



Ces micronutriments qui boostent le système immunitaire

Mme. Brigitte Mercier Fichaux

Webinaire 30 novembre 2020

Le contenu de cette formation professionnelle n'est pas destiné à faire office de prescription ou de conseils en vue de prévenir, soulager ou guérir des maladies. Le diagnostic et le traitement doivent toujours se faire sous la responsabilité d'un professionnel de la santé. Les formations sont composées avec le plus grand soin possible et s'appuient toujours sur les connaissances en biochimie et la recherche orthomoléculaire. L'unique objectif des formations est de fournir des informations. Il convient de souligner que les formations ne sont pas nécessairement préparées par des médecins agréés. Les données qui y sont contenues sont réputées correctes au moment de leur publication. Il se peut toutefois qu'elles ne satisfassent plus à l'état de la science au fil du temps. Au sujet de ces informations, aucune garantie ou déclaration, qu'elle soit expresse ou implicite, n'est donnée quant à leur précision, leur efficacité, leur applicabilité ou leur exhaustivité. Toute responsabilité par rapport aux données et aux informations est exclue.

Ensuite, Energetica Natura n'est pas responsable des allégations sur la santé, la nutrition et/ou la limitation des risques de maladie émises par rapport aux denrées alimentaires du fait que, dans cette formation ou le matériel de formation, elle ne fait aucune communication commerciale ou n'en diffuse par ce biais, le tout conformément au règlement (CE) n° 1924/2006 du 20 décembre 2006.

Le contenu de cette publication est protégé par des droits de propriété intellectuelle, notamment le droit d'auteur et le droit de reproduction, et ces droits sont réservés par et sont la propriété ou la licence d'Energetica Natura. La formation ne peut être utilisée qu'à des fins personnelles conformément à la loi belge du 30/06/1994 relative au droit d'auteur et aux droits voisins ainsi qu'à la loi néerlandaise sur le droit d'auteur et la loi néerlandaise sur les droits voisins. Aucune partie de cette édition ne peut être reproduite, sauvegardée dans une banque de données informatisée ni publiée, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soient, électronique, mécanique, à l'aide de photocopies ou d'enregistrements d'une tout autre façon, sans la permission écrite préalable d'Energetica Natura.

© 2020 Energetica Natura B.V., Afrikaweg 14, 4561 PA Hulst (KvK 21015008)

Vous offert par:

ENERGETICA
Natura®

- Reconnu par plus de 3000 médecins et thérapeutes au Benelux et en France
- Entreprise familiale de plus de 60 collaborateurs motivés

Distributeur
exclusif

6 marques de premier plan

ENERGETICA
Natura®



ENERGETICA
Natura®

BIOCCEAN*
SCIENCE & NUTRITION

SYMBIO
PHARM

NATURAL-IMMUNOGENICS CORP.
The Leader in Colloidal Technology™

MG
laboratori



250

Produits uniques
pour différents groupes
cibles



Plus de
25 ans
d'expérience
pratique



4 pays
Benelux
& France

Rappels sur le système immunitaire

- On peut distinguer trois niveaux principaux dans l'immunité :

Ante-immunité

Barrières physiques
Barrières chimiques
Barrières
microbiologiques

Immunité innée

Macrophages
Cellules dendritiques
Mastocytes
Granulocytes
Cellules NK
Protéines du complément

Immunité acquise

Lymphocytes T
Lymphocytes B
Anticorps

L'Ante –immunité/ les barrières physiques

- **Les barrières physiques sont constituées de l'ensemble de nos muqueuses :**
 - Les 2m² de peau
 - Les 14 m² de muqueuse bronchique
 - Les 400 m² des muqueuses du tractus gastro-intestinal
 - + les muqueuses ORL et génitales
- **Les muqueuses représentent la première ligne de défense face à une infection.**
 - Défense "passive" car elles ne traquent pas les antigènes pour les détruire ; elles évitent simplement l'entrée de pathogènes dans l'organisme. (rôle des jonctions serrées)
 - Elles ont un rôle immunitaire particulier : distinguer les molécules du soi et non soi tout en différenciant les micro-organismes pathogènes, des inoffensifs voire utiles pour l'organisme, qui doivent être «tolérés»
 - Exemple : la muqueuse intestinale va tolérer les molécules aliments et les bactéries non pathogènes de la flore intestinale normale.

L'Ante –immunité / les barrières chimiques

Les mucus

- **Sécrétés par les cellules M des muqueuses disséminées parmi les cellules épithéliales.**
 - Gels visqueux constitués d'eau, de glycoprotéines, de sels, d'acides gras, de peptides antibactériens et enzymes (lysozymes, pepsines...).
- **Les mucus ont différentes fonctions :**
 - Lubrification et protection de la muqueuse contre les agressions extérieures (poussières, polluants divers pour les muqueuses nasales et pulmonaires, et internes (HCl et enzymes digestives pour les muqueuses digestives)
 - Destruction des bactéries
- **Attention une surproduction de mucus peut engendrer un état inflammatoire au niveau de la muqueuse**
 - Une alimentation riche en féculents, en produits laitiers sucrés (ou autres aliments mal tolérés) augmente la production de mucus au niveau de diverses muqueuses (bronchique, nasales, vaginales, intestinales, peau...)
 - Cet état inflammatoire chronique augmente le risque de complications en cas d'infection.

