

L'entraînement polarisé : intérêts et limites

Cette méthode trouve sa justification à partir d'études en biochimie et sur les filières énergétiques. L'idée est d'optimiser les adaptations oxydatives des cellules musculaires et ainsi augmenter leurs capacités.

Pour cela, cette méthode comporte :

- des phases de travail à faible intensité sur de longues distances ou Long Slow Distance Training (LSDT),
- des phases de travail en interval-training de haute intensité ou High Intensity Interval-Training (HIIT).

Le travail en LSDT et le travail en HIIT sont employés pour atteindre le même objectif : Stimuler l'activité d'une protéine particulière, appelée PGC-1 α . Cette protéine est impliquée dans les filières ou métabolismes énergétiques via l'activation de l'expression de certains gènes.

Principes

Alors qu'habituellement, les entraîneurs des sports de longue durée utilisent jusqu'à sept zones d'intensité différentes, la méthode en entraînement polarisé n'en utilise que trois et même plus préférentiellement deux extrêmes (zone 1 et 3) en relation avec les seuils ventilatoires 1 et 2 (SV1 et SV2).

Zone	Dénomination	%VO ₂ max		% FC		RPE	Exercice ressenti
Zone 1	Intensité légère	45%	80%	55%	85%	0 à 4	Très facile à légèrement difficile
Zone 2	Intensité sous-critique	81%	87%	85%	90%	5 à 6	Quelque peu difficile à difficile
Zone 3	Intensité critique à sur-critique	88%	100%	90%	100%	7 à 10	Très difficile à maximal

L'entraînement polarisé consiste alors à alterner le travail en volume (LSDT) et celui en intensité (HIIT) :

- 75 à 80% de la durée de l'entraînement sont réalisés en zone 1 (intensité légère),
- 0 à 5% sont réalisés en zone 2 (intensité sous-critique), accusée de générer beaucoup de fatigue mais peu de progrès,
- 15 à 20% sont réalisés en zone 3 (critique à sur-critique).

Cette méthode s'affranchit des principes traditionnels de la planification en cycles.

Intérêts physiologiques

L'entraînement à long et à faible intensité va engendrer une très forte augmentation d'ions Calcium (Ca^{2+}) qui par une série de processus augmenterait l'activité de la protéine PGC -1 α , avec pour effet à terme d'améliorer la capacité oxydative des cellules musculaires.

L'entraînement à haute intensité permettrait aussi mais d'une autre façon de produire ce phénomène.

Paradoxe et controverse



Le travail en interval-training (15"/15" ; 30"/30" ; 3'/1') à haute intensité est réputé particulièrement efficace pour améliorer la VO_2max , son temps de maintien et la fonction cardiaque. Par contre, l'intérêt de consacrer les 3/4 voire les 4/5ème du temps d'entraînement à faible intensité est controversé voire démenti depuis plusieurs décennies.

L'idée, qui justifie cette répartition en alternance, est que l'entraînement en HIIT entraînerait un déséquilibre du système nerveux autonome et une fatigue consécutive. Aussi, pour être performant, il faudrait restaurer voire entretenir l'équilibre entre l'activité parasympathique et celle orthosympathique.

Pourtant, dès la fin des années 1980 et avec l'apparition des premiers cardiofréquencemètres, les entraîneurs, de cyclisme entre autres, se réjouissaient de pouvoir optimiser les séances d'entraînement. En effet, les cardiofréquencemètres leur ont tout de suite permis de remplacer les trop nombreuses "heures de selle" "hasardeusement" rentables, en optimisant en permanence le ration durée/intensité.

Par ailleurs, on peut s'étonner qu'une méthode soit essentiellement fondée sur l'activité supposée d'une protéine, sans autre forme d'analyse du sport pratiqué, telle que : l'identification des ressources nécessaires ou encore de la prise en compte de phénomènes dans leur complexité (physiologiques, psychologiques...). Comme si la préparation pouvait se limiter à stimuler l'activité d'une seule protéine.

Quelques résultats récents

Muñoz & al. (2013) ont cherché à quantifier l'impact de différentes répartitions d'intensité d'entraînement sur la performance en course à pied sur une épreuve de 10.000m. 30 coureurs non-experts ont été répartis en deux groupes suivant chacun un type d'entraînement pendant 10 semaines (entraînement polarisé vs entraînement à haute intensité modérée, zone 2). Il ressort que si les deux groupes ont amélioré significativement leur performance, l'entraînement polarisé semble plus efficace (5% vs 3,6%).

Une autre étude, menée par Neal & al. (2013), a cherché à étudier les adaptations physiologiques de deux méthodes d'entraînement différentes (au "seuil" vs polarisée). Les deux méthodes ont été appliquées à un même groupe de 12 cyclistes, au cours de deux périodes successives séparées de 4 semaines sans entraînement. L'épreuve-test consistait en un "contre la montre" de 40km. Performances d'endurance, crête de puissance, le seuil lactique et capacité d'effort de haute intensité ont tous augmenté au cours des deux périodes d'entraînement. Si les améliorations obtenues par la méthode d'entraînement polarisé semblent plus élevées que celle obtenues par la méthode d'entraînement au seuil, celles-ci résulteraient de plus grandes adaptations systémiques après six semaines d'entraînement chez des cyclistes déjà bien entraînés. Pour autant les marqueurs d'adaptations métaboliques musculaires restent en grande partie inchangés suggérant de mener une recherche plus approfondie.

Conclusion

De manière schématique, l'entraînement polarisé peut se résumer en une alternance de 20% de travail à haute intensité (HIIT) et 80% de travail à basse intensité (LSDT).

Si les composantes LSDT et HIIT de cette méthode sont mobilisées pour engendrer des adaptations physiologiques différentes (périphérique et/ ou centrale), elles poursuivent le même but : stimuler l'activité de la protéine PGC-1 α , impliquée dans les filières énergétiques. Pour autant, les résultats des études même les plus récentes sont contrastés. Quoiqu'il en soit, cette méthode semble utilisée avec succès par les équipes Néo-Zélandaises, Australiennes et Anglaises de poursuite en cyclisme sur piste, par des triathlètes élites ou encore des athlètes de fond et demi-fond.

Par ailleurs, des études récentes montrent qu'une périodisation par bloc d'entraînements HIIT permettrait un bénéfice supérieur à une périodisation classique dans des sports d'endurance tels que le ski et le cyclisme.

Par Rachid ZIANE, Benjamin DUMORTIER et Loïc LE NARVOR*