

ALIMENTATION ET NUTRITION SPORTIVE

Gwénaëlle Portier

Infirmière formée en diététique

- **Rappels sur l'alimentation.**

Chaque sport a ses contraintes physiologiques propres, ainsi l'alimentation doit être adaptée à la pratique sportive et aux objectifs (perte de poids, prise de masse musculaire, stabilisation...)

Commençons par un petit rappel de la pyramide alimentaire :

A VOLONTE: L'eau

Boire de l'eau régulièrement et à chaque repas est indispensable pour permettre au corps de s'hydrater et cela favorise l'élimination des déchets. La quantité conseillée pour un sportif est d'environ **2 à 3 litres par jour**. Les eaux consommées peuvent être variées (minérales, robinet, gazeuses, thé, infusions) pour optimiser les apports en minéraux. Modérer, voire supprimer sa consommation de sodas très sucrés et d'alcool, surtout en période de pré-compétition.

1 à 2 PORTIONS PAR JOUR: Viandes et Volailles, produits de la pêche, œufs

Ils sont importants pour l'apport en **protéines de bonne qualité** et en **fer assimilable**. Le fer présent dans les viandes et poissons est 2.5 fois mieux assimilé que la forme contenue dans les végétaux, les produits laitiers et les œufs. Un manque de fer alimentaire peut conduire à une méforme physique et une fatigue extrême.

Les femmes sont particulièrement concernées : en effet, une femme sur quatre a des réserves en fer insuffisantes.

Le poisson devrait être au menu au moins 2 fois par semaine pour ses **acides gras essentiels**, tels que les oméga 3, qui assurent une fonction capitale pour la structure des cellules nerveuses du cerveau.

5 PORTIONS PAR JOUR: Les Fruits et légumes

Consommer régulièrement des fruits et des légumes permet de profiter de leurs qualités nutritionnelles : vitamines A, B et C, E, potassium, magnésium..., apport en eau et en fibres.

Les **anti-oxydants** contenus dans les fruits et légumes - vitamines C, E, caroténoïdes, polyphénols - permettent de **neutraliser les radicaux libres** (molécules réactives formées dans le corps au contact de l'oxygène) qui favorisent le vieillissement prématuré des cellules et l'apparition de maladies. Certaines situations contribuent à leur production comme le stress, la fatigue, le tabagisme, la prise d'alcool, la pollution.

À CHAQUE REPAS: Pains, céréales, légumineuses, pommes de terre

Surnommés “carburant de l’effort”, **les glucides doivent constituer 50 à 55% des AET (Apports Energétiques Totaux) et jusqu’à 65% des AET du sportif en compétition pour alimenter les muscles et les organes.**

Privilégier les produits céréaliers complets (pâtes, pain, riz, semoule), les pommes de terre cuites à l’eau (IG plus bas) et les légumes secs car ils constituent une source majeure de vitamines du groupe B, de fer, de fibres et de glucides.

3 PORTIONS PAR JOUR: Lait et produits laitiers

Prendre un produit laitier à chaque repas permet de mieux couvrir les besoins en protéines, calcium et vitamine D, et d’assurer la bonne solidité des os, qui sont particulièrement sollicités dans les sports avec impact au sol.

Les laitages comme le lait, le yaourt et les fromages à pâte dure (Parmesan et Emmental) sont riches en calcium. Les sardines, les légumes secs et certaines eaux minérales contiennent aussi du calcium mais en plus faible quantité. A noter : chez l’adulte le lactose est de moins en moins toléré avec l’âge, de plus, il favorise la rétention d’eau et l’apparition de cellulite chez la femme. Attention également au sel caché des produits fromagers .

En cas de substitution des produits au lait de vache par des produits végétaux (type lait de soja), mieux vaut veiller à prendre des formules enrichies en calcium car ceux-ci en contiennent très peu.

MODÉRATION: Matières grasses ajoutées

Les sources végétales comme **l’huile d’olive, de colza ou de noix sont à privilégier** pour leur composition en acides gras mono ou polyinsaturés (acides gras essentiels). Les graisses animales (beurre, saindoux...) sont riches en mauvais cholestérol et en acides gras saturés et favorisent la prise de poids et le dépôt de plaques athéromateuses dans les artères.

Faire sa vinaigrette maison en utilisant des herbes fraîches ou du jus de citron est un excellent moyen de contrôler ses apports en lipides. De plus, le jus de citron ralentit le passage du sucre dans le sang et abaisse ainsi la glycémie. Les condiments (moutarde,...) sont souvent plus légers en lipides que les sauces. Si vous choisissez un produit tout prêt, référez-vous à son étiquetage.

MODÉRATION: Produits sucrés

Il est recommandé de limiter l’apport des produits sucrés à **10% maximum des AET** car leur densité énergétique est importante et leur valeur nutritionnelle assez faible (peu de vitamines, protéines, minéraux et fibres).

Les produits sucrés ne doivent pas être exclus de l’alimentation du sportif. Leur rôle sur le plan gustatif est important et contribue au plaisir et à la satisfaction, surtout après un entraînement intensif. Intégrés à la fin du repas, ils présentent l’avantage d’être assimilés plus lentement. Les desserts à base de fruits ou de laitages sont les plus intéressants sur le plan nutritionnel.

- **Rappel sur les différents "sucres" et leurs indices glycémiques:**

L'**indice glycémique**⁽²⁾ est un critère de classement des aliments contenant des **glucides**, basé sur leurs effets sur la **glycémie** (taux de glucose dans le sang) durant les deux heures suivant leur ingestion.

Plus l'IG est bas et moins la glycémie augmente. Ainsi pour deux produits à pouvoir sucrant équivalent, il vaut mieux privilégier celui qui aura le moins d'impact sur la glycémie et la sécrétion d'insuline et donc choisir le produit à IG bas. En effet, une élévation rapide de la sécrétion d'insuline entraîne des hypoglycémies, une sensation de faim importante et de fatigue qui sont néfastes à la performance sportive.

Avant une séance sportive, il est recommandé de consommer des produits faciles à digérer, de haute valeur nutritionnelle et à IG faible.

Le point sur les sucres	Pouvoir sucrant⁽¹⁾	IG⁽²⁾	
Dextrose Glucose	Le glucose est un glucide simple très présent dans de nombreux aliments. Son pouvoir sucrant est moins important que celui d'autres sucres comme le saccharose et le fructose. Il est issu de l'amidon (longues chaînes de glucose) de maïs et de blé hydrolysé. Le dextrose est la forme cristallisée ⁽³⁾ du glucose.	50-80	100

Saccharose	C'est la combinaison du fructose et du glucose. Il est extrait de la betterave et de la canne à sucre. On l'appelle aussi "sucre".	100	58-65
Fructose	C'est un sucre simple obtenu industriellement à partir du saccharose. Egalement très répandu dans la nature, c'est le sucre des fruits par excellence. Il a un pouvoir sucrant très important.	110-170	12-24

(2) Pouvoir sucrant: ressenti gustatif du goût sucré

Source : Cedus 2008.

INDICE GLYCEMIQUE DE QUELQUES ALIMENTS		
IG élevé > 75	IG moyen 50-74	IG faible < 50
Baguette, corn flakes, frites, gaufre, glucose, miel, pain complet, purée de pomme de terre, riz à cuisson rapide	Barre de céréales, betterave, carotte, ananas, semoule, pain de mie blanc, barre chocolatée, crème glacée, pomme de terre, jus d'orange, boisson gazeuse, croissant, porridge, chips, banane, sucre (saccharose), riz basmati, riz complet, pastèque	Abricot sec, céréales au son de blé, fructose, jus de pomme, légumes secs, orange, pain aux céréales, pâtes (pâtes aux œufs, nouilles, spaghetti), poire, pomme, raisin, yaourt

