



DIETETIQUE

L'alimentation à haute densité nutritionnelle

Notre alimentation actuelle est peu adaptée à la pratique des sports d'endurance où les besoins énergétiques (chiffrés en calories) augmentent beaucoup moins que les besoins en micronutriments.

C'est ainsi que, pour une dépense énergétique de moitié supérieure à celle d'un sédentaire, le cycliste verra ses besoins en micronutriments tripler. Il n'y a pas de parallèle entre l'augmentation des besoins énergétiques et l'augmentation des besoins en micronutriments.

En effet, beaucoup d'aliments courants sont extrêmement pauvres en micronutriments suite aux nombreuses modifications qu'ils subissent déjà avant la cuisson.

La plupart des enquêtes nutritionnelles soulignent que notre alimentation fournit en moyenne six milligrammes de fer pour mille calories.

C'est insuffisant pour des sportifs et pire pour ceux qui restreignent volontairement leur ration alimentaire ; il leur est impossible de trouver les quinze à vingt milligrammes dont ils ont besoin quotidiennement.

Le même problème se pose avec le magnésium, d'autant que beaucoup de denrées qui en possèdent de bonnes quantités se caractérisent par une richesse calorique qui dissuade un bon nombre d'entre nous de les utiliser.

La solution de ce délicat problème diététique passe par une réforme des habitudes alimentaires visant à augmenter la densité nutritionnelle en recherchant des aliments qui sans augmenter outre mesure le total calorique de la journée, assurent une meilleure couverture des apports recommandés.

Très souvent d'ailleurs, il suffit d'adapter une diététique « HDN » en consommant par exemple de l'eau minérale, du germe de blé, de la levure de bière, des céréales complètes, des légumes secs ou des fruits de mer pour voir ses performances et son état de santé s'améliorer en quelques mois. Mais la mise en application n'est pas si évidente que cela tant nos mauvaises habitudes alimentaires sont tenaces.

Il ne faut pourtant pas se décourager car le jeu en vaut la chandelle. La diététique « HDN » se situe de fait dans l'optique du moyen et du long terme.

On ne peut réellement juger de ses bienfaits qu'après plusieurs mois de pratique.

La densité nutritionnelle exprime la quantité de minéraux ou de vitamines apportée dans une quantité donnée d'aliments.

Celle-ci se définit par le rapport existant entre le pouvoir énergétique en calories ou kilojoules d'un aliment et sa richesse en micronutriments (vitamines et oligoéléments).

On l'exprime en milligrammes pour 1000 calories.

Elle mesure donc la richesse relative d'une denrée en telle ou telle substance.

L'alimentation « HDN » en pratique

1. *Plus tu fais de sport et plus tu dois manger d'aliments « HDN »*
2. *Prends ton temps et introduit progressivement les aliments « HDN » dans ton alimentation à raison d'un par semaine*
3. *Soit patient, n'attends pas de résultats miraculeux du jour au lendemain*
4. *Les aliments « HDN » sont variés et complémentaires les uns des autres ; il n'existe pas de super aliment « HDN » contenant à lui seul tous les micronutriments nécessaires.*

Voici quelques conseils pratiques

- *Évitez la cuisson à l'eau. Un végétal qu'on met à bouillir dans un liquide pauvre en minéraux va perdre l'essentiel de son contenu.*
- *Remplacer le pain blanc par du pain complet fait au levain, si possible acheté en magasin de diététique.*
- *Remplacer le riz, les pâtes habituelles par les mêmes aliments complets. Les produits complets contiennent beaucoup de fibres et des quantités de minéraux notoirement supérieures ; même si le pourcentage assimilé est inférieur à celui des céréales « blanches », le bilan est plutôt favorable. En consommant la moitié de ces céréales sous forme complète et en conservant une à deux portions hebdomadaires de légumes secs, on améliorera notablement la densité nutritionnelle de la ration.*
- *Introduisez deux cuillerées à café de levure alimentaire par jour dans les crudités, les pâtes et le riz.*
- *Prenez une cuillerée à café d'huile de germe de blé avec les crudités.*
- *Manger au moins une fois par semaine des légumes secs (lentilles, haricots, pois chiches)*
- *Manger au moins une fois par semaine (si c'est plus c'est encore mieux) l'un des aliments suivants : choux, oignons, ail, champignons, sésame, seigle, algues marines, navets, radis noirs, cassis, goyaves.*
- *Manger une fois par semaine (mais pas plus) fruits de mer et abats (foie, cœur, rognons, cervelle)*
- *Remplacer l'huile habituelle par une huile de tournesol de première pression à froid (une à deux cuillerées à soupe par jour avec la salade)*
- *Boire des eaux minéralisées, car une bonne façon d'améliorer la densité nutritionnelle est d'apporter à l'organisme un produit riche en minéraux mais dépourvu de la moindre valeur calorique.*

Quelques aliments « HDN »

1 - La levure de bière : elle apporte des acides aminés (8 essentiels), des vitamines du groupe B et des oligo-éléments (phosphore, potassium, fer) le tout de manière équilibrée

Composition nutritionnelle de 100gr. de levure de bière :

- Vitamine B1 : 35 milligrammes
- Vitamine B9 : 1 milligramme
- Zinc : 8,8 milligrammes

2 - Le germe de blé : très riche en sels minéraux, en vitamines, en oligo-éléments, en acides aminés et en acides gras à des doses naturelles agissant en synergie et dont l'absorption est facilitée par la présence d'enzymes réveillés de leur léthargie par la germination. Le germe de blé est le produit alimentaire le plus riche en magnésium, phosphore et vitamines du groupe B. Il contient également de nombreux oligo-éléments. Une cuillerée à soupe (10 grammes) de germe de blé apporte 14% des besoins en zinc, 5 micro grammes de sélénium qui est un élément dont on évalue les besoins quotidiens entre 50 et 200 micro grammes, elle contient aussi 25 milligrammes de magnésium, soit autant que 100 grammes de pain blanc.

Composition nutritionnelle de 100 grammes de germe de blé enrichi en sélénium :

- Vitamine B1 : 7 milligrammes
- Vitamine E : 20 milligrammes
- Zinc : 15 milligrammes
- Fer : 12 milligrammes
- Magnésium : 240 milligrammes
- Chrome : 700 milligrammes
- Manganèse : 10 milligrammes
- Sélénium : 1,1 milligrammes

3 - La spiruline : petite algue d'eau douce originaire du Mexique utilisée pour ses propriétés dynamisantes accroissant l'endurance. Elle contient 70% de protéines végétales nécessaires au tissu musculaire et des minéraux (fer, magnésium, zinc) très facilement assimilables par l'organisme. Elle diminue la sensation de faim et aide l'organisme à brûler son stock de graisse. En outre elle contient de la vitamine B12 hautement appréciée dans la préparation du sportif et reconnue comme l'un des compléments les plus performants pour l'effort physique et le rendement musculaire. La seule teneur en fer de la spiruline suffirait à justifier son utilisation dans la préparation sportive. Mais la spiruline va plus loin ; des protéines facilement assimilables, des sels, des oligo-éléments (calcium, phosphore, magnésium) et des vitamines en font un complément alimentaire utile au sportif. On la conseille également en cas de surmenage physique et intellectuel, pour lutter contre le stress et la spasmophilie. De plus la spiruline contribue efficacement à stabiliser le poids dans les régimes amaigrissants sans nuire à la texture des muscles.

4 - La lécithine du soja : substance proche d'un groupe de graisses appelées phospholipides, à deux intérêts, elle fournit à l'organisme des acides gras essentiels poly insaturés et de par ses propriétés émulsifiantes, elle maintient les graisses transportées dans le sang en suspension empêchant le cholestérol de se déposer sur les parois des artères. La lécithine contient aussi de la vitamine E, antioxydant puissant et hypolipémiant. Les phospholipides présents entrent dans la

composition des cellules nerveuses du cerveau et leurs apportent le phosphore indispensable à leur fonctionnement.

