



Les vitamines et les minéraux exercent une fonction importante dans le métabolisme du corps humain. Leurs apports journaliers dans des proportions suffisantes permettent de rester en bonne santé.

Introduction

Les déficiences vitaminiques graves sont rares dans nos régions sauf pour certains groupes à risque (par ex. les alcooliques). Chez les personnes âgées, on observe souvent des carences moins prononcées en certaines vitamines (vitamine B6, acide folique, vitamine B12 et vitamine D), mais nous ne disposons pas de chiffres de prévalence univoques vu les manques de standardisation des tests et de consensus concernant les valeurs limites. De plus, les risques pour la santé que peuvent entraîner ces carences ne sont pas bien connus. Les dernières années, beaucoup d'études randomisées se sont penchées sur le rôle éventuel des vitamines dans la prévention et dans le traitement d'affections chroniques comme les affections cardiovasculaires, les cancers, la démence et la dégénérescence maculaire liée à l'âge. Dans ce document, nous recherchons les indications dans lesquelles les suppléments en vitamines et en minéraux peuvent être utiles dans une population âgée. Une utilisation sélective est indiquée, d'autant plus qu'il y a de nombreux effets indésirables.

Lorsqu'on établit l'apport journalier recommandé (AJR), on part du principe que les besoins individuels se répartissent pour la plupart des nutriments suivant une courbe semblable à la courbe de Gauss. Projeter des recommandations consiste à choisir une seule valeur supérieure de deux déviations standard au besoin moyen. L'apport nutritionnel recommandé couvre ainsi les besoins de presque tous les membres du groupe (> 97,5%). Contrairement à l'idée largement répandue, l'apport nutritionnel recommandé n'est pas un niveau minimum souhaitable mais une valeur supérieure au besoin individuel de la majorité de la population. Les données concernant le besoin moyen sont toutefois, dans de nombreux cas indisponibles

La directive 2008/100/CE définit les apports journaliers recommandés (AJR) pour les vitamines et les minéraux.

La colonne AJR indique la valeur en µg ou en mg recommandée par jour.

La colonne Minimum comprend la valeur minimum exprimée ainsi que la valeur en pourcentage (entre parenthèse)

La colonne maximum comprend également la valeur maximum exprimée ainsi que la valeur en pourcentage (entre parenthèse)

Apports journaliers recommandés (AJR) pour les vitamines et les minéraux

Nutriment	AJR	Minimum (% AJR)	Maximum (% AJR)
Les Vitamines			
Vitamine A (rétinol) en µg	800	120 (15)	1200 (150)
Vitamine B1 (Thiamine) en mg	1,1	0,21(15)	4,2 (300)
Vitamine B2 (Riboflavine) en mg	1,4	0,24 (15)	4,8 (300)
Vitamine B3 (Niacine) en mg	16	2,7 (15)	54 (300)
Vitamine B5 en mg (acide Pantothénique)	6	0,9 (15)	18 (300)
Vitamine B6 (Pyridoxine) en mg	1,4	0,3 (15)	6 (300)
Vitamine B12 en µg (Cyano-cobalamine)	2,5	0,15 (15)	3 (300)
Vitamine C en mg (Acide L-ascorbique)	80	9 (15)	180 (300)
Vitamine D (Calciphérol) en µg	5	0,75 (15)	7,5 (150)
Vitamine E (Alpha-tocophérol) en mg	12	1,5 (15)	30 (300)
Vitamine H (Biotine) en µg	50	0,0225 (15)	0,45 (300)
Vitamine K (Phytoménadione) en µg	45	6,75 (15)	135 (300)
Vitamine M (acide folique) en µg	200	30 (15)	400 (200)
Les Minéraux			
Calcium en mg	800	120 (15)	1600 (200)
Chloride en mg	800	525 (15)	7000 (200)
Chrome en µg	40	18,75 (15)	187,5 (150)
Fluorure en mg	3,5		
Phosphore en mg	700	120 (15)	1600 (200)
Fer en mg	14	2,1 (15)	28 (200)
Iode en µg	150	22,5 (15)	225 (150)
Potassium en mg	2000	600 (15)	6000 (150)
Cuivre en mg	1	0,65 (15)	1,65 (150)
Magnésium en mg	375	45 (15)	350 (150)
Manganèse en mg	2	0,525 (15)	5,25 (150)
Molybdène en µg	50	22,5 (15)	225 (150)
Sodium en mg	2500	375 (15)	5000 (200)
Sélénium en µg	55	10,5 (15)	105 (150)
Zinc en mg	10	2,25 (15)	22,5 (150)

Les vitamines

Définition :

Les **vitamines** sont des **nutriments** dont la découverte est encore relativement récente, puisqu'elle date du début du 20^e siècle.

C'est à ce moment là que l'**intérêt vital des vitamines** a été découvert. Depuis, leurs rôles et actions ont été approfondis et les connaissances ont évoluées.

Même si tout n'est pas encore connu, nous connaissons maintenant les différents types de vitamines, les risques de carence ou d'excès, et les apports quotidiens recommandés.

Les vitamines sont des substances nécessaires à la vie, qui jouent, même à très faibles doses, de grands rôles dans l'assimilation et l'utilisation des nutriments. On les retrouve dans l'alimentation, principalement dans les fruits et légumes.

Une **vitamine** est une substance organique indispensable, à doses infinitésimales (quelques milligrammes voire quelques microgrammes), à l'organisme.

Elle ne possède aucune valeur énergétique, c'est-à-dire qu'elle ne libère **aucune calorie**.

Elle est néanmoins nécessaire à l'organisme pour que la croissance, le fonctionnement global du corps et les fonctions de reproduction soient assurées normalement.

Les **vitamines** participent au maintien de l'**équilibre vital** puisque c'est grâce à elles que les cellules peuvent utiliser les nutriments, qui sont sources d'énergie. En effet, en leur absence, les glucides, les lipides et les protéines seraient inutilisables.

Chaque **vitamine** a des **fonctions** précises et aucune ne peut se substituer à une autre. Dans l'organisme, de nombreuses réactions nécessitent la présence de plusieurs vitamines et l'insuffisance de l'une d'elles peut gêner le fonctionnement des autres.

Les **vitamines** sont considérées comme un facteur vital car une carence d'apport, ou bien une difficulté d'assimilation ou d'utilisation, peut entraîner des troubles métaboliques plus ou moins graves.

L'organisme étant incapable d'effectuer la **synthèse des vitamines** (hormis la vitamine D, la vitamine B2 et la vitamine K), elles sont donc apportées par l'alimentation. Elles sont principalement **d'origine végétale** et se trouvent de préférence dans les **fruits et légumes**.

Les vitamines sont actuellement au nombre de 13 mais on est bien loin de les avoir toutes répertoriées.

Les besoins en vitamine A sont faible en quantité (1mg par jour) et normalement couverts par une alimentation équilibrée.

La vitamine A



La vitamine A est la « vitamine de la vue ». Son action sur le fonctionnement de la vue et la prévention de la cataracte en fait une vitamine indispensable. Elle a aussi une action sur la croissance des enfants et du fœtus et sur le vieillissement de la peau.

Ses actions sont multiples, elle intervient au niveau de la prévention des infections et du développement de la peau et des os. Mais son action la plus connue est son rôle clef dans le fonctionnement de la **vue**.

On la trouve sous forme libre (**rétinol**), principalement dans le beurre et le foie de poisson, ou sous la forme de son précurseur, le **bêta-carotène**, dans les légumes.

Le **bêta-carotène** est très connu pour son action sur le vieillissement des cellules. C'est en effet un puissant **anti-oxydant**.

C'est une vitamine liposoluble (= soluble dans les huiles), résistante à la chaleur, aux acides et aux alcalis, mais facilement **oxydée**, très altérable à l'air et rapidement **détruite par la lumière**.

Étant insoluble dans l'eau, elle ne se dissout que peu dans l'eau de cuisson des aliments.

On la trouve à l'état naturel sous 2 formes :

- **Provitamine A** (notamment les **carotènes alpha et bêta**), que le foie transforme par oxydation en vitamine A, afin qu'il soit utilisé par l'organisme, et que les reins éliminent.
- Vitamine- La vitamine A favorise une croissance normale des os et des dents.
- Elle permet d'augmenter la résistance de l'organisme aux **infections** .
- Elle est indispensable à différents métabolismes et intervient comme catalyseur de tous les phénomènes d'oxydoréduction.
- La vitamine A participe à la formation des **tissus cutanés** et muqueux en permettant la multiplication cellulaire (d'où son rôle important dans la cicatrisation) et la formation des lipides, ainsi que le développement des filets nerveux.
- Elle permet le fonctionnement normal de la **rétine** : c'est en effet le constituant essentiel des pigments de la rétine (la rhodopsine), zones sensibles à la lumière. A ce titre, elle joue un rôle dans la perception des formes et des couleurs et permet surtout à l'œil de s'adapter à l'obscurité.

C'est aussi un excellent antixérophtalmique (c'est-à-dire qu'elle agit sur la diminution de la transparence de la cornée) : une carence en vitamine A pouvant entraîner une **cécité** partielle, c'est une des raisons pour lesquelles il est important d'avoir une dose journalière correcte.

- Elle régularise le fonctionnement de la glande thyroïde.
- La vitamine A est nécessaire à la synthèse des pigments photorécepteurs des bâtonnets et des cônes. A ou **Rétinol** qui est sa forme « libre »

Aliments riches en vitamine A, rétinol et bêta-carotène

La **vitamine A** existe à l'état naturel sous forme de **rétinol** dans les aliments exclusivement d'origine animale : huiles de foie de poisson (surtout **l'huile de foie de morue**), les foies de nombreux poissons (flétan, thon blanc, thon rouge, requin) et d'animaux (porc, veau), les huîtres, les graisses, le **beurre**, la margarine en particulier, le lait, les huîtres, le **jaune d'œuf**.

Et on la trouve sous forme de **provitamine A (bêta-carotène)** dans les aliments d'origine végétale : les légumes (épinards, carottes, laitue, choux, pommes de terres...) et les fruits (framboises, oranges, abricots...).

A noter que la **teneur en bêta-carotène** est proportionnelle à l'intensité de la coloration : ainsi, le carotène se retrouve en plus grande quantité dans les légumes à feuilles jaune foncé et vert foncé.

Carence en vitamine A :

Une **avitaminose (carence) en vitamine A** peut résulter d'un apport alimentaire insuffisant mais aussi de troubles de la résorption intestinale ou d'insuffisance biliaire qui dérègle les fonctions **digestives**.

Une avitaminose en vitamine A se traduit par :

- Des affections oculaires : **cécité** nocturne, sécheresse de la conjonctive, xérophtalmie (**opacification de la cornée**), ulcération de la cornée.
- Des **maladies de peau** : sécheresse , formation de rides, troubles de la sécrétion sébacée.
- Des cheveux secs.
- Des **caries** dues à une diminution de la minéralisation des dents.
- Un **arrêt de croissance** chez les sujets jeunes.
- Une augmentation des infections respiratoires, digestives et urogénitales.
- Une diminution de la résistance à la fatigue.
- Une exacerbation de la **nervosité**.
- Des **troubles digestifs** comme la diarrhée et une perte d'appétit.
- Des anomalies du développement de l'embryon, d'où l'importance d'une attention particulière chez la femme enceinte.

A noter que l'organisme ne transforme la **provitamine A en vitamine A** qu'en fonction des **besoins**. Donc il ne peut y avoir hypervitaminose en vitamine A qu'à la suite d'une prise alimentaire importante en produits d'origine animale, mais surtout de **compléments alimentaires** mal dosés et/ou de médicaments riches en vitamine A.

La vitamine B1



La vitamine B1 est la vitamine de l'énergie. Elle joue un rôle clef dans la fourniture d'énergie aux organes. Hydrosoluble, elle ne peut pas être stockée dans le corps et doit donc être apportée chaque jour par l'alimentation.

La **vitamine B1** est une **vitamine hydrosoluble**, fragile, et qui n'est pas stockée par l'organisme, tout ce qui n'est pas utilisé, ou apporté en excès, est éliminé chaque jour dans les urines.

Elle a été découverte à la fin du 19^os suite à des travaux sur le béribéri, une maladie courante à cette époque en Extrême-Orient, due à la consommation de riz décortiqué (la vitamine étant contenue dans l'écorce).

La **vitamine B1** a une action importante sur l'assimilation des aliments et la fourniture d'énergie à partir des protéines, lipides et glucides. Elle participe donc au métabolisme du corps en permettant la transformation des aliments en énergie utilisable par l'organisme. On la trouve principalement dans les **céréales complètes**. En cas **d'apport insuffisant en vitamine B1**, les risques sont nombreux : fatigue importante, amaigrissement, troubles cardiaques ...

La **vitamine B1** est une **vitamine fragile** : elle est hydrosoluble (= soluble dans l'eau), c'est pourquoi une grande partie est perdue au cours du lavage des légumes. Elle est également peu résistante à la chaleur (elle est dénaturée à environ 100°C). La cuisson dans l'eau entraîne donc de nombreuses pertes en vitamine B1.

Elle est absorbée au niveau de l'intestin grêle et diffuse ensuite dans tous les tissus. Elle est emmagasinée dans l'organisme en très petite quantité, même en cas d'excès des apports. Elle est emmagasinée dans l'organisme en très petite quantité, l'excédent étant éliminé dans l'urine. Comme elle ne s'accumule pas dans l'organisme, il est donc indispensable d'en consommer quotidiennement, le corps n'a **pas de stock** en vitamine B1.

L'action principale de la vitamine B1 se situe dans son rôle sur le métabolisme et l'assimilation des nutriments (protéines, lipides et glucides), qui font de cette vitamine un élément clef dans la production d'énergie de l'organisme.

La **vitamine B1** est nécessaire au **métabolisme** des glucides et des protéines, et intervient dans la synthèse des lipides.

- Elle a également un rôle important dans **l'assimilation** et l'utilisation des sucres, des graisses et des protéines.
- Elle sert de catalyseur biologique des réactions fournissant de **l'énergie** à l'organisme. Pour cette raison, on l'utilise dans les cas d'asthénie et de forte lassitude (notamment en gériatrie).

La **vitamine B1** favorise le bon fonctionnement du **système nerveux** en intervenant dans la transmission de l'influx nerveux. C'est donc un excellent stimulant des fonctions cérébrales, d'où sa très bonne action dans l'attention et la mémoire. Elle permet aussi de lutter contre

les problèmes d'irritabilité.