Source : Martin et coll. 2001

- **Calcul des besoins énergétiques**

étape 1: Calcul du Métabolisme de Base

Femme

$$A = 2,67 \times \text{âge}$$

$$B = 401,5 \times \text{taille (en m)}$$

$$C = 8,6 \times \text{poids (en kg)}$$

$$\text{MB} = A + B + C$$

Homme

$$A = 3,8 \times \text{âge}$$

$$B = 456,4 \times \text{taille (en m)}$$

$$C = 10,12 \times \text{poids (en kg)}$$

$$\text{MB} = A + B + C$$

étape 2: Calcul du niveau d'activité physique

Niveau Coefficient:

- Sédentaire (pas ou peu de sport) 1,35
- Faiblement actif (2-3h de sport/semaine) 1,55
- Actif (1h de sport/jour) 1,75
- Très Actif (+2h de sport/jour) 1,95

Besoins énergétiques = MB x Coefficient

Exemple :

Marc a **41 ans**, mesure **1,79 m** et pèse **80 kg**. C'est une **personne active**, il fait 1 heure de course à pied par jour.

MB : $155,9 + 817 + 809,6 = 1764$ calories.

Besoins énergétiques : $1764 \times 1,75 = 3087$ kcal.

Dépense énergétique en fonction de l'intensité de l'effort : (Source: Ledoux et coll. 2006)

Intensité légère

Intensité moyenne

Intensité élevée

< 300 kcal / heure

300-600 kcal / heure

> 600 kcal / heure

- **Répartition de l'alimentation sur une journée**

Trois repas quotidiens ainsi qu'1 à 2 collations à répartir sur la journée en fonction des entraînements.

Si l'entraînement a lieu en soirée, prévoir une collation en fin d'après-midi et un dîner léger ensuite.

Ne pas sauter de repas, en particulier les jours d'activités sportives afin d'éviter les hypoglycémies qui augmentent les risques de chute et de blessure.

Répartition suggérée des repas:

apports en énergie (kilocalories) de la journée

- **S'hydrater suffisamment et correctement**

Le volume d'eau de notre organisme représente 60%. Dans le cadre d'une activité physique, les déperditions en eau sont à anticiper en fonction des conditions climatiques et de l'intensité de l'effort.

En effet les pertes hydriques par sudation peuvent monter jusqu'à 12L en 24H.

A température ambiante tempérée (20°C), le corps ressent la déshydratation à l'échauffement et au bout d'environ 90min d'efforts intenses.

Quelques effets de la déshydratation sur l'organisme:

- diminution des fonctions cognitives (vigilance, concentration, mémoire, psychomotricité)
- apparition précoce de la sensation de fatigue
- diminution de la capacité de résistance au stress par augmentation de la sécrétion de cortisol
- augmentation de la production de masse grasse et fonte musculaire (surtout chez les personnes âgées).
- dépôt d'acide lactique dans les muscles pendant l'effort, responsable de crampe et de courbatures
- diminution des capacités musculaires
- malaise, coup de chaud
- augmentation du risque de blessure

Les premiers signes de déshydratation se traduisent par des **sensations de soif, peau moite, frissons, céphalées, perte de lucidité, palpitations cardiaques et nausées. Une perte de 2% du poids corporel en eau peut diminuer les capacités sportives de près de 20%**. Une déshydratation encore plus importante peut conduire à des troubles musculaires et tendineux, des crampes, l'hyperthermie et des problèmes cardio-vasculaires.

Dans des conditions climatiques "normales", les recommandations en terme d'hydratation quotidienne en cas d'activité sportive sont de 2.2 L/ jr pour une femme de 58 kg et de 2.9 L/jr pour un homme de 70 kg. Dans des conditions climatiques "modérées" et "chaudes", les recommandations montent à 4.5 L/ jr pour les deux sexes.

- **Le sportif et la crampe:**

Corollaire de la déshydratation, la crampe apparaît à l'effort comme au repos. Elle est également liée à une forte intensité de l'effort physique, une insuffisance en magnésium, potassium et en calcium, un manque d'échauffement et une mauvaise récupération après l'effort.