5 - La gelée royale : il s'agit d'un véritable concentré d'éléments vitaux. La gelée royale s'avère très riche en vitamines, notamment celles du groupe B, en minéraux, en acides gras insaturés, en oligo-éléments (cuivre, fer, silice, soufre) et acides aminés. On l'utilise pour augmenter le tonus général, pour mieux résister aux agressions extérieures (froid, stress...) pour stimuler les défenses naturelles (résistance aux virus) et retrouver un équilibre neuropsychique grâce à l'augmentation de l'oxygénation cérébrale. La gelée royale apporte tonus, énergie et résistance.

6 - Le ginseng : d'abord considéré comme un aphrodisiaque, il a depuis démontré ses qualités tonifiantes et stimulantes. Son étude chimique a révélé que ses propriétés spécifiques sont dues à la présence de 13 composés particuliers appartenant à la famille des « ginsénoïdes » composés qui favorisent la synthèse des protéines et aident l'organisme à mieux s'adapter aux stress musculaire et intellectuel. C'est dans le ginseng blanc que l'on retrouve le plus de ginsénoïdes, le ginseng rouge étant la racine bouillie. Il contient en outre de nombreuses autres substances : des vitamines (B1, B2, B7, B12) des minéraux (fer, cuivre, manganèse, soufre, phosphore et germanium) au total plus de 170 composants divers. Le ginseng a des effets stimulants et augmente l'endurance physique. Il est recommandé dans toutes sortes de situations, en cas de fatigue, de surmenage, dans les périodes de stress, pendant la convalescence, ou tout simplement pour maintenir sa forme et préserver son capital énergétique. On lui prête en plus, des propriétés cardiotoniques permettant de ralentir le vieillissement. Il améliore le processus de mémorisation et les réflexes.

Le ginseng sous sa forme d'extrait standardisé et non comme composants de décoctions fantaisistes est un adaptogène. Ses qualités lui confèrent une utilité certaine dans le milieu sportif. Il améliore les performances physiques et intellectuelles, et provoqueraient une augmentation de la VO₂max en permettant une meilleure utilisation de l'oxygène par les tissus. Il aide aussi à mieux récupérer des fatigues engendrées par une forte charge d'entraînement.

7 - Le gingembre : excellent agent antifatique, le gingembre est utilisé associé au ginseng avec qui il agit en synergie. Il est également utilisé pour limiter les phénomènes de nausées, ce qui en fait l'allié des efforts très intenses qui conduisent souvent à l'écoeurement. Il améliore les digestions difficiles en favorisant à la fois la sécrétion et l'excrétion de la bile.

8 - Le pollen : cette substance végétale récoltée par les abeilles est un excellent stimulant pour l'organisme, tonique et antifatique. Il apporte des quantités importantes de protéines, de très nombreux acides aminés sous forme directement assimilable dont tous les acides aminés essentiels, ceux que l'organisme ne fabrique pas en particulier la lysine et la méthionine. Il contient une quantité précieuse de vitamines, notamment celles du groupe B et aussi des minéraux comme le calcium, le magnésium, le potassium, le fer, le phosphore ainsi que des enzymes et de la provitamine A.

9 - Le lithotamne : c'est une algue incrustée de calcaire et de magnésium qui contient aussi de nombreux oligo-éléments marins. Elle est utilisée comme re minéralisant et comme draineur de première force grâce à ses oligo-éléments. Elle retarde l'apparition des crampes musculaires. Sa teneur en fer favorise la formation d'hémoglobine dont on connaît le rôle dans le transport de l'oxygène au muscle.

10 - L'éléuthérocoque : cette plante revitalisante originaire de Sibérie est botaniquement proche du ginseng et possède des propriétés similaires. Sa racine renferme des éléuthérosides auxquels elle doit ses propriétés. Elle a été expérimentée en milieu sportif, notamment lors des derniers jeux olympiques.

