie de fractionnés. OUI ça fonctionne, j'adore quand la théorie rejoint la pratique !!!



Les indices de forme pour évaluer la forme du moment sont :

- Le rapport LF/LH. Donc lorsque je suis reposé je suis à 0,353 et lors d'une récupération incomplète à 1,682.
- Le suivi des rapports LF et LH est également intéressant pour mesurer le tonus de chaque branche.

Chaque athlète étant différent, il est important de "calibrer" et ajuster les valeurs et interprétations des résultats au cas par cas. Certains athlètes "répondent" mieux à ce suivi par le HRV.

Je vous invite à lire l'excellent article de Pierre Badel (Alias lebad) sur ce sujet: [ICI](#)

4. Validation

Mon idée c'est de "calibrer" toutes mes sorties en faisant un test de récupération le lendemain. Je vais également corrélérer l'indice de récupération avec la dette d'oxygène (EPOC) calculé par ma Suunto T6. Voir [EPOC \(excess post-exercise oxygen consumption\)](#).

Certes, il est évident que le lendemain d'une course ou d'une sortie dure, l'indice LF/HF sera élevé. Mais je vois surtout l'utilité sur le long terme lorsque le surentraînement s'installe sournoisement !!!

Là cette méthode, couplée à la mesure de la charge d'entraînement pourrait vraiment éviter ce genre de désagrément.

La suite dans le prochain épisode !!!

5. Autres applications

Il existe également une relation entre la HRV, VO2MAX ou la fréquence respiratoire.

VO2MAX

Plusieurs études ont montrés une corrélation forte entre VO2MAX et le système parasympathique.

test OwnIndex Polar intègre cette notion de HRV.

Pour le anglophones: [ownindexs.pdf](#)

