



Association des Entraîneurs d'Ile de France d'Athlétisme

## L'ECHAUFFEMENT

*L'australien **David Bishop** a publié en 2003 dans la revue "Sports med" un article en deux parties sur l'échauffement. Il y expose les résultats des quelques études de qualité, publiées dans diverses revues scientifiques.*

*La première partie reprend les résultats concernant les mécanismes mis en oeuvre dans les procédures d'échauffement, il relate aussi les recherches ayant pour objet l'échauffement passif. Dans la deuxième il expose l'échauffement actif, ses effets sur les divers types de performances enfin il s'intéresse à la structuration de cet échauffement.*

### 1) **Mécanismes d'action:**

Le premier et le plus évident est bien entendu **l'élévation de la température**. Celle du muscle mais aussi celle plus générale du corps. Cela va permettre ;

une baisse de la viscosité musculaire et donc moins de pertes dans la contraction,  
une vasodilatation permettant une meilleure oxygénation musculaire,  
une accélération de la mise en oeuvre des processus aérobie, donc une utilisation moins précoce des processus anaérobie,  
une augmentation des réserves liées au métabolisme anaérobie favorisant ainsi les efforts,  
une amélioration de la vitesse de conduction nerveuse qui sera aussi propice à la réalisation du geste sportif.

Par contre, une des limites sera liée au fait que l'échauffement, en augmentant la température corporelle va limiter les capacités à stocker la chaleur, cela sera un facteur handicapant sur des efforts de longue durée notamment dans des épreuves disputées sous fortes chaleurs. Cette augmentation va aussi induire une diminution des réserves hydriques dont on connaît l'importance dans la réalisation de la performance.

Un autre mécanisme à connaître est **l'élévation de la consommation d'oxygène** au départ de l'épreuve après l'échauffement. Ceci permet d'utiliser tout de suite le système aérobie et d'"économiser" les ressources anaérobies. Il faut noter que si le repos après l'échauffement excède 5 minutes, cette élévation disparaît. Il est aussi important que l'intensité de l'effort soit suffisante (70% de VO<sub>2</sub>).

Un autre aspect de l'intérêt de l'échauffement est lié à la **facilitation de la contraction musculaire** suivant une contraction antérieure de forte puissance. Cette facilitation a été retrouvée tant sur les muscles du membre supérieur que du membre inférieur. Il semblerait par ailleurs que l'intensité de cette facilitation soit liée à la durée du repos. S'il est trop court (15 secondes) le phénomène ne se produit pas. Les durées testées entraînant ce phénomène sont de l'ordre de 3 à 5'.

Il est bien entendu que ce temps d'échauffement est un aussi un temps qui permet une transition entre la vie "normale" et l'entraînement et la compétition.

L'utilisation de l'imagerie mentale dans certains sports ou spécialités montre à l'évidence que **l'aspect psychologique** dans l'échauffement n'est pas à négliger.

### 2) **L'échauffement passif :**

Puisqu'une grande partie des effets de l'échauffement est lié à l'augmentation de la température, quelques chercheurs ont donc utilisé l'augmentation passive de cette dernière au moyen de bains, douches, coussins chauffants etc.

Sur des efforts de courte durée (moins de 10 secondes d'effort), et de moyenne durée (plus de 10 secondes et moins de 5'), cette modalité améliore, quoique faiblement, la performance. Elle peut aussi permettre de maintenir la température musculaire entre la fin de l'échauffement et le début de la compétition.

Par contre sur des efforts de longue durée (plus de 5'), l'échauffement passif aurait un effet délétère.

Il faut malgré tout noter que le nombre d'études de qualité est faible.

### **3) L'échauffement actif.**

Après s'être intéressé à l'échauffement passif, Bishop nous présente l'échauffement actif.

Là encore l'effet principal est lié à l'augmentation de la température musculaire et corporelle. Les études disponibles se sont aussi intéressés aux activités physiques classées en effort de courte, moyenne et longue durée (voir supra).

Pour les efforts de courte durée on notera que l'effet de l'échauffement est bénéfique à condition que celui-ci soit d'une certaine intensité, mais sans provoquer de fatigue. Il sera lié aux effets de l'élévation de la température. Il doit aussi être suivi d'une période de repos, afin de permettre la reconstitution des stocks d'ATP, et l'élimination d'éventuels déchets.

Pour les efforts de moyenne durée, on retrouve les mêmes effets, mais en plus on bénéficiera de l'augmentation de la consommation d'oxygène. A noter que le bénéfice ne se retrouve que sur des athlètes entraînés, et pas sur des débutants.

Sur des efforts de longue durée, l'augmentation de la consommation d'O<sub>2</sub> est le facteur principal. Par contre l'élévation de la température corporelle peut être contre-productive.

### **4) En conclusion**

Pour élaborer le contenu de l'échauffement, il faut en définir l'intensité, la durée, et la spécificité.

L'intensité : pour des efforts de courte durée, elle sera comprise entre 40 et 60% de VO<sub>2</sub>, elle atteindra 70% pour des épreuves de moyenne durée. Pour des durées plus longues, la limite à prendre en compte sera l'élévation de la température corporelle.

La durée sera liée à l'intensité et dépendra aussi du temps de récupération disponible. Elle sera d'environ 20' sans compter la partie spécifique (éducatifs, lignes droites ...)

La récupération après l'échauffement, est un facteur important à prendre en compte. Pour des efforts courts il faut permettre la resynthèse des réserves musculaires et garder le muscle chaud, elle sera comprise entre 5 et 20'.

Pour des efforts moyens et longs elle ne devra pas excéder 5' pour ne pas voir baisser le niveau de sollicitation de VO<sub>2</sub>.

La connaissance de ces éléments doit permettre aux entraîneurs de programmer l'échauffement de leurs athlètes en tenant compte d'un maximum d'éléments (nature de l'épreuve, niveau de l'athlète, température extérieure, fiabilité des horaires, temps entre la chambre d'appel et l'épreuve...).

Il faut aussi garder un temps pour effectuer un travail spécifique qui sera aussi placé en tenant compte des contraintes évoquées.

**David Bishop** conclut en précisant que ce champ de recherches est loin d'être clos et qu'il faudra donc être attentif aux nouvelles recherches.

Serge OLIVARES

Pour adhérer à notre association ou avoir des renseignements, une seule adresse :

AEIFA, 16 rue Vincent Compoint 75018 PARIS

Courriel : [aeifa@aeifa.com](mailto:aeifa@aeifa.com) Internet : [www.aeifa.com](http://www.aeifa.com)