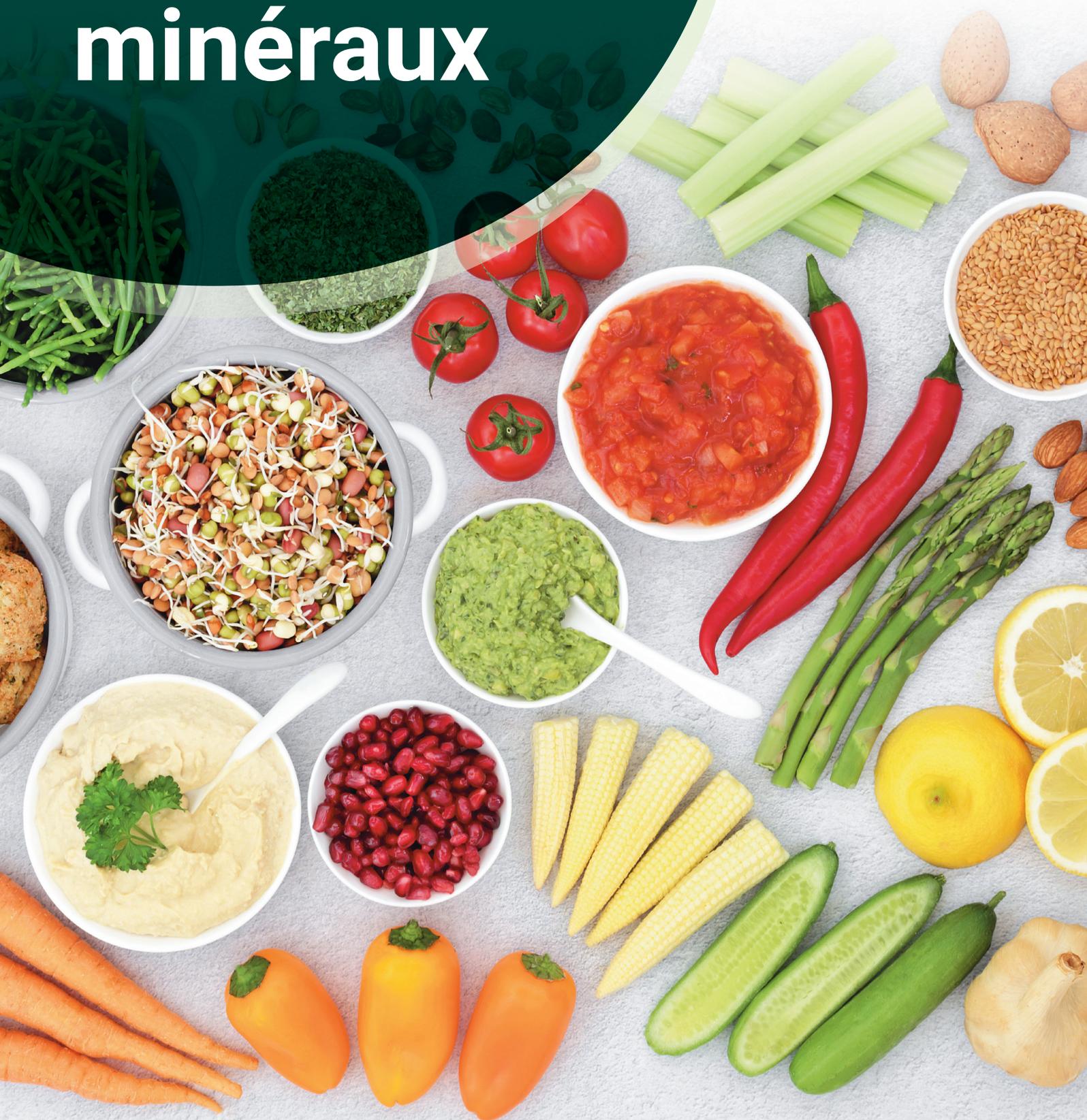


La synergie entre vitamines et minéraux

ENERGETICA
Natura



L'importance des vitamines et minéraux

Les vitamines et les minéraux jouent un rôle essentiel dans la plupart des processus cellulaires nécessaires au maintien du fonctionnement des tissus ainsi que des fonctions physiques et mentales ^[1,2]. Un apport quotidien adéquat est dès lors indispensable. Une alimentation variée et principalement végétale (environ 85%) avec suffisamment de protéines animales (environ 15%) constitue la meilleure base pour la plupart des gens. Dans notre société occidentale, on observe surtout des carences subcliniques difficiles à identifier, souvent de plusieurs micronutriments à la fois. Une anamnèse approfondie combinée à des recherches ciblées en laboratoire permet de mieux cerner la question.