- Elle est dite apéritive, c'est-à-dire qu'elle stimule l'appétit. Elle est donc souvent prescrite lors de fortes pertes de poids et dans les cas d'anorexie.

Elle est nécessaire à l'oxydation de l'alcool : le corps humain ayant beaucoup de mal à l'éliminer. C'est donc une fonction très importante. On la rencontre donc souvent dans le traitement des troubles neuropsychiatriques de l'alcoolisme.

- Elle régule la **tension artérielle**.

- Elle améliore l'absorption de l'oxygène par les cellules.

Elle favorise un bon **fonctionnement musculaire**, et est douée d'une action antalgique (surtout à forte dose), d'où son utilisation dans les algies en rhumatologie, pouvant aller jusqu'aux névrites gravidiques.

- Elle est indiquée également dans les cas de myélites (inflammation de la moelle épinière) et dans les séquelles de poliomyélites.

La vitamine B1 se retrouve dans de nombreux aliments, et plus particulièrement dans les céréales complètes. Une alimentation équilibrée doit donc normalement apporter tous les jours une quantité de vitamine B1 suffisante.

On trouve la **vitamine B1** dans les **aliments** d'origine **végétale** comme **animale**.

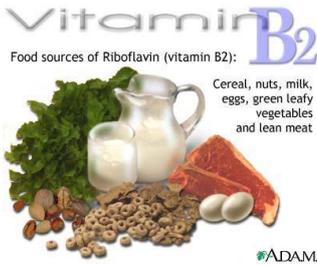
Les **sources végétales riches en vitamine B1** sont les céréales complètes, la levure de bière, les légumes secs (lentilles), les fruits secs (noisettes, noix,...), les graines (avoine, blé, orge,...), les légumes (la pomme de terre, le chou et les asperges,...).

Elle est également présente dans la **viande**, essentiellement le porc et le poulet, dans le foie de divers animaux, les huîtres, les algues, le poisson, le lait et dans le jaune d'œuf.

Aliment	Teneur en vitamine B1
Levure de bière (100g)	12 mg
Levure de boulanger (100g)	2,5mg
Germe de blé (100g)	2 mg
Flocons d'avoine (100g)	0,8 mg
Noisettes (100g)	0,65 mg
Viande de Porc (100g)	0,6 mg
Légumes secs (100g)	0,4 à 0,8 mg
Céréales complètes	0,4 mg
Pain complet (100g)	0,35 mg
Riz complet (100g)	0,30 mg
Foie (100g)	0,2 mg
Œufs (100g)	0,15 mg
Pommes de terre (100g)	0,1 mg

Une carence en vitamine B1 peut entraîner de graves troubles du métabolisme : problème d'anorexie, troubles digestifs et cardiaques, ulcères, ... et peut mener à une maladie, appelée Béribéri. Point positif : à l'inverse, l'excès en vitamine B1 est très rare

La vitamine B2



La vitamine B2, ou riboflavine, est une vitamine hydrosoluble, qui n'est pas stockée par l'organisme. Ses actions se situent au niveau du métabolisme et de l'assimilation des nutriments, ainsi que dans le fonctionnement des yeux, de la peau et des cheveux

Son nom scientifique est riboflavine.

Les actions de la **vitamine B2** tournent essentiellement autour de deux rôles principaux :

- Action essentielle sur la libération d'énergie à partir des aliments, donc sur le métabolisme des nutriments

- Rôle fondamental pour la peau, les yeux, les ongles et les cheveux.

C'est une vitamine hydrosoluble, mais sa solubilité dans l'eau n'est cependant pas très bonne. Elle est résistante à la chaleur et supporte bien la cuisson puisqu'elle ne fond pas et n'est détruite que vers 285°.

Elle supporte également bien la congélation, mais par contre sa décomposition est accélérée par la lumière, les rayons UV et les alcalis (ou bases, les principales étant la soude, la potasse et l'ammoniaque). Pour cette raison, la vitamine B2 doit être **conservée en flacon étanche, à l'abri de la lumière**.

Elle est synthétisée chez l'homme par la flore intestinale, mais la quantité produite par celle-ci étant insuffisante pour couvrir les besoins quotidiens de l'organisme, il est donc indispensable d'en consommer quotidiennement par le biais de l'alimentation et/ou de la suppléments.

Les propriétés de la vitamine B2 sont multiples, mais il est possible de résumer ses rôles principaux ainsi : action sur la libération d'énergie à partir des nutriments apportés par l'alimentation, et action sur la beauté et la santé de la peau, des yeux et des cheveux

La vitamine B2 joue un rôle dans le **métabolisme** général des glucides, des lipides et des protéines provenant de l'alimentation, permettant ainsi la production d'énergie.

- Elle est présente dans l'organisme sous forme de deux coenzymes : la FAD (la flavine adénine dinucléotide) et la FMN (la flavine mononucléotide), qui agissent toutes les deux comme accepteurs d'hydrogène. Leur action conjointe avec une enzyme permet l'oxydation du glucose et ainsi, la **libération d'énergie**.

- La **vitamine B2** a donc un rôle dans les mécanismes de **respiration cellulaire**, un ensemble de réactions au cours desquelles des combustibles alimentaires sont dégradés à l'intérieur des cellules.

- C'est également un composant des acides aminés.

- Elle se trouve à l'état naturel dans de nombreux organes. En particulier dans la **rétine** où elle intervient dans le phénomène de la vision et favorise notamment la vue dans la semi-obscurité.

- Elle assure la croissance des plus jeunes.

- Elle a un rôle prépondérant dans la **santé de la peau**, des cheveux (action sur l'élasticité et la résistance de la **kératine**) et des ongles.

- La **vitamine B2** augmente la résistance de l'organisme au froid.

- Elle est indispensable dans le **fonctionnement nerveux** et est essentiel au bon fonctionnement du **cerveau**.

Les sources alimentaires en vitamine B2 sont nombreuses. Les aliments les plus riches en vitamine B2 sont la levure de bière, le soja, les abats, les germes de blé et la viande de porc.

On la retrouve dans les abats (foie, rognons, cœur d'animaux), la viande (bœuf, porc), la volaille, les produits laitiers, le blanc d'œufs, le poisson.

Mais également dans la levure de bière, le soja, les céréales complètes, certains végétaux (épinards, carottes, laitues, champignons, brocolis, avocats,...), certaines légumineuses (lentilles, pois chiches, flageolets..), certains fruits secs, des graines (sésame, tournesol).

La **principale source de vitamine B2** dans notre alimentation est cependant le lait.

Aliment riche en vitamine B2	Teneur en B2
Levure de bière sèche (100g)	6,4 mg
Levure alimentaire (100g)	4,4 mg
Soja (100g)	2,6 mg
Foie de veau ou bœuf cuit (100g)	2,4 mg
Rognon de veau ou bœuf cuit (100g)	2,4 mg
Germe de blé (100g)	1,6 mg
Porc (100g)	1,6 mg
Cœur de veau ou bœuf cuit (100g)	0,8 mg
Concombre (100g)	0,6 mg
Céréales type All Bran (30g)	0,5 mg
Œufs de poule (2)	0,5 mg
Lait écrémé frais (200ml)	0,4 mg
Fromage blanc écrémé (125g)	0,4 mg
Camembert 45% et brie (30g)	0,3 mg
Lentilles sèches (100g)	0,3 mg
Maquereau, limande, merlan...(150g)	0,3 mg
Laitue (100g)	0,22 mg
Noisettes, noix (30g)	0,20 mg
Hareng (100g)	0,20 mg

Une carence en vitamine B2, même si elle est rare, n'est pas sans désagréments. Un manque en riboflavine entraîne de nombreux problèmes de peau (sécheresse notamment), troubles oculaires et plus globalement une grande fatigue

Les rares carences en vitamine B2 sont en règle générale la conséquence d'une augmentation des besoins (essentiellement les sportifs), d'un défaut d'absorption intestinale liée à des troubles digestifs, d'une résorption incomplète ou d'une destruction intermédiaire... Mais sont rarement dues à un apport alimentaire insuffisant, étant donné que c'est une des vitamines les plus répandues dans la nature.



La vitamine B3

La vitamine B3 est une vitamine hydrosoluble très peu stockée par le corps, ce qui nécessite donc d'en apporter tous les jours par l'alimentation. La vitamine B3 participe à la libération d'énergie, à la beauté de la peau et des cheveux, mais aussi à la fabrication du sang et à la régulation du cholestérol.

La **vitamine B3**, est aussi appelée **vitamine PP** ou **niacine**. C'est une vitamine hydrosoluble (soluble dans l'eau) qui peut être synthétisée par l'organisme, mais malheureusement en quantité insuffisante.

Comme elle n'est que très peu stockée dans le corps, il faut donc en apporter de façon quotidienne (principalement par la consommation de viandes, poissons et laitages).

La vitamine B3 joue un rôle important dans la libération d'énergie à partir des aliments, mais aussi dans la réduction du cholestérol, la formation du sang et le fonctionnement du système nerveux

La vitamine B3, aussi appelée vitamine PP ou niacine est une vitamine hydrosoluble en partie synthétisée par le corps, et très peu stockée. Elle ne craint ni l'air, ni la lumière, ni la chaleur. Elle n'est donc pas détruite lors de la cuisson des aliments.

La **vitamine B3** est une vitamine hydrosoluble (soluble dans l'eau), résistante aux acides, aux alcalis (les principaux étant la soude, la potasse et l'ammoniaque), à la chaleur et à l'oxydation. Elle **ne craint pas la lumière** et même l'ébullition ne fait pas diminuer son activité.

Elle est synthétisée chez l'homme de manière endogène (c'est le corps qui la fabrique) par les bactéries de la flore intestinale et le foie, mais en petite quantité. Il est donc important d'en consommer quotidiennement par le biais de l'alimentation.

La **vitamine B3** est facilement absorbée au niveau de l'intestin grêle, mais étant donné qu'elle est emmagasinée dans l'organisme en très petite quantité (peu de stock), un apport quotidien est indispensable.

L'organisme synthétise la vitamine B3 à partir d'un acide aminé essentiel, le **tryptophane**, contenu dans les protéines, surtout les protéines animales. Des [avitaminoses](#) se rencontrent chez les individus privés de viande et la carence est complète chez ceux qui sont nourris seulement de maïs ou de riz.

Comme toutes les vitamines du groupe B, la vitamine B3 (ou PP), joue un grand rôle dans la transformation des aliments en énergie. Les particularités de cette vitamine sont son action sur la réduction du cholestérol, la fabrication de l'hémoglobine (un composant du sang) et son rôle pour la mémoire.

Elle intervient dans les phénomènes **d'oxydoréductions** cellulaires.

- La vitamine B3 est un composant du NAD (nicotinamide adénine dinucléotide) et du NADP (nicotinamide adénine dinucléotide phosphate), deux coenzymes intervenant dans la

glycolyse (= dégradation du glucose), la phosphorylation oxydative (= processus de production de molécules d'ATP par l'intermédiaire de protéines de transport d'électrons) et la dégradation des lipides.

- Elle a donc un rôle dans les mécanismes de **respiration cellulaire**, un ensemble de réactions au cours desquelles des combustibles alimentaires sont dégradés à l'intérieur des cellules. La respiration cellulaire regroupe les réactions de glycolyse, du cycle de Krebs et de la phosphorylation oxydative : elle permet ainsi la **production d'énergie**.
- Elle inhibe la synthèse de **cholestérol** et fait diminuer le taux de triglycérides dans le sang.
- Elle a une action **vasodilatatrice** des vaisseaux périphériques.
- Elle joue un rôle dans la fabrication de **l'hémoglobine**.
- La **vitamine B3** intervient dans la synthèse des hormones sexuelles (progestérone, œstrogène, testostérone,...) mais également de l'insuline.
- Elle a une action dans le fonctionnement du **système digestif** et celui du **système nerveux**.
- Elle est nécessaire à la production de neurotransmetteurs et lutte ainsi entre autres contre les **troubles de la mémoire**.

Enfin, la vitamine B3 stimule la synthèse de kératine, composant du **cheveu** et de la couche cornée de la **peau**.

On trouve de la **niacine (vitamine B3)** dans les aliments riches en **tryptophane**, acide aminé essentiel facilement converti en niacine par l'organisme.

Il s'agit de la viande, du poisson (surtout les poissons gras tels que le thon et le saumon), de la volaille (poulet, dinde,), du lait, des œufs.

La **vitamine B3** est également présente dans des sources moins souvent consommées, comme le foie et les levures (notamment la levure de bière).

On la retrouve dans les arachides, les céréales (pain, céréales complètes,...), les légumineuses, les légumes secs (fèves), les graines germées (blé, pois secs, soja, avoine...), le pollen, les pommes de terre, les légumes frais (champignon, avocat, poivron,...légumes verts feuillus tel que le chou) et les fruits frais.

Aliments riches en vitamine B3	Quantité de vitamine B3
Levure de bière (100g)	38 mg
Levure de boulanger (100g)	37 mg
Foie de veau (100g)	17 mg
Lapin (100g)	12,8 mg
Thon en boîte (100g)	10,8 mg
Rognons de porc (100g)	9,8 mg
Maquereau (100g)	7,7 mg
Saumon, flétan (100g)	7 mg
Poulet (100g)	6,8 mg
Veau (100g)	6,3 mg
Champignons (100g)	6,2 mg
Cacahuètes grillées et salées (30g)	5,5 mg
Céréales type "All Bran" (30g)	5,1 mg
Poire (1)	3,8 mg
Fruits secs (100g)	2 à 5 mg
Pain complet (100g)	3 mg

Petit pois frais (100g)	2,5 mg
Haricots secs (100g)	2,5 mg
Lentilles (100g)	2 mg
Riz (100g)	1,6 mg
Gâteaux type "Petit Déj" (50g soit 4 gâteaux)	1,35 mg
Pomme (1)	1,3 mg
Pommes de terre (100g)	1,2 mg
Artichaut (100g)	1 mg
Epinard (100g)	0,6 mg
Lait (200ml)	0,15 mg
Oeufs entiers (2)	0,1 mg

Les carences en vitamine B3 sont encore fréquentes dans les pays pauvres d'Asie ou d'Afrique, où l'aliment de base est le riz. La carence peut provoquer une maladie, nommée Pellagre, qui, si elle n'est pas soignée, peut mener à la mort des patients.

Les **carences en vitamine B3** peuvent avoir différentes causes : apport alimentaire insuffisant, défaut d'absorption, augmentation des besoins, déficience de la synthèse endogène de la vitamine B3 à partir du tryptophane...

