

# COMMENT L'ÉNERGIE EST APPORTÉE AUX MUSCLES ?

Pour se mettre en mouvement, marcher, courir, sauter ou soulever une charge, les muscles ont besoin d'énergie pour se contracter.

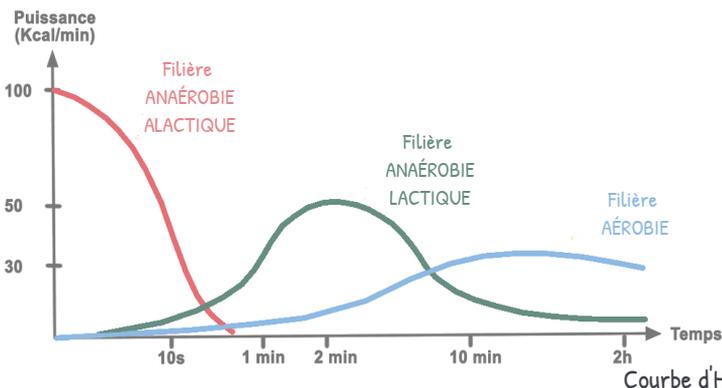
La source principale d'énergie est l'**adénosine triphosphate** ou **ATP**. Elle est présente au sein du muscle au repos mais seulement en très faible quantité. Elle ne permet d'assurer que 2 à 3 secondes de travail à intensité maximale.

Pour le poursuivre, l'organisme doit alors mettre en oeuvre plusieurs filières pour reconstituer le stock d'ATP. Elles interviennent en fonction de la durée et l'intensité du travail demandé.

Ces processus se déroulent en présence d'oxygène (AÉROBIE) ou en l'absence d'oxygène (ANAÉROBIE)



Il existe **3 filières de production d'énergie** qui n'interviennent pas successivement mais en même temps et en se relayant. Elles sont complémentaires car elles ont des délais d'intervention différents.



## 1. LA FILIÈRE ANAÉROBIE ALACTIQUE

C'est la voie la plus rapide pour apporter de l'énergie. Elle utilise la phosphocréatine pour produire et reconstituer les stocks d'ATP.

Son débit pour apporter de l'énergie est très élevée (puissance) mais la durée de son utilisation (capacité) est très faible, entre 7 et 10 secondes.



**SOULÈVÉ DE TERRE**

## 2. LA FILIÈRE ANAÉROBIE LACTIQUE

C'est celle qui prend le relais lorsque les réserves de phosphocréatine sont épuisées.

Sa capacité maximale à fournir de l'énergie (ATP) dure entre 2 et 3 minutes avant d'être relayée par une autre filière. Elle utilise des glucides qui seront transformés en acide pyruvique pour libérer de l'énergie. L'acide pyruvique se transforme ensuite en acide lactique qui fait baisser le taux du pH sanguin et perturbe la contraction musculaire (fatigue, apparition de crampes)



**400 MÈTRES**

## 3. LA FILIÈRE AÉROBIE

C'est celle qui intervient en dernier, à partir de 2 à 3 minutes, parce qu'il faut du temps pour prélever l'oxygène dans l'air, de le transporter par voie sanguine et l'utiliser ensuite dans la mitochondrie.

Elle utilise les résidus de glucides, les acides gras libres (lipides) et les acides aminés (protéides).

Sa puissance maximale est beaucoup plus faible que les autres, en revanche sa capacité est quasiment illimitée.



**10 KILOMÈTRES**