Un complément multivitamines et minéraux au quotidien pour le soutien physique et mental

De nombreuses études recommandent la prise d'un complexe de vitamines et de minéraux à large spectre en guise de soutien ^[1]. Des carences en vitamines B et en coenzyme Q10 ont été associées à la fatigue et à des troubles liés à un dysfonctionnement mitochondrial. Il a également été démontré que les niveaux de circulation des vitamines B sont inversement proportionnels à l'homocystéine, un acide aminé potentiellement neurotoxique, ce qui a une incidence prouvée, avec des maladies cardiovasculaires, un déclin cognitif lié à l'âge et de la démence. **Un complément quotidien avec une préparation composée de multiples vitamines et minéraux réduit chez les adultes la fatigue physique et mentale liée au niveau d'homocystéine** ^[2]. Une autre recherche montre que la prise d'un complexe multivitamines et minéraux est associée à une réduction du risque des maladies cardiovasculaires chez les hommes en bonne santé ^[3]. En particulier, l'utilisation prolongée (20 ans et plus) diminue considérablement le risque d'incidents cardiovasculaires graves.

Caroténoïdes et coenzyme Q10 : renforcement des antioxydants

Les **caroténoïdes** sont un groupe de phytonutriments que l'on trouve principalement dans les fruits et légumes colorés. Ils offrent de nombreux avantages pour la santé découlant en grande partie de leurs **propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires**. Le bêta-carotène, le lycopène, la lutéine et la zéaxanthine ont fait l'objet de très nombreuses études ^[4]. Ces nutriments contribuent à un vieillissement sain et à la prévention de maladies chroniques. Le bêta-carotène présente un avantage supplémentaire, car il peut être transformé en vitamine A. La lutéine et la zéaxanthine ont un effet protecteur sur les yeux en particulier. **La coenzyme Q10 (CoQ10)** est également **déterminante pour l'évolution des maladies liées à l'âge** ^[5]. La CoQ10 est essentielle à la production d'énergie mitochondriale et est active en tant qu'antioxydant dans les membranes plasmiques et les lipoprotéines. La production endogène de CoQ10 évolue en fonction inverse de l'âge. Le besoin en CoQ10 peut être accru en raison d'un stress oxydatif. Les maladies neurodégénératives, la fibromyalgie, le diabète et les maladies cardiovasculaires, entre autres, sont associés à une réduction des niveaux circulants de CoQ10 ^[6]. La supplémentation en CoQ10 exerce un effet protecteur.

Répondre aux variations individuelles

Une supplémentation de base quotidienne présente de nombreux avantages pour la santé. La synergie entre les nutriments est déterminante dans ce cadre. **Il apparaît de plus en plus clairement que l'apport et les besoins en certains nutriments varient considérablement d'un individu à l'autre en raison du mode de vie** (alimentation, exercice et niveau de stress), du caractère unique du microbiome et d'éventuelles mutations génétiques. C'est le cas par exemple du fer et du cuivre. Certaines personnes accumulent rapidement du **fer** et/ou du **cuivre**, en raison d'une absorption extrêmement efficace ou d'une élimination insuffisante. Une supplémentation en fer et/ou cuivre entraîne chez elles une oxydation accrue et une inflammation chronique, en raison de la réaction de Fenton.

Le besoin spécifique en minéraux tels que le **calcium** et le **magnésium** varie d'une personne à l'autre. Il est donc préférable de doser ces minéraux de façon individuelle.