Les **carences d'apport en vitamine B3** existent encore dans certains pays d'Asie (en Inde et en Asie centrale) ou d'Afrique.

La **carence d'absorption** résulte d'une gastrectomie (ablation totale ou partielle de l'estomac) ou d'une diarrhée au long cours.

Les **carences d'utilisation** s'observent chez les sujets alcooliques chroniques ou au cours de certains traitements (antituberculeux, antibiotiques).

Une augmentation des besoins est aussi notable chez les sportifs, elle peut conduire à des carences d'apport, si le besoin n'est pas couvert.

L'avitaminose B3 provoque une maladie appelée la « pellagre », si la carence se maintient durant plusieurs mois.

Une **carence légère se traduit par :**

- **Perte d'appétit** et par là-même une perte de poids.
- **Aphtes** et une gingivite.
- Engelures.
- Apathie (perte de réactivité), de la tristesse et une **fatigue générale**.
- **Maux de tête** et des vertiges.
- Confusion, problèmes **d'insomnie** et de l'anxiété pouvant aller jusqu'à la dépression.

Photosensibilité, c'est-à-dire une hyper-réactivité de la peau au soleil.

des troubles digestifs à type de diarrhées, de nausées et vomissements, de brûlures gastriques... et pouvant aller jusqu'à une entérocolite (inflammation simultanée de l'intestin grêle et du colon).



La vitamine B5

La vitamine B5, ou acide pantothénique, est une vitamine hydrosoluble présente dans de grand nombre d'aliments, qui participe au fonctionnement des cellules et à la beauté de la peau et des cheveux.

La **vitamine B5** est une **vitamine hydrosoluble**, c'est-à-dire soluble dans l'eau. Ce qui signifie qu'elle est en partie perdue lors de la cuisson à l'eau, et que le corps ne peut pas la stocker. Les **excès** sont très rares.

La **vitamine B5** est contenue dans un grand nombre d'aliments, principalement les oeufs et les abats, et plus globalement dans toutes les viandes. Donc à condition d'avoir une alimentation équilibrée, les **carences** sont peu fréquentes.

Ses **propriétés et actions** sont nombreuses. On pourra noter entre autre la beauté de la peau et des cheveux, mais aussi le fonctionnement et la régénération des cellules.

Définition : la vitamine B5, aussi appelée acide pantothénique est une vitamine hydrosoluble sensible à la chaleur. Elle n'est quasiment pas stockée par l'organisme et doit être apportée au corps de façon quotidienne.

La **vitamine B5** est une vitamine hydrosoluble (soluble dans l'eau), très stable à l'air comme à la lumière, mais sensible à la chaleur, aux acides et aux alcalis. Néanmoins, la cuisson réduit peu son activité, sauf si elle se fait dans des solutions acides, alcalines ou dans l'eau. Ainsi, la vitamine B5 est perdue dans l'eau de cuisson.

Les bactéries intestinales en produisent une quantité négligeable, c'est donc l'alimentation qui amène la majeure partie des apports quotidiens recommandés en vitamine B5. Les tissus du foie, des reins, de l'encéphale, des glandes surrénales et du cœur en contiennent de grandes quantités.

La vitamine B5 joue un rôle important dans le fonctionnement du système nerveux, dans la beauté de la peau et des cheveux, mais surtout dans la protection et la régénération des cellules

La **vitamine B5** intervient dans le métabolisme cellulaire sous la forme d'une coenzyme : la **coenzyme A**. Cette dernière est essentielle dans l'oxydation et la synthèse des acides gras.

- Anti-infectieuse.
- **Cicatrisante.**
- Entretien de la **peau** et des **cheveux**.
- Veille à la survie des cellules par son **action protectrice** et stimulante. Il est ainsi indispensable au fonctionnement normal et à la régénération des tissus épithéliaux, ainsi que de la cellule hépatique.
- Elle est associée à la synthèse des **stéroïdes**, dérivés du cholestérol, et de l'hème de l'hémoglobine.
- La vitamine B5 joue un rôle dans le bon fonctionnement du **système nerveux** central.
- Elle favorise la bonne assimilation des aliments.
- Elle stimule la **fertilité**.

On peut noter que contrairement aux autres **vitamines du groupe B**, la **vitamine B5**

n'intervient que peu dans le métabolisme des nutriments et dans la fourniture d'énergie au corps.

La **vitamine B5** est très abondante dans l'alimentation, notamment dans les aliments d'origine animale.

Les abats (foie et rognon), la viande et le jaune d'œuf sont des sources particulièrement riches en vitamine B5.

On en trouve également dans les levures (essentiellement la levure de bière), les céréales entières, le poisson, les légumineuses, les légumes secs (cacahuètes,...), les légumes (champignons, avocats, légumes verts,...) et les produits laitiers.

Voici les **sources de vitamine B5**, les aliments qui en sont riches :

Aliment riche en B5 Quantité de vitamine B5

Levure de bière (100g)	7,2 mg
Foie de bœuf (100g)	8,7 mg
Jaune d'oeuf (100g)	4,5 mg
Rognon de bœuf (100g)	3,1 mg
Champignons (100g)	2 mg
Oeufs durs (2)	1,5 mg
Bœuf (100g)	1,3 mg
Poulet (100g)	1,1 mg
Cacahuètes (30g)	0,75 mg

Carence en vitamine B5 :

L'avitaminose B5 est rare. Elle s'observe uniquement en cas de malnutrition sévère, et en général, l'ensemble des vitamines du groupe B est alors déjà en déficit. Aucune conséquence pathologique spécifique ne relève d'une **carence en vitamine B5** ;

Une **carence en vitamine B5** se traduit par :

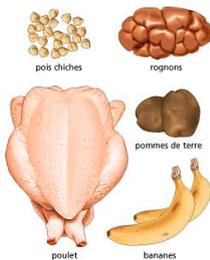
- Une **perte d'appétit**.
- Des **troubles cutanés** tels que des ulcérations, l'alopecie ou le blanchiment des poils.
- Des troubles **digestifs** : douleurs abdominales, nausées, vomissements, douleurs gastriques,....
- Des troubles respiratoires : **rhinites**...

Des **douleurs** dans les jambes et les bras : fourmillements, engourdissement, crampes, syndrome des « pieds brûlants »..

- Des spasmes musculaires.
- Une dégénérescence **neuro-musculaire**.
- Une dégénérescence graisseuse du foie.

Des **troubles nerveux** : fatigue, maux de tête, stress, irritabilité, des périodes de somnolence alternées avec des périodes d'insomnie, convulsions.....troubles nerveux pouvant mener à une dépression.

- Des troubles de la croissance chez les enfants **carencés en vitamine B5**.



La vitamine B6

La vitamine B6 est une vitamine hydrosoluble souvent associée au magnésium, dont elle améliore l'action. Avec les autres vitamines du groupe B, elle participe de façon très importante à l'assimilation des protéines.

C'est une **vitamine hydrosoluble**, qui se dissout dans l'eau, et qui est résistante à la chaleur. La **vitamine B6** joue un rôle primordial dans l'assimilation des protéines de l'alimentation. Elle est aussi souvent utilisée en médecine, pour traiter des troubles articulaires, cardiaques ou nerveux.

On la trouve principalement dans la levure, les abats et les poissons gras.

Définition : la vitamine B6 est une vitamine hydrosoluble résistante à la chaleur. C'est en fait le nom donné à un ensemble de trois composés. A noter qu'elle n'est que très peu stockée par le corps.

C'est une vitamine hydrosoluble (soluble dans l'eau), **sensible à l'action de la lumière** et aux UV. Elle est détruite par les alcalis (les principaux étant la soude, l'ammoniac et la potasse), les oxydants, le micro-onde et la pasteurisation, et est perdue lors du raffinage des céréales.

Par contre, elle est **résistante à la chaleur** (jusqu'à 205°) et donc à la cuisson, ainsi qu'aux acides.

On parle de vitamine B6, mais il s'agit en fait d'un groupe de 3 **pyridines** présentes dans l'organisme sous forme libre et sous forme phosphorylée: la **pyridoxine** (forme alcool), le **pyridoxal** (forme aldéhyde), la **pyridoxamine** (forme amine) et leurs dérivés phosphorylés correspondants.

La **vitamine B6** est synthétisée chez l'homme de manière endogène par les bactéries de la flore intestinale, mais la quantité produite par celle-ci étant insuffisante pour couvrir les besoins quotidiens de l'organisme, il est donc indispensable d'en **consommer quotidiennement** par le biais de l'alimentation et/ou de la supplémentation.

La pyridoxine est absorbée au niveau de l'intestin grêle où elle est phosphorylée en dérivés actifs : la pyridoxine 5'-phosphate puis en pyridoxal 5-phosphate. Etant donné qu'elle est emmagasinée dans l'organisme en **très petite quantité** (elle est essentiellement stockée au niveau du foie), un apport quotidien est indispensable.

L'excédent en vitamine B6 est éliminé dans les urines principalement sous forme de métabolites Elle intervient dans le **métabolisme** des [acides gras](#).

- Elle est nécessaire à la **glycogénolyse** qui consiste en la dégradation du **glycogène** du foie en glucose. En effet, lorsque la concentration sanguine de glucose diminue, le foie puise dans ses réserves de glycogène et produit du glucose qu'il libère dans le sang afin qu'il soit utile aux autres organes, ainsi qu'aux muscles squelettiques ayant épuisé leur propre réserve de [glycogène](#).

- Il s'agit donc d'une **source d'énergie essentielle**, permettant une meilleure résistance à l'effort.

- La **vitamine B6** agit comme **coenzyme** (sous forme de phosphate de pyridoxal) dans le métabolisme de plusieurs acides aminés (réactions de transamination et décarboxylation)

conduisant à la production d'énergie par oxydation des acides aminés.

- Elle contribue à la transformation du tryptophane, acide aminé essentiel, en [vitamine B3](#).
- Elle influence la **croissance**..

Elle intervient dans la synthèse des globules rouges et ainsi à la formation de l'hémoglobine, associée aux [vitamines B9](#) et [B12](#).

- Elle intervient dans la synthèse de l'insuline et de certaines hormones sexuelles..
- Elle est indispensable à la synthèse de certains **neurotransmetteurs** tels que l'adrénaline, la dopamine et la sérotonine, médiateur de l'humeur.
- Elle est nécessaire à la formation d'anticorps.
- La vitamine B6 aide à l'absorption du [magnésium](#).
- Elle facilite la synthèse de la taurine, un agent calmant permettant à l'organisme de s'adapter face à une situation de stress et d'en diminuer les conséquences.

L'activation de la **vitamine B6** est interdépendante avec celle du **magnésium**, d'où l'intérêt d'une supplémentation contenant ces deux actifs.

- Elle maintient une **peau saine** et stimule la synthèse de la kératine constituant le cheveu.

La **vitamine B6**, comme toutes les vitamines du groupe B, est présent dans de nombreux aliments. Les aliments les plus riches en vitamine B6 sont la levure, les abats, les poissons gras, les pommes de terre, les bananes et la viande.

Liste des bonnes **sources alimentaires de vitamine B5** :

Aliment riche en B6	Quantité de B6
Levure alimentaire (100g)	4,20 mg
Abats (100g)	0,2 à 1,2 mg
Thon cuit (100g)	1,05 mg
Saumon (100g)	0,85 mg
Banane (1)	0,70mg
Pommes de terre (200g)	0,60 mg
Poulet rôti (100g)	0,60 mg
Riz complet (100g)	0,60 mg
Lentilles (100g)	0,60 mg
Céréales (100g)	0,15 à 0,5 mg
Morue cuite (100g)	0,45 mg
Avocat (100g)	0,40 mg
Quinoa sec (25g)	0,35 mg
Chou (100g)	0,30 mg
Noix (30g)	0,25 mg
Viandes (100g)	0,15 à 0,25 mg

La **vitamine B6** étant présente dans de nombreux aliments, la carence alimentaire est donc rare sauf dans les cas de dénutrition extrême ou d'alcoolisme. Et en général, dans ces cas-là, l'ensemble des **vitamines du groupe B** est alors déjà en déficit.



La vitamine B8

La vitamine B8 est une vitamine hydrosoluble, qui participe au métabolisme des lipides et des glucides. Elle est en partie synthétisée par le corps, le reste étant apporté par l'alimentation.

Définition : La **vitamine B8**, aussi appelée **vitamine H** ou **biotine** est une vitamine hydrosoluble, dont la plus grande partie est produite par le corps, le reste étant apporté par l'alimentation.

La **vitamine B8** joue un rôle très important dans l'assimilation et l'utilisation des glucides et des lipides, ainsi que dans la beauté de la peau et des cheveux.

Il s'agit d'une vitamine hydrosoluble (soluble dans l'eau), résistante à la chaleur, à la lumière et aux acides, mais détruite par les UV et les alcalis (les principaux étant la potasse, la soude et l'ammoniaque).

La vitamine B8 existe en partie **sous forme libre** ou, le plus souvent, combinée à une protéine.

Elle est produite de manière endogène puisqu'une certaine quantité est synthétisée par les bactéries du tube digestif. On suppose que la production des bactéries intestinales couvre largement les besoins de l'organisme en vitamine B8 mais ce fait n'étant pas réellement établi, il est donc indispensable d'en consommer quotidiennement par le biais de l'alimentation et/ou de la supplémentation.

Etant donné qu'elle est emmagasinée dans l'organisme en **très petite quantité** (elle est essentiellement stockée dans le foie, les reins, l'encéphale et les glandes surrénales), un **apport quotidien** en vitamine B8 est indispensable.

La vitamine B8 joue un rôle clef dans le métabolisme des lipides et des glucides. C'est-à-dire qu'elle permet l'assimilation et l'utilisation des graisses et sucres de l'alimentation. Elle participe aussi à la beauté de la peau, des ongles et des cheveux.

- Elle joue le rôle de **coenzyme** pour de nombreuses enzymes (les carboxylases), qui catalysent des réactions de carboxylation, de décarboxylation et de désamination.
- Ces carboxylases sont impliquées dans différents métabolismes :
 - + Elle intervient dans le métabolisme lipidique et au cours de la biosynthèse des acides gras dans le foie. Elle participe donc à l'assimilation et à l'utilisation des graisses.
 - + Elle joue un rôle dans le catabolisme des glucides (transforme les glucides en glucose) et dans la synthèse de certains acides aminés (notamment l'acide aspartique) ce qui a pour conséquence une production d'énergie.
- La **vitamine B8 protège la peau**, les muqueuses et les ongles et ralentit la chute des **cheveux**.
- Elle favorise l'utilisation des vitamines B9 et B12.
- Elle intervient dans l'action de la testostérone sur la synthèse des protéines dans les testicules.

Dans certains cas, la vitamine B8 peut être utilisée à usage thérapeutique, pour soigner une maladie.

- Dans la **chute des cheveux** lorsque celle-ci est liée à un déficit en **biotine**.
- Lorsque les **ongles sont cassants**.

- Dans les **troubles cutanés** : dermatite, eczéma du nourrisson.
- Dans la coxarthrose douloureuse.

La **vitamine B8** est essentiellement présente dans les abats (foie, rognons, ...), la viande (porc, poulet,...), les levures (surtout la levure de bière), les céréales (flocons de blé et d'avoine) et le jaune d'œuf.

Mais on trouve également de la **vitamine B8** dans les poissons de mer, le chocolat, les légumineuses (lentilles), les légumes secs (haricots secs, pois secs,..), les fruits secs (noix), certains fruits (banane, groseilles, fraise, pomme,...) et certains légumes (chou, champignons, tomate, épinards, avocat, carotte, soja...), les produits laitiers (yaourts et fromages) et le jus d'orange.

Aliment riche en B8	Quantité de vitamine B8
Levure sèche (100g)	0,4 mg
Levure de bière (100g)	0,09 mg
Foie (100g)	0,03 à 0,13 mg
Oeufs (2)	0,025 mg
Banane (1)	0,01 mg
Riz non poli (100g)	0,012 mg
Champignons (100g)	0,012 mg
Avocat (100g)	0,01 mg
Huîtres (100g)	0,01 mg
Haricots (100g)	0,007 mg
Flocons d'avoine type Quaker (30g)	0,006 mg
Bifteck (100g)	0,0045 mg
Tomate (1)	0,0045 mg
Fraise (100g)	0,004 mg
Pain complet (100g)	0,003 mg

La **carence en vitamine B8** est rare chez l'homme puisque cette vitamine est largement répandue dans la nature. Lorsque l'alimentation est variée et équilibrée, il ne peut y avoir de risque de carence.

L'hypovitaminose en vitamine B8 se retrouve surtout lorsque l'alimentation est riche en avidine (protéine présente dans le blanc d'œuf cru, car cette protéine consomme beaucoup de vitamine B8), dans les cas de nutrition uniquement par voie parentérale non supplémentée, ou chez l'alcoolique chronique.

Elle existe également chez l'enfant ayant une anomalie métabolique d'origine génétique, mais cette dernière est facilement curable par la **biotine**.

Une **carence en vitamine B8** se traduit par :

- Des troubles au niveau des phanères : alopecie diffuse, ongles cassants,...
- Des troubles **cutanés** : dermatite, peau sèche et écaillée, eczéma...

Des troubles **psychiques** : perte d'appétit, anorexie, dépression...

- Des troubles **neurologiques** : hypotonie (diminution du tonus musculaire), convulsions, retard psychomoteur.



La vitamine B9

La vitamine B9, aussi appelée vitamine M ou acide folique est une vitamine hydrosoluble qui joue de grands rôles dans la constitution des globules rouges, de l'ADN ou des cellules musculaires ou osseuses.

La **vitamine B9** est une vitamine hydrosoluble, en partie synthétisée par le corps, mais aussi très présente dans l'alimentation.

Elle possède de nombreuses propriétés et est souvent utilisée en usage thérapeutique, notamment lors des grossesses.

La **vitamine B9** participe à la croissance, mais aussi à la reconstitution de l'ADN et au fonctionnement du système nerveux.

On la classe parmi les vitamines hydrosolubles (soluble dans l'eau) même si elle est pratiquement insoluble dans l'eau. Elle est également insoluble dans la plupart des solvants organiques.

Elle **ne résiste pas à la chaleur** et elle est facilement oxydée en solution acide et à la lumière. La cuisson, la mise en conserve et la congélation des légumes diminuent leur teneur en **vitamine B9**.

La **vitamine B9** est **synthétisée** chez l'homme de manière endogène par les bactéries de la flore intestinale, mais la quantité produite par celle-ci étant insuffisante pour couvrir les besoins quotidiens de l'organisme, il est indispensable d'en consommer quotidiennement par le biais de l'alimentation et/ou de la supplémentation.

L'**acide folique** est rapidement absorbé au niveau de l'intestin grêle, il diffuse dans tous les tissus et les liquides de l'organisme, se concentre dans le LCR (liquide céphalo-rachidien) et est stocké surtout dans le foie.

- La **vitamine B9** est un composant de base des coenzymes intervenant dans la **synthèse de certains acides aminés**, dont la méthionine (acide aminé soufré indispensable à l'équilibre et à la croissance de l'organisme).
- Elle joue un rôle majeur dans la **synthèse de l'ADN** en participant à la synthèse des purines, ces dernières entrant dans la composition des acides nucléiques ADN et ARN.
- L'**acide folique** (l'autre nom de la vitamine B9) est essentiel à la formation des **globules rouges** (érythropoïèse).
- Elle est indispensable au développement normal du tube neural chez l'embryon.
- La vitamine B9 est nécessaire au bon fonctionnement du **système nerveux central** (elle intervient dans la synthèse de neurotransmetteurs tels que la sérotonine) et celui du système immunitaire.
- Elle participe à la reproduction cellulaire et par conséquent à la **croissance**.

La **vitamine B9** existe en abondance dans le foie (bœuf, poulet), les légumes verts foncés (épinard, choux de Bruxelles, chou vert, haricots verts, avocat, laitue, mâche, fenouil, concombre,...), les légumineuses (lentilles, pois chiches, soja, haricots en grains...), les levures (levure de bière), le jaune d'œuf, la viande (bœuf et veau), les céréales complètes, les autres légumes (asperges, champignons, betteraves, carottes, pommes de terre, endives,...), les fruits (banane, orange, framboise...), les fruits secs (noix), le lait et le fromage...

Tableau des **aliments riches en vitamine B9** :

Aliment riche en B9	Teneur en vitamine B9
Levure (100g)	3900 microgramme
Foie gras (100g)	600 microgramme
Foie de poulet cuit (100g)	560 microgramme
Foie de bœuf cuit (100g)	260 microgramme
Haricots secs (100g)	250 microgramme
Epinards (100g)	190 microgramme
Asperges (4)	90 microgramme
Laitue (1)	80 microgramme
Céréales complètes type weetabix (2portions)	65 microgramme
Noix (30g)	60 microgramme
Brie (30g)	45 microgramme
Flocons d'avoine (30g)	18 microgramme

la vitamine B9 peut être conseillée par votre médecin en **usage thérapeutique** :

- Chez les **femmes enceintes** en cas de carence prouvée en acide folique.
- Chez la femme ayant déjà eu un enfant porteur de l'anomalie de la fermeture du tube neural (« spina bifida ») et qui désire concevoir de nouveau. Une supplémentation folique péri-conceptionnelle de 5mg /jour dans le mois qui précède et les 3 mois qui suivent la conception, tendrait à diminuer la récurrence du risque malformatif pour les grossesses ultérieures.
- Traitement de l'**anémie macrocytaire** (anémie caractérisée par une taille augmentée des hématies) par carence en acide folique.
- Prévention de **maladies cardio-vasculaires**, en traitement de fond et en association avec les [vitamines B6](#) et [B12](#).
- Chez les individus traités par du **méthotrexate** (médicament utilisé par exemple dans la polyarthrite rhumatoïde, le psoriasis, le cancer,...) afin de réduire les effets indésirables de celui-ci.
- Troubles chroniques de l'absorption intestinale quelque soit leur origine.
- **Cicatrisation** des plaies.
- Dans le traitement de la **dépression** en complément d'antidépresseurs.
- Chez les personnes âgées, contre les **troubles de la mémoire**, dans la prévention de la démence et de la maladie d'Alzheimer.

Le taux de vitamine B9 doit être particulièrement surveillé, notamment pendant la grossesse ou la conception, mais aussi chez les fumeurs ou les individus souffrant de maladies chroniques.

Chez les **hémodialysés**.

- Chez les personnes atteintes de maladies infectieuses.
- Chez les **personnes âgées** qui sont susceptibles de manquer de vitamine B9 de manière plus importante que le reste de la population.



La vitamine B12

La vitamine B12 est stockée dans l'organisme, ce qui est rare pour une vitamine hydrosoluble. Elle a des propriétés antalgiques, antiallergiques et antidépresseur.

La **vitamine B12** est une vitamine hydrosoluble, résistante à la chaleur, mais sensible à la lumière. Elle est stockée par le corps, dans le foie, qui dispose de plusieurs années de stock. Cette vitamine a un rôle énergétique, comme toutes les vitamines du groupe B, mais elle dispose aussi d'actions spécifiques, comme un rôle **antiallergique** ou **détoxifiant** (la vitamine B12 aide à éliminer les toxines du corps).

Elle est parfois utilisée en usage thérapeutique, notamment pour lutter contre l'**anémie**. C'est une vitamine hydrosoluble (elle est soluble dans 80 parties d'eau), résistante à la chaleur puisqu'elle ne fond qu'à 300°C et inactivée par la lumière et les solutions hautement acides ou basiques.

Elle est également hygroscopique, c'est-à-dire qu'elle absorbe l'humidité de l'air. Ainsi, elle peut fixer jusqu'à 12% de son poids en eau par simple exposition à l'air. Il faut donc la conserver à l'abri de l'air et de toute source d'humidité.

L'organisme humain n'est pas en mesure de synthétiser lui-même la **vitamine B12**, elle doit donc être apportée par l'alimentation.

La **vitamine B12** est absorbée dans l'intestin grêle, en présence de calcium et après liaison avec une protéine synthétisée et sécrétée par la muqueuse gastrique. Cette protéine de transport est appelée « facteur intrinsèque », la **vitamine B12** étant elle-même appelée « facteur extrinsèque ».

- Sous la forme de coenzyme, la **vitamine B12** a une action dans la reproduction des cellules et leur **croissance** : notamment dans celles du tube digestif, du système nerveux et de la moelle osseuse.
- Ainsi, c'est un **anti-anémique** puissant, responsable de la formation des globules rouges (dans la moelle osseuse) et de leur qualité.
- Et elle participe au bon fonctionnement du **système nerveux**, notamment en ayant une action favorable sur la gaine de myéline qui protège les nerfs.
- La vitamine B12 intervient dans la synthèse de l'ADN.
- Elle a un rôle **antalgique**, anabolisant et détoxifiant (elle participe à l'élimination des toxines).
- Elle est essentielle à la synthèse de la méthionine et de la choline.
- La vitamine B12 est nécessaire au métabolisme des glucides, des lipides et des protéines et permet ainsi une **production d'énergie**.
- Elle permet l'assimilation du [fer](#).
- Elle est douée de **propriétés anti-allergiques**.

C'est une vitamine de croissance ayant des propriétés toniques.

- Elle est essentielle au bon fonctionnement du **cerveau** en augmentant la vitesse de réaction.

Une **carence en vitamine B12** se traduit par :

- Une anémie dite « **anémie pernicieuse** », également appelée « anémie de Biermer », se manifestant par une **fatigue** généralisée, une pâleur du visage, une perte d'appétit et donc une perte pondérale, une dyspnée, des troubles neurologiques (troubles de l'équilibre, fourmillements et faiblesse dans les jambes, troubles de l'humeur, perte de mémoire, démence) et des troubles hématologiques (en son absence, les globules rouges adultes ou érythrocytes grossissent mais ne se divisent pas, ce qui entraîne une diminution de leur nombre et donc une anémie).

La **vitamine B12** est présente essentiellement dans les aliments d'origine animale. Les morceaux les plus riches en vitamine B12 sont les abats et les poissons.

Dans les végétaux, elle est présente sous une **forme qui n'est pas absorbée par l'organisme**.

Aliments riches en vitamine B12 Teneur en vitamine B12

Foie de bœuf cuit (100g)	85 microgramme
Foie de mouton (100g)	65 microgramme
Rognons de bœuf (100g)	35 microgramme
Hareng fumé (100g)	14,5 microgramme
Cœur de bœuf (100g)	13 microgramme
Thon cuit (100g)	11 microgramme
Saumon (100g)	7 microgramme
Levure alimentaire (100g)	5 microgramme
Bœuf (100g)	4,9 microgramme
Jaune d'œuf (100g)	4,7 microgramme
Crevettes (100g)	1,9 microgramme
Camembert (30g)	0,9 microgramme

Chez certaines personnes, la **vitamine B12** peut être prescrite par le médecin pour soigner divers troubles ou maladies.

- **Anémies pernicieuses** (ou maladie de Biermer, par absence du facteur intrinsèque), anémies macrocytaires, anémies hyperchromes, anémies de la grossesse et du nourrisson... de part son action sur le renouvellement des cellules sanguines, c'est-à-dire des globules rouges.

- **Prévention de maladies cardio-vasculaires**, en traitement de fond et en association avec les vitamines B6 et B9.

- Troubles de la croissance chez l'enfant.

- Débilité sénile (action tonique).

- Chez les personnes âgées, contre les **troubles de la mémoire**, dans la prévention de la démence et de la maladie d'Alzheimer.



La vitamine C

La vitamine C est la vitamine la plus conseillée par les médecins, notamment à l'approche de l'hiver, ou en cas de fatigue passagère. Une consommation de 5 fruits et légumes frais permet d'apporter chaque jour une quantité suffisante de vitamine C.

La **vitamine C**, aussi appelée **acide ascorbique**, est certainement la vitamine la plus connue et la plus utilisée en complément alimentaire.

C'est une vitamine hydrosoluble, que le corps ne sait ni stocker ni fabriquer, et qui doit être apportée quotidiennement par l'alimentation.

La **vitamine C** est connue pour son **action anti-fatigue**, mais ce n'est qu'une des facettes de cette vitamine, qui dispose de très nombreuses actions, comme la prévention des petites maladies, type rhume ou maux de gorge, mais aussi des maladies cardio-vasculaires, ainsi qu'un fort rôle antioxydant, ...

La vitamine C est une vitamine hydrosoluble, très présente dans les fruits et légumes frais. Tous les animaux et végétaux peuvent en produire, sauf les humains, qui doivent donc en consommer tous les jours, car le stock de vitamine C dans le corps est très faible.

C'est une vitamine extrêmement sensible : très hydrosoluble (soluble dans l'eau), stable à l'air sec et à la lumière dans sa forme pure et cristalline, mais beaucoup moins stable en solution aqueuse où elle est alors oxydée par l'air.

