



S'entraîner à VMA en ski de fond

Qu'est ce que la VMA ?

La Vitesse Maximale Aérobie correspond à la vitesse associée à la consommation maximale d'oxygène, c'est-à-dire à VO₂max.

On entend parler aussi de PMA (Puissance Maximale Aérobie) qui représente l'intensité développée à la consommation maximale d'oxygène, mais cette notion est plutôt utilisée en cyclisme, puisque pour l'exploiter il faut disposer d'un capteur de puissance.

Revenons à notre VMA, il s'agit donc d'une vitesse à laquelle on sollicite au maximum les processus aérobie, elle correspond au début du plafonnement de la VO₂max. On peut l'appeler parfois vitesse associée à VO₂max (vVO₂max), selon les auteurs.

La VMA peut être évaluée soit lors d'une épreuve d'effort en laboratoire, soit lors d'un test de terrain. Différents tests de terrain existent mais le plus précis actuellement pour les sports d'endurance restant le Vaméval (incrémentation de 0,5km/h par minute).

Certains tests surestiment ou sous-estiment cette VMA, il est donc indispensable de la vérifier en faisant par la suite, un **test de temps limite** : il s'agit de courir à VMA en maintenant cette allure le plus longtemps possible. La VMA doit pouvoir être maintenue entre 4 et 10 min selon les sportifs (en moyenne 6min). Si ce n'est pas le cas, il faut la réajuster.

A quoi sert la VMA ?

Premièrement, la VMA est un reflet de notre VO₂max, à condition bien sûr, qu'elle ait été correctement mesurée.

Cette VMA va servir de repère pour nos allures d'entraînement

Bien que l'entraînement à faible intensité ait des effets positifs sur le système cardio-vasculaire, il ne permet pas d'augmenter de manière importante la VO₂max. En effet, un des moyens pour améliorer la VO₂max, consiste à s'entraîner à l'intensité à laquelle on sollicite VO₂max, soit... à VMA.



Pour travailler à de telles intensités, il est nécessaire de fractionner l'effort, on va donc travailler sous forme d'interval-training.

N'oublions pas qu'en continu, il est possible de soutenir cette intensité maximale entre 4 et 10 min (temps limite), alors qu'en travaillant sous forme d'intervalles, en alternant effort et récupération, il sera possible de doubler, voire tripler le temps d'effort à VO2max.

Cette alternance effort/récup entraîne une hypertrophie myocardique (augmentation du volume du cœur) et une augmentation du volume d'éjection systolique (volume de sang éjecté par le ventricule gauche à chaque contraction) ayant pour conséquences une augmentation du débit cardiaque et de la consommation d'oxygène.

Les intensités d'effort et de récupération sont définies en % VMA. On parle d'intensités supra maximales quand on est > 100%VMA et submaximales <100% VMA.

Récemment, des études (Billat et al. 2000) réalisées sur des coureurs à pieds ont montré que la répétition d'exercices de 30 sec à 100%VMA et 30 secondes à 50% VMA, permettait aux coureurs de maintenir leur VO2max de la 5ième à la 18ième répétition, ce qui est beaucoup plus long que le temps de maintien en continu !

On parle d'interval-training courts quand il s'agit de fractions < 45 secondes, d'IT moyens de 45 secondes à 3 min, et d'IT longs pour des fractions allant de 3 à 15 minutes.

Comment faire ?

Qui n'a jamais fait une séance de 30/30 ? Mais êtes vous sûrs de votre allure ?

Autant il est facile de déterminer une VMA en course à pieds et de courir sur un stade balisé pour évaluer la vitesse à la quelle on cours, autant en ski de fond ceci paraît difficile.

En effet, la notion de vitesse en ski de fond n'est pas pertinente puisque en fonction de la neige, du fartage, du relief, des conditions climatiques... cette vitesse va varier d'un jour à l'autre.

De plus, comment savoir si je skie à 25km/h si je ne dispose pas d'un capteur GPS me donnant la vitesse de déplacement ? Trop de paramètres interviennent en ski de fond, il est donc très difficile de se baser sur une vitesse de déplacement.

Une des solutions consiste à utiliser la **fréquence cardiaque associée aux sensations**, comme repères d'intensité.



