

## Quels sont les besoins alimentaires particuliers des sportifs liés aux différents types d'activités physiques pratiquées pour couvrir les besoins énergétiques et plastiques ?

**En période d'entraînement normal** : l'alimentation doit être équilibrée qualitativement de cette manière : **55 à 60 % de glucides, 12 à 15 % de protéines, 25 à 30 % de lipides**, quantitativement adaptée aux besoins créés par les types de pratiques sportives.

**En période d'entraînement intensif ou de compétitions importantes** : la part de l'alimentation glucidique augmentera de 60 à plus de 70 %, les lipides n'excéderont pas 26 %. Ce type d'alimentation est réservé à des journées exceptionnelles. Elle fait partie d'un plan diététique établi par un médecin ou un diététicien.

**En période de récupération** : il faut réhydrater l'organisme, reconstituer les stocks de glycogène hépatique et musculaire, et fournir des protéines dont la disponibilité en acides aminés sera optimale pour répondre aux besoins physiologiques créés par le catabolisme durant l'effort pour réaliser l'effet hypertrophiant de l'exercice musculaire.

### 1. Alimentation et Glucides - Quelques Conseils Utiles :

**Avant l'activité physique** : que donne l'apport du glucose dissout dans une boisson, ou mélangé à l'alimentation? Douze à six heures avant, l'ingestion d'un repas enrichi en glucose augmente les réserves de glycogène. Quatre heures avant, son ingestion perturbe la réponse métabolique à l'effort sauf si la quantité de glucose est supérieure à 300 g. Soixante à trente minutes avant, la prise de glucose entraîne une hypoglycémie durable liée à une décharge d'insuline qui a deux conséquences fâcheuses : la diminution de la lipolyse et de la libération des acides gras (source importante d'énergie), l'augmentation de la consommation du glycogène. Les capacités de poursuivre un exercice maximal sont réduites.

Que donne l'apport du fructose de fruits dissout dans une boisson ou mélangé à l'alimentation? Juste avant l'exercice, il n'entraîne pas d'hyperinsulinisme et d'hypoglycémies réactionnelles, il augmente les stocks de glycogène hépatique. Pendant l'exercice, il n'interfère pas avec le métabolisme lipidique. Après l'exercice, il favorise le restockage du glycogène hépatique.

Les glucides complexes sont la base de l'alimentation en période d'entraînement. Juste avant l'exercice, les pâtes complètes, les gâteaux de riz "faits maison" sont des aliments consommables facilement pour stocker une dernière fois des glucides. Ils ne sont pas à l'origine d'un hyperinsulinisme fonctionnel.

**Pendant l'activité physique** : que donne l'apport du glucose dissout dans une boisson? Pour les exercices de faible intensité (30 à 50 % de la  $V_{O_2}$  max), l'énergie fournie par le catabolisme des glucides ne représente que 30 %. La prise fractionnée de boissons sucrées (10 à 50 g/l) permet de préserver le stock de glycogène hépatique. Pour les exercices de moyenne intensité (50 à 80 % de la  $V_{O_2}$  max), la part plus importante prise par les glucides nécessite la prise de glucose pour épargner une diminution trop rapide du glycogène musculaire. La prise fractionnée de boissons sucrées (100 à 300 g/l) en début d'exercice, puis (60 à 100 g/l) par la suite permet de maintenir une glycémie élevée, de retarder l'apparition de la sensation de fatigue. Suivant les concentrations utilisées de glucose, le sportif devra boire entre 600 ml et 1.000 ml/h. Pour les exercices prolongés sur plusieurs heures voir plusieurs jours, cela devient une nécessité !

**Après l'activité physique** : Le plus rapidement possible (moins de deux heures après l'exercice), vous devez conseiller au sportif de boire une boisson fortement glucosée pour reconstituer efficacement les réserves de glycogène. Il consommera une boisson apportant 100 g la première heure, puis 50 g/h les six heures suivantes. Le "sucre idéal" pour préparer ces boissons est le saccharose. À cause de leur indice glycémique élevé, les pommes de terre serviront à composer des plats à base de glucides complexes pendant la période de récupération.

