EPPCS · PREMIÈRE / COURS

# Le corps en effort

**Astrolab Cours** · astrolabcours.fr

## 01 Le problème

Un sprint de 100 mètres et un marathon sollicitent les mêmes muscles. Pourtant, on ne court pas l'un comme l'autre, et la fatigue n'est pas la même. Pourquoi ?

## 01 L'idée : les trois moteurs

Le muscle dispose de **trois moteurs** pour produire son énergie. Un moteur turbo qui démarre instantanément mais s'épuise en quelques secondes, un moteur puissant qui tient une à deux minutes, et un moteur d'endurance, moins rapide, mais qui peut tourner des heures.

## 01 Les mots du sujet

- **ATP** : molécule qui fournit directement l'énergie à la contraction musculaire.
- **Filière anaérobie alactique** : énergie immédiate, sans oxygène, pour quelques secondes.
- **Filière anaérobie lactique** : sans oxygène, efforts intenses jusqu'à une à deux minutes.
- **Filière aérobie** : avec oxygène, efforts longs et modérés.

## 01 1. Le muscle a besoin d'ATP

Le muscle contient très peu d'ATP en réserve. Il doit la régénérer sans cesse, à partir de la phosphocréatine, du glucose ou des graisses, selon la filière utilisée.

## 2. Les trois filières

- **Alactique** : démarrage explosif, sauts, lancers, départ de sprint. Réserves épuisées en une dizaine de secondes.
- **Lactique** : 400 mètres, enchaînement intense en sport collectif. Elle produit de l'acide lactique, associé à la sensation de brûlure et à la baisse de performance.
- **Aérobie** : course longue, natation d'endurance. Elle utilise l'oxygène pour dégrader glucose et graisses ; elle est plus lente mais presque inépuisable.

## 3. Le cœur et les poumons s'adaptent

Pendant l'effort, la **fréquence cardiaque** et la **fréquence respiratoire** augmentent pour apporter plus d'oxygène aux muscles. Une estimation courante de la fréquence cardiaque maximale est 220 moins l'âge, à

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/eppcs/premiere/corps-en-effort/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

prendre comme un ordre de grandeur.

## 4. La récupération

Après l'effort, le cœur ralentit progressivement. Plus on est entraîné, plus il revient vite au repos. Le sommeil, l'hydratation et l'alimentation permettent de reconstituer les réserves.

## Exemple guidé

Quelle filière domine dans un 1 500 mètres couru en 5 minutes ?

1. **Durée** : plusieurs minutes, au-delà de la limite de la filière lactique.
2. **Intensité** : élevée mais soutenable.
3. **Conclusion** : la filière aérobie domine, avec une part lactique dans le sprint final.

## Les pièges

- Croire que les filières se succèdent sans se chevaucher.
- Confondre durée et intensité.
- Prendre la formule 220 moins l'âge pour une mesure exacte.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/eppcs/premiere/corps-en-effort/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits