

P25- Utilisation de Tlim (100 % de VMA) pour améliorer la performance en course de fond. Etude longitudinale.

Lotfi Bouguerra¹, Raouf Ben Abderahman¹⁻², M. Rivoire³, Hassane Zouhal², Fray Hamouda¹ & Jacques Prioux³⁻²

¹Laboratoire des adaptations cardio-circulatoires, respiratoires, métaboliques et hormonales à l'exercice musculaire. Université de Médecine de Sousse - Tunisie

²Laboratoire «Mouvement - Sport - Santé» (M2S) de l'Université Rennes 2 - France

³Ecole Normale Supérieure (ENS) de Cachan - Antenne de Bretagne (Bruz). Département Sciences du Sport et Education Physique (2SEP) - France.

lotfibouguerra@yahoo.fr

Le but de cette étude longitudinale était de comparer les effets de 2 procédures d'entraînement sur la performance de 24 athlètes de haut niveau de sexe masculin et spécialistes de l'endurance. Ils étaient répartis en 2 groupes (contrôle et expérimental). Pour les athlètes du groupe contrôle le calibrage des entraînements se faisait toujours en fonction d'un % de la vitesse maximale aérobie (VMA). Pour les athlètes du groupe expérimental, 3 séances par semaines étaient calibrées en fonction du Tlim à 100 % de VMA. Les principaux résultats de cette étude montrent que l'utilisation de ce paramètre, comme dominante, pour la calibration de l'entraînement, permet d'augmenter tous les paramètres de la performance et particulièrement Tlim.

Mots clefs : Tlim, Entraînement, Demi-fond, Haut-Niveau, Calibration.

HYPOTHESE. Compte tenu de la multiplicité des approches dans l'entraînement de fond et de demi-fond (Costill et al., 1971 ; Foster, 1983 ; Costill, 1987 ; Billat et al., 1998 ; 2001) et de la sollicitation de hauts niveaux de consommation d'oxygène avec l'utilisation de Tlim (Billa et al., 1996) nous supposons que l'utilisation du Tlim à 100 % de la vitesse maximale aérobie (VMA), associée a une intensification progressive à différents % de VMA (70, 80, 90 et 100 %), favoriserait mieux l'amélioration des paramètres physiologiques et ceux de la performance qu'une simple intensification progressive à différents % de VMA (70, 80, 90 et 100 %).

BUT DE L'ETUDE. Comparer les effets de deux procédures d'entraînement (avec et sans Tlim) sur la performance d'athlètes Tunisiens de haut niveau, spécialistes de l'endurance.

SUJETS. 24 athlètes de sexe masculin, spécialistes de course de fond et de demi-fond et appartenant à l'élite nationale militaire et civile de Tunisie, ont participé à cette étude. Ils étaient répartis en 2 groupes (expérimental et contrôle). Ils s'entraînaient en moyenne 10 à 11 fois par semaine.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL. L'étude, d'une durée totale de 18 semaines (sem) était structurée de la façon suivante (Figure 1) : 2 sem (S1 et S2) d'évaluation en laboratoire et sur piste (PréTest), 4 sem (S3 à S6) d'entraînement, 1 sem (S7) d'évaluation sur piste, 4 sem (S8 à S11) d'entraînement, 1 sem (S12) d'évaluation sur piste, 4 sem (S13 à S16) d'entraînement et 2 sem (S17 à S18) d'évaluation en laboratoire et sur piste (PostTest). La durée totale de la période d'entraînement était donc de 12 sem et les athlètes ont participé à 10 évaluations (2 épreuves d'effort maximales en laboratoire (échanges gazeux), 4 épreuves d'effort maximales sur piste (Leger et Boucher (1981) - sans échanges gazeux), 4 Tlim sur piste) et 4 épreuves de performance (2 × 5000 m et 2 × 10000 m) sur piste.

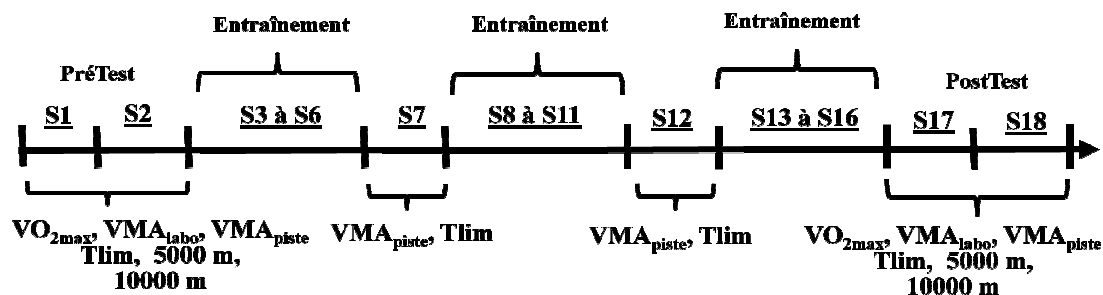


Figure 6. Organisation générale de l'étude.