## 2. Alimentation et Protéines - les points importants :

**Les protéines participent elles aussi à la production d'énergie nécessaire à l'exercice physique.** Elles sont dégradées en acides aminés constitutifs qui seront oxydés, qui participeront à la néoglucogénèse hépatique. L'importance de la protéolyse est fonction du type d'activité physique, du niveau d'entraînement et du statut hormonal du sportif, de la durée et de l'intensité de l'exercice physique, de l'apport alimentaire avant et pendant la pratique sportive.

**Les protéines sont les seuls nutriments qui ne sont pas physiologiquement "stockés" pour une utilisation autre que plastique**, la masse musculaire et le foie sont les réserves temporaires d'acides aminés. L'alimentation doit couvrir les besoins journaliers humains. L'utilisation de protéines de bonne valeur biologique trouvées soit dans les mets traditionnels, soit dans les aliments diététiques, et le respect des proportions des différents nutriments les uns par rapport aux autres sont l'assurance de conserver ce capital protéique.

**Quels sont les besoins alimentaires protéiques des sportifs liés aux différents types d'activités physiques pratiquées (sports d'endurance, sports de force) pour couvrir les besoins énergétiques et plastiques ?**

Les protéines participent elles aussi à la production d'énergie nécessaire à l'exercice physique. Elles sont dégradées en acides aminés constitutifs qui seront oxydés, qui participeront à la néoglucogénèse hépatique. L'importance de la protéolyse est fonction du type d'activité physique, du niveau d'entraînement et du statut hormonal du sportif, de la durée et de l'intensité de l'exercice physique, de l'apport alimentaire avant et pendant la pratique sportive.

**Besoins en protéines pour les sports d'endurance** : pour les sportifs de loisir, les besoins ne diffèrent pas des apports journaliers recommandés, si l'apport énergétique est adapté. Ceux des sportifs entraînés est majoré de 20 à 25 % soit 1,1 g/kg/j. Ceux des sportifs de haut niveau jusqu'à 1,6 g/kg/j.

**Besoins en protéines pour les sports de force** : les culturistes entraînés jusqu'à 1,6 voire 1,8 g/kg/j. Pour mémoire, l'anabolisme protéique varie de 4h chez le sportif entraîne à 48h chez le débutant. Et, pour les disciplines sportives à catégorie de poids, les régimes perturbent l'anabolisme protéique, l'apport énergétique des protéines dépassera les 20%. Pour les sportifs de force, cherchant la prise de masse, une disponibilité en acides aminés augmentés localement par un apport de 2,2 à 2,6 g/kg/j. Les aliments diététiques hyperprotéinés participeront à cette couverture.

**Besoins en protéines pour les individus en bonne santé**, la majorité des pays occidentaux conseille un apport moyen d'un gramme de protéines/jour/kg de poids, ce qui correspond à 12 % environ de la ration énergétique journalière, où les lipides doivent représenter 30 à 35 % (maximum) de l'apport, et les glucides 50 à 55 %.

**Qualité des sources protéiques** : un aliment de consommation courante ou une préparation alimentaire est qualifié de bonne valeur biologique quand il apporte les acides aminés indispensables en proportion correspondant aux besoins humains. Plus la quantité d'acides aminés indispensables rapportée à la quantité d'acides aminés totaux est élevée, meilleure sera la source de protéines. La proportion des différents acides aminés indispensables les uns par rapport aux autres est un aspect essentiel de la valeur biologique d'une source protéique. La valeur biologique est quantifiée d'une part grâce à l'indice chimique (d'une manière réglementaire), et d'autre part grâce au coefficient d'efficacité protéique (à titre d'information complémentaire)

**Intérêt des protéines lactières pour maintenir le capital musculaire:** Protéines lentes et rapides, exemple de digestion des protéines lactières. Les caséines et les protéinées du lactosérum n'ont pas la même vitesse d'assimilation. Les protéines du lactosérum sont solubles à pH acide, sont rapidement évacuées de l'estomac et leurs acides aminés absorbés rapidement. Les caséines précipitent dans l'estomac, passent dans l'intestin grêle plus lentement d'où une libération tardive de leurs acides aminés. Conséquences métaboliques : les caséines sont plus efficaces sur l'anabolisme postprandial. Chez les non-sportifs, au repos, le lactosérum stimule la protéosynthèse ainsi que l'oxydation de la leucine alors que les caséines stimulent peu l'oxydation et inhibent la protéolyse. À noter, l'ajout de substances énergétiques aux protéines lactières modifie la réponse métabolique, les protéinées rapides deviennent anabolisantes et favorisent le gain de masse maigre.

