

Se**m**aine du**m**uscle

1^{er} au 7 juin 2024

Toutes les infos sur **lemuscle.fr**

le Muscle...

Pourquoi, comment ?

Les muscles, indispensables à la vie

Parler, sourire, courir, grimper, peler un fruit, tourner des pages, taper un code... **Savez-vous que tous nos mouvements et toutes nos fonctions vitales dépendent du bon fonctionnement des 600 muscles de notre organisme ?** Au-delà de nous permettre la motricité, nos muscles interagissent avec de nombreux organes et mécanismes biologiques. Tout au long de la vie, ils vont contribuer à booster notre système immunitaire, lutter contre des maladies, améliorer notre digestion ou notre sommeil, entretenir notre mémoire, **...des bénéfices insoupçonnés qui font de nos muscles un véritable enjeu de santé publique.**

Pour faire prendre conscience à chacun de l'importance du muscle dans notre équilibre quotidien et combien il est vital de préserver

son capital musculaire, tout au long de sa vie, l'AFM-Téléthon et l'Association Institut de Myologie lancent la première édition de la Semaine du muscle.

**1^{er} au 7 juin 2024 :
une semaine musclée !**

Enfants, ados, adultes, muscliez vos connaissances sur cet organe essentiel à notre santé à toutes et à tous !

Dans ce livret, découvrez les muscles qui composent notre corps, les bienfaits des myokines, comment notre masse musculaire évolue avec l'âge...des étonnants secrets à partager. **Partout en France, venez participer aux animations portées par nos partenaires : entreprises, acteurs de la santé, fédérations sportives, monde scolaire et universitaire, collectivités locales...**

Tout savoir sur le muscle

Notre corps contient **plus de 600 muscles** différents. Notre masse musculaire représente **40 % du poids de notre corps.**

Les 3 types de muscles

Le plus connu des muscles, auquel on ne pense pourtant pas spontanément : **c'est le cœur !**
Le muscle cardiaque (myocarde) assure le battement du cœur et la circulation du sang dans notre corps.

3

Les **muscles striés squelettiques** : composés de fibres musculaires, ils mettent en mouvement notre squelette. **C'est grâce à eux que nous pouvons marcher, sauter, bouger...**

1

Les **muscles lisses** : présents dans la paroi de nombreux organes, ils fonctionnent sans qu'on ait besoin de penser à les solliciter. Ils aident au transport du sang dans les vaisseaux sanguins, de l'air dans les bronches ou des aliments dans le tube digestif...

2

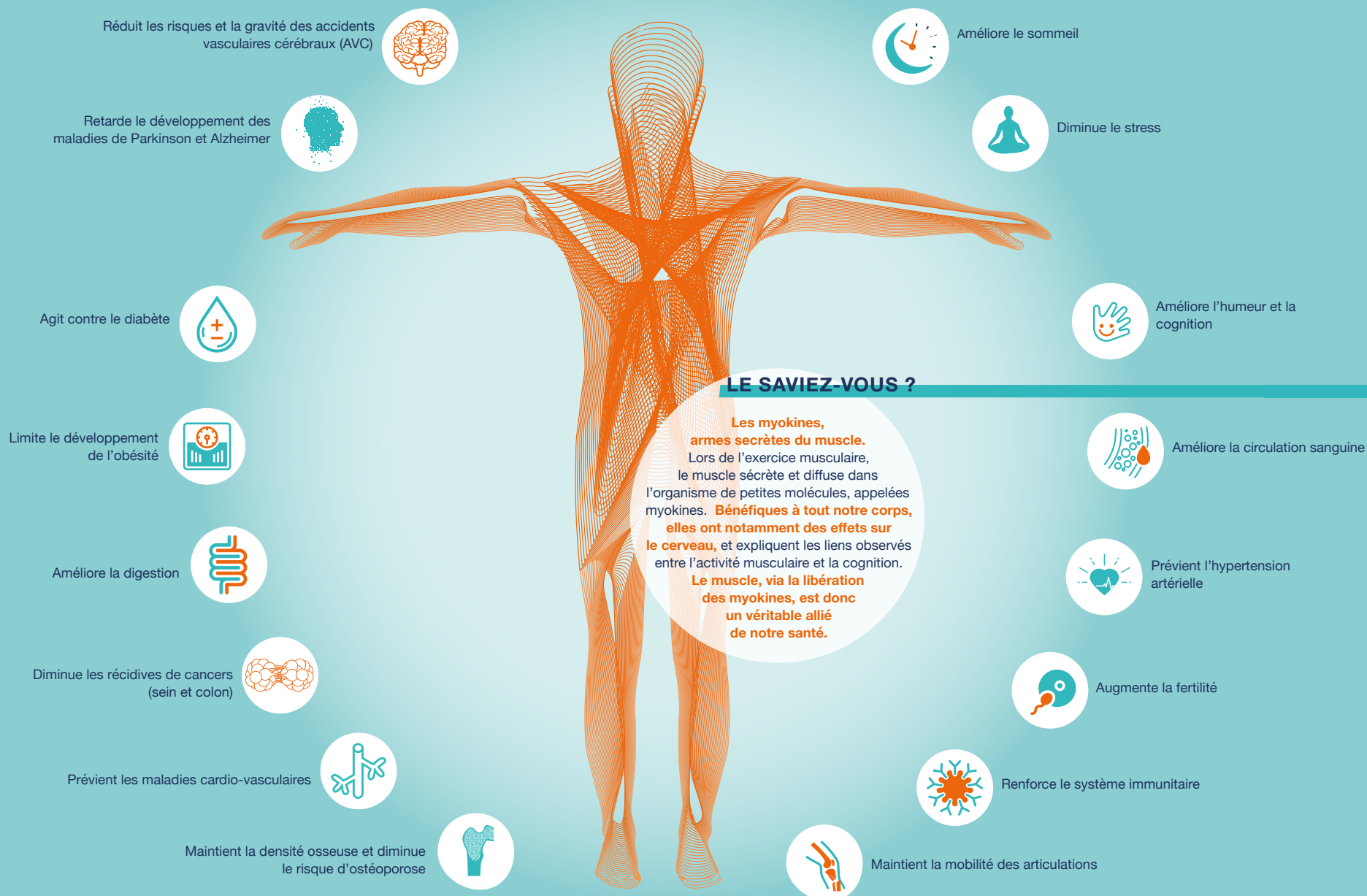
LE SAVIEZ-VOUS ?

Le muscle est constitué de fibres musculaires composées de myofibrilles. Ces myofibrilles sont composées d'une succession de sarcomères ou unités contractiles du muscle. Quand un muscle se contracte, ce sont les filaments d'actine et de myosine, composants des sarcomères, qui glissent alors pour permettre le mouvement.

MARCHER, LEVER LES BRAS, MONTER DES MARCHES, PARLER, SOURIRE... POUR TOUTES CES ACTIONS QUOTIDIENNES, CHAQUE JOUR NOUS MOBILISONS NOS MUSCLES, SANS MÊME Y RÉFLÉCHIR.

Un organe indispensable à la vie !

Notre mobilité, notre activité physique dépendent du bon fonctionnement de nos muscles. Mais pas seulement !
L'exercice musculaire est bénéfique pour nos fonctions vitales.



Le muscle tout au long de la vie

Préserver son capital musculaire pour une bonne qualité de vie.

À la naissance, la masse musculaire représente 25 % de notre poids total et augmente au moment de la puberté. Les muscles s'allongent alors, la force musculaire et les performances motrices s'amplifient.

LE SAVIEZ-VOUS ?

La sarcopénie, c'est la perte progressive et généralisée de la masse, de la force et de la qualité de l'ensemble de la musculature. Elle peut conduire à une diminution supérieure à 30 % de la masse musculaire. Ses conséquences sont nombreuses, notamment l'augmentation du risque de chutes, la première cause de décès liée à une blessure chez les personnes de plus de 65 ans. Qualifiée de maladie en 2016 par l'Organisation Mondiale de la Santé, la sarcopénie concernerait près d'une personne sur 5 de plus de 60 ans.

Dès nos 20 ans, nous perdons 4 % de notre masse musculaire tous les 10 ans.

Et à partir de 70 ans, la masse musculaire ne représente plus que 25 % de notre poids total !

En cause : l'épuisement progressif de notre réserve de cellules souches musculaires, chargées de maintenir constante notre masse musculaire.

Chez les personnes âgées, lutter contre la perte musculaire c'est prévenir la perte d'autonomie et la survenue de pathologies graves et très fréquentes comme l'ostéoporose ou la sarcopénie.

Entraîné et en situation extrême

L'activité sportive de haut niveau ou en conditions extrêmes a un **impact majeur et direct** sur le muscle.