Au niveau de la fréquence cardiaque :

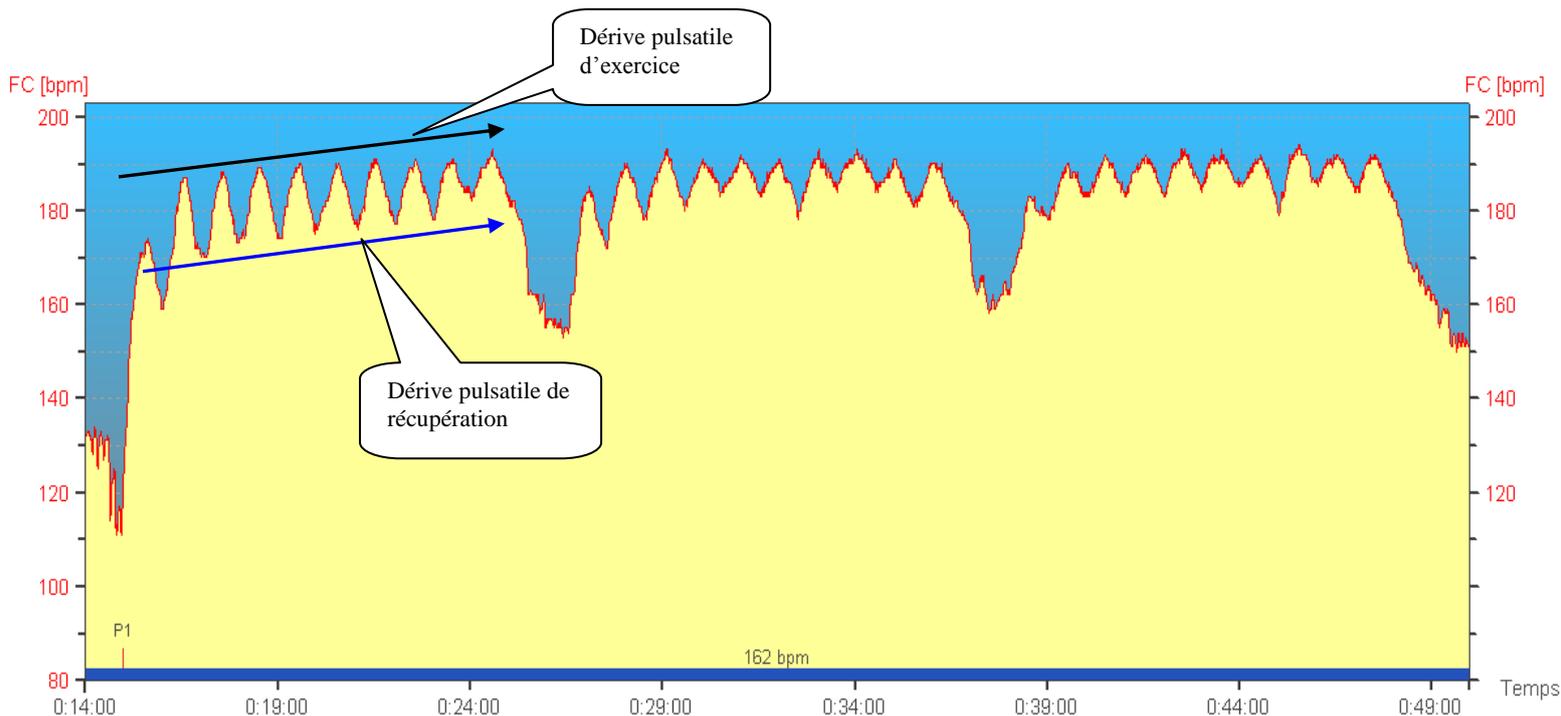
Elle n'est pas fixe, elle augmente progressivement. Elle est maximale à la fin de la série. C'est pourquoi on dit souvent que ce type de séance se fait entre 95 et 100% Fc max, mais on entend par là à la fin d'une série, et pas dès la première répétition.

Si vous cherchez absolument à monter à 95-100% Fc max aux premières répétitions, vous risquez de ne pas terminer la séance, et surtout de solliciter principalement la filière anaérobie lactique. Ce qui compte c'est que vous gardiez une intensité d'effort constante.