La spécificité des besoins est également de plus en plus claire pour **l'acide folique et la méthylcobalamine**. Ces deux vitamines B sont nécessaires à la méthylation. Toutefois, en raison de la dysbiose intestinale et de mutations génétiques (e.a. le gène MTHFR), des perturbations du processus de méthylation peuvent se produire ^[7]. Les personnes sujettes à l'hypométhylation tirent profit d'un apport suffisant en acide folique (actif sous forme de 5-méthyltétrahydrofolate) et en vitamine B12 (active sous forme de méthylcobalamine)**. Pour les personnes sujettes à l'hyperméthylation, en revanche, de petites quantités peuvent déjà poser problème.

Il n'existe donc pas de solution unique, mais il faut trouver un complément adapté aux besoins individuels uniques : une « nutrition personnalisée », notamment en fer, cuivre, acide folique et vitamine B12.

** En cas de prise de B12 sous forme sublinguale, l'hydroxycobalamine est préférable à la méthylcobalamine en raison de son interaction avec les amalgames (mercure).

Les nutriments spécifiques et leurs propriétés spécifiques

Nutriment actif	Propriétés bénéfiques pour la santé	Nutriment actif	Propriétés bénéfiques pour la santé
Vitamines liposolubles		Acides aminés	
Vitamine A ^[8]	<ul style="list-style-type: none"> Fonction des yeux Fonction de la barrière muqueuse (p.ex. tractus gastro-intestinal, poumons, vagin) Différenciation cellulaire Immunité (plus part le système immunité adaptatif) 	L-lysine ^[15]	<ul style="list-style-type: none"> Immunité Réparation des blessures
Vitamine D3 ^[15]	<ul style="list-style-type: none"> Equilibre minéral Santé des os Immunité (tant innée qu'adaptative) Régulation du sucre dans le sang Régulation de la pression artérielle Santé de la peau Différenciation cellulaire 	N-acétyl-L-Cystéine ^[16]	<ul style="list-style-type: none"> Voies respiratoires et poumons Tension artérielle Immunité (réduit le stress oxydatif et améliore la jonction serrée) Système cardiovasculaire Santé des yeux Fertilité Prévention de la dépendance
Vitamine E ^[10]	<ul style="list-style-type: none"> Antioxydant Fonction des yeux Anti-âge Immunité Système cardiovasculaire Protection neuronale Gestion des hormones féminines Réparation des blessures 	Minéraux	
Vitamine K2 ^[11]	<ul style="list-style-type: none"> Santé des os Articulations Calcification saine (p.ex. formation osseuse et prévention de l'athérosclérose) 	Bore ^[17]	<ul style="list-style-type: none"> Santé des os Fonction articulaire Calcification saine
Vitamines hydrosolubles		Chrom ^[18]	<ul style="list-style-type: none"> Régulation du glucose dans le sang
Les vitamines B et les vitamines de type B comme PABA ^[12]	<ul style="list-style-type: none"> Production d'énergie cellulaire Fonctionnement du cerveau Métabolisme de l'homocystéine (en part. vit. B6, B12 et acide folique) Protection neuronale Prévention du stress oxydatif 	Mangan ^[19,20]	<ul style="list-style-type: none"> Antioxydant (essentiel pour la SOD) Régulation du glucose dans le sang Fonction articulaire
Caroténoïdes (ex. astaxanthine, lutéine, zéaxanthine) ^[13]	<ul style="list-style-type: none"> Fonction des yeux Fonction cognitive Système cardiovasculaire 	Iode ^[21]	<ul style="list-style-type: none"> Thyroïde Fertilité (prévention des kystes)
Vitamine C ^[14]	<ul style="list-style-type: none"> Antioxydant Tissu conjonctif Formation osseuse Réparation des blessures Conversion du cholestérol en acide biliaire Conversion du tryptophane en sérotonine Immunité Régulation du sucre dans le sang Système cardiovasculaire Protection neuronale Fertilité 	Sélénium ^[22]	<ul style="list-style-type: none"> Antioxydant Système cardiovasculaire Immunité Thyroïde
		Zinc ^[24]	<ul style="list-style-type: none"> Immunité Peau Système nerveux Fertilité
		Autres nutriments	
		Coenzyme Q10 ^[5]	<ul style="list-style-type: none"> Fonction mitochondriale Production d'énergie cellulaire Réduction du stress oxydatif