La qualité et la taille de nos muscles s'adaptent en fonction de nos activités. C'est en le stimulant suffisamment que cet organe complexe à la plasticité exceptionnelle prend du volume pour nous apporter de la force.

Pour bien fonctionner, les muscles ont besoin d'énergie, fournie par deux carburants : l'oxygène, apporté par la respiration, et l'Adénosine TriPhosphate (ATP), produite par la transformation des glucides de notre alimentation et fabriquée par les mitochondries qui sont en très grand nombre dans les muscles. L'association des deux permet aux fibres musculaires de transformer l'énergie chimique en énergie mécanique et de réaliser un mouvement.

À l'inverse, un exercice trop intense peut être à l'origine de traumatismes du muscle (élongations, déchirures...).

Par exemple, les courbatures sont des microtraumatismes du muscle (les fibres se cassent). Les étirements doivent être mesurés pour éviter la lésion des fibres déjà fragilisées. Toutes ces microlésions des tissus correspondent à des blessures différentes qui nécessitent une prise en charge adaptée.



L'activité sportive mais aussi les conditions extrêmes ont un impact majeur sur les fibres musculaires qui sont fragiles.

Par exemple, des études ont montré qu'après un séjour dans l'espace, un astronaute peut perdre de 20 à 30 % de sa masse musculaire.

Pour limiter l'atrophie musculaire liée à la microgravité qui permet de se déplacer sans faire d'effort, les astronautes sont contraints de faire de l'exercice physique plus de deux heures par jour.



LE SAVIEZ-VOUS ?

On perd du volume musculaire environ trois fois plus rapidement que l'on en gagne !

Des lésions irréversibles ? Non, car naturellement, l'organisme renouvelle chaque jour un kilo de muscle.

Au-delà de la régénération musculaire naturelle, en associant des exercices d'endurance et de résistance, il est possible d'améliorer l'adaptation, la force et la qualité des muscles.

Le muscle et la maladie

Lorsque le muscle dysfonctionne ou s'affaiblit, les conséquences peuvent être sévères, voire irréversibles.



Les pathologies chroniques

Dans de **nombreuses pathologies chroniques** comme les maladies métaboliques, les maladies cardiovasculaires, mais aussi le cancer et le diabète, **on observe** une perte de masse et de force musculaire qui **impacte la qualité de vie des patients**, et peut être directement associée à une augmentation de la mortalité.

Les maladies neuromusculaires

On recense **plus de 400 maladies neuromusculaires différentes**, maladies complexes du muscle ou de la commande nerveuse du muscle, **entraînant des situations de handicap d'intensité variable, fatales pour certaines d'entre elles**.

Ces maladies peuvent toucher les fonctions motrices, respiratoires, cardiaques et sont le plus fréquemment d'origine génétique, mais aussi inflammatoires ou auto-immunes.

Par exemple :

La myopathie de Duchenne, est une maladie génétique qui se caractérise par une dégénérescence de l'ensemble des muscles dès l'enfance. Elle est la plus fréquente des maladies neuromusculaires de l'enfant.



Par exemple :

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) : six mois après la survenue d'un AVC, on constate **une perte de masse musculaire** de près de 4 % dans le membre inférieur et de 8 % dans le membre supérieur, quelle que soit la sévérité de l'AVC.

Le cancer : la tumeur et les traitements lourds fragilisent et affaiblissent les muscles des malades, quel que soit le stade de la maladie et l'état nutritionnel. **La bonne santé musculaire est un facteur pronostique et de réponse thérapeutique** extrêmement important dans de nombreux cancers.

L'insuffisance cardiaque est à l'origine d'un déconditionnement musculaire particulièrement marqué.

LE SAVIEZ-VOUS ?

On compte en France entre **40000** et **50000 personnes** atteintes de maladies neuromusculaires.

AUJOURD'HUI, CERTAINES DES MALADIES NEUROMUSCULAIRES BÉNÉFICIENT DE TRAITEMENTS, Y COMPRIS DE THÉRAPIES INNOVANTES, COMME LA THÉRAPIE GÉNIQUE (AMYOTROPHIE SPINALE). MAIS UNE GRANDE MAJORITÉ D'ENTRE ELLES RESTE EN ATTENTE DE TRAITEMENT.

Petite histoire de la myologie

III^e siècle avant J-C :
la myologie -
littéralement «l'étude
des muscles» - voit
le jour sous
les Ptolémées
qui lèvent
l'interdiction
de disséquer
les corps humains.
Un médecin grec,
Hérophile, découvre
sous la peau
des masses fibreuses
bien organisées.
**Le mot «muscle»
est né.**



Du XIV^e au XVI^e siècle :
la Renaissance fait
de la myologie une
discipline reine.
À cette époque,
paraissent
**des planches
anatomiques
d'une précision
impressionnante**,
dessinant les muscles
avec leurs attaches
et leur fonction :
celles de **Léonard
de Vinci** sont illustres.



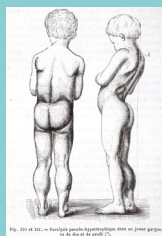
**Au milieu du XIX^e
siècle :** les travaux
du **docteur Duchenne
de Boulogne** vont
permettre
un véritable bond
dans la compréhension
du muscle et dans
l'identification
de ses maladies.
**En 1849, il met
pour la première
fois en évidence
l'existence d'un
désordre pathologique
propre au muscle**,
indépendamment
de toute atteinte
nerveuse. **En 1868,**
**il identifie la première
myopathie qui
porte son nom :**
**la myopathie
de Duchenne.**



I^{er} siècle après J-C :
le véritable **père de
la myologie**, c'est
Claudius Galenus,
dit Galien qui établit
**une anatomie très fine
des muscles**.
Il publie le premier traité
de myologie - *De Motu
Musculorum* - qui sera
la base de tout le savoir
médical jusqu'à
la Renaissance.



**Du XVII^e au XIX^e
siècle :** le microscope,
l'électrophysiologie,
puis la chimie viennent
compléter l'étude
du muscle.
La composition
du tissu musculaire
et des réactions
chimiques qui s'y
produisent sont
analysées. **Le muscle
est alors assimilé à un
«moteur thermique».**



Au XX^e siècle : alors
que de nombreuses
disciplines se
développent
et s'autonomisent
comme la cardiologie,
l'endocrinologie
ou la cancérologie,
**la myologie reste
une sous-discipline
de la neurologie.**

**AUJOURD'HUI : SOUS L'IMPULSION DE L'AFM-TÉLÉTHON ET DE L'INSTITUT
DE MYOLOGIE, LES CONNAISSANCES SUR LE MUSCLE ET LES INNOVATIONS
THÉRAPEUTIQUES DANS LES MALADIES NEUROMUSCULAIRES
CONNAISSENT UN RÉEL ESSOR.**

Vers une Fondation de Myologie

Pour aller plus loin, **l'AFM-Téléthon et l'Association
Institut de Myologie** souhaitent créer une fondation
dédiée au muscle dans tous ses états : sain, blessé,
malade, vieillissant...

Créé en 1996 au cœur du plus grand
hôpital d'Europe, la Pitié-Salpêtrière,
par l'AFM-Téléthon en partenariat
avec l'AP-HP, l'Inserm, le CEA
et Paris VI - Sorbonne Université,
**l'Institut de Myologie, est un centre
d'expertise international sur l'étude
et la compréhension du muscle
et de ses maladies.**

Il est organisé autour
de **4 pôles de recherche et
de soin centrés sur le patient :**
un service de Neuro-Myologie,
un centre d'exploration et
d'évaluation neuromusculaire,
un centre de recherche en myologie
et un pôle Essais cliniques pour
les enfants et les adultes. L'Institut
de Myologie développe également
une activité d'enseignement ouverte
à l'international pour **faire rayonner
les connaissances sur le muscle.**

CHIFFRES CLES

- **300 experts** à
l'Institut de Myologie :
chercheurs, médecins, ingénieurs,
techniciens...
- **Plus de 35 500 patients** suivis depuis
la création de l'Institut
- Environ **50 essais cliniques** en cours
- **1000 médecins** issus de **5 continents**
formés dans le cadre de l'Ecole d'été
de myologie

Notre Ambition Fondation de Myologie :

- Un socle fort : l'Institut
de Myologie et **ses expertises
autour du muscle malade**
- Un périmètre élargi : **le muscle
dans tous ses états**
- Une fondation à **dimension
nationale et internationale**
- Un objectif : faire reconnaître
la myologie comme discipline
transversale

Les étonnants secrets du muscle

Si on connaît particulièrement bien ses **fonctions contractiles**, le muscle est bien **loin d'avoir livré tous ses secrets !**