Important : On doit pouvoir observer, en analysant la courbe Fc, une dérive de fréquence cardiaque. Cette dérive cardiovasculaire est le témoin de la bonne réalisation de notre séance, et un moyen d'évaluer l'efficacité de notre entraînement.

La dérive se voit au cours de la phase d'effort : **c'est une dérive de la Fc plus ou moins rapide, alors que l'intensité de l'effort reste stable.**

Cette dérive est aussi présente lors de la récupération : elle témoigne d'une récupération de plus en plus difficile entre les exercices et de la fatigue qui s'installe.



La Fc ne doit pas être le seul témoin de l'intensité, car comme nous l'avons vu, la Fc continue d'augmenter malgré que l'intensité reste stable. Il est donc judicieux d'y associer les sensations.

Quelles sont les sensations perçues à VMA ?

- Sensation de vitesse (style échappée ou accélération), sensation de puissance
- La ventilation augmente très rapidement
- Conversation très difficile, voire impossible
- Douleurs musculaires qui augmentent rapidement
- Demande une forte motivation

Vous devez sentir que vous skiez vite, mais pas au maximum, car n'oubliez pas que vous avez plusieurs séries de plusieurs répétitions à effectuer.

Sur une échelle de difficulté de l'effort de 1 à 10, à la fin de la séance vous devez être à 7-8, vous terminez sur un état d'épuisement.

Combien de séries et répétitions ?

Le nombre de répétitions et la durée dépendent évidemment de votre niveau d'entraînement. Commencez par une séance facile puis augmentez le nombre de répétitions et de séries, puis la durée de vos répétitions.

Par exemple débutez par 2 séries de 6* (15/15) puis passez à 2 séries de 8*(15/15), etc....

Le mot d'ordre est **progressivité** .

Il est possible également d'alterner IT court et moyen, sous forme de pyramides (15/15 ; 30/30 ; 45/45 ; 1min/1min ; 45/45 ; 30/30 ; 15/15.....)

La récupération doit être égale au temps d'effort.

Il existe une multitude de séances d'interval-training, on peut jouer sur le nombre de répétitions, de séries, la durée de l'effort, de la récup, les intensités d'effort et récup, le terrain, bref de quoi rendre chaque séance ludique et variée.

Laissez libre court à votre imagination pour varier vos séances. Plus vos séances seront variées, moins l'entraînement sera monotone, et du coup ces séances « difficiles » passeront beaucoup mieux !

Dès que vous ne tenez plus l'intensité et que vous devez ralentir, il faut stopper la séance, car elle ne sera plus efficace, et vous risquez d'accumuler de la fatigue. On parle de décrochage, il témoigne de l'incapacité à poursuivre l'effort à une telle intensité.

Ne pas vouloir à tout prix finir une séance si l'intensité (vitesse) diminue, il vaut mieux arrêter et récupérer.



Quand faire ces séances ?

Ces séances de VMA se réalisent en période de préparation, sous forme de cycle de développement (3 à 4 semaines) où l'on va essayer de faire 2 séances de VMA par semaine. On peut commencer en juillet, par une séance par semaine d'IT courts (15/15 ou 30/30) pour habituer le corps (et l'esprit !) à « monter dans les tours », puis placer un cycle de développement à partir du mois d'août, en faisant les séances à pieds ou en ski-roues.

Plus on avance dans la saison, plus il sera judicieux de faire des intervalles moyens et longs et de plus en plus spécifiques (ski ou ski-roues)

L'automne sera profitable au développement de la VO2max, afin d'arriver prêt pour les premières compétitions.

Puis en période de compétition, une séance de VMA par semaine suffira à entretenir le capital, en faisant bien sûr attention à bien placer la séance dans la semaine, et ne pas négliger la récupération.

Conclusion

Le travail à VMA pour le ski de fond est indispensable pour améliorer ses capacités, puisque la VO2max est un des principaux facteurs de performance chez le skieur de fond. Mais en parallèle de ce travail à VMA, il est nécessaire de développer le seuil anaérobie, l'endurance fondamentale, la résistance...En effet il ne suffit pas d'avoir une grosse VO2max, encore faut-il pouvoir l'exploiter au maximum, et pendant longtemps !

Ces thèmes seront abordés prochainement.

