



# L'énergie musculaire

L'être humain trouve l'énergie pour vivre dans la nourriture ; les aliments sont notre carburant ! Cette énergie se répartit dans notre corps et notamment dans nos muscles. Pendant longtemps, l'humanité s'est développée à la seule force des muscles : ceux des femmes, des hommes et des animaux.



## À la source

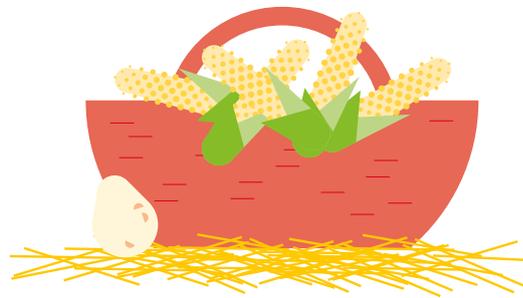
### Se réchauffer, penser et bouger !

Faire du sport ou réfléchir longtemps... ça donne faim ! Notre corps, comme celui de tous les animaux, a besoin d'énergie pour fonctionner. Et c'est la nourriture qui lui sert de carburant. Cette formidable usine qu'est le corps « brûle » les aliments que nous avalons grâce à l'oxygène que nous respirons, et les transforme en nutriments. Ceux-ci fournissent de l'énergie à nos muscles et à tous nos organes pour par exemple se déplacer, transporter des choses, manipuler des outils... ou encore pour maintenir notre corps à la même température, quelle que soit la météo ! Quand on parle d'énergie musculaire, on pense à la force humaine ou animale, produite grâce à la nourriture.

### Nutriments

n. masculin

Les nutriments sont des composants élémentaires contenus dans les aliments, ou issus du milieu naturel, utilisés par l'organisme pour assurer et entretenir la vie. Il existe six catégories de nutriments : l'eau, les glucides, les protéines, les lipides, les vitamines et les sels minéraux.



L'énergie



Biomasse



Éolienne



Solaire



Nucléaire



Hydraulique



Musculaire



Géothermique



Marines



Fossiles



Éco-gestes

## Carte d'identité L'énergie musculaire



### Source

Les glucides, les lipides et les protéines

### Utilisation

Se réchauffer, bouger et réfléchir

### Installations

Le corps humain et ses organes

### Catégorie

Énergie renouvelable

En Suisse, la population a atteint 8,7 millions de personnes en 2020. Cela fait autant d'individus qui utilisent leur énergie musculaire au quotidien !

8,7



### Impact sur l'environnement

Le corps humain rejette du CO<sub>2</sub>



### Production

À toi de jouer !



### Rendement

Plutôt faible, 20 %



### Espérance de vie

Plus de 80 ans en moyenne



### Signe distinctif

Nécessite des nuits de repos et de bénéficier d'une bonne santé et d'une alimentation équilibrée !



## Transformation

## Comment ça marche ?



1

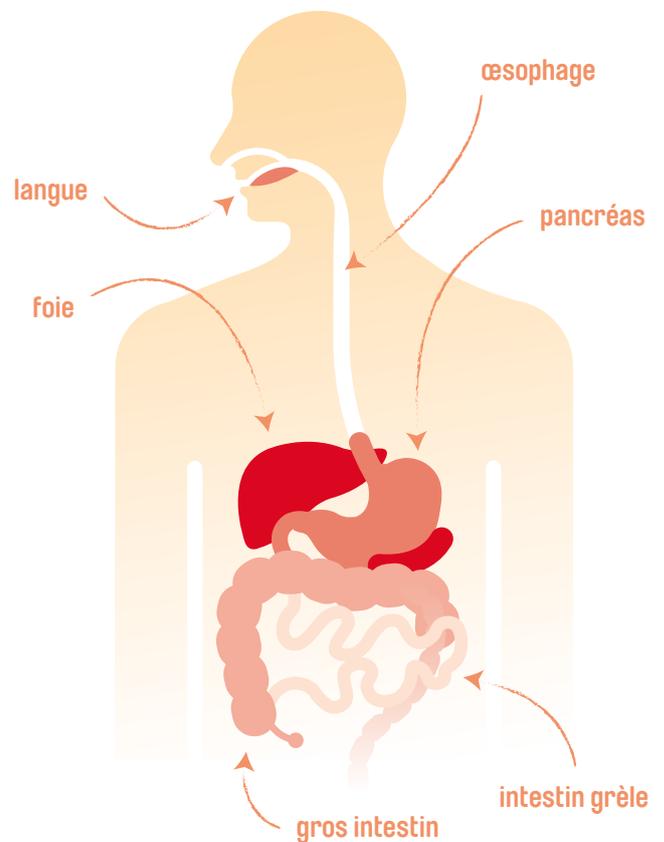
## Maintenir une température constante

Notre corps doit se maintenir à une température constante de 37°C environ. Pour cela, il brûle des aliments. Le système digestif décompose la nourriture en petits éléments qui, transportés par le sang, vont alimenter le corps en énergie. Pour fonctionner, le corps a besoin de trouver dans la nourriture des glucides (sucres), des lipides (graisses) et des protéines (viande, poisson et légumineuses). Lorsque la température extérieure est très élevée, ou lorsque le corps doit faire un effort, la transpiration permet d'évacuer le surplus de chaleur. Lorsqu'il fait froid, le corps frissonne pour faire monter sa température, et cela consomme aussi de l'énergie.

