

Manage'air, une méthode d'entraînement respiratoire qui améliore les performances d'endurance sans augmenter la charge d'entraînement

Manage'air est une méthode complémentaire à l'entraînement sportif habituel qui tire le maximum des capacités physiques et permet de repousser la fatigue.

Origine de manage'air :

Dans la littérature scientifique, même s'il existe un engouement récent de l'étude des bénéfices des techniques de respiration comme celles du yoga, de la kinésithérapie ou de la sophrologie, les domaines concernés sont essentiellement l'aide à la gestion du stress, l'insuffisance respiratoire (asthme) et les maladies cardiaques (hypertension). Les données concernant les effets d'un entraînement de la respiration sur les capacités maximales aérobie sont totalement absentes.

C'est par observation de terrain que Mme Florence Villien, Dr. en physiologie, s'est aperçue de l'effet de certaines respirations sur les capacités à l'exercice (expérience personnelle lors de la pratique sportive et coaching sportif). Malgré le scepticisme initial, elle a d'abord observé une évolution du régime ventilatoire (façon courante de respirer), au profit d'une meilleure gestion du stress, et une amélioration de la sensation respiratoire chez l'homme sain (1) et chez l'asthmatique (2), ce qui lui a permis d'acquiescer l'approbation de son laboratoire scientifique pour pouvoir continuer la recherche dans ce domaine à exploiter. Les techniques de respiration, testées sur des sportifs, des sédentaires et des malades, sont progressivement devenues une véritable méthode d'entraînement respiratoire, manage'air.

Etude sur l'amélioration de l'endurance maximale aérobie :

L'augmentation de la puissance aérobie infra maximale par cet entraînement respiratoire (mesures indirectes) a ouvert la voie vers l'exploration du système maximal aérobie (2).

Une étude qui vient d'être effectuée, montre que manage'air améliore les capacités et les performances aérobie maximales sur des athlètes initialement très endurants (VO_{2max} moyen de 67 ml/min/kg) (3). Cette étude a été effectuée sur un groupe de jeunes sportifs (moyenne d'âge 18 ans) pratiquant l'aviron en compétition. Le groupe a été divisé en 2 groupes homogènes de rameurs qui ont subi des tests avant et après une période de 7 semaines. Ils ont effectué des tests de spirométrie (évalue la fonction respiratoire), des mesures de pressions inspiratoire et expiratoire, et une épreuve d'effort maximal triangulaire en laboratoire sur ergomètre approprié (rameur), avec mesure des gaz, de la lactatémie et de la fréquence cardiaque.

Pendant les 7 semaines, un seul groupe a été entraîné en manage'air, mais les deux groupes ont continué à pratiquer leur entraînement d'aviron habituel, sans le modifier.

Lors des seconds tests, seul le groupe entraîné aux techniques de manage'air a modifié plusieurs paramètres physiologiques qui vont dans le sens d'une meilleure endurance.

La performance et les indices d'endurance ont progressé :

- La performance aérobie, mesurée par la charge, en Watt, qui évalue la puissance maximale aérobie (PMA) augmente de 6%.
- La consommation maximale d'oxygène (VO_{2max}) augmente de 9%
- Le seuil ventilatoire, calculé par rapport à la charge, augmente de 18,5%, ce qui permet d'utiliser un pourcentage élevé de VO_{2max} sans accumuler les lactates.
- La production de lactates (déchets musculaires) n'est pas augmentée, ce qui n'amène pas de fatigue musculaire supplémentaire.
- La concentration d'hématocrite ne varie pas au repos après la période d'entraînement manage'air (pas de risque lors des contrôles anti-dopages).

La fonction respiratoire est améliorée :

Au repos, la capacité vitale (CV) est augmentée de 5,5% et la capacité pulmonaire totale (CPT) de 5,4%.

Lors de la respiration forcée, les muscles respiratoires sont mieux sollicités et gagnent en force, pour plus d'efficacité : la pression inspiratoire maximale (PIMax) augmente de 10%, ce qui dénote une amélioration de la force des muscles inspiratoires (essentiellement le diaphragme), et la pression expiratoire maximale (PEMax) augmente de 23%, ce qui montre une amélioration de la force des muscles expiratoires (essentiellement les abdominaux).

Comment expliquer ces résultats ?

Les résultats sont là, mais l'équipe de recherche n'a pas encore toutes les explications car le sujet est novateur, et la recherche antérieure limitée. Voici les hypothèses les plus probables et qui doivent être confirmées.