**Le lait de vache et les produits agricoles intermédiaires sont des sources intéressantes de nutriments**, tels que les protéinées, les acides aminés, les lipides, les vitamines et minéraux. Les protéines du lait paraissent plus efficaces que les protéines de soja sur la synthèse protéique dans la phase de récupération précoce après des exercices de force. Consommées à l'arrêt d'un exercice de musculation, les protéines du lactosérum majorent et prolongent les médiateurs de l'hypertrophie musculaire. Et le gain de muscles est moindre, si l'on utilise des caséines.

**Chronobiologie et efficacité des protéines**, elle dépend des facteurs locaux de la biologie du muscle et des facteurs humoraux régulant et adaptant le métabolisme. Les repas apporteront des protéines de qualité en quantités suffisantes pour assurer la fourniture d'acides aminés pour stimuler l'hypertrophie musculaire à l'entraînement. Et l'apport de protéines lactières et aliments diététiques (inférieur au tiers de la quantité journalière) en phase de récupération précoce, associées à des glucides pour une énergie rapidement disponible lors du processus de resynthèse musculaire après l'effort..

### 3. Alimentation et Lipides - l'essentiel :

**Quantitativement**, ils sont équivalents d'un point de vue énergétique. **Qualitativement**, certains sont *indispensables* à l'homme : ce sont l'acide linoléique et l'acide  $\alpha$ -linoléique (source alimentaire : les huiles végétales dites "pour assaisonnement"). Ils véhiculent les vitamines A, D, E, K et autres nutriments liposolubles.

**Comme nutriments énergétiques**, les lipides doivent apporter 30% à 35% de la ration journalière. Au maximum, 10% de celle-ci sont fournis par les *acides gras insaturés* dont 5 à 6% pour l'acide linoléique, 0,5 à 1% pour l'acide  $\alpha$ -linoléique, et 0,1 à 0,2 % pour les *acides gras hautement insaturés* ( EPA, DHA - source alimentaire : les lipides des poissons dits "gras" ). Simplement, un plan alimentaire journalier proposera des aliments lipidiques contenant des acides gras saturés ( *origine animale* ) pour un 1/3, des acides gras mono insaturés ( *origine végétale* ) pour 1/3, des acides gras polyinsaturés ( *origine végétale* ). Dans la mesure du possible, ils seront consommés crus sinon ils perdent une grande partie de leurs intérêts nutritionnels !

**La supplémentation en oméga-3 permet une amélioration significative de la performance physique maximale :** La rigidité ou la souplesse des membranes cellulaires est déterminée par la proportion en acides gras saturés et en acides insaturés dans les phospholipides membranaires. En pratique, la consommation d'huile de poisson et d'huile végétale riche en oméga-3, associées à un complexe antioxydant se révélera le meilleur choix pour améliorer ses performances physiques (déformabilité des globules rouges favorable aux échanges gazeux, efficacité des médiateurs de l'effort...).

 **La diététique du sportif occasionnel ou de haut niveau fait appel à des régimes personnalisés et adaptés aux différents types d'activités physiques. Un pharmacien vous propose des informations pratiques sur ce sujet.**

**Les préparations alimentaires NUTRI PROT naturellement riches en protéines et en minéraux sont mis à votre disposition pour compléter ou suppléer l'alimentation traditionnelle qui est devenue insuffisante ou inadaptées par rapport aux besoins nutritionnels.**

- \* **Les protides** issus des différentes fractions protéiques du lait sont de bonne valeur biologique (bien assimilés par l'organisme : leur coefficient d'efficacité protéique est supérieur à 2, et sans facteur limitant : leur indice chimique est supérieur à 100 %). Ils apportent des acides aminés branchés nécessaires à la néoglucogénèse hépatique.
- \* **Les glucides** constitués de lactose essentiellement et d'une petite fraction sous forme d'oligosides libres ou liés à des protéines. Ils ne sont présents qu'à l'état de traces dans les préparations alimentaires NUTRI PROT'.
- \* **Les lipides** apportent notamment des acides gras saturés (2/3) et insaturés (1/3), sous forme de triglycérides (98%) et de phospholipides (1%). Une caractéristique importante est la présence d'acides gras à chaîne courte, rapidement métabolisables, non stockés sous forme de graisse. Ils ne sont pas seulement une source d'énergie pour l'organisme mais aussi des matériaux biologiques indispensables.
- \* **Des vitamines des minéraux et des oligo-éléments**, nécessaires au bon fonctionnement des métabolismes, sont présents naturellement dans tous nos aliments.

## **CONSEILS D'UTILISATIONS DES ALIMENTS NUTRI'PROT 80 ET 90 DES IDÉES POUR CONSEILLER DES REPAS OU DES COLLATIONS**

**Dans les états de sollicitation protéino-énergétique**, pour minimiser la perte inévitable de masse maigre, pour apporter des nutriments facilement assimilables en augmentant la densité nutritionnelle des aliments courants, pour aromatiser et changer la présentation des laitages.

**Dans la phase de récupération après une épreuve ou un entraînement**, à chaque fois que l'action anabolisante de l'insuline sera recherchée, les aliments diététiques NUTRI PROT' et les compléments alimentaires VITAL PLUS vont aider à la reconstitution des réserves de glycogène, vont favoriser l'anabolisme protéique.

 **AU PETIT DÉJEUNER ET OU DANS LA MATINÉE :** apport en vitamines liposolubles (A et D), bon apport en calcium et magnésium, en quantités adéquates de lipides et de cholestérol pour limiter la synthèse de cholestérol endogène, en glucides lents, apports suffisants et mixtes en protéines végétales et animales.

Thé ou Café légers, Infusions, Chocolat.

+ du Lait ½ écrémé ou entier ou des laits végétaux.

Pain Complet, de seigle, de campagne, à la farine de lin..

1 Noisette à 1 Noix de Beurre + miel.

Ou des Céréales + lait ou soja liquide.

1 Yaourt Nature ou 1 Fromage Blanc à 20 % de M.G. + **1 dose de NUTRI PROT'**

ou un œuf ou une tranche de jambon.

Des Fruits Frais ou un Jus de Fruits Frais pressés.

Boissons fraîches ou chaudes.

 **AU DÉJEUNER** : apports dominants en protéines animales et en petites quantités pour les protéines végétales; apports lipidiques inférieurs à ceux du petit déjeuner; apports adéquats en vitamines hydrosolubles, en fer, en zinc, en sélénium; apports suffisants en tyrosine et tryptophane; pour une bonne résorption (¼ de légumes-¾ de protéines); apports de légumes et de fruits pour leur effet alcalinisant par la présence d'anions organiques métabolisables (citrate, malate, oxalate ...) et des minéraux (potassium, calcium, magnésium)..

Un Poisson ou deux Œufs (1 à 2 fois par semaine), ou une Viande, avec 1 noisette de beurre.

Des pommes de terre cuisinées ou équivalents en farineux, en féculents.

Salade ou Crudités assaisonnées avec 1 cuillerée à soupe de vinaigrette.

Ou Des Légumes Verts à volonté + 1 Entrée Chaude.

1 Laitage Nature + **1 dos de NUTRI PROT'** ou 1 Laitage Fruité.

Pain Complet, de seigle, de campagne, à la farine de lin..

Un Fruit Frais.

 **DANS L'APRÈS-MIDI** :

1 Laitage + **1 dose de NUTRI PROT'**.

Des Fruits Frais ou Secs + boissons fraîches ou chaudes.

 **AU DÎNER** : idéalement léger, il doit apporter des fibres et des acides gras polyinsaturés : du poisson dit gras, des salades et des légumes cuits ou crus; assaisonnés avec des huiles végétales (cameline, colza et olive) agrémentés de condiments riches en minéraux et composants antioxydants; apports de légumes et de fruits pour leur effet alcalinisant par la présence d'anions organiques métabolisables (citrate, malate, oxalate ...) et des minéraux (potassium, calcium, magnésium)..

Un Poisson ou deux Oeufs (1 fois par semaine), ou une Viande, avec 1 noisette de beurre.

1 Potage + 1 Salade assaisonnée avec une cuillerée à soupe de vinaigrette.

Ou Légumes Verts assaisonnés.

\* (des pommes de terre cuisinées ou équivalents en farineux, en féculents).

1 Laitage Nature + **1 dose de NUTRI PROT'**.

Pain Complet, de seigle, de campagne, à la farine de lin.

Un Fruit Frais.

\* *En fonction des besoins énergétiques liés à l'activité sportive.*

 **DES COLLATIONS AU CHOIX** : apports d'aliments riches en sélénium en cuivre, en manganèse; apports en aliments riches en matières grasses végétales pour les acides gras insaturés; apports en fruits et dérivés sucrés pour une action tonique et défatigante

1 Laitage + **1 dose de NUTRI PROT'**.

1 part de tarte aux fruits.

Des Fruits Frais ou Secs + boissons fraîches ou chaudes.

Ou des tartines de pain + beurre

1 tranche de jambon ou 1 laitage + **1 dose de NUTRI PROT'**.

Boissons fraîches ou chaudes.

### DÎNER DE RÉCUPÉRATION :

Potage de légumes aux pâtes.

Purées de pommes de terre avec des dés de jambon.

1 laitage + **1 dose de NUTRI PROT'**.

1 compote de fruits.

Pain Complet.

Boissons fraîches ou chaudes.

### À titre indicatif, quelques aliments à ne pas oublier pour composer vos repas :

- **Au moins 300 g de viande** ou équivalents en poissons, en crustacés, en ovoproduits.  
± **200 g de pain** (4/5 d'une baguette) ou équivalents en céréales, en fruits secs.
- ± **300 g de pommes de terre** ou équivalents en farineux, en féculents.
- **½ litre de lait** ou équivalents en laitages + **30 à 50 g de fromages**.
- **500 g de légumes verts** soit des crudités (200g) + des légumes verts cuits (300g).
- **400 g de fruits** soit au moins quatre fruits dont un à 2 agrumes.
- **Au plus 25 g d'huile pour assaisonnement** (2 cuillères à soupe + 1 cuillère à café).
- **Au plus 25 g de beurre** (2 noix + 1 noisette).

**L'organisation et le contenu des repas ?** Pour le sportif occasionnel, c'est l'opportunité de rééquilibrer son alimentation : celle de tous les jours, et ponctuellement celle du ou des jours où il "bouge". Pour le sportif régulier, c'est le respect des rations d'entraînement, de compétition, et de récupération. À moins d'avoir été conseillés par un spécialiste de la nutrition, on peut écrire que la plupart du temps ces deux types d'individus mangent d'une manière inadéquate (souvent déséquilibrée et pantagruélique) !

Pendant l'exercice, l'eau apportée par les boissons joue le rôle de véhicule des glucides et des sels minéraux, compense les pertes dues à la sudation, permet de lutter contre les modifications de la distribution des liquides selon leur localisation anatomique.

### **Quels sont les compléments susceptibles de vous aider à maximiser naturellement l'efficacité musculaire, ou à récupérer plus rapidement ?**

Le nutriment ergogène le plus efficace est **la créatine**. Apportant un gain de masse maigre et une perte de masse grasse, il répondra aux attentes du sportif pratiquant une activité physique répétée nécessitant rapidité et puissance maximale conservée; par contre il ne sera pas adapté aux activités physiques d'endurance proprement-dit; et la créatine agit comme un antioxydant en luttant directement contre le radical superoxyde . **Les acides aminés branchés**, quant à eux, préviendront la perte de masse musculaire liés aux efforts prolongés ou effectués en altitude et augmenteront la prise de masse maigre par stimulation de la synthèse protéique. Un acide aminé anticatabolique, **la l-glutamine** préviendra, le déficit immunitaire du sportif affiné, associé à la l-arginine stimulant la synthèse protéique naturellement et au lactosérum dans **NUTRILIFE PRO**. **Le chrome** favorisera la masse maigre, tandis que **magnésium et le zinc**, ayant un effet ergogène moindre, sont par contre essentiels au maintien d'une performance de qualité.