La **vitamine C** est rapidement détruite par la chaleur (elle se décompose en fondant vers 190°), la pasteurisation et les alcalis. C'est pourquoi on la conserve dans des flacons bien bouchés, dans un endroit frais et sec, à l'abri de la lumière.

En revanche, elle se conserve très bien dans un milieu acide (comme le fruit) et la lyophilisation et la surgélation des aliments n'entraînent **aucune perte en vitamine C**. Il convient néanmoins de manger les végétaux frais, car la vitamine C disparaît au fur et à mesure du flétrissement de ces derniers.

La **vitamine C est synthétisée** par les végétaux et la plupart des animaux, mais l'homme en est incapable. Il est donc indispensable d'en consommer quotidiennement par le biais de l'alimentation et/ou de la supplémentation.

Elle est absorbée au niveau de l'intestin grêle (essentiellement au niveau du duodénum et du jéjunum proximal) et puis diffuse dans tous les tissus. Il y a environ **1500 mg de vitamine C stockés dans l'organisme**, notamment dans les glandes surrénales, la rétine, l'intestin et l'hypophyse, mais aussi de manière moins importante dans le foie, les muscles et la cornée. Les réserves ne sont pas très importantes et lorsque l'apport cesse, elles ne permettent de couvrir les besoins physiologiques que durant deux à trois semaines.

Ne s'accumulant pas dans l'organisme, si les apports sont supérieurs aux besoins et que les tissus sont saturés, l'excédent est alors éliminé par voie urinaire.

- La vitamine C a une action anti-oxydante propre lui permettant de neutraliser les radicaux libres responsables du vieillissement cellulaire. De plus, elle a une action sur la régénération de la vitamine E, **principal antioxydant** de notre organisme. Leur association permet donc de mieux lutter contre le vieillissement prématuré de nos cellules.

- Elle contribue au **renforcement du système immunitaire** :
- Elle stimule les défenses de l'organisme vis-à-vis des infections microbiennes de part son action sur la synthèse des anticorps et sa présence dans les globules blancs.
- L'**acide ascorbique possède également un effet antiviral** en favorisant la synthèse de l'interféron, ce qui lui permet de combattre certains cancers et leucémies et de lutter contre les problèmes d'arthrose, de goutte, de rhumatisme, d'asthme, d'allergies, d'ulcères, de diabète, de troubles de la grossesse, de parturition, d'autisme, de schizophrénie... et autres maladies graves.
- Elle joue un rôle dans la fabrication des globules rouges.
- La vitamine C favorise l'absorption digestive et l'utilisation du fer, ce qui contribue à accélérer la formation des globules rouges et donc de diminuer les risques d'anémie.
- Elle joue un rôle dans les réactions d'hydroxylation pour la formation de presque tous les tissus conjonctifs.
- Elle est nécessaire à la conversion de l'acide folique ou vitamine B9 en sa forme active, à celle du tryptophane en sérotonine et à celle du cholestérol en sels biliaires.

Chez l'enfant, l'acide ascorbique intervient dans le métabolisme intermédiaire de la proline, de l'adrénaline, de la tyrosine et des stéroïdes surrénaliens.

- La **vitamine C** favorise la formation du collagène, protéine indispensable à la construction et la restauration des tissus tels que la peau, le cartilage, l'os, les dents, le muscle, les vaisseaux sanguins...retardant ainsi leur vieillissement.
- L'**acide ascorbique** intervient dans la synthèse de la noradrénaline, qui permet une meilleure réactivité aux chocs et une meilleure concentration.

Elle intervient dans de nombreuses sécrétions hormonales, principalement corticosurrénales et hypophysaires.

- Elle joue un rôle dans la synthèse des acides nucléiques.
- Elle intervient dans le métabolisme des lipides.
- La vitamine C favorise l'assimilation et la fixation du calcium dans l'os.
- Elle intervient dans la respiration cellulaire en tant que transporteur d'hydrogène.
- Elle a une activité **antitoxique** : elle transforme les métaux lourds, les substances cancérigènes (pesticides, toxines apportées par la pollution de l'air telles que le monoxyde de carbone et le dioxyde de soufre, celles apportées par le tabagisme comme les goudrons et la nicotine,...) et les toxines diverses en sels solubles, facilement éliminables par l'organisme.

Une carence en vitamine C peut avoir de graves répercussions sur la santé, pouvant mener à la mort. Le scorbut est une maladie grave, provoquée par un manque de vitamine C. Pour éviter cette maladie, il est nécessaire d'apporter au moins 10mg de vitamine C par jour.

On la trouve essentiellement dans les végétaux, fruits et légumes frais :

- **Les fruits frais** : particulièrement les agrumes tels que l'orange, le citron, le pamplemousse, la mandarine ... mais aussi les fruits rouges : la fraise, la framboise, le cassis, la groseille, la cerise ... et la mangue, la goyave, le kiwi, le melon, l'abricot. Parmi les fruits courants, **les plus riches en vitamines C sont la cerise acérola et le kiwi.**

- Les légumes frais : les légumes verts tels que les épinards, le cresson, le persil, les haricots verts, les petits pois... la tomate, le poivron rouge et vert, l'asperge, l'aubergine, le navet, le poireau, le radis, l'oignon, l'artichaut ... et les différentes variétés de choux : chou-fleur, choux de Bruxelles, chou vert, brocoli.

- Les pommes de terre.

- Les graines, mais uniquement si **elles sont germées**.

La vitamine C est présente en moindre quantité dans les aliments d'origine animale : les abats (foie), la viande (bœuf, porc), la volaille (canard), le poisson (saumon, thon,...), les crustacés (huîtres), le lait...

Aliment	Teneur en vitamine C
Acérola (100g)	1000 mg
Cynorrhodon ou baie d'églantier (100g)	750 mg
Argousier (100g)	700 mg
Goyave (100g)	200 mg
Cassis (100g)	200 mg
Poivron rouge (100g)	190 mg
Persil (100g)	170 mg
Jus d'orange (250ml)	100 mg
Orange (1)	95 mg
Poivron vert (100g)	90 mg
Citron (1)	85 mg
Brocolis cuits (100g)	75 mg
Chou-fleur (100g)	60 mg
Choux de Bruxelles cuits (100g)	60 mg
Fraises (100g)	55 mg
Kiwi (1)	55 mg

Cresson (100g)	55 mg
Epinards cuits (100g)	51 mg
Asperges (100g)	33 mg
Foie de veau (100g)	32 mg
Petits pois frais (100g)	27 mg
Melon (100g)	25 mg
Tomate (1)	23 mg
Pommes de terre (100g)	20 mg
Haricots verts (100g)	19 mg
Poireau (100g)	18 mg
Abricot (100g)	10 mg
Artichaut (100g)	9 mg
Pomme (1 grosse)	7,5 mg
Potiron (100g)	7 mg
Comté (30g)	5 mg
Yaourt (100g)	2 mg

Prendre **tous les matins un jus d'orange frais** et manger des légumes et des fruits frais à chaque repas permet de combler très largement les apports nutritionnels recommandés en vitamine C.

De part ses nombreuses propriétés et actions, la vitamine C est très souvent utilisée et conseillée par les médecins pour soigner ou prévenir diverses maladies, comme les infections virales ou les maladies cardio-vasculaires.



La vitamine D

La vitamine D est une vitamine produite par le corps grâce à la lumière du soleil. Elle joue un rôle très important pour les os. En effet, la vitamine D participe à la fixation du calcium sur les os.

La **vitamine D** a été découverte à partir d'étude sur une maladie : le **rachitisme**.

Cette maladie était traitée par la prise d'**huile de foie de morue**. Ce n'est qu'en 1920 que l'étude de cette huile permet de découvrir la vitamine D.

La **vitamine D est une vitamine liposoluble**, qui peut donc être stockée dans le corps. Une petite partie de la vitamine D nécessaire au fonctionnement de l'organisme est apporté par l'alimentation, mais la plus grande partie est produite directement par le corps, à l'aide de la **lumière du soleil**.

La vitamine D regroupe en réalité un ensemble de 5 vitamines D différentes, numérotées de 1 à 5. Ce sont des vitamines liposolubles, dont une petite partie est apportée par l'alimentation, le reste étant synthétisé par le corps à partir de la lumière.

On connaît **plusieurs vitamines D : les vitamines D1, D2, D3, D4 et D5**, très voisines les unes des autres.

Mais les plus connues et utilisées sont : la vitamine D3 ou **cholécalférol** (ou **colécalférol**) et la vitamine D2 ou **calciférol** (ou **ergocalciférol**).

Les vitamines D sont peu répandues dans la nature et leur apport alimentaire joue, chez l'adulte, un rôle secondaire : seulement **20% environ de la quantité totale de vitamine D provient de l'alimentation**.

L'essentiel de la vitamine D est issu de la production endogène (produite par le corps), d'origine cutanée. C'est pour cette raison que la vitamine D n'est pas à proprement parler une vitamine, même si on la classe dans cette catégorie. D'un point de vue fonctionnel, il s'agirait plutôt d'une **hormone**.

Ainsi, la **vitamine D2** résulte de la transformation, par activation photochimique (avec l'aide de la lumière), de la provitamine D2 ou ergostérol, alcool composant l'ergot de seigle. Et la **vitamine D3**, principale forme présente dans les cellules de notre organisme, est produite dans la peau par l'isomérisation du 7-8 déshydrocholestérol ou provitamine D (elle-même provenant de la déshydrogénation du cholestérol), **sous l'action des rayons solaires ultra-violets**.

La vitamine D est une vitamine liposoluble (soluble dans les graisses) et thermostable (résistante à la chaleur). Elle est en revanche sensible à la lumière, aux acides, aux alcalis et à l'oxydation de l'air.

La vitamine D intervient de manière très importante dans le **processus d'ossification** par plusieurs mécanismes :

- Au niveau intestinal, elle stimule l'absorption du calcium et du phosphore en réglant leurs teneurs dans le sang.
- Au niveau de l'os, elle assure la **fixation du calcium** et du phosphore de manière à favoriser la minéralisation du squelette.

- Au niveau du rein, elle augmente la réabsorption tubulaire du calcium. Ces actions conjointes permettent une meilleure croissance et une bonne **consolidation de l'os et des dents**, ce qui induit une prévention de l'ostéoporose et des fractures. Pour cela, elle agit en étroite relation avec les hormones qui contrôlent le métabolisme calcique : la parathormone (PHT) sécrétée par les parathyroïdes et hypercalcémiantes, et la calcitonine sécrétée par la thyroïde et hypocalcémiantes.
- La vitamine D prévient l'apparition du **rachitisme**, surtout dans les pays où l'ensoleillement est peu important.
- La **vitamine D** est essentielle au bon fonctionnement **neuromusculaire**.
- Elle est indispensable à la **coagulation sanguine** en stimulant l'agrégation plaquettaire.
- Elle participe à la régulation cardiaque.
- La **vitamine D renforce le système immunitaire**. Elle agit notamment comme protection pour le système immunitaire de la peau et améliore sa structure, conservant ainsi l'intégrité des différentes couches et participant alors au maintien de l'hydratation.

La **carence en vitamine D** entraîne une diminution de l'absorption intestinale du calcium et du phosphore et entrave la **fixation du calcium au niveau de l'os**.

Ce qui a pour effet de provoquer une **déminéralisation** continue des os et des dents par abaissement du taux de phosphore et de calcium, et caractérisée par des troubles de l'ossification.

La vitamine D n'est pas très présente dans l'alimentation courante. Ce n'est pas très gênant car seule une petite partie de la vitamine D provient de l'alimentation. Les aliments les plus riches en vitamine D sont les foies de poissons.

Les **sources de vitamine D2** sont d'origine végétale : les champignons, les levures, les céréales, les légumes verts crus, les huiles végétales, ...

Liste des **aliments riches en vitamine D** :

Aliment	Teneur en vitamine D
Huile de foie de thon (1c à thé)	250.000 U.I soit 6250 microgramme
Huile de foie de flétan (1c à thé)	12.500 U.I soit 310 microgramme
Huile de foie de morue (1c à thé)	440 U.I soit 11 microgramme
Saumon cuit (100g)	360 U.I soit 9 microgramme
Jaune œuf (100g)	350 U.I soit 8,75 microgramme
Maquereau cuit (100g)	345 U.I soit 8.5 microgramme
Sardines à l'huile (100g)	300 U.I soit 7,5 microgramme
Thon en conserve (100g)	300 U.I soit 7,5 microgramme
Œuf entier (1)	40 U.I soit 1 microgramme
Champignons (100g)	150 U.I soit 3,75 microgramme
Foie de veau (100g)	50 U.I soit 1,25 microgramme
Foie de bœuf cuit (100g)	40 U.I soit 1 microgramme
emmental (30g)	30 U.I soit 0,75 microgramme
Lait de vache (250ml)	15 U.I soit 0,375 microgramme
Beurre (10g)	4 U.I soit 0,1 microgramme



La vitamine E

La vitamine E est un puissant anti-oxydant. A ce titre, elle est souvent associée aux vitamines A et C. C'est une vitamine liposoluble qui joue de grands rôles dans la croissance des cellules et le bon fonctionnement du corps. Elle est indispensable à la reproduction.

Cette vitamine est connue pour son rôle sur la **beauté de la peau**, mais ce n'est qu'une partie de ses propriétés, elle agit à de nombreux niveaux : sur la vue, sur le système immunitaire, neurologique et cardio-vasculaire.

On la retrouve souvent associée aux **vitamines A et C**, pour former le fameux cocktail de **vitamines antioxydantes ACE**.

La **vitamine E** est une vitamine liposoluble (soluble dans les graisses) et insoluble dans l'eau, résistante à la chaleur, à la lumière, aux acides et à l'oxydation de l'air, mais instable en présence d'oxygène et détruite par les rayons UV.

La vitamine E est peu synthétisée par l'organisme. Il est donc nécessaire d'en consommer quotidiennement par le biais de l'alimentation ou de la supplémentation.

Son absorption intestinale est de l'ordre de 50% aux doses thérapeutiques. Elle pénètre dans la circulation sanguine par l'intermédiaire du système lymphatique. Puis une fois dans le sang, elle se retrouve presque totalement liée aux béta-lipoprotéines (combinaison d'une protéine et d'un lipide) et est distribuée dans tous les tissus.

Elle est **stockée surtout dans le muscle et le tissu adipeux**, mais également dans le foie et certaines glandes endocrines.