37°C

C'est la température à laquelle notre corps doit se maintenir. Pour cela, il utilise de l'énergie.

L'énergie qu'utilise le corps humain sert à beaucoup de choses, mais on peut distinguer trois fonctions principales.



### Système digestif ou appareil digestif

n. masculin

Il s'agit de l'ensemble des organes qui assurent l'ingestion et la digestion des aliments pour en extraire des nutriments et de l'énergie. Il comprend notamment la langue, le pharynx, l'œsophage, l'estomac, les intestins, le foie, la vésicule biliaire et le pancréas.



# 2'500

C'est le nombre de calories, en moyenne, consommé par jour par le corps humain.



L'énergie



Biomasse



Éolienne



Solaire



Nucléaire



Hydraulique



Musculaire



Géothermique



Marines



Fossiles



Éco-gestes

2

## Utiliser ses muscles

C'est grâce aux muscles que l'énergie contenue dans la nourriture est transformée en énergie mécanique, autrement dit en mouvement, notamment avec les bras et les jambes. Plus ces mouvements sont nombreux ou puissants, plus le corps a besoin de calories.

3

## Réfléchir

Notre cerveau est l'un des organes les plus importants de notre corps. Et naturellement, c'est lui qui consomme le plus d'énergie ! Au repos, le cerveau d'un nouveau-né utilise 60 % des glucides nécessaires à tout le corps ; à l'âge adulte, il utilise encore 20 à 30 % de l'énergie issue des aliments consommés.



## Un peu d'histoire...

### Jusqu'au 19<sup>e</sup> siècle

#### L'exploitation humaine et animale

Avant de savoir exploiter d'autres sources d'énergie, l'humanité n'avait à sa disposition que celle du corps. Par exemple, pour moulinier des céréales, on se mettait à plusieurs pour pousser une meule ; ou on attachait des bœufs ou des chevaux pour le faire. C'est pourquoi l'esclavage et l'exploitation des animaux ont été étroitement liés au développement économique. Jusqu'au 19<sup>e</sup> siècle, soit pendant l'immense majorité de l'histoire humaine, toutes les maisons, mais aussi les châteaux, les temples, les pyramides et la Grande muraille de Chine, ont en effet été construits à la seule force des muscles (et du cerveau) !

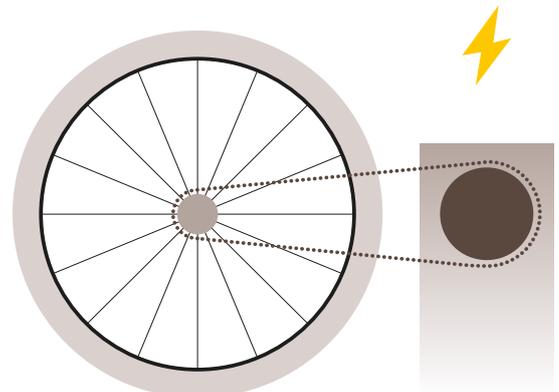


### Depuis la nuit des temps

#### Remplacer l'énergie musculaire

Au cours de son histoire, l'humanité a découvert comment exploiter d'autres sources d'énergies pour lui venir en aide. 400'000 ans avant notre ère, l'utilisation du feu a permis de se chauffer, de s'éclairer et de cuire la nourriture. 3'000 ans avant notre ère, les premiers bateaux à voile permettent de circuler rapidement sans avoir recours à la force musculaire (celle des bras pour ramer, des chevaux ou des pieds). Dès la fin du 18<sup>e</sup> siècle, l'utilisation du charbon annonce le début de la révolution industrielle et du recours massif aux énergies fossiles.

**Des salles de gym s'équipent d'appareils qui permettent de convertir les tours de pédales effectués sur les vélos ou les pas accomplis sur les tapis en électricité !**





### Bouger et se rafraîchir

Notre source d'énergie, la nourriture, nous permet notamment d'accomplir des mouvements et de maintenir une température constante.



### Réfléchir

Le cerveau est un très grand consommateur d'énergie.



### Se réchauffer

Les températures extrêmes, froides ou chaudes, engendrent d'importantes dépenses énergétiques pour notre corps qui doit se maintenir à une température stable.



### Manger

La nourriture est notre source d'énergie ! Mais attention, on ne convertit pas tout ce qu'on mange en énergie.

### Le savais-tu ?

“ Notre langue est un organe composé de pas moins de... dix-sept muscles différents ! ”



### Glucides, lipides et protéines : notre principal carburant !

Une bonne raison pour s'alimenter correctement et de façon variée.