Pour prévenir les crampes:

1: Éviter les écarts extrêmes de température - nage en eau froide ou course sous chaleur humide - et adapter sa tenue à la température pour protéger ses muscles contre le froid ou l'humidité.

2: Limiter l'apport de certaines boissons comme le café ou l'alcool (diurétiques) et éviter aussi le tabac qui retarde l'élimination des toxines et augmentent la fatigue musculaire.

3: Une heure avant et pendant l'effort, boire régulièrement par petites gorgées toutes les 20 minutes. (les compléments sportifs à base de bicarbonates permettent de prévenir la survenue des crampes)

4: Après l'effort, boire beaucoup d'eau et privilégier les boissons riches en sels minéraux (eau gazeuse, bouillon ...)

- **Bien s'alimenter avant une épreuve sportive**

Le corps stocke ses réserves énergétiques dans le foie et les muscles sous la forme de glycogène, celui-ci est mobilisable immédiatement par l'organisme et fournira l'énergie notamment lors de l'effort physique.

Après 60 à 90 min d'effort soutenu, cette réserve de glycogène s'épuise. Il faut donc alimenter régulièrement l'organisme en énergie lors d'un effort important d'une durée supérieure à 90 min.

Alimentation, mais sous quelle forme?

Avant une épreuve sportive intense (match, course, compétition), il est recommandé d'augmenter la réserve en énergie de l'organisme en absorbant des aliments à IG faible comme des pâtes. Ainsi la diffusion énergétique se fait plus lentement et sur une plus longue durée.

Trois heures avant le début de l'activité (temps nécessaire à la métabolisation des glucides en glycogène), il est conseillé de prendre un repas enrichi en glucides simples (pour une mobilisation rapide) et en sucres lents (pour une mobilisation à moyen terme) comme par exemple des tartines de pain complet avec de la confiture ou des céréales de petit déjeuner. Limiter l'apport en graisse car celle-ci est peu digeste, et en fibres qui accélère le transit intestinal déjà sur-stimulé lors de l'effort physique. Attention aux boissons à effet diurétique comme le thé ou le café qui favorisent la déshydratation.

Pendant l'effort, l'afflux sanguin se concentre principalement sur les zones musculaires stimulées et sur le cerveau, toutes les activités "annexes" à ce moment là, comme la digestion, sont alors ralenties. Pour faciliter la vidange de l'estomac, il est conseillé de favoriser les apports énergétiques liquides ou semi-liquides (coca, bouillon salé, purée de pomme de terre ou de patates douces liquide...) par petites gorgées, environ 150 à 200mL tous les quarts d'heure.

Attention cependant sur des efforts de très longue durée (type Grand Raid) à conserver un petit repas solide et digeste toutes les 4h environ afin d'éviter les nausées et l'atrophie de l'estomac

(petite assiette de pâtes ou de riz ou morceaux de pommes de terre, barres sportives → cf Ravitaillement et épreuves d'endurance.)

Après l'effort, privilégier encore une fois les glucides complexes (pâtes, riz, légumineuses, pain complet...) afin de reformer le stock énergétique de l'organisme. Augmenter la part de protéines pour optimiser la reconstruction des muscles. Limiter les excitants comme le thé et le café (diurétiques), les sucres rapides qui vont perturber le repos du corps et une bonne récupération ainsi que le tabac et l'alcool qui diminuent la capacité de l'organisme à évacuer les toxines et les déchets produits pendant l'effort.

Boire beaucoup d'eau (gazeuse de préférence, ou boisson isotonique) et veiller à un apport adapté en sels minéraux pour compenser les pertes importantes liées à la transpiration et limiter ainsi les risques de crampe, blessure et d'insuffisance rénale.

SOURCES

www.nutritiondusport.fr/

www.sante.gouv.fr

www.dietetiquesportive.com

www.irbms.com/dietetique-sportif