

# l'échauffement

## Introduction :

On appelle échauffement tout protocole d'exercice ou de traitement préliminaire à une séance d'activité physique permettant d'amener le sujet dans des conditions : physique, physiologique et psychologique optimales en vue de réaliser la performance la plus élevée possible.

## Pourquoi faut-il s'échauffer ?

L'échauffement a pour objectif de **faciliter la transition** entre le repos et l'activité, son but premier est une élévation de la température corporelle et des muscles qui **stimulera la performance** tout en la rendant **d'avantage sécuritaire**

Les effets recherchés par l'échauffement sont :

➤ **Au niveau musculaire** : une température plus élevée (passage de 37° à 38°C) accroît l'efficacité des réactions chimiques dans les cellules musculaires, la hausse de la température provoque aussi une dilatation des vaisseaux sanguins, ce qui amène plus de sang donc plus d'O<sup>2</sup> dans les muscles. La chaleur diminue aussi la viscosité musculaire (frottement à l'intérieur du muscle) ce qui diminue la résistance du tissu conjonctif et musculaire ce qui favorise l'élongation du muscle (augmentation de 80% de la souplesse musculaire) ce qui entraîne une diminution des risques de blessures lors d'un mouvement brusque par exemple.

➤ **Au niveau cardio-vasculaire** : l'augmentation graduelle du rythme cardiaque en cours de l'échauffement prépare le cœur à faire des efforts plus soutenus.

L'échauffement amène une adaptation cardio-vasculaire plus rapide, il permet une augmentation de la consommation maximale d'O<sub>2</sub> (VO<sup>2</sup>max), de la fréquence et du débit cardiaque, des débits musculaires et de la pression artérielle. De plus les concentrations de lactate sanguin sont abaissées pour une même intensité d'effort.

L'échauffement permet aussi aux vaisseaux sanguins du cœur de compter sur une bonne réserve d'O<sub>2</sub> avant un effort intense, on peut donc parler d'un effet protecteur de l'échauffement souffrant de problèmes cardiaques.

➤ **Au niveau biomécanique** : par l'échauffement l'élasticité articulaire des ligaments et des tendons est améliorée, de même la chaleur rend le lubrifiant naturel qui circule dans nos articulations (la synovie) plus fluide ce qui améliore l'efficacité du geste tout en prévenant les problèmes articulaires.

➤ **Au niveau neuro-musculaire** : les influx nerveux se propagent plus rapidement à une température de 37 à 38°C, cela a pour effet d'accroître la coordination ; en effet on observe

un ralentissement de la conduction si l'on refroidit la fibre nerveuse ce qui modifie la vitesse de contraction musculaire et la vitesse de réaction des sujets.

➤ **Au niveau psychologique :** l'échauffement améliore l'ensemble des paramètres psychiques propices à la performance tels que la vigilance, l'attention, la perception, la concentration ou la motivation.

### **Il faut adapter son échauffement :**

La durée correcte pour un échauffement c'est 1/10 ème du temps complet de la séance, donc au moins 6 min. si celle ci dure 60 min.

Plus le niveau d'un individu dans une pratique physique donnée s'élève plus la durée et la spécificité de son échauffement augmentent. Ainsi à haut niveau, pour les activités a haute demande énergétique et technique,

la durée minimale se situe selon les auteurs entre 5 et 15 min. en règle générale, il est préconisé de pratiquer un échauffement de 15 min. environ.

Pour les activités complexes, la durée sera augmentée pour permettre au sujet d'intégrer dans son échauffement les exercices préparatoires spécifiques à l'activité. Ainsi que la dimension mentale indispensable.

Quant à l'intensité d'échauffement doit tendre à amener l'individu à environ 70% de ses possibilités aérobie pour les efforts à dominante énergétique. En pratique il doit permettre de passer d'une préparation générale à une préparation spécifique.

Il est important de chercher à pratiquer le plus souvent possible un échauffement le plus proche de l'activité, tant dans sa forme que dans son contenu.

### **Cependant il faut adapter l'échauffement :**

#### **A- Aux conditions extérieures ou intempéries :**

\*S'il fait froid moins de 14° : on doit couvrir les muscles qui vont beaucoup travailler et s'échauffer plus longtemps pour fabriquer assez de chaleur afin d'augmenter la température à l'intérieur des muscles les plus volumineux. Dans tous les cas on met un survêtement, car on doit conserver la chaleur fabriquée, si non notre échauffement n'aura servi à rien.

\*S'il fait chaud plus de 20° : on doit penser à boire régulièrement (avant d'avoir soif), essayer de s'échauffer à l'ombre si c'est possible, et être vigilant à l'hyperthermie et à l'insolation.

\*S'il y a du vent ou de la pluie : on doit mettre un survêtement ou un coupe-vent car on doit se protéger pour ne pas perdre notre chaleur.

#### **B- Aux moments de la journée et à l'activité qui a précédé**

\*Si est 8h du matin on doit s'échauffer plus longtemps qu'en début d'après midi mais :

\*Si on a couru pour venir, on est déjà en partie échauffé.

\*Si on sort d'un cours ou en été assis, on n'est presque pas échauffé.

\*Si on s'est beaucoup dépensé pendant la récréation on est déjà presque échauffé.

#### **C- Aux types d'efforts à fournir :**

\*Pour un effort bref qui nous demandera 100% de nos capacités musculaires et des automatismes parfaitement au point, on doit être parfaitement échauffé, il faudra au minimum 15min d'échauffement.

\*Pour un effort variable, tantôt intense, tantôt moins, demandant de la précision, de la vitesse et de la résistance, il faudra en minimum 15min d'échauffement avant d'être efficace.

\*Pour un effort peu intense, mais prolongé, un petit échauffement de 5min peu suffire.

#### D – Aux caractéristiques physiologiques des enfants :

Les muscles des enfants sont plus hydratés que ceux de l'adulte (10 à 15 % de la quantité totale). Cette déshydratation progressive avec l'âge, entraîne une perte d'élasticité des tissus conjonctifs et donc une perte de la souplesse initiale le développement musculaire est faible chez l'enfant se qui entraîne une moins grande fragilité sur le plan musculo-tendineux, les muscles n'exerçant pas de force trop importante sur les tendons.

À la puberté le développement musculaire s'accompagne du développement concomitant des tendons .En conséquence il est fondamental de travailler la souplesse chez les enfants pour conserver cette qualité et d'entretenir cette habitude chez l'adulte.

Alors que chez l'adulte cette durée peut atteindre 4 à 5min. compte tenu de tous ces paramètres, la durée de l'échauffement pour l'enfant nous semble devoir être de 5min minimum. Il est bien évident qu'une entrée progressive dans l'activité de 10 à 15min serait souhaitable pour l'ensemble des facteurs propices à une réalisation motrice de qualité .

#### **Comment s'échauffer ?**

Quand un muscle se contracte il produit automatiquement de la chaleur, mais il faut savoir que  $\frac{3}{4}$  au moins de l'énergie dépensée dans le muscle se transforme en chaleur et  $\frac{1}{4}$  au plus se transforme en contraction mécanique pour générer le mouvement. Pour s'échauffer il suffit donc de contracter ses muscles assez longtemps et de stocker cette chaleur dans son corps.

Un échauffement doit être optimal tant du point de vue quantitatif que qualitatif...Mais il convient de respecter un certains nombre de principes pour bien s'échauffer :

##### 1. Fabriquer de la chaleur :

En accomplissant un effort d'une intensité suffisante, en effet, la température du corps ne s'élève que si la puissance musculaire fournie dépasse 50 Watts.

Ex : marcher 5min dans un gymnase ne suffira pas (puissance inférieure à 50 Watts), mais suffira si on montagne avec un sac à dos.

##### 2. Conserver la chaleur que l'on fabrique :

Le port de survêtement est indispensable à l'échauffement à temps frais (moins de 15°) pluvieux ou venteux. en effet la chaleur est évacuée naturellement par radiation (le corps rayonne des infra rouges et se refroidit) et par évaporation ( le corps transpire pour se refroidir par évaporation de cette sueur ) .

Ex : au bout de 10 min. d'inaction sans survêtement et par temps frais, le bénéfice de l'échauffement à totalement disparu à cause du rayonnement (qui n'a pas été limité par un vêtement isolant) et de l'évaporation qui refroidit la peau.

### 3. Se préparer progressivement à l'effort demandé :

La durée de l'échauffement peut durer de 5 à 45 min suivant l'intensité de l'effort à fournir et la condition physique du sujet du moment. Plus l'effort est violent et plus le sujet est entraîné, plus l'échauffement doit être complet.

### Général ou spécifique ?

Un bon échauffement sera toujours **général** avant d'être **spécifique**, suffisamment **long, progressif** (jusqu'à 50-60% de la capacité maximale) qui amènera le sportif dans un **état proche de la compétition (leçon)**.