Le tocophérol est un puissant anti-oxydant qui **neutralise les radicaux libres**, protégeant ainsi les structures membraneuses des cellules de notre organisme et ralentissant leur vieillissement prématuré. Ce qui a pour conséquence le **ralentissement du vieillissement** oculaire, celui de la peau et celui de la prostate, et le retard de l'usure des cartilages

- En diminuant le taux de **mauvais cholestérol (LDL)**, elle empêche les dommages dus à l'athérosclérose et **protège ainsi des maladies cardio-vasculaires**.

- La vitamine E protège de certains **cancers**.

- Elle a une action anti-infectieuse et **renforce les défenses immunitaires**.

- Elle contribue à ralentir l'oxydation des acides gras insaturés, empêchant ainsi les dommages causés par l'oxydation des membranes cellulaires, ce qui a pour conséquence un bon maintien de l'**hydratation de la peau** et un bon état des tissus.

- La vitamine E participe à la formation et à la protection des globules rouges.

- Elle est nécessaire au **développement des cellules sexuelles**. Elle est donc indispensable durant la grossesse, car sans elle, les tissus générateurs du sang ne se développent pas de manière convenable chez le fœtus.

- Le tocophérol **stimule la fertilité** et la fécondité.

- Elle interagit avec beaucoup d'autres vitamines et hormones : la vitamine K, la progestérone et les hormones hypophysaires, la vitamine A (qu'elle protège contre les oxydations), la vitamine C.

On la trouve principalement dans les **huiles végétales** (germe de blé, tournesol, olive, arachide, colza, soja...), le germe de blé, les fruits oléagineux (noix, noisettes, amandes,...), les céréales complètes. Et elle est également présente, dans une moindre mesure, dans le foie, les œufs, le lait et le beurre, les poissons gras, dans certains légumes verts (épinards, cresson, brocoli, choux de bruxelles,...).

Liste des **aliments riches en vitamine E** :

Aliment riche en vitamine E	Teneur en vitamine E
Huile de germe de blé (1 c à soupe)	22 mg
Germe de blé (100g)	20 mg
Huile de tournesol (1 c à soupe)	7 mg
Noisettes, amandes (30g)	6 mg
Moules (400g)	2,4 mg
Huile d'arachide (1 c à soupe)	2,3 mg
Epinards (100g)	2 mg
Margarine (10g)	2 mg
Mangue (1)	2 mg
Gâteaux type P'tit déj de Lu (4)	2 mg
Huile d'olive (1 c à soupe)	1,6 mg
Œuf (1)	1 mg
Chou rouge, chou de Bruxelles, brocolis (100g)	1 mg
Cassis (100g)	1 mg
Beurre (10g)	0,2 mg

De part ses propriétés actives, et ses nombreux rôles sur le fonctionnement du corps, la vitamine E est parfois prescrite par un médecin pour soigner ou prévenir des maladies :

- Lutte contre l'athérosclérose, **prévention des maladies cardio-vasculaires** (angine de poitrine, myocardite, infarctus...).
- **Stérilité** féminine.
- Arrêt ou diminution de la spermatogenèse.
- Atrophie ovarienne, utérine et testiculaire.
- Prévention des **avortements**.
- Troubles neuromusculaires et circulatoires.
- **Retard de formation des organes génitaux** de l'enfant à la puberté.
- **Lutte contre les maladies dégénératives** chez les personnes âgées (la maladie de Parkinson et la maladie d'Alzheimer).
- Incontinence urinaire chez la femme.
- **Myopie** évolutive, dégénérescence maculaire, cataracte.
- Traitement des hyperlipoprotéïnémies.
- Prévention de certains cancers, notamment celui de la prostate.
- Troubles digestifs liés à une malabsorption des lipides.
- Menstruations douloureuses, prurits vulvaires.
- **Eczémas**, ulcères de jambe.
- **Anémie** hémolytique chez le prématuré.
- Prévention des thromboses.



La vitamine K

La vitamine K est une vitamine liposoluble, très présente dans l'alimentation, mais dont 80% est produite directement par le corps. Elle a une action très importante sur la coagulation et la minéralisation des os.

La **vitamine K** est une **vitamine liposoluble**, qui regroupe en réalité tout un ensemble de composés : vitamine K1, K2, K3, ...

La vitamine K joue un rôle crucial dans la **coagulation** et la **minéralisation des os**. Sans cette vitamine, la coagulation est plus lente et le corps est soumis à des hémorragies spontanées.

Grâce à ses propriétés coagulantes, la **vitamine K** est souvent utilisée en médecine, notamment chez les nouveaux-nés, qui, à la naissance, ne disposent pas de suffisamment de vitamine K.

On connaît plusieurs vitamines K, les principales étant la **vitamine K1** (ou **phytoménadione**), liquide huileux jaune clair qui existe à l'état naturel dans les légumes verts, le foie et les viandes, et la **vitamine K2** (ou **ménaquinone**) synthétisée par les bactéries intestinales à partir du 6ème mois. Mais il existe également les **vitamines K3** (ou **ménadione**, extraite des stigmates de maïs), **K4** (ou **ménadiol**), **K5** et **K6**, formes synthétiques.

La vitamine K est une vitamine liposoluble (soluble dans les graisses), résistante à la chaleur, mais détruite par les acides, les alcalis, la lumière, les agents oxydants et la congélation.

La plus grande partie de la vitamine K (70 à 80%) est **synthétisée** par les bactéries du gros intestin (donc produite par le corps), mais elle est également bien répandue dans les aliments.

Elle est absorbée très rapidement par le tube digestif en présence de sels biliaires, puis elle est **stockée en petite quantité** dans le foie. Les réserves de l'organisme permettent de couvrir les besoins pendant environ 8 jours.

Comme toutes les vitamines liposolubles, la vitamine K passe mal la barrière placentaire et est donc peu abondante dans le lait maternel.

rôles et actions de la vitamine K :

- Elle est essentielle à la synthèse par le foie de **plusieurs facteurs indispensables à la coagulation**, en particulier de la prothrombine, mais aussi de la proconvertine, du facteur antihémophilique B, du facteur de Stuart et des protéines C et S. La prothrombine est un proferment qui, en présence de [calcium](#) et d'une enzyme, la thromboplastine, donne naissance à la thrombine, une enzyme qui provoque la coagulation du fibrinogène et sa transformation en fibrine, laquelle constitue l'élément solide du caillot qui arrête définitivement l'hémorragie.
- La vitamine K agit comme intermédiaire dans la chaîne de transport des électrons.
- Elle contribue à la phosphorylation oxydative dans toutes les cellules.
- La vitamine K est nécessaire à la synthèse de certains acides aminés qui interviennent dans la fixation du calcium dans les os. Elle permet donc une **meilleure minéralisation osseuse**.

Son rôle principal se situe dans la coagulation. Sans vitamine K, les patients sont sujets à des hémorragies à la moindre blessure, le corps étant incapable de refermer la déchirure des vaisseaux sanguins.

La vitamine K est abondante dans l'alimentation, une alimentation équilibrée est donc largement suffisante pour apporter les apports journaliers recommandés (AJR) en vitamine K. On retrouve la **vitamine K1** essentiellement dans les **légumes verts** : brocoli, chou, chou-fleur, épinards, artichauts, laitue, cresson, asperges, haricots, persil, poireau, petits pois,....

Mais également dans le foie d'animaux (porc), les œufs, les produits laitiers, certains fruits (tomate, pamplemousse, banane, orange,...), certaines céréales (luzerne, avoine, maïs), les légumineuses, la pomme de terre,...

La **vitamine K2** est surtout produite par les bactéries du colon, mais elle est aussi présente dans des aliments issus d'un processus de fermentation : miso ou soja fermenté, fromages, yaourts, huiles de poissons, sauce nuoc-nam...

Aliment riche en vitamine K	Teneur en vitamine K
Chou frisé (100g)	700 microgramme
Navets (100g)	700 microgramme
Foie de porc (100g)	500 microgramme
Epinards (100g)	380 microgramme
Choux de Bruxelles (100g)	180 microgramme
Brocolis (100g)	180 microgramme
Viande de bœuf (100g)	150 microgramme
Foie de boeuf (100g)	150 microgramme
Laitue (100g)	120 microgramme
Cresson (100g)	80 microgramme

La vitamine K est souvent utilisée en médecine pour combattre certains troubles :

- **Hypoprothrombinémies** (baisse du taux sanguin de prothrombine), induites par les anticoagulants oraux dérivés de la coumarine, qui antagonisent les effets de la vitamine K sur la coagulation (« anti-vitamine K »).
- **Prophylaxie** et traitement de la carence en vitamine K accompagnée d'une hypoprothrombinémie , se traduisant par une tendance aux **hémorragies** :

Prophylaxie d'hémorragie chez les parturientes (**femme accouchant**).

- **Hypoprothrombinémies** d'origine médicamenteuses : par exemple, certains antibiotiques et les sulfamides antibactériens modifient la flore bactérienne intestinale et donc **diminuent la synthèse de la vitamine K** par les bactéries intestinales.
- Traitement des **menstruations excessives**.
- Prévention et traitement de l'ostéoporose (traitement à base de vitamine K2).

Les Minéraux



Les **minéraux** sont des substances essentielles à notre alimentation. Ils sont présents dans le sol, et arrivent dans notre alimentation à travers les légumes et la viande des herbivores. Les **minéraux** participent à de très nombreuses réactions chimiques dans le corps, au même titre que les vitamines. A noter que les oligo-éléments sont une forme particulière de **minéraux**.

Nous allons voir dans les pages suivantes les différents minéraux et oligo-éléments

Souvent appelé simplement minéraux, ces éléments tirés de la terre sont indispensables au bon fonctionnement de l'organisme. On les classe en deux catégories : micro et macro-nutriments.

Ce sont des métaux ou des métalloïdes dont une vingtaine environ sont essentiels chez l'homme. Ces métaux sont les mêmes que ceux qui se trouvent dans les roches qui composent notre sol.

Les besoins quotidiens en **sels minéraux** varient d'un individu à un autre selon de nombreux facteurs : son sexe et son âge, ses activités physiques et intellectuelles, son état de santé, son état physiologique (à savoir : la croissance, la grossesse, l'allaitement, la ménopause), ses habitudes alimentaires et la consommation éventuelle de produits tels que l'alcool, le tabac, le café, des médicaments...

D'autres facteurs peuvent également intervenir : des facteurs héréditaires, la pollution et surtout le stress.

Il existe deux types de **sels minéraux** :

Les macro-éléments :

Ceux qui sont nécessaires en quantité importante dans l'organisme : ce sont les « **macro-éléments** ».

Ils jouent un rôle plastique ou de construction (édification de nouvelles cellules, réparation des tissus, élaboration des enzymes nécessaires à la digestion, des hormones) ou à la fois plastique et fonctionnel, c'est-à-dire qu'ils permettent une bonne utilisation des nutriments énergétiques et jouent un rôle de protection et de régulation du bon fonctionnement de l'organisme.

Ce sont : **le calcium Ca, le magnésium Mg, le phosphore P, le sodium Na, le potassium K, le chlore Cl, le soufre S.**

Ils sont le plus souvent simplement appelés « minéraux »

Les micro-nutriments :

Ils sont le plus souvent simplement appelés « oligo-éléments ».

Les éléments **minéraux** représentent au total environ 5% du poids corporel, ce qui peut paraître minime sur le papier, mais en réalité, dans le corps, ils interviennent dans des domaines divers et variés, mais toujours très importants :

- ils permettent de synthétiser les protéines et de transmettre l'influx nerveux ;
- ils agissent sur la minéralisation du squelette ou le contrôle de l'équilibre de l'eau pour certains, au niveau des systèmes musculaires, nerveux ou immunitaires pour d'autres ;
- ils sont impliqués dans la synthèse des systèmes enzymatiques et hormonaux ;
- les **sels minéraux** peuvent avoir une action sur l'activité cellulaire, une action anti-oxydante (en nous préservant des radicaux libres) ...

Certains d'entre eux, comme le fer, sont même vitaux.

L'organisme est capable de stocker les **sels minéraux**, mais malgré cela il est nécessaire et essentiel de lui en fournir régulièrement (c'est-à-dire quotidiennement) car il ne peut pas les fabriquer lui-même et surtout, les pertes (par la transpiration, l'élimination rénale,...) sont inévitables.

On trouve normalement les **sels minéraux** dans les aliments. Malheureusement, l'agriculture intensive et le raffinage des denrées diminuent considérablement la teneur des aliments en sels minéraux. Par exemple, les nutritionnistes ont remarqué que la farine blanche utilisée pour fabriquer une baguette perd 60% de calcium, 85% de magnésium et près de 98% de chrome par rapport à la farine complète.

Dans certains cas particuliers, on peut se retrouver carencé en **sels minéraux**, c'est-à-dire qu'il existe un manque, le corps n'a pas assez de minéraux pour fonctionner correctement. C'est le cas notamment lorsque l'alimentation est déséquilibrée : lors de [régimes minceur](#) restrictifs, dans les cas de végétarisme, chez les inconditionnels des fast-foods et de l'alimentation rapide ...

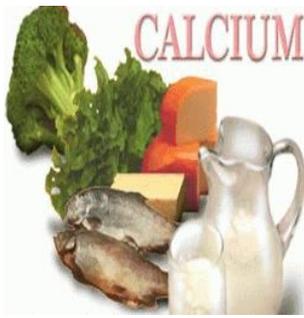
D'autres facteurs peuvent aussi occasionner des carences :

- l'abus d'alcool gêne l'assimilation des minéraux ;
- le stress fait « brûler » plus de magnésium ;
- le sport entraîne une déperdition importante en sodium, potassium et magnésium par la transpiration ;
- des menstruations abondantes provoquent de grosses pertes en fer ;
- une consommation importante de thé freine l'assimilation du fer ;
- la prise de médicaments diurétiques (qui favorisent la production d'urine) entraîne une perte de potassium dans les urines et diminue son taux dans le sang ;
- l'allaitement accroît les besoins en sels minéraux ;
- etc.

Dans ces cas précis (risques de carence) et seulement dans ces cas (la liste est loin d'être exhaustive) la supplémentation peut être un bon moyen d'éviter l'apparition de maladies telles que le goitre en cas de manque d'iode ou l'anémie si il y a insuffisance de fer.

Par contre, il ne faut pas se supplémenter en **minéraux** sans raison, les excès pouvant parfois se révéler toxiques. C'est ainsi que trop de fer peut entraîner une hémochromatose, un excès de calcium augmente le risque de calculs dans les voies urinaires et celui de potassium peut conduire à des troubles du rythme cardiaque.

C'est pourquoi il est toujours fortement recommandé de demander conseil à un professionnel de santé (son médecin ou son pharmacien) avant de prendre des compléments alimentaires.