Elle prépare l'organisme à une meilleure assimilation des stress physiques et psychiques. Elle accroît la résistance physique et les capacités intellectuelles par stimulation du système nerveux et du système glandulaire. Elle agit en augmentant la capacité de résistance et elle améliore la récupération après l'effort. C'est un anti-fatigue efficace. Le mode d'action semble être le contrôle

hormonal de l'hypothalamus et de l'hypophyse. La racine d'éleuthérocoque est dite adaptogène car elle favorise l'adaptation de l'organisme aux différentes situations d'efforts.

11 - Le ginkgo biloba : c'est le plus ancien arbre terrestre vivant, il a su s'adapter à toutes les pollutions et peut vivre des milliers d'années. Sa feuille en forme d'éventail est riche en composés dits flavonoïdes. Ce sont de puissants agents antioxydants qui permettent d'éviter l'usure cellulaire au cours des efforts musculaires. Le ginkgo biloba a aussi une action favorable sur la circulation sanguine et sur l'apport d'oxygène aux muscles. Il régule la perméabilité capillaire ; c'est un vasodilatateur et il abaisse la viscosité sanguine. Il a un effet bénéfique dans les insuffisances artérielles périphériques et son action veino-tonique lui permet d'être conseillé pour lutter contre les troubles circulatoires. Il améliore la mémoire et augmente la vigilance par stimulation de la dopamine.

12 - L'échinacéa : plante originaire d'Amérique du Nord, on utilise sa racine qui a des propriétés stimulant le système immunitaire souvent mis à rude épreuve au cours d'efforts musculaires prolongés ou répétés. Elle possède aussi des composés aux vertus anti-inflammatoires et antiseptiques.

13 - Le bourgeon de pain : l'huile essentielle qu'il contient et qui lui confère son odeur caractéristique, est un excellent protecteur des voies respiratoires. Elle fluidifie les sécrétions bronchiques, calme les irritations et permet une meilleure circulation de l'oxygène jusqu'aux alvéoles pulmonaires, facilitant ainsi les échanges gazeux.

14 - L'écorce de saule : on lui doit le nom scientifique de l'aspirine ou acide acétylsalicylique, car il contient des composés très proches qui ont permis de mieux étudier ce médicament centenaire. Mais la réputation du saule contre les douleurs est beaucoup plus ancienne. Son action anti-inflammatoire s'exerce surtout au niveau articulaire.

15 - La propolis : Ce n'est pas une plante à proprement parler, mais une substance résineuse récoltée par les abeilles. Son action est avant tout bactéricide, anti-inflammatoire et cicatrisante, ce qui justifie son association fréquente avec le bourgeon de pin.



Le gingseng



Les produits de l'apiculture



Le riz

L'index glycémique

Découvrir l'implication de l'index glycémique des aliments sur la santé. Ces dernières années, de nombreuses publications scientifiques ont mis en évidence l'implication de l'index glycémique des aliments sur le bien être et la santé. Pour le sportif, la connaissance de l'index glycémique est également importante puisqu'elle lui permettra de gérer au mieux son capital énergétique.

Récemment, il était encore d'usage de classer les glucides en deux groupes en fonction de leur nature chimique :

Les glucides simples et les glucides complexes.

Les glucides simples étaient alors considérés comme des sucres rapidement disponibles pour l'organisme et les glucides complexes comme sucres lents. En réalité, les choses ne sont pas aussi simples et l'index glycémique vient remettre en cause ce classement.

Nouvelle classification de l'index glycémique

L'index glycémique permet de classer les aliments en fonction de la réponse glycémique post-prandiale (élévation de taux de glucose dans le sang après le repas), en comparaison à un aliment qui est le plus souvent le glucose. Cette mesure permet d'apprécier la vitesse d'absorption du glucose par l'organisme. Ainsi, il a été possible de classer les glucides en fonction de leurs effets sur la glycémie.

Index glycémique de différents aliments :

Glucose 100	Banane 63
Miel 88	Petits pois 48
Corn flakes 81	Spaghetti « al dente » 51
Purée en flocon 83	Pain aux céréales 45
Frites 75	Orange 40
Riz blanc cuit 73	Pomme 39
Pain blanc 72	Yaourt nature 35
Pomme de terre vapeur 70	Abricot sec 31
Croissant 67	Lait ½ écrémé 30
Riz complet cuit 66	Lentilles cuites 29
Sucre (saccharose) 65	Fructose 20
Pain complet 65	Germe de soja 15

Source : Guide Nutritionnel des Sports d'Endurance, Denis RICHE, 2ème Edition, Vigot

Remarque : Cet index correspond à la mesure de l'élévation glycémique après l'absorption d'un aliment glucidique, comparée à celle de la même quantité du glucose (index de 100%).

Variation de la glycémie en fonction de l'aliment ingéré

En résumé, plus l'index d'un aliment est faible, et moins il perturbe la glycémie. Autrement dit, à portion égale il expose moins à perturber la glycémie et à faire prendre du poids qu'un aliment à index élevé.

Les facteurs de variations de l'index glycémique

1) La nature de l'aliment

Les différents glucides de l'aliment ne sont pas tous digérés à la même vitesse. Les glucides complexes, tels que l'amidon, de part leur structure, sont digérés lentement. Au niveau des glucides simples, le fructose est peu hyperglycémiant, le saccharose (sucre de table) est doté d'un index glycémique intermédiaire et le glucose a un index glycémique élevé.

Par ailleurs, la présence de fibres dans l'aliment ralentit la vitesse de digestion, ce qui rend les glucides disponibles moins rapidement. Elles abaissent donc l'index glycémique de l'aliment. Enfin, les protéines et les lipides interviennent également dans la baisse de l'index glycémique. C'est pourquoi il faut faire attention aux aliments qui ont un faible index glycémique mais qui contiennent une part importante de lipides (aliments qui ne sont donc pas conseillés pour les sportifs).

Par exemple : Un croissant a un index glycémique plus bas que le pain blanc, mais il n'est pas pour autant conseillé aux sportifs.

2) Les traitements technologiques

a) Traitements mécaniques

Pour l'amidon des céréales, plus la taille de la particule diminue, plus l'index glycémique augmente. Ainsi, le grain de blé consommé entier aura un index glycémique plus faible que le même blé consommé sous forme de semoule. De même, la réduction en purée, marmelade ou jus, augmente l'index glycémique.

Par exemple : La purée est bien plus hyperglycémiant que la pomme de terre vapeur.

b) La cuisson

L'amidon en présence d'eau et d'une température élevée, a la capacité de se transformer et de gélifier. Il devient de ce fait rapidement digestible.

La pré cuisson et la cuisson augmentent donc l'index glycémique en rendant l'aliment plus facile à digérer.

Par exemple : Une carotte crue aura un index glycémique plus faible que la même carotte consommée cuite. De même un riz précuit aura un index glycémique plus élevé qu'un riz classique.

D'un point de vue nutritionnel, il vaut donc mieux consommer les pâtes « al dente » plutôt que collantes.

c) Les procédés de cuisson extrusion

Ils sont utilisés au cours de la fabrication des aliments déshydratés (purée en flocon ...), des corn-flakes, des céréales du petit-déjeuner, du riz instantané... Ces procédés sont également responsables d'une élévation de l'index glycémique.

Pour conclure, il revient à l'athlète de bien choisir ses aliments avant un entraînement ou une compétition ; ceci pour bénéficier d'une énergie durable au cours de l'effort. Cela lui permettra ainsi d'optimiser ses performances physiques, voir dans certaines situations d'éviter une contre performance.

Enfin, n'oubliez pas que plus un repas est varié et équilibré, moins il est hyperglycémiant.