#### Signes d'un bon échauffement :

- Avec un minimum de pratique, vous sentirez vous même que votre organisme est échauffé parce que vous aurez alors envie d'accélérer votre allure, de faire un effort plus intense, de passer aux choses sérieuses.
- Un signe plus objectif reste néanmoins la prise de pouls (au poignet, au cou ou à la tempe) un rythme cardiaque d'environ 110 à 125 pulsations par minute est favorable.
- La sudation peut également être un signe, mais attention à ne pas confondre chaleur articulaire et chaleur épidermique.

#### Classiquement, on distingue deux parties qui sont :

**L'échauffement général :** qui est le plus pratiqué, l'augmentation générale de la température est obtenue par des exercices actifs centrés sur **les principaux groupes musculaires**, le grand atout de cette technique est l'augmentation de la température intérieure des muscles.

**L'échauffement spécifique :** cette partie de l'échauffement inclut **une mobilisation articulaire spécifique à l'activité** et des gestes propres à la discipline sportive pratiquée.

Pour être complet, **l'échauffement doit comporter quatre parties** qui doivent être organisée selon des critères de plus en plus spécifiques, la forme et l'intensité doivent être graduées pour mettre aux élèves ou aux sportifs  
D'aborder la séance ou l'épreuve dans les meilleures conditions possibles.

#### 1) L'activation du système cardio-pulmonaire :

*Objectif :* mise en train progressive du système cardiaque et respiratoire. Pour une augmentation du débit sanguin visant à améliorer l'apport d'O<sub>2</sub> aux muscles, nécessaire à la contraction musculaire.

*Moyen :* un petit footing de 3 min à 5 min sous forme d'une course lente et sans arrêt, cette cause peut augmenter en intensité sur la fin (accélération) ou varier les modes de déplacements : élévations, pas chassés, cloche-pied

*Consigne :* je reste couvert pour aider à augmenter la température de mon corps.

#### 2) La mobilisation articulaire :

*Objectif* : mobiliser les différentes articulations.

*Moyens* : exercices adaptés

*Consigne* : je longuement, doucement, je ne force pas, je respecte un ordre pour ne rien oublier (du haut vers le bas ou l'inverse) j'effectue plusieurs fois les exercices en travaillons par séries sur chaque articulation (**ex3\*10**).

### 3) Les renforcements musculaires :

*Objectif* : renforcer les muscles assurant une bonne tonicité pendant l'activité.

*Moyen* : exercices spécifiques

*Consignes* : travailler dos rond et jambes fléchis, en course interne (angle jambe / tronc fermé) répéter **15 à 30** fois selon le niveau, expirer pendant l'effort, contrôler la descente.

### 4) Les étirements musculaires :

*Objectif* : étirer les fibres musculaires.

*Moyen* : exercices spécifiques pour chaque muscle ou groupe musculaire (*tableau3*).

*consigne* : -étirement sans temps de ressort ni mouvement brusques.

-Tenir la position 10 secondes au minimum de 3 répétitions par étirement

-souffler pendant l'étirement.

L'objectif principal des étirements lors de l'échauffement est l'amélioration de la souplesse articulaire et musculaire qui permettra l'amplitude maximum des mouvements sans risque : l'amplitude articulaire dépend de la mise en tension successive :

\*des muscles et des tissus conjonctifs qui entourent les muscles (40 % de la souplesse totale)

\*des tendons (10 % de la souplesse totale) qui attachent les muscles aux os.

\*des articulations : les capsules articulaires et les ligaments (50 % de la souplesse totale).

### **Règles pour les étirements :**

- mettre l'articulation dans une position optimale
- maintenir cette position de 30s à 1 min
- atteindre cette position de façon progressive
- pratiquer les étirements en les collants sur les phases respiratoires :
- ne jamais dépasser les seuils de douleurs musculaires :
- faire une pause entre deux étirements passifs statiques au maximum de 2 à 3 s.

### **Conclusion :**

Comme l'échauffement est une phase incontournable la récupération sera aussi, Son rôle est autant préventif que réparateur. On distingue 2 types de récupération : récupération active et récupération passive : qui accélère la décroissance du lactate par oxydation accrue au niveau du muscle on y ajoutera des étirements, une alimentation hyperhydrique, hypocalorique pour compenser les pertes en eau et en sels minéraux, faire des soins corporels qui vont permettre un relâchement musculaire et psychique (douche ou bain chaud, massages Sauna, Hammam, sommeil...)