

Les suppléments de protéines

Quel intérêt y a-t-il à consommer des protéines ?

Les protéines ne délivrent pas, ou peu, d'énergie directement exploitable par l'organisme. Elles délivrent des matériaux, les acides aminés, indispensables au bon renouvellement de nos tissus, de nos cellules, de nos molécules. On parle de fonction « plastique ». Les muscles représentent le plus important réservoir de protéines de notre organisme.

D'où proviennent les protéines ?

Les protéines du commerce sont extraites de 3 sources alimentaires : le lait, le soja et l'œuf

- Le lait fournit la caséine et la protéine de petit-lait (whey)
- L'œuf fournit l'ovalbumine
- Le soja fournit la protéine de soja

Qu'est ce que l'aminogramme d'une protéine?

L'aminogramme est la carte d'identité de la protéine*. Il s'agit d'une présentation de sa teneur en chacun des 20 acides aminés qui composent le vivant. Certains acides aminés sont plus rares que d'autres, mais la protéine la plus intéressante est celle dont les ratios se rapprochent le mieux des besoins de l'organisme humain. La protéine de petit-lait présente le meilleur aminogramme, suivi de la protéine d'œuf, de la caséine et de la protéine de soja.

* quand il s'agit d'un mélange de protéines, l'aminogramme est celui du mélange

Qu'est ce que la vitesse d'assimilation d'une protéine?

La vitesse d'assimilation d'une protéine décrit la rapidité avec laquelle elle est métabolisée par notre organisme, afin d'en extraire les nutriments utiles, c'est-à-dire ses acides aminés. Les effets sur notre métabolisme sont influencés par cette vitesse d'assimilation.

- La protéine de petit-lait présente une vitesse d'assimilation rapide (moins d'1 heure). Elle sera donc privilégiée pour sa forte action anabolique, c'est-à-dire sa capacité à participer à l'entretien ou à la fabrication de nouveaux tissus musculaires

- Les protéines d'œuf, de soja et la caséine présentent une vitesse d'assimilation intermédiaire à lente. La diffusion des acides aminés est progressive (jusqu'à 8h). Elles seront donc privilégiées pour leur action anti-catabolique, c'est-à-dire leur efficacité à préserver les tissus musculaires sur une durée prolongée, notamment la nuit ou entre les repas.

Qu'est-ce qu'une « fenêtre métabolique » ?

Un effort physique intense est suivi d'une courte période (45min-1h), offrant des conditions idéales pour la synthèse musculaire. Une stratégie nutritionnelle cherchant à favoriser l'anabolisme devra tenir compte de cette « fenêtre métabolique » (ou « fenêtre anabolique ») et privilégier les produits au profil le mieux adapté à ce contexte : protéines rapides (whey...), glucides simples et acides gras à chaîne moyenne (TCM), pour leur rapidité d'assimilation.

Quel est l'intérêt des mélanges de protéines?

Les mélanges de protéines combinent protéines rapides et protéines lentes. On le comprend bien, ces mariages permettent de bénéficier des avantages de chaque protéine : une assimilation rapide et prolongée à la fois, un puissant effet anabolique doublé d'un effet anti catabolique durable. Vous retrouverez ce type de mélange sous la dénomination « tri-protéine », « protéine 90,92 ou 95 », « protéine multi-source », « protéine séquentielle », « protéine complexe »...

La concentration en protéine dépasse souvent les 80 voire 85% (85g de protéines pour 100g de produit). La part des sucres et graisses est donc très faible (autour de 6%). Ce type de produit est indiqué pour la prise de muscle sec (sans graisse) ou son entretien. A prendre les jours d'activité, soit en collation entre les repas, soit le soir au coucher. La rigueur alimentaire est essentielle si l'on ne souhaite pas prendre trop de masse.

Quelles sont les différences de texture d'une protéine à l'autre?

Les différents niveaux de solubilité des protéines dans l'eau donnent au produit fini des textures variées

- La protéine de petit-lait est très soluble dans l'eau. Très fluide, elle se dilue parfaitement dans tout type de boissons. Elle est donc très utilisée dans les préparations de récupération immédiate (milkshake énergétiques...) ou pour le pré training en prévention (1 h avant l'activité). Les boissons obtenues sont relativement gouleyantes
- Les protéines d'œuf, de soja et surtout la caséine sont moins solubles dans l'eau (c'est aussi pour cette raison qu'elles sont moins vite assimilées). Moins fluides elles donnent des préparations à la texture plus épaisse, souvent onctueuse et nourrissante, comme les crèmes ou entremets protéinés

Comment s'y retrouver dans les différentes dénominations ?

On trouve en fait souvent plusieurs dénominations pour un seul et même produit (cf tableau page suivante). Parfois la différenciation est justifiée car les procédés de raffinage sont distincts (ex : caséinate de calcium et caséine micellaire), mais le produit de base reste le même. En revanche, les dénominations isolats, peptides et hydrolysats marquent une vraie différence (cf paragraphe « les différents niveaux de transformation des protéines »)

Les différentes dénominations des protéines

Dénominations possibles (<i>pour un seul et même produit</i>)	Source alimentaire	Vitesse d'absorption	Aminogramme	Intérêt
Caséinate de calcium ou Caséine micellaire ou Protéine totale de lait* ou Poudre de lait écrémé	Lait	Lent	Bonne teneur en BCAA et glutamine	Anti-catabolique
Protéine de lactosérum ou Whey protéine ou Concentré de petit-lait ou Whey concentrate ou Whey ultra filtrée**	Petit Lait (résidu de la fabrication du fromage)	Rapide	Protéine de référence pour le sportif. Haute teneur en BCAA (25%) et Glutamine	Anabolique
Ovalbumine ou albumine de blanc d'œuf ou poudre de blanc d'œuf	Œuf	Intermédiaire	Ancienne protéine de référence. Bonne teneur en glutamine	Anti-catabolique
Protéine de soja	Soja	Intermédiaire	Équilibrée. Teneur en BCAA légèrement inférieure	Anti-catabolique