Le calcium

Le **calcium** est le plus abondant des minéraux de l'organisme : on en trouve 1000 à 1500gr (taux plus important chez les sportifs) dont la quasi totalité (99%) est stockée dans l'os et les dents, le peu de calcium restant étant fixé à l'albumine ou étant libre dans le plasma sanguin.

C'est en grande partie grâce à lui (mais aussi à la présence de phosphore et de magnésium) que l'os est rigide et solide. C'est pourquoi il est indispensable d'avoir un apport suffisant en **calcium**.

Dans le cas contraire, l'organisme puise le **calcium** présent dans les os, ce qui entraîne une fragilité osseuse et à terme, de l'**ostéoporose**.

Calcium et ostéoporose

L'**ostéoporose**, comme son nom l'indique, rend les os poreux. C'est une maladie très fréquente touchant près d'une femme sur trois après 60 ans. Ces statistiques élevées sont dues au fait qu'après la ménopause, on assiste à une fuite du **calcium** des os.

La fragilité osseuse qui résulte de la porosité des os a pour conséquence un risque accru de fractures, les plus fréquentes étant celles du poignet, des vertèbres (appelées communément tassements vertébraux) et du col du fémur.

Il est bon de souligner que les fractures ostéoporotiques peuvent concerner tous les os sauf le crâne, le rachis cervical, les mains, les chevilles et les orteils.

Un traitement médicamenteux efficace pris sur plusieurs années (les biphosphonates) permet de freiner l'évolution de la maladie et de diminuer le risque d'une nouvelle fracture des vertèbres ou du col du fémur d'environ 50%.

Malheureusement, ce traitement perd fortement de son efficacité sans un apport adéquat de **calcium**, qui à son tour ne pourra pas être bénéfique s'il lui manque de la **vitamine D**, qui est essentielle à l'assimilation du calcium par les os.

En effet, un apport suffisant de vitamine D peut augmenter jusqu'à 65% l'absorption digestive du **calcium** et améliorer sa rétention dans les os.

Le rôle du calcium :

Le calcium est surtout connu pour son rôle dans la construction osseuse, pourtant, ce n'est qu'une de ses propriétés. On peut par exemple souligner son action sur le rythme cardiaque ou sur le contrôle du poids.

Il est essentiel pour la croissance et l'entretien des os et des dents.

- Le **calcium** libre a un rôle modérateur de l'excitabilité neuromusculaire et intervient dans la coagulation du sang.
- Il régularise le rythme cardiaque et participe au bon fonctionnement du système nerveux.
- Il est antidépresseur.

- Il améliore l'endormissement.
- Il aide à l'assimilation de la [vitamine B12](#) et participe au métabolisme de certaines vitamines et du [fer](#).
- Il intervient dans de nombreuses réactions enzymatiques.
- Il aide à soulager les symptômes prémenstruels et à atténuer les crampes dans les jambes durant la grossesse.
- Chez les enfants, en plus de la minéralisation importante des os et des dents pendant la croissance, le **calcium** contribue au contrôle du poids. En effet, selon une étude récente, il diminuerait la quantité d'insuline produite et donc la capacité de stockage en graisse de l'organisme.

Sources alimentaires de calcium :

Le **calcium** est apporté dans l'alimentation surtout par les produits laitiers, mais on le trouve également dans les pois chiches, les haricots secs, les lentilles, les épinards, le cresson et les fruits secs tels que les amandes, les noisettes, les figues, les abricots ... Il faut donc penser à consommer ce genre de produits dans les cas d'intolérance au lactose.

Teneur en calcium des produits laitiers :

Produits laitiers	Quantité de Calcium
Emmental (30g)	356 mg
Beaufort (30g)	312 mg
Cantal (30g)	291 mg
Comté (30g)	285 mg
Gouda (30g)	276 mg
Morbier (30g)	228 mg
Reblochon (30g)	192 mg
1 yaourt au lait entier nature (125g)	189 mg
1 yaourt à 0% MG (125g)	188 mg
Camembert 40% MG (30g)	171 mg
1 yaourt au lait entier aux fruits (125g)	162 mg
1 portion de fromage blanc à 0% MG (100g)	126 mg
1 portion de fromage blanc à 30% MG (100g)	115 mg
1 verre de lait ½ écrémé UHT (100ml)	114 mg
1 verre de lait écrémé UHT (100ml)	112 mg

On peut remarquer que les produits laitiers à 0% de MG apportent des quantités de **calcium** comparables à celles des produits laitiers non allégés, ceci étant dû au fait que le **calcium** ne se trouve pas dans les graisses.

On aura donc tout intérêt à privilégier ces produits là, qui apportent autant de **calcium** mais beaucoup moins de graisse.

Teneur en calcium dans les eaux minérales :

Eaux minérales naturelles plates	Teneur en calcium en mg/L
Talians	596
Hépar	555
Courmayeur	533
Contrex	486
Wattwiller	288
Vittel	202
Rosana	301
Arvie	170
Evian	78
Volvic	12
Eaux minérales naturelles gazeuses	Teneur en calcium en mg/L
Contrex fines bulles	486
Chateldon	383
Salvetat	253
Quézac	241
Badoit	190
San Pellegrino	185
Perrier	149
Vichy Célestin	103
Saint Yorre	90

Le calcium dans les fruits de mer :

Produits de la mer	Quantité de calcium
Crevettes cuites (100g)	115 mg
Truite arc-en-ciel au four (150g)	105 mg
Moules cuites à l'eau (100g)	101 mg
2 sardines à l'huile (25g)	100 mg

Le calcium des fruits et légumes :

Fruits et légumes	Quantité de calcium
Chou frisé (150g)	195 mg
Epinard (150g)	156 mg
Brocoli (150g)	114 mg
Haricots blanc cuits (150g)	90 mg
Cresson (50g)	79 mg
Amandes sèches (30g)	75 mg
Céleri rave (150g)	60 mg
Haricots verts (150g)	60 mg
3 figues sèches (40g)	64 mg
1 orange (130g)	52 mg

Divers aliments :

Divers	Quantité de calcium
1 part de quiche lorraine (130g)	182 mg
1 barre de chocolat au lait (20g)	40 mg

Calcium et manque de vitamine D :

Sans vitamine D, le calcium ne sera pas bien assimilé par le corps. Il ne pourra alors plus jouer son rôle et la densité osseuse sera en chute libre, provoquant un grand risque d'ostéoporose. Il est malheureusement difficile d'apporter suffisamment de vitamine D avec l'alimentation.

L'association **calcium-vitamine D** joue un rôle important dans la limitation de la perte osseuse.

Mais contrairement au calcium, les aliments contiennent peu de **vitamine D**. Du coup, il est très difficile pour une personne de plus de 65ans d'obtenir par l'alimentation l'apport quotidien recommandé de 400 à 600 UI/jour de **vitamine D**.

En effet, pour cela, il lui faudrait ingérer chaque jour l'équivalent de 1250g de beurre, ou 22 œufs moyens, ou 800g de saumon fumé, ou 5kgs de foie de veau ou bien encore 1,5 cuillère à café d'huile de foie de morue ...Inconcevable !

Il faut donc insister fortement sur la prise médicamenteuse de **vitamine D** journalière, pour un effet bénéfique sur l'équilibre du **calcium** et par conséquent sur la minéralisation des os. Cette prise orale est d'autant plus importante que la production de **vitamine D** par la peau est diminuée avec l'âge et aggravée par une diminution de l'exposition solaire.

Carence en calcium :

En cas de carence en **calcium**, les symptômes que vous pouvez ressentir sont les suivants :

- Anomalies du rythme cardiaque
- Difficulté à s'endormir, nervosité, agitation
- Dépression
- Tendance aux crampes
- Tétanie
- Rachitisme
- Ostéoporose
- Caries
- Ongles cassants
- Eczéma

Soigner son apport en calcium pour les os est important mais pas suffisant. Limiter les risques, soigner son alimentation, son apport en vitamine D et son hygiène de vie est tout aussi important.



Le magnésium

Le magnésium est un élément minéral dont on parle beaucoup, car il est souvent considéré comme un « anti-stress » naturel. Pourtant, la plupart des gens ignorent combien ses bienfaits sont nombreux et variés.

Le **magnésium** a un rôle très important dans de nombreuses réactions enzymatiques (plus de 150) en intervenant sur le mécanisme de fonctionnement de plusieurs enzymes. Il régularise la transmission de l'influx nerveux, favorise l'action des hormones et a un rôle modérateur de l'excitabilité neuromusculaire

Rôle du magnésium :

- En favorisant l'absorption du **calcium** par l'os, il permet la préservation de la structure osseuse et contribue à la croissance des os et des dents.
- Il module la réactivité au stress et inhibe l'excitabilité neuronale.
- Il permet ainsi de retrouver son tonus et son bien-être en luttant contre les manifestations du stress telles que l'hyperémotivité, les tremblements, la fatigue nerveuse matinale, les maux de tête, les insomnies, les crampes.....
- Il a une action sédatrice intéressante dans les cas d'insomnie.
- Il augmente l'activité du système immunitaire : il intervient dans la formation des anticorps et agit sur les cellules en les rendant plus toniques, les aidant ainsi à se protéger des agressions (microbes, bactéries, virus, ...).
- Il a une action bénéfique sur de nombreux problèmes cardiaques (hypotension, arythmie, infarctus du myocarde...).
- Le **magnésium** combat les radicaux libres et participe à l'activité hormonale.
- Grâce à son rôle modérateur de l'excitabilité neuromusculaire, il aide à la décontraction musculaire.
- Il exerce un rôle anti-allergique et anti-inflammatoire.
- Il joue un rôle dans le fonctionnement de la digestion.
- Le **magnésium** est nécessaire à la production d'ADN et participe à la synthèse des protéines et à la production d'énergie.

Aliments riches en magnésium :

On trouve du **magnésium** dans de nombreux aliments mais essentiellement dans le chocolat, qui est un véritable concentré de **magnésium**.

Il est présent également dans les céréales complètes, les légumineuses (tels que les haricots secs, les lentilles, les haricots verts, les flageolets ...), les légumes verts foncés et les fruits secs, les fruits oléagineux tel que la noix de cajou

Le **magnésium** étant surtout présent dans des aliments caloriques, ceux qui surveillent leur poids rechignent à les consommer. Une solution : se tourner vers les eaux minérales et gazeuses qui sont riches en magnésium et vous aideront à atteindre les AJRs. L'avantage, c'est que sous cette forme, il est très bien assimilé, et sans apport de calories.

Aliments	Quantité de magnésium
Bigorneaux (100g)	300 mg
Chocolat noir (30g)	35 à 87 mg
Farine de soja (100g)	285 mg
Escargots (100g)	255 mg
Noix de cajou (40g)	100 mg
Amandes (30g)	76,5 mg
Haricots verts, flageolets (150g)	270 mg
Riz complet sec (100g)	106 mg
Epinards (200g)	92 mg
Moules (400g)	68 mg
Lentilles cuites(200g)	64 mg
Pâtes sèches (100g)	59 mg
1 banane	45 mg
Pommes de terre cuites (200g)	36 mg
Chocolat au lait (30g)	32 à 40 mg
Flocons d'avoine (30g)	33 mg
2 tranches pain complet (40g)	32 mg
Cacao Poulain (20g)	31 mg
Céréales au blé complet type Weetabix (2 portions)	29 mg
5 à 6 pruneaux (50g)	25 mg
Lait demi-écrémé (200ml)	20 mg
Eaux minérales	Quantité de magnésium par litre
Rozana	160mg
Hépar	110 mg
Badoit	95 mg
Contrex	86 mg
Arvie, Quézac	85 mg

Carences et suppléments :

Les symptômes de carence en **magnésium** sont nombreux :

- Palpitations, augmentation du rythme cardiaque, tremblements
- Crampes, tétanie
- Fatigue, asthénie
- Anxiété, hyperémotivité, dépression (car le stress fait « brûler » plus de magnésium)
- Insomnie
- Accidents cardio-vasculaires
- Goutte
- Arthrose
- Troubles digestifs

Il existe plusieurs types de compléments alimentaires, vendus en pharmacie ou dans des boutiques spécialisées. Chaque type de magnésium a des propriétés qui lui sont propres.



Le phosphore

Le phosphore est un minéral peu connu. Pourtant il joue de nombreux rôles dans l'organisme, notamment pour le métabolisme des graisses. De plus, il est indispensable à l'assimilation du calcium.

L'organisme contient environ 900mg de **phosphore**, dont 80 à 85% sont situés dans les os et les dents (associés au **calcium**), le reste entrant dans la composition des phospholipides (un type de graisses), constituants importants des membranes cellulaires. Calcium et **phosphore** forment un couple indissociable pour assurer une bonne ossification car l'un permet la fixation de l'autre et vice-versa.

Propriétés et rôle :

Le phosphore a un rôle structural :

- Il aide à maintenir l'équilibre acido-basique dans l'organisme.
- Etant un constituant important de l'ATP, il permet la mise en réserve et la libération d'énergie.
- Il intervient dans le métabolisme des graisses et des sucres.
- Il est essentiel à presque toutes les réactions chimiques au sein des cellules.
- Il aide à activer les vitamines du groupe B.
- Il est utilisé par l'organisme pour la formation des cellules nerveuses du cerveau.

Source alimentaire de phosphore :

Le **phosphore** est très largement présent dans les aliments, surtout dans les aliments riches en protéines.

On le trouve dans les produits laitiers tels que le lait et le fromage, mais aussi dans le jaune d'œuf, le chocolat, le poisson, le foie, certains légumes, les légumineuses, les fruits séchés (surtout le pruneau), dans les céréales complètes ... et les sodas, notamment ceux à base de cola.

Aliment	Teneur en phosphore
Quinoa (100g)	421,5 mg
Lait demi-écrémé (200ml)	170 mg
Pâtes (100g)	149 mg
Riz complet (100g)	133 mg
Flocons d'avoine (30g)	114 mg
Céréales complètes type Weetabix (2 portions)	101 mg
Cacao poulain (20g)	49 mg
Potiron (100g)	28 mg
Fraise (100g)	23 mg

Il y a très peu de risques de carence alimentaire en **phosphore** puisqu'il est présent dans tous les aliments en plus ou moins grande quantité.

L'alimentation occidentale actuelle apporte plutôt trop de **phosphore** que pas assez.



Le potassium

Le potassium est un minéral essentiel, qui, bien que présent à de très faibles quantités dans le corps, joue de très nombreux rôles et participe à de nombreuses réactions chimiques.