L'Ante –immunité / les barrières chimiques

Les sécrétions acides ou basiques

- **Les sécrétions d'HCl dans l'estomac** (pH = 3 en dehors des repas et 1,5 en cours de digestion) détruisent 90 % des bactéries, présentes dans le bol alimentaire.
- **Les sels biliaires (pH basique 7,6-8,6) chargés de la digestion des lipides**, détruisent également les membranes lipidiques des bactéries et ont ainsi un rôle bactéricide.
- Au niveau de la peau, le pH acide du sébum (entre 4 et 5).
- Au niveau du vagin, une flore équilibrée en lactobacilles sécrétant de l'acide lactique a **un pH <4,5** et protège contre la prolifération des anaérobies
- Au niveau de l'intestin **les défensines** détruisent les bactéries pathogènes

L'Ante –immunité / Les barrières micro biologiques

- **Les micro-organismes commensaux**, non pathogènes, naturellement présents à la surface de la peau et des muqueuses, **occupent l'espace** et limitent ainsi l'installation et le développement des pathogènes.
- **Le microbiote intestinal** joue le même rôle vis-à-vis des bactéries pathogènes; d'une part pour les nutriments disponibles et d'autre pour les sites d'attachement aux cellules épithéliales.
- **Un microbiote équilibré (firmicutes /bactéroïdes =1/10) produit lui même des peptides antimicrobiens et stimule leur production** par les cellules épithéliales.
- **Enfin, un microbiote équilibré favorise le renouvellement des villosités et le bon fonctionnement des jonctions serrées**, ce qui diminue l'invasion par des bactéries pathogènes.

Le microbiote intestinal

- Le microbiote représenterait 70 % de l'efficacité du système immunitaire. Composé de bactéries non pathogènes il protège la muqueuse intestinale, évite la prolifération de bactéries, virus et champignons pathogènes (candida).
- Dans une étude menée en Chine en février 2020 sur des patients infectés au **Covid19**, Les souches Bifidobactérium & Lactobacillus ont permis de réduire significativement le phénomène de translocation bactérienne intestinale d'un **Microbiote** déséquilibré au travers la muqueuse intestinale, dans la circulation générale, ce qui génère de l'inflammation.
- Équilibrer le microbiote, régule le taux d'inflammation et optimise la réponse immunitaire. (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32096367/>)

La réponse innée ou non spécifique

- **L'immunité innée constitue la deuxième ligne de défense face à une infection.**
- **L'immunité innée est non spécifique**, les « défenseurs » ne font pas de différence entre les différents pathogènes. Ils reconnaissent tout élément du "non-soi" une fois entré dans l'organisme et l'éliminent rapidement. Généralement l'immunité innée suffit à éliminer les pathogènes.
- Les acteurs de l'immunité innée n'identifient pas le pathogène et ne le mémorisent pas.
- Si leur action est insuffisante, certaines cellules de l'immunité innée sont alors chargées d'alerter les acteurs de l'immunité adaptative : ce sont les cellules présentatrices de l'antigène (CPA).

La réponse innée ou non spécifique

Plusieurs acteurs et types de mécanismes interviennent au cours de cette réponse :

- **Les macrophages et les neutrophiles** ont deux fonctions :
 - Attirés sur les lieux de l'infection par des signaux inflammatoires (cytokines, histamine...), ils détruisent les corps étrangers par phagocytose
 - Présentation de certains fragments de l'antigène à la surface du macrophage qui permet d'activer la réponse immunitaire adaptative (lymphocytes T CD4)
- **Les mastocytes** qui sont remplis de granules contenant de l'histamine. En présence d'un allergène, le mastocyte se dégranule (exocytose), largue l'histamine, ce qui génère une inflammation. **Le rôle d'une inflammation est de faciliter l'arrivée des cellules défensives** en améliorant le débit sanguin à cet endroit.

La réponse innée ou non spécifique

- **Les granulocytes ou polynucléaires :**
 - **Les basophiles, neutrophiles et éosinophiles (réaction contre les parasites)** ils sont impliqués dans la plupart des réactions allergiques et peuvent générer des inflammations plus ou moins importantes.
- **Les cellules dendritiques avec**
 - **Les cellules dendritiques « immatures » dans les tissus périphériques** (muqueuses), où elles éliminent les bactéries ou virus par phagocytose.
 - Les cellules dendritiques "mature" alertent le système immunitaire spécifique en présentant l'antigène aux lymphocytes T.
- **Les cellules NK (Natural Killer);** elles détruisent toutes cellules anormales (bactéries, virus, tumeurs) par lyse cellulaire.
- **Le complément : un complexe de protéines qui complètent l'action des anticorps** (elles lysent les pathogènes et accentuent aussi le processus d'inflammation)

La réponse acquise ou spécifique

- Si l'immunité innée ne suffit pas à bloquer l'invasion des micro-organismes, une deuxième réponse immunitaire se déclenche après le contact avec le corps étranger.
- C'est une réaction spécifique à chaque micro-organisme : le système immunitaire reconnaît les antigènes présents et dirige son attaque directement vers eux, de façon systémique, en se déployant dans notre organisme.
- Cette réponse fait intervenir des cellules spécialisées : les lymphocytes
 - - **les lymphocytes B** responsables de la production d'anticorps spécifiques dirigés contre un pathogène agent infectieux. Ces anticorps ou immunoglobulines se fixent sur les protéines étrangères et détruisent l'agent infectieux.
 - - **les lymphocytes T** : produits dans le thymus, après maturation dans la moelle osseuse, vont se transformer en CD-4, ou T4, et CD-8, ou T8, et ainsi pouvoir **s'attaquer directement aux microbes, bactéries et virus**.
- **Il existe des lymphocytes T et B dits à mémoire.** Ces derniers gardent le souvenir d'un agent pathogène. Si cet agent infecte une nouvelle fois l'organisme, la réponse engendrée sera beaucoup plus rapide. C'est sur cette propriété du système immunitaire que sont basés les vaccins.

Les cytokines

- Les cytokines sont des médiateurs chimiques permettant aux différentes cellules immunitaires de communiquer entre elles ; et dont le but commun est de réguler les fonctions immunitaires, envoyant comme les hormones des signaux permettant aux cellules d'agir à distance.
- Il existe différents groupes de cytokines que l'on classe ainsi :
- les **interférons**, destinés principalement à l'inhibition de la réplication virale mais ils ont également une action antibactérienne, antiproliférative et d'activation d'autres cellules immunitaire telles que les cellules NK, les macrophages et les lymphocytes.
- les **interleukines**, stimulent la production des cellules immunitaires du système sanguin et l'échange d'information des globules blancs ; la plupart des interleukines sont pro-inflammatoires.

Les cytokines

- **TNF α** est la plus importante des cytokines pro-inflammatoires. Elle induit la synthèse de protéines membranaires qui seront indispensable à la diapédèse (passage des cellules immunitaires sanguines vers différents tissus cibles)
- et les **chimiokines**, participant aux phénomènes de migration des leucocytes, souvent produites en réponse à un processus inflammatoire.
- **« Orage cytokinique »**
 - Dans certaines circonstances; l'envoi d'une quantité trop importante de cytokines peut déclencher les fameux orages cytokiniques qu'observent les médecins devant la pandémie du Covid 19
 - Réagissant anarchiquement, comme lors de l'apparition d'un processus allergique ou d'un trouble auto-immun, les organes censés être défendus sont soudainement attaqués par le système immunitaire

L'inflammation

- L'inflammation est la réaction normale de l'organisme aux blessures et aux infections. L'inflammation est un processus complexe qui fait intervenir plusieurs types de cellules immunitaires : les cytokines, des protéines de coagulation qui, toutes, évoluent avec le temps.
- Les symptômes ressentis sont : douleur, chaleur, gonflement et rougeur.
- Normalement, l'inflammation disparaît d'elle-même une l'infection terminée.
- Dans certains cas, l'inflammation perdure et génère des pathologies inflammatoires chroniques.

Impact de l'acidose chronique sur le système immunitaire

- Une acidose tissulaire chronique aura un impact négatif sur les défenses immunitaires.
- Les muqueuses et particulièrement la muqueuse intestinale altérée, hyper-perméable ne joue plus son rôle de protection physique et laisse passer toutes sortes de déchets digestifs et d'agents infectieux.
- Une muqueuse altérée perd aussi sa capacité d'assimilation avec risques de carences en macro et micronutriments nécessaires entre autres à la synthèse des cellules immunitaires.
- Un pH tissulaire acide inhibe le fonctionnement de nombreuses enzymes dont celles nécessaires à la synthèse des cellules immunitaires et à la synthèse des prostaglandines anti-inflammatoires.

Acidose et synthèse des cellules spécifiques du SI

- L'acidose est liée à un manque d'apport en minéraux alcalinisants et entraîne une perte minérale importante au niveau rénal.
- La synthèse ou l'activation des cellules du SI nécessite l'apport de nombreux minéraux : Magnésium, Zinc, manganèse, Sélénium et cuivre.
- Un déficit chronique de ces minéraux a bien un impact négatif sur le fonctionnement du SI.

Acidose et inflammation

- Une acidose tissulaire métabolique latente, chronique, entraîne un phénomène inflammatoire chronique, ou de bas grade, en stimulant deux médiateurs biologiques impliqués dans la réaction inflammatoire : l'interleukine-6 (IL-6 et la prostaglandine E2.
- Cette inflammation chronique de bas grade se développe sur un terrain acidifié à partir d'une infection même bénigne. Elle se diffuse dans l'organisme, se délocalise et évolue à bas bruit, sans qu'il y ait de foyer inflammatoire précis.
- Dans le cadre du Covid 19, des chercheurs californiens et brésiliens ont découvert que les patients atteints de parodontite* qui ont des niveaux élevés d'IL-6, ont plus de risques de développer un syndrome de détresse respiratoire... Et donc, de finir en **réanimation**, sous assistance respiratoire. Leur découverte est publiée dans le *Journal of the California Dental Association*.
- *Une parodontite est en lien direct avec une acidose chronique*

Booster la réponse immunitaire innée

- Protéger les muqueuses et équilibrer leurs flores
- Moduler la réponse inflammatoire
- Apporter les éléments constitutants des macrophages et neutrophiles,
- et stimuler leurs actions.



Avant tout : Adopter une alimentation saine et équilibrée

- **Supprimer les aliments ultra-transformés** ; leurs nombreux additifs et résidus de pesticides qui agressent la muqueuse, leurs mauvais gras et leur pauvreté en micro-nutriments.
- **Supprimer au maximum les produits sucrés et sucrants** ainsi que l'alcool sous toutes ses formes
- **Apporter suffisamment de protéines (1g/kg de poids et par jour)**
- **Apporter suffisamment de « bons » lipides** : beurre cru (Vit A), Huiles de première pression à froid riches en AGE (oméga 3,6 et 9)
- **Réduire les glucides** au minimum nécessaire, et les choisir à IG bas
- **Consommer au moins 500 g de légumes frais /jour et 2 fruits crus/J**
- **Cuisiner de préférence à basse température pour éviter l'oxydation des corps gras et la dénaturation des protéines.**

Protéger ou restaurer la muqueuse intestinale ENERGETICA Natura®

- Eviter au maximum le gluten, le lactose, les PLV ou autres aliments mal tolérés
- Restaurer une bonne perméabilité intestinale : régime riche en lipides, normo protéiné et pauvres en glucides complexes.
- Apporter un supplément de L-glutamine : un Acide Aminé indispensable aux entérocytes et aux jonctions serrées.
 - De surcroit la L-glutamine est un nutriment important des lymphocytes
 - Y penser chez les sportifs, un « surentrainement » ou une blessure entraînant une chute de leur taux de L-glutamine et une moindre résistance aux infections

Re-équilibrer la flore intestinale

- **Rééquilibrer l'alimentation** avec le trio Féculents + protéines + légumes verts et fruits riches en fibres qui permet de « nourrir » les 3 types de flore : firmicutes, bactéroïdes, bactéries lactiques
- **Apporter des féculents riches en amidons résistants** comme les légumineuses mais aussi les pommes de terre ou pâtes cuites et refroidies pour une salade, riz à sushi...
 - Les amidons résistants ne sont pas digérés dans le grêle; ils fermentent dans le colon en produisant des acides gras à chaîne courte et des prébiotiques
- **Consommez régulièrement des aliments ou préparations maisons lacto-fermentés** : choucroute crue, boisson kéfir faites maison
- Selon besoins, compléter avec un complexe de pré et probiotiques

Retrouver un équilibre acido-basique

- En adoptant une alimentation alcalinisante :
 - Diminuer les aliments acidifiants (indice PRAL >0 : protéines animales, graisses hydrogénées, sucres raffinés)
 - Augmenter les aliments alcalinisants (indice PRAL <0) : légumes verts ++, fruits)
- Mesurer régulièrement le pH urinaire
 - Il doit être légèrement acide le matin (6,5) et redevenir neutre (7) en cours de journée
- Prendre si besoin des sels alcalinisants
 - A base de sels d'acides faibles (citrate, malate, carbonate) et de bases fortes (Ca, Mg et K)

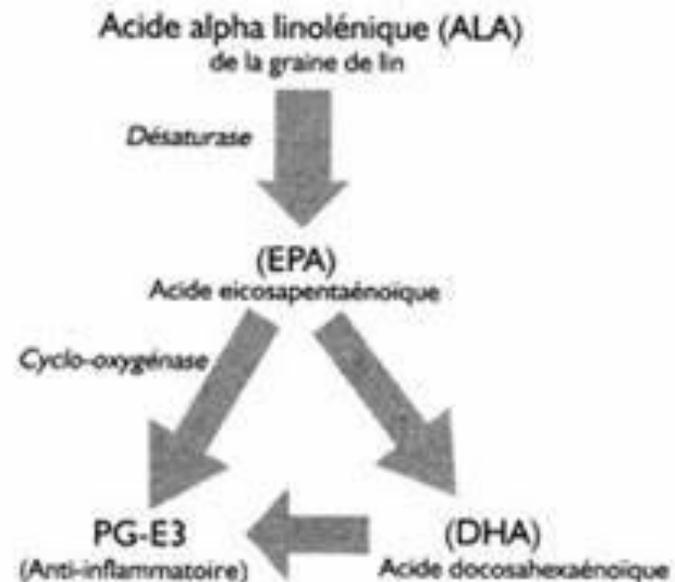
Moduler l'inflammation

- L'inflammation est la réaction normale de l'organisme aux blessures et aux infections. L'inflammation est un processus complexe qui fait intervenir plusieurs types de cellules immunitaires, des protéines de coagulation et des prostaglandines et autres molécules de signalisation qui, toutes, évoluent avec le temps.
- Les symptômes ressentis sont : douleur, chaleur, gonflement et rougeur.
- Normalement, l'inflammation disparaît d'elle-même une l'infection terminée.
- Dans certains cas, l'inflammation perdure et génère des pathologies inflammatoires chroniques.

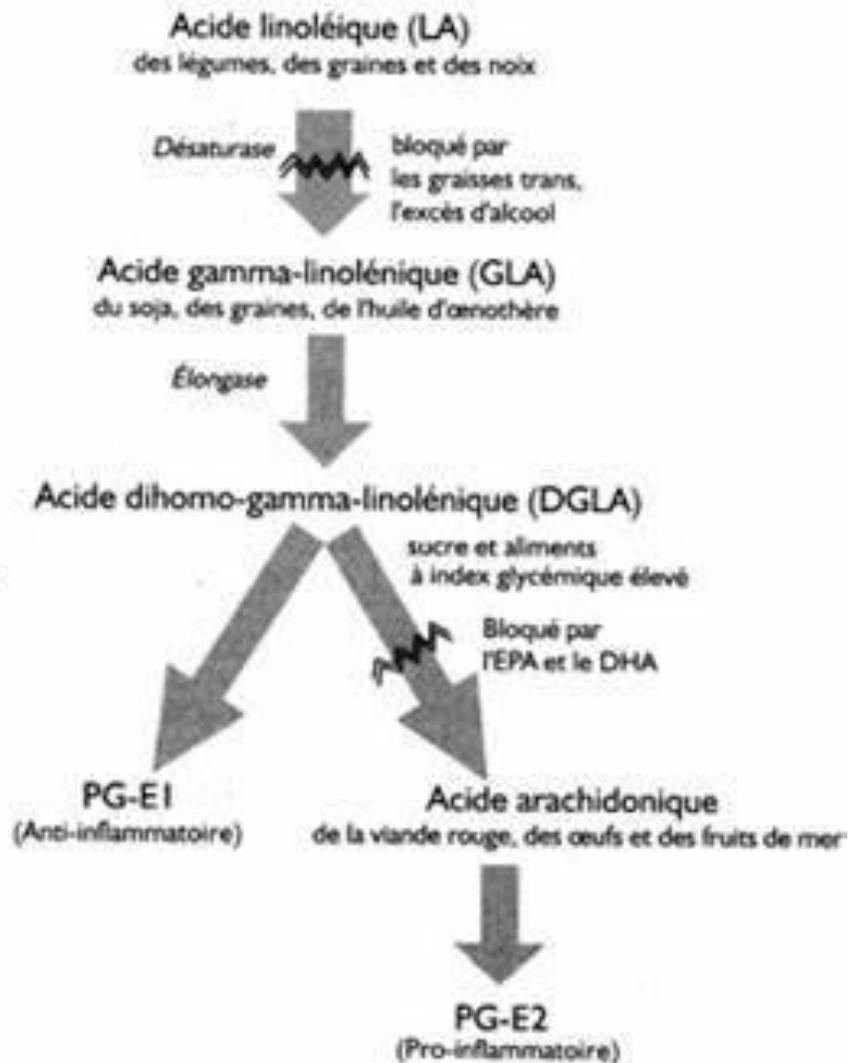
Moduler L'inflammation

- **En prévention : Equilibrer le rapport Oméga3/Oméga 6**
 - **L'oméga 3 animal EPA** (synthétisé à partir de ALA) est le précurseur des prostaglandines **PGE3 aux propriétés anti-inflammatoires**
 - Alors que l'oméga 6 animal AA est le précurseur des prostaglandines PGE2 aux propriétés pro-inflammatoires
 - **A partir de l'oméga 6 végétal AA**, l'organisme synthétise en cascade : **l'acide gamma linolénique (GLA)), précurseur des prostaglandines PGE1 aux propriétés anti-inflammatoires** ; puis di-homo gamma linolénique et arachidonique (AA).
 - Ces synthèses nécessitent de nombreuses enzymes élongases et désaturases identiques pour les deux familles oméga 3 et 6, on parle de compétition entre les deux voies. D'où la nécessité de maintenir un rapport oméga 6/oméga 3 < 4
 - Un excès en **Oméga 6 AA**, ou une carence en **Oméga 3** seront **pro inflammatoires**
 - Ces synthèses nécessitent également des apports suffisants des cofacteurs enzymatiques : Zn, Mg, B3,B6,B8,Vit C

Acides gras Oméga-3



Acides gras Oméga-6



Apporter les précurseurs des PGE1 et PGE3

- Oméga 3 ALA : graines et huiles de lin, noix, colza
- Oméga 3 EPA : poissons gras (hareng, flétan, huitres, maquereaux, sardines)
- GLA : huiles de bourrache, d'onagre, de pépins de cassis, de chanvre



Moduler l'inflammation

- **Dans le cadre d'une infection : Apporter des anti-oxydants**
 - L'augmentation de l'activité du système immunitaire génère une production accrue de radicaux libres, ce stress oxydatif exacerbe l'état inflammatoire. D'où l'intérêt d'augmenter les apports en anti-oxydants via des compléments de vit A,C,E ; zinc et glutathion peroxydase* , SOD
 - ** une étude a été menée sur l'action du glutathion dans le cadre de l'épidémie du covid 19 voir <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32463221> « pour pouvoir comprendre et valider les rôles cruciaux du glutathion dans la détermination de la réactivité individuelle à l'infection COVID19 et la faisabilité de l'utilisation du glutathion comme moyen pour le traitement et la prévention de la maladie de COVID-19. L'hypothèse que l'insuffisance de glutathion est l'explication la plus plausible pour la manifestation sérieuse et la mort dans les patients de COVID-19 »*

Les micronutriments qui boostent le SI vitamine A

- **La vitamine A :**

- Anti-oxydant majeur
- Essentielle à la bonne intégrité de la muqueuse intestinale (avec le zinc)
- Stimulent la production des IgA et l'action des globules blancs (phagocytose)

- **Une carence en vit A :**

- Altère les fonctions des lymphocytes T et B
- Induit l'inflammation
- Augmente l'oxydation des macrophages
- Augmente les cytokines pro-inflammatoire

- **Nos besoins en Vit A :**

- 600 à 800 microgrammes = 1 œuf coque (jaune non cuit dur) + 30 g de beurre cru par jour + les apports en bêta carotène avec 200 g environ de carottes, potirons, potimarron et courges d'hiver oranges, mâche ou cresson consommés crus.

Les micronutriments qui boostent le SI vitamine D3

- **La vitamine D3 :**
 - Les cellules immunitaires ont toutes des récepteurs à la vit D3
 - Excellent immunomodulateur
 - Augmente l'immunité innée (action des macrophages ++)
- **Une carence en vit D3 :**
 - Diminution de la réponse immunitaire
 - Augmentation du risque infectieux
 - Augmentation du risque maladies auto-immunes
- **Nos besoins en Vit D3 :**
- **2000 UI/j, voir 4000 UI /j si carence initiale ou période « à risque » sont indispensables**
 - **Avec exposition au soleil :** 30 mn dehors au soleil (même voilé) chaque jour le visage et les mains découverts apportent en moyenne 3000 UI
 - **Aliments riches en vit D3 :** 20-30 g beurre cru tous les jours, un poisson gras 1à2 fois/sem, du foie de morue 1X/sem + vit D2 végétale (champignons, solanacées, algues)
 - **Pendant la période hivernale et/ou les périodes à «risques élevés » une supplémentation est fortement conseillée**
 - Choisir une vitamine D3 naturelle extraite de la lanoline de mouton ou de lichen du Groenland

Les micronutriments qui boostent le SI vitamine E

- **La vitamine E :**

- Anti-oxydant majeur en synergie avec la vit C
- Protège les phospholipides des membranes cellulaires
- Optimise la réponse des lymphocytes T
- Rôle essentiel chez les personnes âgées.

- **Une carence en vit E :**

- Diminution de l'immunité cellulaire (activité des lymphocytes et synthèse des immunoglobulines)

- **Besoins en Vit E :**

- Les apports journaliers recommandés en vitamine E de type alpha-tocophérol sont de 10-15 mg par jour pour un adulte, voire plus dans le cadre d'un apport plus important en lipides (AGPI)
- Les meilleures sources d'alpha-tocophérol sont les graines oléagineuses et leurs huiles, les germes de céréales, les graines germées, l'avocat.
- 1 Cà S d'huile de germe de blé, ou 100 g de noisettes apporte environ 15 mg de vit E riche en alpha-tocophérols

Les micronutriments qui boostent le SI vitamine C

- **La vitamine C :**
 - Anti-oxydant majeur
 - Action bactéricide
 - Régénère la vit E
 - Stimule l'activité de phagocytose des macrophages et les NK
- **Une carence en vit C :**
 - Diminution de l'activité des leucocytes, des NK et des lymphocytes
- **Nos besoins en Vit C:**
 - Les apports journaliers recommandés par l'ANSES sont de 110 mg/ J pour un adulte.
 - **Selon certains experts**, ils devraient être de l'ordre de 400 à 500 mg/ J en prévention pendant les périodes d'épidémies virales, et **jusqu'à 2g/ dès les premiers symptômes.**
 - **110 mg peuvent être apportés en consommant chaque jour** : 2 fruits dont un agrume (ou cassis, kiwi, papaye), des crudités à chaque repas principal et en particulier : chou cru, radis, épinards, poivrons rouge), du persil cru, du jus de citron en assaisonnement...
 - **Une complémentation est souhaitable en hiver voire indispensable en période d'épidémie.**

Les micronutriments qui boostent le SI

les vitamines du groupe B

- **La vitamine B2 :**
 - Indispensable au métabolisme de nutriments énergétiques en synergie avec les autres vit B
 - Indispensable à la synthèse de la Kératine/ protection des muqueuses
 - La vitamine B2 joue un rôle indirect d'antioxydant, en régénérant le glutathion.
- **Une carence en vit B2 :**
 - Fréquentes chez les diabétiques, alcooliques, végétaliens et personnes âgées
 - Signes évocateurs : Lésions de la peau (dermatoses séborrhéiques) et des muqueuses de la cavité buccale (stomatites)/ dysfonctionnement thyroïdien
- **Nos besoins en Vit B2:**
 - Les apports journaliers recommandés par l'ANSES sont de l'ordre de 1,4 à 1,6 mg/J chez l'adolescent et l'adulte..
 - Apportés essentiellement par les abats (bio), les fromages au lait cru (chèvre ++), le blanc d'œuf, les amandes
 - Deux aliments compléments : levure de bière en paillettes, spiruline.

Les micronutriments qui boostent le SI

les vitamines du groupe B

- **La vitamine B6 :**

- Synthèse des protéines des cellules immunitaires (avec B9 et B12)
- Indispensable au métabolisme des acides gras polyinsaturés (synthèse des prostaglandines)

- **Une carence en vit B6 :**

- Suppression de la réponse des lymphocytes T auxiliaires Th1 (défense de l'organisme contre les agents pathogènes intracellulaires et stimulation des lymphocytes B à sécréter des anticorps spécifiques IgE et IgG)

- **Nos besoins en Vit B6:**

- Les apports journaliers recommandés par l'ANSES sont de l'ordre de 1,5 à 2,2 mg/J pour un adulte.
- Apportés essentiellement par les produits carnés (viandes, volaille, abats et les poissons), les produits céréaliers complets, le germe de blé.

Les micronutriments qui boostent le SI les vitamines du groupe B

- **La vitamine B9 :**
 - Assure la synthèse protéique
 - Stimule l'activité des NK
- **Une carence en vit B9 :**
 - Chute des NK
- **Nos besoins en Vit B9:**
 - Les apports journaliers recommandés par l'ANSES sont de l'ordre de 300 µg /J.
 - Les meilleures sources sont les légumes à feuilles vertes, les petits fruits rouges et les abats

Les micronutriments qui boostent le SI les vitamines du groupe B

- **La vitamine B12 :**
 - Assure la synthèse protéique
 - Stimule l'activité des NK
- **Une carence en vit B12 :**
 - Chute des NK
- **Nos besoins en Vit B 12:**
 - Les apports journaliers recommandés par l'ANSES sont de l'ordre de 6µg/ J
 - Les meilleures sources sont les viandes rouges, les abats, les fruits de mer, les produits laitiers fermentés, les fromages au lait cru , les produits lacto-fermentés.
- **Attention aux régimes végétaliens et végétariens**
 - Avec un risque important de carences en B6, B12, A et D3

Les aliments immunostimulants

les phyto-nutriments

- Les végétaux contiennent tous des molécules (pigments colorés, ou molécules du goût) qui ont des vertus antivirales, antibactériennes, antifongiques, anti inflammatoires et antioxydantes que l'on appelle phytonutriments. Certains phytonutriments sont immunostimulants :
 - Les bêtaglucanes dans les champignons shitaké, reishi, maïtaké
 - La quercitine* dans les pommes, le sureau, l'oignon rouge
 - La phycocyanine** le pigment bleu de la micro-algue spiruline
 - L'ail, le gingembre, le curcuma
- * études en cours sur sa capacité à inhiber certains coronavirus
- ** nombreuses études dans le cadre du VIH

Les micronutriments qui boostent le SI les minéraux et oligo-éléments

- **Le zinc** : protection des muqueuses (avec Vit A), action antivirale : stimule l'immunité innée et acquise, augmente la réponse Lymphocytes T (Th1)
- **Une carence en zinc** : Baisse des lymphocytes, baisse de la fonction phagocytaire, baisse de la mort par apoptose des lymphocytes et Bet T. Augmente l'incidence des infections bactériennes, augmente le stress oxydatif
- **Nos besoins en zinc** : les besoins (environ 15 mg/j) ; sont moins bien couverts chez les personnes âgées et les végétariens. Les carences sont aussi plus élevés chez les diabétiques.
- **Les meilleures sources de zinc** : les huîtres et autres fruits de mer, les foies animaux (à choisir impérativement bio) et plus modérément par les fromages à pâte dure, les céréales complètes (seigle++) et les graines oléagineuses (courge++)

Les micronutriments qui boostent le SI les minéraux et oligo-éléments

- **Le sélénium** : Le sélénium intervient dans la production de l'enzyme anti-oxydante **glutathion peroxydase**. Il participe à la régénération de la vitamine C et d'autres antioxydants. On le considère également comme anti-inflammatoire
- **Une carence en sélénium** : Infections virales plus longues et plus sévères. Risque de dégénérescence des hépatites virales A et B plus important
- **Nos besoins en sélénium** : 100 à 200µg / jour
- **Nos meilleures sources de sélénium** : les noix de Brésil avec un apport de 2000 µg / 100 g sont sans doute le meilleur aliment complément ! **2 noix de Brésil / jour assurent nos besoins.** Viennent ensuite les abats, poissons, viandes et œufs.

Les micronutriments qui boostent le SI les minéraux et oligo-éléments

- **Le magnésium** : synthèse des lymphocytes T , anti-oxydant et régulateur du pH (basisifiant)
- **Une carence en magnésium** : entraîne une involution du thymus avec baisse de la synthèse des lymphocytes T, diminution de l'apoptose, production accrue de cytokines
- Altération de la fonction pulmonaire, hyper-réactivité des bronches avec respiration sifflante (++) chez les asthmatiques); plus grande sensibilité au stress, anxiété
- **Nos besoins en magnésium** : de 350 mg / J pour les femmes à 450 mg/j pour les hommes; près d'une femme sur 4 et un homme sur 6 manquent de magnésium !
- **Les meilleures sources** : Les aliments les plus riches en magnésium sont surtout végétaux : légumes verts, céréales complètes ou demi-complètes, légumineuses, et oléagineux. Et cacao (moins gras et moins sucré que le chocolat !!)

Les micronutriments qui boostent le SI les minéraux et oligo-éléments

- **Que penser de la purge au chlorure de magnésium dès les premiers symptômes d'une grippe ou autre infection ?**
 - **Cure qui consiste à faire une journée (ou demi-journée) de jeûne en buvant un litre d'eau dans laquelle sont dilués 20 g de chlorure de magnésium.** Grâce à sa capacité de purger les intestins et d'éliminer rapidement la présence de pathogènes intestinaux
 - Les bienfaits de cette purge au chlorure de magnésium ont été mis en lumière par le Dr Neveu dans les années 1940 : il aurait guéri la **diphthérie**, la **grippe** et certains cas d'**affections des voies respiratoires**. De nombreux naturopathes et moi-même qui l'ai pratiqué et conseillé attestent de son succès !

Les micronutriments qui boostent le SI les minéraux et oligo-éléments

- **L'iode** : anti bactérien et viral puissant (local et oral), et indispensable à la production des hormones thyroïdiennes qui elles-mêmes régulent le système immunitaire.
- **Une carence en iode** : Plus grande vulnérabilité vis-à-vis des virus et bactéries. Les carences en iode sont très fréquentes, vous pouvez tester votre statut en iode grâce à une simple analyse d'urine.
- **Nos besoins en iode** : 150 à 200 µg/J
- **Les meilleures sources d'iode** : plasma marin hypertonique, sel de mer marin non raffiné, algues fraîches sous forme d'une CàS de tartare d'algues au quotidien, poisson 2X:sem et fruits de mer 1X/sem
 - Attention, l'iode est un minéral très volatil, des cuissons longues et à haute température ou le séchage des algues fait qu'il s'évapore rapidement.

L'intérêt d'une supplémentation en multivitamines et minéraux reconnue

- Dans une étude récente de l'Oregon State University ; les chercheurs ont soumis un groupe d'adultes en bonne santé, âgés de 55 ans et plus, à une prise quotidienne d'un **cocktail de vitamines A (700 mg), D (400 UI), E (45 mg), B6, B12, et C (1 g), folate, fer, cuivre, zinc et sélénium (110 µg)** pendant 12 semaines.
- L'équipe de recherche a constaté que **la supplémentation a permis d'augmenter les taux sanguins de zinc et de vitamines C et D pendant la durée de prise .**
- Pour Adrian Gombart, co-auteur de l'étude:« **La supplémentation en multivitamines et minéraux est associée à des symptômes moins sévères et d'une durée plus courte** »
 - *La durée de ces symptômes était inférieure à 3 jours chez ceux ayant reçu la complémentation, alors qu'elle excédait 6 jours dans le groupe témoin.*

Autres pistes permettant de booster le système immunitaire

- **N'oublions pas en complément le complexe des 3 oligo-éléments anti-viraux et anti-bactérien : Cuivre-or-argent**
- **Pensez aussi à boire beaucoup pour favoriser une bonne hydratation des muqueuses** et une bonne détoxification de l'organisme, choisir des eaux peu minéralisées (Mt Roucou, MontCalm, Volvic) ou/et des infusions à visée respiratoires et antivirales avec Echinacée, thym, origan, cannelle, bourgeons de pin ou de cyprès.
- **Pensez aussi à réguler le stress chronique, et le manque de sommeil qui entraînent une baisse importante de l'immunité.**

En pratique

- **En prévention :**
 - Une formule multivitamines et minéraux (avec vit B, A, D, E,C, et Zn, Se, Mg, Fe, Cu) sur une durée de 3 mois (à renouveler si besoin)
 - + ré-équilibrage alimentaire visant à
 - Réguler la glycémie, l'équilibre acido-basique, la flore intestinale et le rapport oméga 3/oméga 6
 - Si nécessaire conseiller les compléments adaptés
- **En cas d'infection avérée**
 - Cure de chlorure de magnésium dès les premiers symptômes
 - Poursuivre la complémentation en augmentant les apports en vit C (1 à 2 g/j)
 - Modérer l'inflammation



Merci

sales@energeticanatura.com

www.energeticanatura.com

Vous souhaitez recevoir de l'information scientifique supplémentaire ou des conseils sur nos produits?

Contactez notre **département science** : infoscience@energeticanatura.com.

Vous souhaitez **prendre contact** avec un(e) **délégué(e)** ou recevoir une **visite**?

Contactez:

- Romina Papalino pour la Belgique
 - romina.papalino@energeticanatura.com
 - +32 473 291 113
- Zakaria Alami ou Julien Roussel pour la France
 - zakaria.alami@energeticanatura.com ou +33 620 013 117
 - julien.roussel@energeticanatura.com ou +33 634 124 834