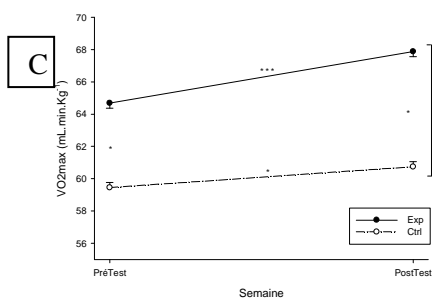
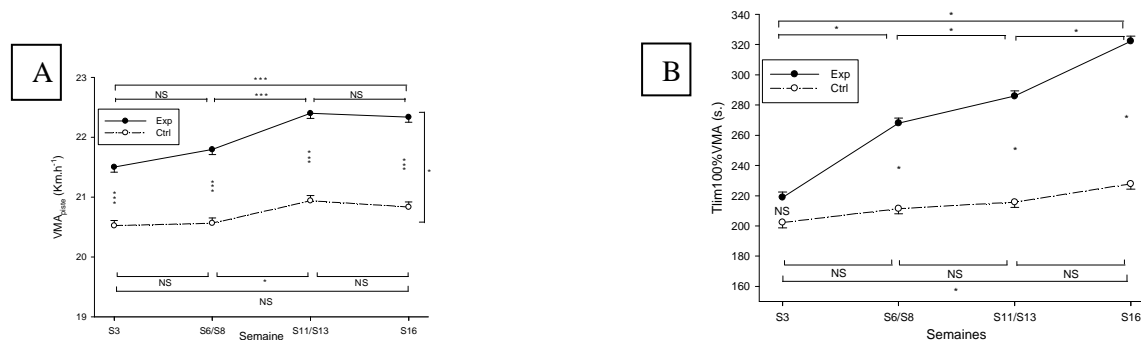
EPREUVE D'EFFORT MAXIMALE EN LABORATOIRE. Sur tapis roulant (HP Cosmos, Allemagne). La vitesse de course en début de test était de 8 Km.h⁻¹ et était incrémentée de 2 Km.h⁻¹ toutes les 3 min jusqu'à l'épuisement du sujet. Les échanges gazeux étaient mesurés en continue au cours de cette épreuve pendant laquelle VO_{2max} et VMA_{labo} étaient déterminées.

EPREUVE D'EFFORT MAXIMALE SUR PISTE. Sur une piste de 400 mètres étalonnée tous les 50 mètres par des plots. La vitesse de départ était de 6 Km.h⁻¹ et était incrémentée de 1 Km.h⁻¹ toutes les 2 min jusqu'à l'épuisement du sujet (Léger et Boucher, 1981). Au cours de cette épreuve VMA _{piste} était déterminée.

TLIM A 100 % DE VMA. Sur une piste de 400 mètres étalonnée tous les 25 mètres par des plots. Après un échauffement de 15 min à 60 % de VMA puis de 5 minutes à 70 % de VMA, le sujet démarrait le test pendant lequel il devait se maintenir le plus longtemps possible à VMA (Tlim).

PROGRAMME D'ENTRAÎNEMENT⁴. Les athlètes des 2 groupes s'entraînaient 2 fois par jour du lundi au vendredi. 1 seule séance était réalisée le samedi et le dimanche. Pour les athlètes du groupe contrôle le calibrage⁵ des entraînements se faisait toujours en fonction d'un % de VMA. Lundi : entraînement en endurance active longue (I : 80%, D : 36min30s, R : 2, Rp : 5min (60%). Mardi : entraînement en intervalle court (I : 100%, D : 51s3/300m, R : 12, Rp : 30s). Mercredi : entraînement en endurance active courte (I : 90%, D : 19min/6km, R : 3, Rp : 3min (60%). Jeudi : entraînement en intervalle moyen (I : 100%, D : 2min51s/1000m, R : 10, Rp : 1min30s). Vendredi : entraînement en endurance fondamentale (I : 70%, D : 80min ; R : 1). Samedi : entraînement en intervalle court (I : 100%, D : 1min8s/400m, R : 10, Rp : 1min10s). Dimanche : entraînement en circuit training (I : 100%, D : 4min, R : 10, Rp : 30s). Les lundi, mercredi, vendredi et dimanche le programme d'entraînement du groupe expérimental était le même que celui du groupe contrôle. Les mardi, jeudi et samedi, le programme d'entraînement était différent : la calibration de l'entraînement se faisait en fonction de Tlim (I : 100% VMA, D : 50% Tlim ; R : 5 ; Rp : 50% Tlim (60% VMA).

RESULTATS/CONCLUSION.



Les principaux résultats de cette étude montrent que :

- ❶ Les valeurs moyennes de VMA_{piste} (Figure 2A) augmentent significativement (Exp : p<0.001 ; Ctrl : p<0.05) dans les 2 groupes mais uniquement à partir de la 5^{ème} sem d'entraînement et qu'elles se stabilisent ensuite à partir de la 8^{ème} sem.
- ❷ Les valeurs moyennes de VMA_{piste} (Figure 2A) sont significativement (p<0.001) plus élevées dans le groupe Exp.
- ❸ Que les valeurs moyennes de Tlim (100 % VMA) (Figure 2B) dans le groupe Exp augmentent significativement (p<0.05) dès le début de l'entraînement et jusqu'à la fin (p<0.05). Ces résultats ne sont pas observés dans le groupe Ctrl.
- ❹ Que les valeurs moyennes de VO_{2max} (Figure 2C) augmentent significativement (Exp : p<0.001 ; Ctrl : p<0.05) dans les 2 groupes avec des valeurs moyennes significativement (p<0.05) plus élevées dans le groupe Exp.
- ❺ Les performances finales sur 5000m et 10000m augmentent significativement (p<0.001) dans les 2 groupes avec des performances significativement (p<0.001) plus élevées dans le groupe Exp.

Conclusion : l'utilisation de Tlim, comme dominante pour la calibration de l'entraînement, permet d'augmenter tous les paramètres de la performance et particulièrement Tlim.

Figure 7 A,B et C. Evolution de VMA (A), Tlim (B) et VO_{2max} (C) dans les deux groupes (Exp et Ctrl)

⁴ Les exemples de durée d'exercice sont calculés pour un athlète avec une VMA de 20 km.

⁵ I : Intensité de l'exercice ; D : Durée de l'exercice ; R : Nombre de répétitions ; Rp : Récupération entre les répétitions.