



Association des Entraîneurs d'Ile de France d'Athlétisme

Compte-rendu de congrès

Le 9^{ème} congrès du collège européen des sciences du sport, a eu lieu cette année à Clermont Ferrand du 4 au 6 Juillet. Il a regroupé des intervenants dans tous les domaines des sciences du sport. Environ 1300 présentations orales et posters ont permis de passer de la psychologie à la biochimie, de la politique de développement des activités physiques à la médecine du sport, des études biomécaniques à la physiologie de l'effort.

Bien entendu il était impossible de tout suivre et chacun composait son propre programme en fonction de ses centres d'intérêt.

Sur le plan de l'entraînement, beaucoup de thèmes m'ont intéressé. Comme souvent la physiologie de l'effort occupe une grande place tant au niveau des posters que des présentations orales, néanmoins nous avons pu nous intéresser aux effets de la musculation, à la biomécanique du saut en hauteur, ou du sprint.

Nous avons noté l'importance des études sur les effets de l'altitude et de l'hypoxie. Une des tendances fortes étant l'adoption du concept « Living high, training low », s'entraîner en plaine et vivre en altitude. Pour cela nombres d'études utilisent un appareillage permettant de simuler l'hypoxie en dehors des périodes d'entraînements. Une exception notable, cependant, qui en inversant la procédure nous pose d'autres questions. Il s'agit de l'étude réalisée par l'équipe du service d'explorations fonctionnelles de Strasbourg, qui a proposé à un groupe de coureurs de demi-fond de réaliser deux séances par semaine en hypoxie. Les athlètes vivant en plaine, et s'entraînant au niveau de la mer sauf ces deux séances effectuées en hypoxie à la vitesse du 2^{ème} seuil respiratoire durant six semaines. Les résultats sont comparés à un groupe témoin qui ne s'entraîne qu'en plaine, les progressions en vitesse à VMA et au seuil ne sont pas significatives, par contre on note une amélioration significative du temps limite couru à VMA.

Dans un autre domaine des études ont utilisé pour évaluer la charge de travail des échelles de perception de l'effort (type échelle de Borg), ainsi que le recueil des variations du rythme cardiaque mesuré avec un cardio-fréquence-mètre. Elles ont montré une excellente corrélation entre la perception de l'effort et le recueil des pulsations cardiaques. Ceci étant vrai autant pour les adultes que pour les enfants, par contre en altitude, les sujets ont tendance à sous évaluer leurs efforts. Cela devrait nous inciter en tant qu'entraîneur à nous préoccuper de cette charge de travail dans nos programmations d'entraînement, puisqu'on dispose d'outils validés. Les méthodes de Mercier (perception de l'effort sur l'échelle de Borg en 10 points x par le kilométrage), ou de Foster (perception de l'effort sur l'échelle de Borg en 10 points x par la durée de l'effort) sont de bons exemples de l'utilisation des échelles de perception..

Quelques études se sont intéressées aux effets du stretching. Ce thème a été largement exploré, au cours des années précédentes avec des résultats contrastés.

Une des études présentée a comparé les effets d'un échauffement sans étirement, avec un échauffement comprenant des étirements statiques et un autre comprenant des étirements dynamiques. Les résultats étant évalués sur un pic de force en contraction concentrique, sur un mouvement de squat jump, sur la détente verticale, ce qui est assez classique, mais les auteurs ont aussi utilisé des tests de vitesse (5, 10, 20m). Ce dernier point nous rapproche des conditions de terrain.

Les résultats montrent une supériorité de l'échauffement avec des étirements dynamiques, sur les deux autres types d'échauffements, pour ce qui concerne la force (pic de force, contre

jump, squatt jump), les étirements statiques ayant un effet négatif sur la performance. Par contre pour le sprint l'absence d'étirement se révèle plus efficace. Cela devrait nous amener à nous préoccuper de la forme des étirements pratiqués dans les études qui nous sont présentées. L'aspect négatif des étirements statiques, avait déjà été mis en évidence, il l'a encore été ici.

Les auteurs concluent généralement en souhaitant la réalisation d'autres expérimentations pour préciser les mécanismes à l'œuvre dans le stretching et pour définir un protocole optimal pour leur utilisation avant l'effort. C'est donc un domaine en pleine évolution, dont il faudra suivre les avancées.

Du côté de la recherche

Musculature

Les méthodes de musculature, sont nombreuses et variées, elles se caractérisent par la manipulation de plusieurs variables ; le nombre de répétitions, le nombre de séries, l'intensité de la charge (le plus souvent définie en fonction de la 1RM), le mode de contraction (statique, concentrique, excentrique, plyométrique...).

Récemment quelques études ont conclu à l'absence de différence, en ce qui concerne le gain de force ou l'hypertrophie, que l'on effectue une ou plusieurs séries. (voir la revue de questions de Carpinelli RN, Otto RM, Strength training: single versus multiple sets. Sports med 1998; 26 : 73-84).

Dans cette optique de recherche, je vais vous présenter deux recherches norvégiennes exposées à Clermont Ferrand, qui précisent ces faits.

Une équipe de l'université de sport et de physiologie d'Oslo s'est intéressée à l'effet d'une série par rapport à trois séries sur le développement de la force maximale et de l'hypertrophie des membres inférieurs et des membres supérieurs.

- **Etude de la force Maximale :**

les norvégiens ont travaillé avec des hommes jeunes (19-36 ans) non-entraînés et les ont répartis en deux groupes. Le premier réalisait une série sur le membre inférieur et trois séries sur le membre supérieur, le second faisant l'inverse. Un test de force était pratiqué avant le début du travail. Les exercices utilisés étaient la presse, la machine à ischio-jambiers, la chaise à quadriceps, le développé couché, le tirage, la machine à biceps. Chaque groupe va travailler à raison de 3 séances par semaine durant 11 semaines et va exécuter le même nombre de répétitions par série (début 10 puis 7).

A la fin de l'entraînement on a trouvé une différence significative en faveur du groupe avec 3 séries pour le membre inférieur. Par contre il n'y a pas eu de différence sur le membre supérieur.

- **Etude de l'hypertrophie :**

Sur le même protocole, les norvégiens ont étudié le développement de la taille du muscle en mesurant l'épaisseur du muscle par tomographie. La encore les résultats montrent la supériorité des trois séries pour le membre inférieur et l'absence de différence pour le membre supérieur.

L'intérêt de ce travail, réside sur la précision apportée sur la différence de réactivité entre membres supérieur et inférieur. Elles permettent d'alléger le temps passé à la musculature des membres supérieurs, il est ainsi possible d'utiliser le temps gagné pour un perfectionnement technique, ou pour de la récupération, notamment avec des débutants.

La faiblesse en est liée au fait qu'il s'agit de sujets n'ayant jamais pratiqué la musculature, et que l'extrapolation à des athlètes expérimentés doit être prudente.

Vous pouvez nous demander la communication des articles évoqués ici (en anglais), nous pourrions vous en faire un tirage papier où plus rapidement vous les envoyer par internet.
(sergeolivares@free.fr)

Serge Olivares