Augmentation de l'endurance maximale :

Elle pourrait s'expliquer par deux phénomènes qui pourraient permettre une meilleure extraction de l'oxygène par le muscle. D'une part, l'entraînement respiratoire manage'air, en créant de façon périodique une dette d'oxygène (2), a du créer une adaptation et favoriser le passage de l'oxygène dans le muscle. D'autre part, le conditionnement chronique du régime ventilatoire (rythme et amplitude de la respiration) permet des modifications durables de la qualité de la respiration, comme la fréquence respiratoire qui est diminuée au repos (1). D'après plusieurs auteurs, la respiration lente provoque une augmentation de la sensibilité baroréflexe (4) et par conséquent une diminution de la pression sanguine (5, 6). Pendant l'effort, cette accentuation de la vasodilatation (relaxation des vaisseaux) pourrait permettre un meilleur passage du sang entre les vaisseaux et les cellules musculaires et un meilleur largage de l'oxygène vers les muscles.

Amélioration de l'endurance infra maximale (en dessous de VO_2max) :

Le seuil ventilatoire, excellent indicateur de la performance aérobie, apparaît plus tard dans le temps. Ce déplacement du seuil ventilatoire peut s'expliquer premièrement par la production de lactates. Le taux n'est pas accru, malgré l'augmentation du VO_2max , ce qui montre que le système aérobie n'est supplanté par le système anaérobie que tardivement, permettant de poursuivre l'effort avant d'atteindre le VO_2max . Deuxièmement, l'entraînement spécifique des muscles respiratoires commence à être envisagé avec certains appareils de renforcement de ces muscles car des auteurs ont montré que ces appareils améliorent l'endurance pour des efforts allant de 65 à 90% du VO_2max (7, 8, 9). L'étude sur les rameurs a montré qu'avec manage'air, les muscles intervenant dans la respiration sont moins fatigables et plus efficaces car davantage souples et toniques tant au niveau des muscles inspireurs que des muscles expirateurs (PIMax et PEMax augmentés), (3).

Concrètement pour le sportif :

L'effort peut être plus puissant et durer plus longtemps à un niveau infra maximal et maximal.

En fonction du niveau de départ :

Les résultats à VO_2max (3) ont été obtenus sur des sportifs ayant un niveau initial d'endurance qualifié de « très bon » (VO_2max moyen de 67 ml/min/kg) pour arriver, après la période de pratique de manage'air à un niveau qualifié de « excellent » (VO_2max moyen de 73 ml/min/kg). Ces résultats sont certainement à revoir à la hausse pour des sportifs de niveau moyen (meilleurs résultats observés sur le terrain, et à vérifier en laboratoire) car il est reconnu que plus le niveau de départ est élevé, moins la performance augmente.

Mots clés :

Endurance, respiration, consommation maximale d'oxygène, VO_2max , puissance maximale aérobie, seuil ventilatoire.

Bibliographie :

(1) Villien F, Yu M, Barthelemy P, Jammes Y. Training to yoga respiration selectively increases respiratory sensation in healthy man. *Respir Physiol Neurobiol*. 2005 ; 146: 85-96.

(2) Villien F, Thèse de Doctorat de physiologie obtenue le 16 Décembre 2005. Titre : Effets d'un entraînement respiratoire issu du yoga sur la sensation respiratoire et les capacités à l'exercice.

(3) Villien F, Badier M. Article en cours d'acceptation par une revue scientifique. Etude réalisée et validée par le même laboratoire de recherche que pour la thèse et l'article précédent.

(4) Joseph CN, Porta C, Casucci G, Casiraghi N, Maffei M, Rossi M, Bernardi L. Slow breathing improves arterial baroreflex sensitivity and decreases blood pressure in essential hypertension. *Hypertension*. 2005 Oct;46(4):714-8. Epub 2005 Aug 29

(5) Grossman E , Grossman A, Schein MH, Zimlichman R, Gavish B. Breathing-control lowers blood pressure. *J Human Hyperten* 2001; 15 (4): 263-269.

(6) Elliot WJ, Izzo JL Jr, White WB, Rosing DR, Snyder CS, Alter A, Gavish B, Black HR. Graded blood pressure reduction in hypertensive outpatients associated with use of a device to assist with slow breathing. *J Clin Hypertens* 2004; 6 (10): 553-9; quiz 560-1.

(7) Boutellier U, Buchel R, Kundert A, Spengler C, 1992. The respiratory system as an exercise limiting factor in normal trained subjects. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*. 1992; 65 (4): 347-53.

(8) Spengler CM, Lenzin C, Stuessi, Markov G, Boutellier U. Decreased perceived respiratory exertion during exercise after respiratory endurance training. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: A782.

(9) Holm P, Sattler A et Fregosi RF. Endurance training of respiratory muscles improves cycling performance in fit young cyclists. *BMC Physiol*. 2004; 6: 4: 9.

Florence Villien, Dr. en physiologie
Tél : 04.42.89.93.82 / 06.98.04.44.61
contact@manage-air.com
www.manage-air.com