

# **Importance des protéines pour le système musculo- squelettique**

## **Conseils d'une diététicienne HES**

**(Document original)**



## Le système musculo-squelettique en quelques mots...

Le système musculo-squelettique confère forme, stabilité et mouvement au corps humain. Il se compose d'os (qui forment le squelette), de muscles, de tendons, de ligaments, d'articulations, de cartilage et d'autres tissus conjonctifs. Le terme «tissu conjonctif» désigne le tissu qui soutient et maintient les tissus et les organes ensemble. Ses principaux composants sont le collagène et les fibres élastiques, qui se composent de différentes protéines (1).

Le système musculo-squelettique subit de nombreux changements à mesure que l'on vieillit. À partir de 30 ans, la densité des os commence à diminuer chez l'homme et la femme. Cette perte de densité osseuse s'accélère chez la femme après la ménopause. De ce fait, les os deviennent plus fragiles et se fracturent plus facilement (ostéoporose), en particulier chez les personnes âgées (2).

Avec l'âge, les articulations développent des anomalies du cartilage et du tissu conjonctif. Le cartilage à l'intérieur d'une articulation s'affine et les constituants du cartilage s'altèrent, rendant les articulations moins résistantes et plus vulnérables aux lésions. De ce fait, chez certaines personnes, les surfaces des articulations ne glissent plus aussi bien l'une contre l'autre. Ce processus peut entraîner de l'arthrose. De plus, les articulations se raidissent, car le tissu conjonctif à l'intérieur des tendons et des ligaments devient moins souple et plus fragile. Ces modifications limitent également l'amplitude des mouvements (3).

La perte musculaire (sarcopénie) est un phénomène qui commence après 30 ans et se poursuit toute la vie. Au cours de ce processus, la masse de tissu musculaire ainsi que le nombre et la taille des fibres musculaires diminuent progressivement. Le résultat de la sarcopénie est une perte progressive de la masse et de la force musculaires. Cette perte légère de la force musculaire augmente la contrainte sur certaines articulations (comme les genoux) et peut prédisposer la personne à l'arthrite ou à une chute. Heureusement, une activité physique régulière peut permettre d'éviter partiellement la perte de la masse et de la force musculaires ou au moins les retarder considérablement (4).

## La fonction des protéines...

Chaque protéine a une forme et des propriétés qui lui sont propres. Concernant le système musculo-squelettique, les protéines remplissent les rôles suivants :

- **Un rôle structurel** (le collagène, la kératine, le cytosquelette)

Les protéines peuvent former des tubes ou des filaments qui s'assemblent pour former des fibres très résistantes, plus résistantes que l'acier bien souvent. Elles forment des structures telles que les tendons et les ligaments.

- **Un rôle dans le mouvement** (l'actine et la myosine)

La contraction des cellules musculaires est due aux interactions entre deux protéines: l'actine et la myosine. L'exercice physique a pour effet d'augmenter le nombre de fibres d'actine et de myosine dans les cellules. Si le muscle grossit, c'est que chacune des cellules le constituant grossit. Lorsqu'on mange des aliments contenant des protéines, on mange des muscles et donc de l'actine et de la myosine surtout (5).

## Recommandations nutritionnelles...

### 1. Que sont les protéines et d'où proviennent-elles ?

Les protéines sont constituées d'éléments de base : les acides aminés. Il existe 21

acides aminés qui ne peuvent pas tous être produits par le corps. Les protéines sont présentes dans les aliments d'origine animale et végétale. Les sources de protéines sont par exemple la viande, le poisson, les œufs, le fromage, le séré et le tofu, ainsi que le lait, le yogourt, les légumineuses et les céréales. Les protéines animales comportent une plus grande quantité d'acides aminés essentiels que les protéines végétales (6).

## **2. De quelle quantité de protéines avons-nous besoin ?**

Il est conseillé de consommer chaque jour au maximum, en alternance, une portion de viande, de poisson, d'œuf, de fromage et d'autres sources protéiques, comme le tofu ou le quorn ou les légumineuses en association avec les céréales. Le lait ou les produits laitiers devraient être eux consommés plusieurs fois par jour.

Dans certaines situations, le besoin en protéines est plus élevé car le développement de la masse corporelle le nécessite, ou en raison d'un risque de carence plus élevé. Les protéines sont utilisées par le corps comme source d'énergie lorsque l'apport général en énergie est insuffisant. C'est pourquoi une alimentation équilibrée et diversifiée est un préalable aux recommandations ci-après.

- Adultes : un adulte sain devrait consommer 0,8 g de protéines par kilo de poids corporel par jour. Cela correspond, par exemple, à 52 g de protéines pour un poids de 65 kg.

- Grossesse et allaitement : le besoin se monte à 1,1 g/kg de poids corporel/jour pour les femmes enceintes et à 1,3 g/kg de poids corporel/jour durant la période d'allaitement.