Facteurs de biodisponibilité

Outre des vitamines, des minéraux et des oligo-éléments, un complément multivitamines et minéraux peut également contenir des acides aminés. Les aspects suivants revêtent une grande importance pour l'absorption et la biodisponibilité finale des nutriments :

1 actiVmins : minéraux sous forme phytochimique ou liés organiquement. Les minéraux liés organiquement sont mieux absorbés que les minéraux liés inorganiquement [24,25]. Ces connaissances ont conduit au développement de techniques permettant de donner aux plantes des minéraux dans des conditions scientifiquement déterminées. La plante peut ensuite être récoltée avec une concentration souhaitée d'un minéral spécifique.

Sur l'étiquette, les termes '**Lentille cultivée (lens esculenta)**', **chélate d'acide aminé**, **citrate** ou **gluconate** indiquent qu'il s'agit d'un minéral phytochimique ou lié organiquement. Si les minéraux sont liés inorganiquement, l'étiquette mentionne des termes comme oxyde, sulfate ou phosphate.

2 Concernant certaines interactions minérales, il est important de proposer également des minéraux combinés les uns aux autres, soit dans l'alimentation, soit combinés dans une supplémentation multiple. Une supplémentation prolongée d'un seul minéral peut nuire à l'absorption d'autres minéraux [26].

3 actiVulsion : les nutriments liposolubles doivent être présents sous une forme émulsifiée. En émulsifiant des nutriments liposolubles comme la **vitamine A, D** et la **coenzyme Q10**, on crée des microparticules tellement minuscules (environ 0,5 micron) qu'elles sont absorbées directement dans le sang par voie lymphatique, sans l'intervention des intestins ni du foie. La biodisponibilité de nutriments liposolubles émulsifiés est supérieure à celles des nutriments comparables sans émulsification, en particulier en cas de problèmes de digestion [27].

Lors de l'émulsification, il est très important de savoir quel émulsifiant est utilisé. Des émulsifiants synthétiques sont souvent utilisés, comme la carboxyméthylcellulose (CMC) ou le Polysorbate 80, qui ont un effet néfaste sur la perméabilité intestinale et déclenchent une inflammation chronique [28].

Des questions d'ordre scientifique ?

Si vous souhaitez obtenir des informations scientifiques supplémentaires, contactez-nous :

- E-mail : infoscience@energeticanatura.com

Références

- Dodd FL, Kennedy DO, Stevenson EJ, et al. Acute and chronic effects of multivitamin/mineral supplementation on objective and subjective energy measures. *Nutr Metab (Lond)* 2020. DOI: 10.1186/s12986-020-00435-1.
- Blumberg JB, Frei BB, Fulgoni VL, et al. Impact of Frequency of Multi-Vitamin/Multi-Mineral Supplement Intake on Nutritional Adequacy and Nutrient Deficiencies in U.S. Adults. *Nutrients*. 2017 Aug 9;9(8). DOI: 10.3390/nu9080849.
- S Rautiainen, Rist PM, Glynn RJ, et al. Multivitamin Use and the Risk of Cardiovascular Disease in Men. *J Nutri* 2016. DOI: 10.3945/jn.115.227884.
- Woodside JV, McGrath AJ, Lyner N, et al. Carotenoids and health in older people. *Maturitas* 2015. DOI: 10.1016/j.maturitas.2014.10.012.
- Hernández-Camacho JD, Bernier M, López-Lluch G, et al. Coenzyme Q 10 Supplementation in Aging and Disease. *Front Physiol* 2018. DOI: 10.3389/fphys.2018.00044.
- Garrido-Maraver J, Cordero MD, Oropesa-Ávila M, et al. Coenzyme Q10 Therapy. *Mol Syndromol* 2014. DOI: 10.1159/000360101.
- Overmethylation and Undermethylation: Case Study - MTHFR.Net
- Emily P. Chea EP, Lopez MJ, et al. Vitamin A. *StatPearls [Internet]*. Treasure Island 2020.
- Umar M, Sastry KS, Chouchane AI. Role of Vitamin D Beyond the Skeletal Function: A Review of the Molecular and Clinical Studies. *Int J Mol Sci*. 2018. DOI: 10.3390/ijms19061618.
- Rizvi S, Raza ST, Ahmed F, et al. The Role of Vitamin E in Human Health and Some Diseases. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2014. PMID: PMC3997530
- DiNicolantonio JJ, Bhutani J, O'Keefe JH. The health benefits of vitamin K. *Open Heart*. 2015. DOI: 10.1136/openhrt-2015-000300.
- Ford TC, Downey LA, Simpson T, et al. The Effect of a High-Dose Vitamin B Multivitamin Supplement on the Relationship between Brain Metabolism and Blood Biomarkers of Oxidative Stress: A Randomized Control Trial. *Nutrients*. 2018. DOI: 10.3390/nu10121860.
- Eggersdorfer M, Wyss A. Carotenoids in human nutrition and health. *Archives of Biochem and Bioph*. 2018. ISSN 0003-9861. DOI: 10.1016/j.abb.2018.06.001.
- Chambial S, Dwivedi S, Kant Shukla K. Vitamin C in Disease Prevention and Cure: An Overview. *Indian J Clin Biochem*. 2013. DOI: 10.1007/s12291-013-0375-3.
- Datta D, Bhinge A, Chandran V. Lysine: Is it worth more? *Cytotechnology*. 2001. DOI: 10.1023/A:1014097121364.
- Šalamon S, Kramar B, Marolt TP, et al. Medical and Dietary Uses of N-Acetylcysteine. *Antioxidants (Basel)*. 2019. DOI: 10.3390/antiox8050111.
- Khaliq H, Juming Z, Ke-Mei P, et al. The Physiological Role of Boron on Health. *Biol Trace Elem Res* 2018. DOI: 10.1007/s12011-018-1284-3.
- Maret W. Chromium Supplementation in Human Health, Metabolic Syndrome, and Diabetes. *Met Ions Life Sci* 2019. DOI: 10.1515/9783110527872-015.
- Avila DS, Luiz Puntel R, Aschner M. Manganese in Health and Disease. *Met Ions Life Sci*. 2019. DOI: 10.1007/978-94-007-7500-8-7.
- Li L, Yang L. The Essential Element Manganese, Oxidative Stress, and Metabolic Diseases: Links and Interactions. *Oxid Med Cell Longev*. 2018. DOI: 10.1155/2018/7580707.
- Chung HR. Iodine and thyroid function. *Ann Pediatr Endocrinol Metab*. 2014. DOI: 10.6065/apem.2014.19.1.8.
- Tinggi U. Selenium: its role as antioxidant in human health. *Environ Health Prev Med*. 2008. DOI: 10.1007/s12199-007-0019-4.
- Roohani N, Hurrell R, Kelishadi R, et al. Zinc and its importance for human health: An integrative review. *J Res Med Sci*. 2013. PMC3724376.
- Goff JP. Invited review: Mineral absorption mechanisms, mineral interactions that affect acid-base and antioxidant status, and diet considerations to improve mineral status. *J Dairy Sci Actions* 2018. DOI: 10.3168/jds.2017-13112.
- Engin Yenice E, Mızrak C, Gültekin M, et al. Effects of Organic and Inorganic Forms of Manganese, Zinc, Copper, and Chromium on Bioavailability of These Minerals and Calcium in Late-Phase Laying Hens. *Biol Trace Elem Res* 2015. DOI: 10.1007/s12011-015-0313-8.
- O'Dell BL, Sunde RA. *Handbook of Nutritionally Essential Mineral Elements*. CRC Press, 1997.
- Bengu Ozturk B, Argin A, Ozilgen M. Nanoemulsion delivery systems for oil-soluble vitamins: Influence of carrier oil type on lipid digestion and vitamin D3 bioaccessibility. *Food Chem* 2015. DOI: 10.1016/j.foodchem.2015.04.065.
- Chassaing B, Bodt J de, Marzorati M, et al. Dietary emulsifiers directly alter human microbiota composition and gene expression ex vivo potentiating intestinal inflammation. *Gut Microbiota* 2016. DOI: 10.1136/gutjnl-2016-313099.

ENERGETICA
Natura®