Pour sourire,
vous mobilisez

17

muscles, et c'est aussi
le même nombre
de muscles qui activent
la langue

43

muscles faciaux
permettent de faire
10 000
expressions
différentes

Des

« **CAPTEURS** »

présents dans nos muscles
permettent d'envoyer des
informations au cerveau
et ainsi **moduler notre**
force et notre position

Nos muscles
représentent plus de

40 %

de notre masse
corporelle

40

muscles sont
mobilisés pour
une poignée
de main

Le **masséter**,
le muscle de
la mâchoire, est le

PLUS FORT

de l'organisme compte
tenu de sa taille

On utilise

14

muscles pour **bouger**
nos yeux et pas moins de

43

pour **froncer nos sourcils**

Des muscles
sont présents partout dans
notre corps... **jusqu'à**
la racine des poils, responsables
de la fameuse

CHAIR DE
POULE

Le muscle de l'**étrier**,
situé dans l'oreille, qui
protège nos tympans, est le

PLUS PETIT

de l'organisme. Il mesure

2,5 MM.

Le diaphragme
est aussi un muscle.
Moteur de notre respiration,
il se contracte

24 000

fois par jour pour faire entrer l'air
dans nos poumons et plus
encore en cas
d'activité physique.

Notre cœur
se contracte plus de

2,5
MILLIARDS

de fois
dans une vie

Le **sartorius**,
situé le long de la cuisse,
de la hanche au genou,
est le muscle

le plus long

du corps. Il mesure entre
70 et 130 cm

Testez vos connaissances

- 1 - Combien de muscles notre corps contient-il ?
A- 3
B- 600
C- Leur nombre varie en fonction de notre âge
- 2 - Quel pourcentage de notre corps nos muscles représentent-ils ?
A- 20 %, si nous sommes peu musclé
B- 40 %
C- 80 %, si nous sommes M. ou Mme Muscle
- 3 - Combien de types différents de muscles avons-nous ?
A- Un seul. Tous nos muscles sont identiques
B- 3
C- 4 comme le nombre de membres de notre corps
- 4 - Comment s'appellent les petites molécules sécrétées par les muscles, qui participent à notre bonne santé ?
A- Les myokines
B- Les coquines
C- Les myosites
- 5 - Les courbatures sont dues :
A- Aux fibres musculaires qui se cassent
B- Aux fibres musculaires qui s'étirent trop
C- À un effort intellectuel intensif
- 6 - Nos muscles sont un véritable allié pour :
A- Prévenir l'hypertension
B- Renforcer notre système immunitaire
C- Réduire les risques d'AVC
- 7 - Après un séjour dans l'espace, un astronaute peut perdre :
A- Aucune masse musculaire. Elle reste stable toute notre vie
B- La moitié de sa masse musculaire
C- 20 à 30 % de sa masse musculaire

- 8 - C'est quoi un « myologue » ?
A- C'est un expert qui étudie le muscle et le soigne
B- C'est un appareil manuel destiné à mesurer la force musculaire
C- C'est le plus petit muscle du corps humain
- 9 - Quel muscle se contracte plus de 2 milliards de fois dans notre vie ?
A- Le diaphragme
B- Le cœur
C- Le triceps
- 10 - C'est quoi la sarcopénie ?
A- L'étude du sarcomère
B- Une altération de la commande nerveuse
C- La perte progressive et généralisée de la masse musculaire liée à l'âge
- 11 - Quel est le poids de muscle que notre organisme renouvelle chaque jour ?
A- 1 gramme
B- 1 kilogramme
C- 10 kilogramme
- 12 - Quel est le plus long muscle du corps ?
A- Le Sartorius
B- Le Quadriceps
C- Le Grand dorsal
- 13 - Vous souriez ? Vous venez de mobiliser :
A- 2 muscles
B- 17 muscles
C- Tous vos muscles
- 14 - Pourquoi le muscle est-il un enjeu de santé publique ?
A- Parce que l'état de nos muscles est un indicateur de notre état de santé général
B- Parce qu'un muscle en bonne santé contribue à lutter contre différentes maladies
C- Parce que le muscle contribue à vivre mieux tout au long de la vie



Vous aussi, dans votre entreprise, votre club sportif,
votre école,...mobilisez-vous pour la semaine du muscle.
Retrouvez tous les outils de mobilisation sur lemuscle.fr

Pour aller plus loin :



Toutes les infos sur **lemuscle.fr**

Retrouvez aussi la collection vidéo
«Les étonnants secrets du muscle»



@semainedumuscle