* La protéine totale de lait contient une fraction de caséine, très majoritaire, et une fraction de whey

** La whey protein est de fait un concentré de petit-lait. Seul le terme « Isolat de whey » marque une vraie différence (cf « les différents niveaux de transformation des protéines »)

Quels sont les différents niveaux de transformation des protéines

Les protéines peuvent subir un traitement industriel (scission, concentration, purification...), afin d'en isoler les fractions les plus intéressantes. Le but recherché est une meilleure assimilation, une meilleure efficacité ou l'isolement de certains acides aminés plus stratégiques que d'autres. On rencontre souvent les termes suivants : protéines totales, protéines concentrées (« isolats », « concentrés »...), fractions de protéines (peptides, polypeptides, « hydrolysats »...) ou acides aminés purs.

Un « peptide » peut être décrit comme une « petite protéine » ou une « fraction de protéines » (moins de 50 acides aminés). Les peptides sont quasiment toujours issus des mêmes sources alimentaires : lait ou œuf. Ils existent à l'état naturel dans notre organisme ; ils résultent de la digestion des grosses protéines par nos enzymes digestives. Plus petits, ils sont assimilés plus rapidement. Plusieurs peptides forment un assemblage que l'on nomme polypeptide (les protéines sont des polypeptides).

Un « hydrolysats » peut être comparé à un peptide, à la différence qu'il a été obtenu par une action artificielle (en laboratoire), en « cassant » une protéine grâce à des enzymes. Ceci permet d'isoler et de « façonner » des fractions de protéines totalement spécifiques (par exemple pour retirer les fractions responsables des manifestations allergiques comme dans la protéine de lait). Ils sont également plus rapidement absorbés, comme les peptides. A noter que l'hydrolysatation par les enzymes modifie très défavorablement le goût des protéines.

L'« isolat de protéines » est le « premium » de la protéine. C'est un concentré extrême de protéines. Un niveau supérieur à celui du simple « concentré de protéines » (terme que l'on rencontre aussi fréquemment). Il désigne une protéine ou un mélange de protéines très purifiées (sans impureté), c'est-à-dire avec une teneur en lactose, graisses, cendres et humidité réduite au minimum...La concentration en protéines peut atteindre 95% !. Les prix tiennent compte de ce très haut niveau de qualité (à réserver aux intolérants au lactose). C'est pour cela que l'on rencontre rarement des produits contenant exclusivement de l'isolat (isolat de whey, isolat de soja, isolat de protéines de lait...) mais plutôt des mélanges mixtes.

Un « acide aminé » décrit la forme moléculaire la plus simplifiée. Les acides aminés purs les plus courants dans les produits du commerce sont les 3 acides aminés ramifiés ou BCAA (L-Leucine, L-Valine, L-Isoleucine) et la Glutamine. Ce sont les 4 acides aminés les plus importants pour la récupération, mais aussi les matériaux les plus abondants dans nos tissus musculaires. Vous les trouverez seuls ou associés à des protéines pures, dont ils contribuent bien sûr à améliorer l'aminogramme (exemple : protéine de soja + BCAA).

Qu'en est-il de l'origine, la qualité et la pureté des protéines ?

Les protéines commercialisées n'ont pas toutes la même qualité, ni la même pureté (impuretés et résidus divers, chimiques ou OGM). L'origine des matières premières, c'est-à-dire la provenance des laits, œuf, soja..., peut en effet être très disparate (Europe de l'Est, Chine, Océanie, EU...). Le recours à du soja transgénique ou à des procédés de transformation altérant les qualités de la source alimentaire (traitement thermique ou chimique du lait : instantanéisation, traitements ionisants, ...), voire l'utilisation d'aspartam (pour édulcorer les préparations) sont des éléments à prendre en considération.

En ce qui concerne les procédés de fabrication, la microfiltration et l'échange ionique ou « ion exchange » (procédés d'obtention de l'isolat de Whey ou de la caséine micellaire) ou l'ultrafiltration (procédé d'obtention du concentré de Whey) offrent un maintien des qualités largement supérieur aux autres procédés (chaleur ou utilisation d'acides altèrent les propriétés du produit comme pour la Caséinate de calcium)

Protéines pures et régime : Quel est le bon équilibre ?

Lors d'un régime, l'organisme doit faire face à une restriction des apports alimentaires. Le risque est grand de voir le capital de protéines de l'organisme s'amenuiser, suscitant une fonte plus ou moins importante des tissus musculaires. Aussi est-il courant de recourir à des compléments à base de protéines pures. Les protéines les plus indiquées sont les protéines lentes ou intermédiaires (caséine, protéine d'œuf ou protéine de soja). D'une part parce qu'elles distillent leur acides aminés sur une durée prolongée, qui couvre les périodes creuses, évitant ainsi une fonte musculaire prononcée et assurant un effet coupe faim. D'autre part parce que l'activité digestive persistante suscite une dépense de calories continue, favorable à la fonte graisseuse (effet thermogénique). Il est inutile (voire dangereux) de faire une surconsommation de protéines. Il convient de retenir que la capacité maximale d'assimilation par le tube digestif est de l'ordre de 30g par tranche de 3 ou 4 heures (toutes provenances confondues, suppléments et alimentation courante).