- Personnes âgées : un apport protéique et énergétique suffisant est particulièrement important pour les personnes âgées exposées à un risque accru de maladie et de malnutrition. Il leur est conseillé de consommer une quantité minimale de protéines équivalente à 0,8 g/kg de poids corporel/jour si l'apport énergétique est suffisant. Ces protéines devraient être de qualité élevée (aliments d'origine animale ainsi que soja et légumineuses).

- Enfants et adolescents : comparativement à la masse corporelle, le besoin en protéines des enfants et des adolescents est plus élevé que chez les adultes et il est variable en fonction de l'âge. Mais en Suisse, la consommation de protéines des enfants et des jeunes est généralement supérieure à ce qui est nécessaire.

- Végétariens : les personnes qui ont opté pour une alimentation végétarienne devraient veiller tout spécialement à couvrir leurs besoins en acides aminés qui ne peuvent pas être produits par le corps. Mais des aliments choisis de manière ciblée et consciente contribuent déjà à un apport suffisant (7).

Coralie Cornut – diététicienne diplômée HES

La Ligue genevoise contre le rhumatisme (LGR) organise divers cours en lien avec la diététique : Alimentation et activité physique, sarcopénie, ostéoporose.

En cas d'intérêt, n'hésitez pas à nous contacter au 022.718.35.55.

### **Bibliographie :**

- (1) Villa-Forte, Alexandra, « Introduction à la biologie du système musculo-squelettique », Le Manuel MSD, déc. 2019  
<https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-osseux,-articulaires-et-musculaires/biologie-du-syst%C3%A8me-musculosquelettique/introduction-%C3%A0-la-biologie-du-syst%C3%A8me-musculosquelettique> (consulté le 3.09.2020)

- (2) Anna Surbone, Nicolas Vulliemoz, Elena Gonzalez-Rodriguez, Jean-Paul Chatelain, Olivier Lamy, 2016 « Ostéoporose chez les femmes ménopausées entre 40 et 65 ans : algorithme pour le gynécologue », Revmed, <https://www.revmed.ch/RMS/2016/RMS-N-536/Osteoporose-chez-les-femmes-menopausees-entre-40-et-65-ans-algorithme-pour-le-gynecologue> (consulté le 3.09.2020)
- (3) Villa-Forte, Alexandra, « Effets du vieillissement sur le système musculo-squelettique », Le Manuel MSD, déc. 2019 <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-osseux,-articulaires-et-musculaires/biologie-du-syst%C3%A8me-musculosquelettique/effets-du-vieillissement-sur-le-syst%C3%A8me-musculosquelettique> (consulté le 3.09.2020)
- (4) André Laszlo, 2016 « Sarcopénie du sujet âgé : connaissances et bénéfices de l'exercice physique », Revmed, <https://www.revmed.ch/RMS/2016/RMS-N-538/Sarcopenie-du-sujet-age-connaissances-et-benefices-de-l-exercice-physique> (consulté le 3.09.2020)
- (5) Bourbonnais, Gilles, « Fonctions des protéines », Les molécules de la vie, [https://babel.cegep-ste-foy.qc.ca/profs/gbourbonnais/pascal/fya/chimcell/notesmolecules/proteines\\_3.htm](https://babel.cegep-ste-foy.qc.ca/profs/gbourbonnais/pascal/fya/chimcell/notesmolecules/proteines_3.htm) (consulté le 3.09.2020)
- (6) Barbara Pfenniger, 28.1.2020, « Questions-réponses sur les protéines », Fédération romande des consommateurs <https://www.frc.ch/les-proteines/> (consulté le 3.09.2020)
- (7) Angelika Hayer, avril 2016 « La pyramide alimentaire suisse Recommandations alimentaires pour adultes, alliant plaisir et équilibre », la société suisse de nutrition, [https://www.sge-ssn.ch/media/sge\\_pyramid\\_long\\_F\\_2016.pdf](https://www.sge-ssn.ch/media/sge_pyramid_long_F_2016.pdf) (consulté le 3.09.2020)

## Ligue genevoise contre le rhumatisme (LGR)

Rue Merle d'Aubigné 22  
1207 Genève

Téléphone 0041 22 718 35 55  
Fax 0041 22 718 35 50

Heures d'ouverture :

Lundi – Mardi – Jeudi : de 14h00 à 17h00

Mercredi – Vendredi : de 8h30 à 12h00 et de 14h00 à 17h00

[www.laligue.ch](http://www.laligue.ch)

E-mail [laligue@laligue.ch](mailto:laligue@laligue.ch)

Iban CH97 0900 0000 1200 4967 4

Avec le soutien de :

Avec le soutien de :



REPUBLIQUE  
ET CANTON  
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX