

# LES MICRONUTRIMENTS?

Les micronutriments sont indispensables au bon fonctionnement de notre corps et de nos cellules. Constituant l'apport non énergétique de notre alimentation, ils se révèlent en effet essentiels pour notre santé.

Bien souvent en période hivernale, nous ne sommes pas insensibles au manque de soleil, à l'arrivée du froid ou encore à l'augmentation des microbes circulants. Résultat, il se peut que notre système immunitaire soit affaibli et que la fatigue se fasse ressentir. Heureusement, il existe de nombreuses manières de booster son immunité et sa santé. C'est possible grâce à des habitudes de vie saines, notamment une alimentation nutritive et riche en micronutriments. Car oui, grâce à un apport suffisant en vitamines et minéraux, votre système immunitaire restera au top de sa forme et vous pourrez lutter contre le blues hivernal.

Voici donc un petit résumé sur les vitamines et minéraux, anti-oxydants et acides gras essentiels à notre bonne santé.

## QU'EST CE QUE LES MICRONUTRIMENTS?

Contrairement à la famille des macronutriments (regroupant lipides, glucides et [protéines](#)), les micronutriments sont acaloriques (presque comme les fibres) et le corps n'en a besoin qu'en petite quantité. Pourtant, **ces micronutriments sont fondamentaux pour le bon fonctionnement de l'organisme**. En effet, ceux-ci interviennent à tous les niveaux fonctionnels et structurels.

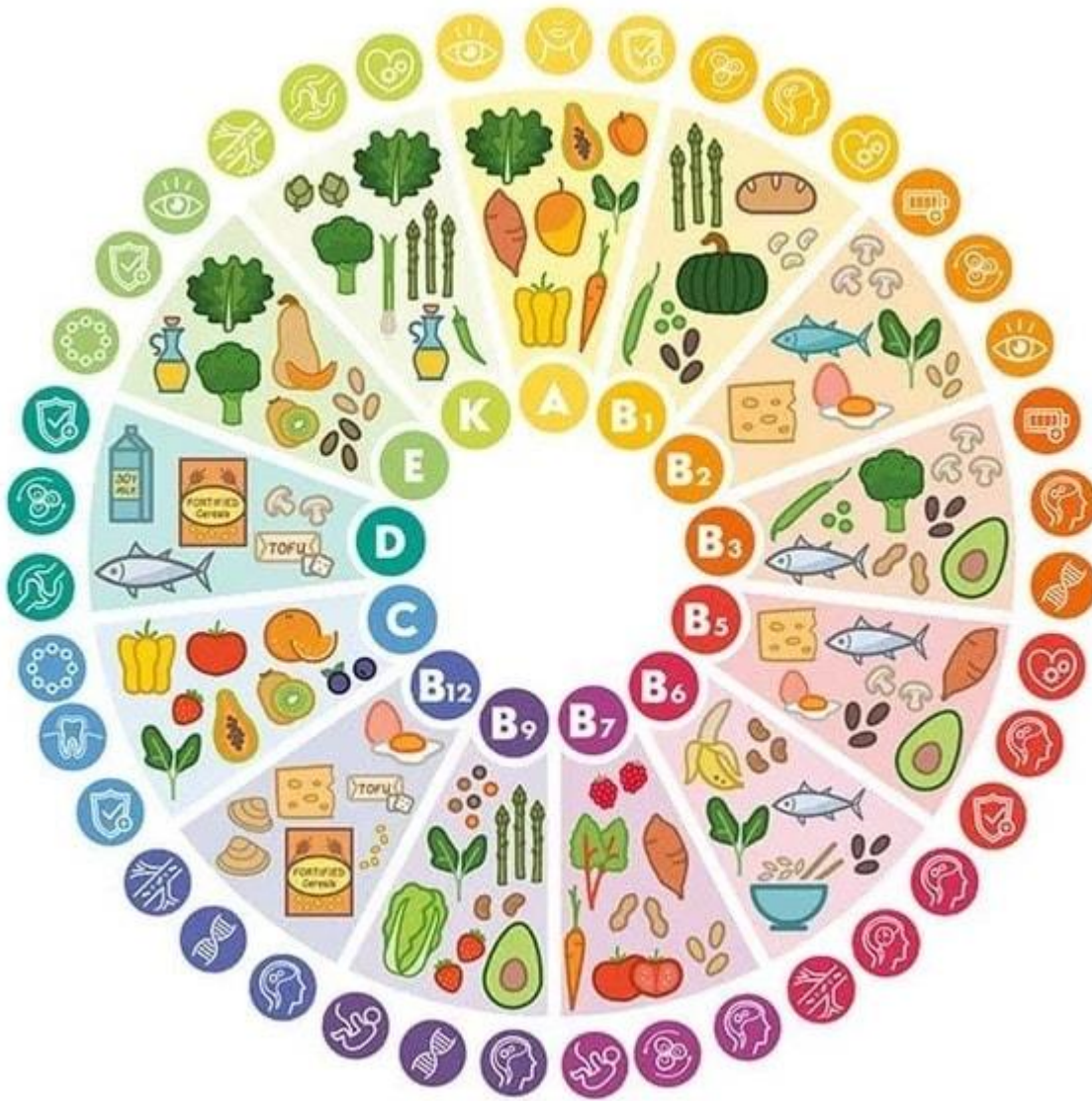
## LES VITAMINES

Les vitamines sont de petites molécules généralement séparées en 2 catégories :

- **Les vitamines liposolubles** (solubles dans les graisses) : vitamines A, D, E et K  
→ on les retrouve dans les aliments riches en graisse : poissons gras, huiles, beurre, jaune d'oeuf, abats, oléagineux

Remarque: La vitamine D est un cas particulier car l'apport majoritaire se fait par une exposition corporelle au soleil

- **Les vitamines hydrosolubles** (solubles dans l'eau) : la vitamine C et les 8 vitamines du groupe B (B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, B12)  
→ on les retrouve dans les aliments riches en eau : majoritairement les fruits et légumes. Cependant, elles peuvent se concentrer dans d'autres aliments (comme la vitamine B12 qui ne se retrouve pas dans les produits végétaux sous forme assimilable)



## LES MINÉRAUX

Parmi les micronutriments, les minéraux sont encore plus petits que les vitamines. Ce sont en fait des atomes inorganiques que l'on retrouve en quantité illimitée dans la nature (dans l'eau, le sol, etc).

On distingue deux catégories en fonction des besoins de l'organisme en ces éléments :

- **Les minéraux majeurs** pour lesquels l'apport journalier est supérieur à 100 mg  
→ Calcium, Magnésium, Phosphore, Potassium
- **Les oligo-éléments**, retrouvés à l'état de traces dans l'organisme (ce qui ne les rend pas moins importants)  
→ Chrome, Cuivre, Fer, Iode, Sélénium, Zinc, Manganèse

Les minéraux se retrouvent ainsi dans les boissons, dans les produits végétaux naturels et dans les produits animaux.

De tous ces éléments, l'organisme est uniquement capable de synthétiser partiellement la vitamine D, K et B3. Il est donc nécessaire d'assurer un apport en micronutriments dans l'alimentation si l'on veut rester en bonne santé.

## LES ANTI-OXYDANTS : Polyphénols, flavonoïdes, caroténoïdes

A l'origine de la couleur des fruits et des légumes, ces molécules ont des propriétés anti-oxydantes. On ne compte plus désormais le nombre d'études ayant montré qu'une alimentation riche en fruits et légumes diminue le risque de survenue de cancers et de maladies cardiovasculaires (en s'opposant notamment à la formation de plaques d'athérome). En luttant contre les radicaux libres et l'inflammation, les polyphénols, les flavonoïdes et les caroténoïdes protègent les cellules du vieillissement prématuré. En micronutrition, elles sont missionnées à la « protection cellulaire ».

## Acides gras polyinsaturés

Deux d'entre eux sont dits « essentiels » car ils doivent être impérativement apportés par l'alimentation, l'organisme ne sachant pas les synthétiser. Il s'agit de l'acide alpha-linoléique, à l'origine de la synthèse des oméga-3, et de l'acide linoléique, qui donne naissance aux oméga-6. Les oméga-6 sont présents en grande quantité dans certaines [huiles végétales](#) (tournesol, maïs...). Nous n'en manquons généralement pas. **Ce sont les Omégas 3 qui font souvent défaut.** Les oméga-3 sont présents dans les huiles de colza, de lin notamment ainsi que dans les poissons gras. L'huile d'olive est riche en acide gras oméga-9 qui joue également un rôle bénéfique dans l'organisme.

Ces [acides gras](#) confèrent fluidité et souplesse aux membranes cellulaires et sont indispensables aux neurones, composés majoritairement de lipides. Ils jouent un rôle important dans le bon fonctionnement des systèmes nerveux, cardiovasculaire et immunitaire notamment. Mais pour cela, ils doivent être apportés à l'organisme en quantité harmonieuse. Ce que n'assure plus notre alimentation moderne qui fournit en particulier beaucoup trop d'oméga-6 et peu d'oméga-3.

Un tel déséquilibre peut favoriser l'apparition d'états inflammatoires comme le diabète, les maladies cardiovasculaires, les allergies. Car les oméga-3, que notre alimentation a tendance à délaissier, possèdent en effet des effets anti-inflammatoires et antiagrégants plaquettaires qui s'opposent à l'action des oméga-6.

## Acides aminés essentiels

Les acides aminés proviennent de la fragmentation des longues chaînes de protéines (les protéines étant apportées par la viande, le poisson, les œufs et produits laitiers ou encore les légumineuses). Certains, dits « essentiels », car devant obligatoirement être apportés par l'alimentation, jouent un rôle important en [micronutrition](#) : c'est le cas de la tyrosine et du tryptophane qui sont tous deux des précurseurs de certains neurotransmetteurs au niveau cérébral. Les neurotransmetteurs étant les molécules qui contrôlent l'influx nerveux et donc le fonctionnement optimal du cerveau. **En cas de carence, il peut y avoir apparition de dépression.**

## QUELS SONT LES RÔLES DES MICRONUTRIMENTS?

Les micronutriments interviennent partout dans l'organisme. Voici quelques grandes fonctions accompagnées d'un exemple concret. Quelques micronutriments seront mis à l'honneur dans chaque exemple mais ce ne sont clairement pas les seuls intervenants dans toutes ces fonctions. Ils participent même généralement à plusieurs fonctions dans l'organisme.

### Les principaux rôles des micronutriments

- La **régulation du métabolisme**  
→ ex : la majorité des vitamines B interviennent dans le métabolisme énergétique
- La **synthèse et structuration des organes**  
→ ex : le calcium et le phosphore constituent les os
- Le **fonctionnement normal des cellules et des organes** (contraction musculaire, conductivité neuronale, etc.)  
→ ex : Le potassium joue un rôle fondamental dans la contraction musculaire
- La **régulation hormonale**  
→ ex : L'iode participe à la synthèse d'hormones thyroïdiennes
- La **protection de l'organisme** contre les composés toxiques et les agressions extérieures (rôle antioxydant et lutte microbienne grâce au système immunitaire)  
→ ex : les vitamines C et E jouent un rôle d'antioxydants
- Les **fonctions vitales** comme la respiration ou le fonctionnement cardiaque  
→ ex : le fer est fondamental pour former les hémoglobines qui sont les transporteurs d'oxygène dans le sang

## Attention aux produits transformés

Comme vous avez pu le voir, les micronutriments sont essentiels au bon fonctionnement général de l'organisme. Or aujourd'hui, à cause de l'apparition de produits ultra-transformés et raffinés de plus en plus pauvres en nutriments mais riches en calories, l'apport en vitamines et minéraux est descendu bien en dessous de la limite pour rester en bonne santé (les déficits en micronutriments touchent une grosse partie de la population\*\*\*).

Pour combler ce manque en micronutriments essentiels, il est donc recommandé de consommer plus de fruits et légumes, de légumineuses, de céréales **complètes** (riches en nutriments) et d'oléagineux pour rester en bonne santé. Il faut aussi limiter au maximum les produits à calories dites "vides" comme les produits transformés et raffinés (notamment tous les gâteaux et autres biscuits qui utilisent de la farine de blé blanche, du sucre blanc, des graisses hydrogénées, etc).





# LES RÔLES DES MICRONUTRIMENTS ET OÙ LES TROUVER

Vitamines	Domaines d'action dans l'organisme (principaux)	Où la trouver ? → les aliments les + riches
<b>Vitamine A (rétinol, caroténoïde)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vision</li> <li>• système immunitaire</li> <li>• croissance</li> </ul>	produits animaux : abats, charcuterie, beurre, fromage, huile de poisson...
<b>Vitamine B1 (thiamine)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• métabolisme énergétique</li> <li>• Transmission de l'influx nerveux</li> </ul>	levure alimentaire, produits céréaliers complets, Viande, Poisson, oléagineux...
<b>Vitamine B2 (riboflavine)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• métabolisme énergétique</li> <li>• indirectement anti-oxydante</li> </ul>	abats et viandes, produits laitiers, café
<b>Vitamine B3 (niacine)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• métabolisme énergétique</li> <li>• Hormones</li> <li>• Messagers chimiques du cerveau</li> </ul>	Viande, Poissons, Œufs, produits de la mer, Arachides, légumineuses, céréales complètes, levures
<b>Vitamine B5 (acide panthothénique)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• métabolisme énergétique</li> <li>• Réponse au stress</li> <li>• Synthèse de l'hémoglobine (Sang)</li> <li>• Transmission de l'influx nerveux</li> </ul>	lait et produits laitiers, légumes secs (lentilles..), Viandes, Œufs, Champignons, levures, gelée royale...
<b>Vitamine B6 (pyridoxine)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synthèse des protéines</li> <li>• Messagers chimiques du cerveau</li> <li>• Production d'énergie</li> <li>• Réponse au Stress</li> <li>• fixation du magnésium</li> </ul>	sources végétales (céréales sous toutes leur formes, germe de blé, légumes amylacés, produits dérivés du soja, fruits autres qu'agrumes) et animales (foie de bœuf, de veau, de porc et de volailles, poisson)
<b>Vitamine B8 (biotine)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• métabolisme énergétique</li> <li>• Synthèse des graisses et du glucose</li> </ul>	foie, jaune d'œuf, poisson et viande, patate douce, légumineuses (lentilles, soja), noix, levure de bière, grains entiers
<b>Vitamine B9 (folates)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• métabolisme protéique et nucléique</li> <li>• Croissance</li> <li>• Messagers chimiques du cerveau</li> <li>• protection contre l'homocystéine (substance toxique)</li> </ul>	légumes verts, graines, pois chiches, foie
<b>Vitamine B12 (cobalamines)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Globule rouge</li> <li>• Cellules nerveuse</li> </ul>	Assimilation d'origine uniquement animale : abats, viandes, poissons, œufs, coquillages, fromage.
<b>Vitamine C (acide ascorbique)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antioxydant</li> <li>• renforcement structural (peau, tissus, os..)</li> <li>• Système immunitaire</li> <li>• Favorise l'absorption du fer</li> <li>• Synthèse de la carnitine qui aide à brûler les graisses pour fournir de l'énergie</li> <li>• Soutient l'activité du cerveau (via la création de messagers chimiques)</li> </ul>	fruits (tels que le cassis et les agrumes) et légumes (en particulier le persil et le poivron rouge)
<b>Vitamine D (cholécalférol)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solidification des os</li> <li>• Régule la pression artérielle</li> <li>• Pouvoir anti-inflammatoire</li> </ul>	huile de foie de morue, poissons gras, (saumon, maquereau, hareng, sardines...)
<b>Vitamine E (tocophérols + tocotriénols)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• antioxydant</li> <li>• anti-inflammatoire</li> </ul>	huiles végétales et oléagineux
<b>Vitamine K (K1 = phylloquinone et K2 = ménaquinone)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coagulation du sang</li> <li>• Croissance des cellules</li> <li>• Minéralisation des os</li> <li>• Anti-inflammatoire</li> </ul>	légumes verts à feuilles (épinard, persil, laitue...), produits fermentés, abats, huiles de poissons

<b>Minéral</b>	<b>Domaines d'action dans l'organisme (principaux)</b>	<b>Où le trouver ? → les aliments les + riches</b>
<b>Calcium</b>	os, muscles, système nerveux, sang	produits laitiers, légumineuses et oléagineux, eaux, produits céréaliers, légumes
<b>Magnésium</b>	nombreuses fonctions : métabolisme, système nerveux, synthèse protéique et nucléique, os, muscles etc	oléagineux, chocolat, café, céréales complètes, produits laitiers, fruits de mer, légumes verts
<b>Phosphore</b>	os (association avec le Calcium), membranes cellulaires, production d'énergie	produits laitiers, oléagineux, viandes et abats, céréales complètes, chocolat
<b>Potassium</b>	système nerveux, muscles, coeur, métabolisme, hypertension artérielle	fruits et légumes, chocolat, épices, café, tubercules, légumineuses
<b>Chrome</b>	régulation de la glycémie	foie de veau, levure de bière, céréales complètes, fromages, légumes verts
<b>Cuivre</b>	cartilages, os, cerveau, coeur, système immunitaire, anti-oxydant	abats et viandes, fruits de mer, céréales, légumineuses, oléagineux
<b>Iode</b>	synthèse hormonale, croissance, thermogénèse, développement cérébral du fœtus	poissons, mollusques, crustacés et produits laitiers
<b>Fer</b>	respiration, muscles, métabolisme, système nerveux, anti-oxydant	épices, chocolat, céréales de petit-déjeuner, produits carnés, légumineuses
<b>Manganèse</b>	anti-oxydant, métabolisme, cartilage et os	oléagineux, mollusques et crustacés, chocolat, céréales complètes, fruits et légumes
<b>Sélénium</b>	anti-oxydant, système hormonal	poissons et crustacés, viande, œufs, oléagineux, céréales complètes
<b>Zinc</b>	anti-inflammatoire, croissance, anti- oxydant, régulation de la glycémie (insuline), système nerveux	viande et abats, fromage, légumineuses, produits de la mer, céréales complètes

## COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES?

En cas de carences diagnostiquées, certains compléments alimentaires seront nécessaires. C'est le cas notamment du calcium et de la vitamine D, du magnésium ou des omegas 3. Nous vous recommandons donc de discuter avec votre médecin avant toute prise de compléments alimentaires.

# LES NUTRIMENTS DES VEGETAUX

## Protéines

**100% de protéines complètes en bonne quantité**  
spiruline, pistache, noix de cajou, soja, amarante, graine de chia, sarrasin, quinoa...

**Combinaison céréales + légumineuses sur 24h.**

## Glucides

**Céréales**  
Blé, quinoa, seigle, sarrasin...

**Légumineuses**  
lentille, pois chiche, haricot rouge

Pommes de terre

Fruits

## Lipides

**Huiles végétales**  
huiles de colza, noix, soja, olive, germe de blé

**Oléagineux**  
noix, cacahuète, noisette, amande, graine de tournesol, graine de sésame

Margarine

Avocat

## Vitamine A

Carotte, patate douce

**Fruits jaunes, oranges et rouges**  
Goji, carotte, potiron, courge, poivron, mangue, melon, fruit de la passion, tomate...

**Verdures**  
Pissenlit, persil, cerfeuil, épinards, mâche, bette, kale, fenouil, ciboulette, chénopode...

Laver

## Vitamines B

Algues

Oléagineux

Céréales complètes

Légumes secs

Levure de bière

Germe de blé

## Vitamine B12

**Détection de carence :**  
dosage acide méthylmalonique et homocystéine

**Comprimés**  
Veganicity, Veg1

**Produits enrichis**

## Sodium

Sel

**Fermentations**  
Tamari, miso, choucroute

Wakame

## Vitamine C

Fruits

Argousier, églantier, goyave, baie de goji, cassis, poivron rouge, fraise, litchi, papaye, orange...

**Verdures**  
ortie, persil, kale, brocoli, chénopode, oxalide...

Radis noir

## Iode

Algues

Ail

Farine de maïs

Ananas

Sel iodé

## Zinc

Oléagineux

Ortie

Algues

Céréales complètes

Légumes secs

Germe de blé

Cacao

## Vitamine D

Lumière du soleil sur la peau 10 à 15 min par jour.

Champignons (si exposés aux UVB)  
Trèfle germé

## Vitamine K

**Verdures**  
Persil, kale, pissenlit, coriandre, épinard, laitue...

Algues

Huile de soja

## Précurseurs d'oméga 3(ALA)

**Huiles végétales**  
Colza, lin, soja, noix

Algues

**Oléagineux**  
Lin, graine de chia, noix, chanvre, pacan, sésame

Mâche

Pourpier

Germe de blé

## Vitamine E

**Huiles végétales**  
Argousier, soja, tournesol, germe de blé

Margarine

Germe de blé

**Oléagineux**  
Graines de chanvre, tournesol, amande, noisette, noix du Brésil

Algues

Laver, spiruline, kelp

## Cuivre, cobalt, manganèse

Levure de bière

Ortie

Oléagineux

Céréales complètes

Légumineuses

Algues

## Calcium

Algues

**Oléagineux**  
Sésame, graine de chia, lin, amande, noix du Brésil, chanvre...

Tofu

Amarante

**Verdures**  
ortie, chénopode, pissenlit, épinard

Eaux minérales

## Magnésium

Algues

Ortie

Germe de blé

Oléagineux

Céréales complètes

Pourpier

Chocolat noir

Banane

## Phosphore, Potassium, Sélénium, soufre

Levure de bière

Germe de blé

Céréales complètes

Cacao

Oléagineux

Oignon, ail

## Fer

Algues

Ortie, persil

Levure de bière

Cacao

Céréales complètes

Légumineuses

Oléagineux

Fruits secs

Mélasse