Il est considéré comme le principal cation intra-cellulaire puisque 97% se trouve à l'intérieur de nos cellules.

Le **potassium** absorbé chaque jour traverse la barrière intestinale, passe dans le sang et rejoint l'intérieur des cellules.

Rôle du potassium :

- Il contribue au maintien de la pression osmotique intracellulaire.
- Il participe à la régulation des mouvements de l'eau. Ceci étant dû au fait que les mouvements de l'eau suivent les mouvements du sodium, qui eux-mêmes ne sont possibles que si un ion sodium est échangé contre un ion potassium ou un ion hydrogène. Ainsi, la répartition de l'eau dans l'organisme est fonction de ces échanges d'ions.
- Le **potassium** est essentiel à une transmission et à une propagation normale de l'influx nerveux.
- Il a une action sur la contraction musculaire.
- Il intervient dans la régulation de la pression artérielle.
- En faisant baisser la tension artérielle, le **potassium** pourrait diminuer les risques de maladies cardiaques et d'accidents vasculaires cérébraux. Chez les hypertendus, une alimentation riche en potassium montre une stabilisation de la maladie.
- Il participe à la glycogénèse (synthèse des glucides) et à la synthèse des protéines.
- Il limite l'apparition de courbatures et de crampes, notamment chez le sportif.

Sources alimentaires de potassium :

On trouve le **potassium** surtout dans les légumes secs (haricots blancs, lentilles), les légumes (bettes, épinards, pommes de terre, chou, champignons, avocats...), les fruits (bananes, abricots, agrumes, cassis, ...) et les fruits secs (noix, amandes, pistaches, dattes, figes...).

Mais de façon générale, tous les aliments en apportent de manière importante sauf les corps gras, qu'ils soient d'origine animale (beurre, crème fraîche), végétale (huile, végétaline) ou mixte (margarine), car ils en sont pratiquement dépourvus.

Il est ainsi très présent également dans la viande, les poissons maigres et surtout gras, le chocolat et les céréales complètes. Il est donc assez facile d'atteindre les AJR en potassium.

Au regard de cette liste (non-exhaustive), il paraît évident que c'est assez facile d'obtenir les 3g minimum de **potassium** nécessaires à l'organisme chaque jour, grâce à une alimentation équilibrée... S'il y a carence en **potassium**, elle n'est généralement pas alimentaire !

Les aliments riches en potassium :

Aliment	Teneur en potassium
Lentilles (100g)	810 mg
Datte séchée (100g)	790 mg
Épinards (100g)	662 mg
Avocat (100g)	650 mg
Champignons (100g)	520 mg
Noix (100g)	450 mg
Abricots (100g)	440 mg
Artichaut (100)	430 mg
Pommes de terre (100g)	420 mg
Banane (100g)	420 mg
Lapin, mouton (100g)	380 mg
Petits pois frais (100g)	370 mg
Cassis (100g)	370 mg
Bœuf, poulet (100g)	360 mg
Maquereau (100g)	350 mg
Veau (100g)	330 mg
Potiron (100g)	323 mg
Carotte (100g)	311 mg
Poireau (100g)	300 mg
Poisson maigre (100g)	295 mg
4 Sardines en boîte (50g)	280 mg
Lait ½ écrémé (200ml)	270 mg
Raisin (100g)	250 mg
Haricots verts (100g)	256 mg
Yaourt nature ordinaire (125g)	250 mg
Porc (100g)	250 mg
Pâtes, semoule (100g)	170 mg
Biscottes ordinaires (100g)	170 mg
Fraises (100g)	152 mg
Chocolat noir (30g)	140 mg
Œufs entiers (2)	140 mg
Pain blanc (100g)	132 mg
Riz blanc (100g)	115 mg

Carence en potassium :

Malgré sa présence importante dans de très nombreux aliments, les carences en potassium sont possibles et très graves. Certaines personnes (traitées avec des laxatifs par exemple) doivent surveiller leur taux de potassium pour ne pas risquer une hypokaliémie.

Attention également aux fortes déshydratations lors d'efforts sportifs et à une transpiration excessive.



Les Oligo-éléments

Les oligoéléments sont une forme particulière de minéraux, qui sont nécessaires à l'organisme, mais en très faible quantité.

Ils sont présents sous forme de traces dans l'organisme (moins de 50mg /kilo de sang) et jouent surtout un rôle fonctionnel, de catalyseur, dans de nombreuses réactions biochimiques.

Ce sont : le **cuivre** Cu, le **zinc** Zn, le fluor F, l'iode I, le brome Br, le nickel Ni, le **sélénium** Se, le manganèse Mn, l'arsenic As, le **chrome** Cr, le cobalt Co, le **fer** Fe, le molybdène Mo, le silicium Si, le vanadium V

Le Fer

L'oligo-élément fer est un minéral très répandu dans le corps. Ses rôles sont multiples, de la stimulation du système immunitaire à l'oxygénation du corps. Il est vital pour l'organisme.

Le **fer** est un **oligo-élément** qui a une place importante dans la liste des éléments minéraux, car on le trouve de manière assez conséquente dans l'organisme.

En effet, le corps humain contient 4 à 5 grammes de **fer**, ce qui représente une quantité nettement supérieure à un oligo-élément ordinaire.

Ses propriétés sont très nombreuses, la plus connue étant son rôle dans la composition de l'hémoglobine, et donc dans le transport de l'oxygène vers les organes.

Définition de l'oligo-élément fer :

C'est un élément vital puisque 65% du **fer organique** entre dans la composition de l'hémoglobine, qui est la substance colorée des globules rouges (= hématies) du sang et qui assure le transport de l'oxygène et du gaz carbonique entre les poumons et les différentes cellules de l'organisme.

Le reste du **fer** est lié à une protéine, la ferritine, dans les muscles squelettiques, le foie, la rate et la moelle osseuse.

On le trouve également dans la myoglobine, qui est un pigment rouge s'apparentant à l'hémoglobine, qui stocke l'oxygène à l'intérieur de la cellule musculaire.

Rôles du fer :

- Il favorise l'**oxygénation** du sang des cellules et des muscles. En entrant dans la composition de l'hémoglobine, il contribue au transport de l'oxygène de l'air inspiré vers tous les organes du corps.
- Le **fer** est indispensable au bon fonctionnement du système immunitaire et permet ainsi à l'organisme de mieux se défendre contre les diverses infections.
- Il intervient dans la croissance des tissus.
- C'est un stimulant des fonctions hépatiques.
- Il est essentiel au **système nerveux** et est considéré comme un excellent énergisant : de ce fait, il permet le maintien de bonnes performances physiques et intellectuelles.

- Le **fer** a des propriétés anti-oxydantes, c'est-à-dire qu'il permet à l'organisme de lutter contre les radicaux libres responsables entre autres du vieillissement prématuré de la peau. Les besoins en **fer** sont plus élevés pendant la croissance, chez les sportifs (perte de fer par la sueur), chez les femmes durant la grossesse, l'allaitement et durant leurs menstruations (en cas de règles abondantes, les besoins en fer peuvent tripler).

Excès en Fer

Attention : une **surcharge en fer** (ou « **hypersidérose** ») dans l'organisme peut se révéler très toxique pour celui-ci. Le fer en trop se dépose dans les tissus et entraîne très souvent une maladie nommée « **hémochromatose** ».

La forme la plus typique de cette pathologie est héréditaire (« hémochromatose primitive »). Dans ce cas, la peau du malade est le siège d'une pigmentation brune et il devient peu à peu impuissant au niveau sexuel. Le foie grossit, devient douloureux et peut avoir tendance à devenir cirrhotique. Le patient développe fréquemment un diabète sucré grave et une insuffisance cardiaque peut se révéler et devenir vite sévère.

Sources alimentaires en fer :

Le **fer** est apporté par l'alimentation mais selon la source, **il est plus ou moins bien absorbé** par l'organisme.

La **viande rouge** est l'un des aliments les **plus riches en fer**. En plus, le fer contenu dans la viande (ainsi que dans les poissons) est un fer dit « **héminique** », c'est-à-dire qu'il est 4 à 5 fois mieux absorbé que le fer « non héminique » présent dans les autres aliments.

Pour un **bon apport en fer**, il faut donc manger chaque jour au choix à l'un des repas : de la viande (bifteck, boudin noir, abats...), du poisson ou des fruits de mer (palourdes, huîtres, moules...) car ceux-ci sont plutôt bien absorbés (10 à 30%).

Aliment	Teneur en fer
Boudin noir cuit (100g)	14 mg
Foie volaille cuit (100g)	9 mg
Foie veau cuit (100g)	8 mg
Moules (400g)	8 mg
Lentille crue sèche (100g)	7,5 mg
Cœur bœuf cuit (100g)	7 mg
Jaune d'œuf (100g)	7 mg
Haricots secs (100g)	6,3 mg
Céréales complètes	4,5 mg
Bœuf rôti (100g)	4,5 mg
Epinards (100g)	3,1 mg
Pistaches (40g)	2,8 mg
Petits pois frais (100g)	2 mg
Mâche (100g)	2 mg
Thon rouge (100g)	1,5 mg
Chapon (100g)	1,3 mg

L'iode

L'iode est un oligoélément clef pour le fonctionnement de la glande thyroïde. Il est très important, car un apport insuffisant est responsable de nombreux maux, comme le crétinisme, et un apport excessif implique des risques de goitre ou d'hémorragie.

Cet **oligoélément est présent** dans tous les tissus, mais il est retenu en grande partie dans la thyroïde. En effet, sur les 25 à 50 mg contenus dans l'organisme, 8 mg sont concentrés dans cette glande endocrine située dans la partie antérieure du cou, sous la pomme d'adam. Le **rôle de l'iode** est par conséquent intimement lié à l'activité de la thyroïde, comme détaillé plus bas dans ce chapitre.

Rôle :

L'iode est nécessaire à la production des hormones thyroïdiennes T3 et T4, qui jouent un rôle très important dans la régulation du métabolisme cellulaire.

- Il intervient dans le **métabolisme basal** (en stimulant la **consommation** d'oxygène) et par conséquent dans la régulation de la température.
- Il a un rôle dans le métabolisme des glucides, des lipides et des protéines.
- L'iode a une action sur le **système nerveux** et donc sur le développement **intellectuel**.
- Il favorise le fonctionnement normal du **cœur**.
- Il favorise le **développement et le fonctionnement des muscles**.
- **L'oligoélément Iode** favorise la **croissance** et la maturation du squelette.
- Il est **nécessaire** à une bonne **fertilité** et stimule la lactation chez la femme allaitante.
- Il a une action positive sur le **système tégumentaire** : peau, cheveux, ongles...
- Il favorise la mobilité gastro-intestinale et a une **action** sur l'activité sécrétrice des sucs digestifs.

Excès en Iode :

La surcharge en iode est également très fréquente, mais elle est rarement d'origine alimentaire. Il s'agit le plus souvent d'un surdosage médicamenteux.

Un excès d'apport en iode peut entraîner une hyperthyroïdie ou au contraire, le surplus inhibe la synthèse des hormones thyroïdiennes et peut donc causer ensuite une hypothyroïdie.

Carence en iode :

La **carence en oligoélément iode** existe peu dans les pays développés car le sel de table est de nos jours artificiellement enrichi en iode.

Le **manque d'iode** est très préjudiciable : il entraîne un goitre thyroïdien simple (augmentation du corps thyroïdien), pouvant aller jusqu'à un myxoedème (infiltration d'eau sous le derme) : le visage est bouffi, le nez est épaté, les lèvres sont épaisses, le teint est cireux, la peau est sèche et les poils cassants, les doigts sont boudinés, les dents sont en mauvais état.

En outre, si la **carence en iode est trop forte**, le goitre peut s'accompagner d'une hypothyroïdie dont les signes cliniques sont : un ralentissement psychomoteur (fatigue générale, diminution de la mémoire), des troubles psychiques (hallucinations, dépressions), des troubles digestifs (constipation, perte d'appétit voire anorexie), des problèmes musculaires (crampes et myalgies), une anémie modérée (due à un défaut d'absorption du fer et des vitamines B9 et B12), une prise pondérale, une intolérance au froid, une diminution de la fonction ovarienne pouvant mener à une stérilité, des règles irrégulières et abondantes, une diminution de la lactation, une augmentation des taux sanguins en cholestérol et en triglycérides, une diminution de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle...

Chez les nourrissons, on observe un ralentissement ou une **déficience du développement cérébral**, voire une arriération mentale, un retard de la croissance, ainsi qu'une grosse langue, une constipation, des proportions inadéquates du squelette...

Sources alimentaires en iode :

L'**iode** est essentiellement présent dans le **sel marin iodé**.

Mais il est indispensable de se tourner vers d'autres sources riches en iode car de nouvelles recommandations préconisent de **réduire l'usage du sel de table** afin de diminuer les risques cardio-vasculaires imputables à une surconsommation de sel (hypertension par exemple).

L'**eau minérale** et les aliments tels que les poireaux, le cresson, les épinards, les haricots verts, les navets, l'oignon, l'ail, le chou, les carottes, les radis.....possèdent une teneur en iode qui varie selon la **teneur en iode des sols** sur lesquels on les recueille.

Aliment	Teneur en Iode en microgrammes
100 gr de Sel Iodé	7600
100 gr d'Algues	6500
100 gr de Cabillaud	145
100 gr d'Emmental	32
100gr de Crustacés	30
100gr de Haricots Verts	30
100gr de Yaourt Nature	20
100gr de Sardines	16
Un œuf	7

Chez certaines personnes, ou dans quelques situations particulières, il est important de **surveiller le taux d'Iode**, pour être certain que la quantité d'Iode apportée au corps est suffisante.

Le sélénium

Le sélénium est l'oligo-élément antioxydant de référence. Consommé de façon modérée, il ralentit le vieillissement de la peau, en s'opposant à l'action des radicaux libres. Mais attention, en cas d'excès, il peut devenir toxique.

Le **sélénium** est un **oligo-élément** méconnu, mais pourtant très utile pour l'organisme. La plupart du temps, il est utilisé dans les préparations à but **antioxydants**, mais ses rôles ne se limitent pas à ça. Il a une action importante sur l'immunité, la prévention des maladies cardio-vasculaires, la réduction des rhumatismes et la préservation de la vision.

Définition :

Cet **oligo-élément**, emmagasiné dans l'organisme au niveau du foie et des reins, est essentiel au bon fonctionnement de l'organisme.

Il est considéré comme l'oligo-élément anti-oxydant de référence et c'est donc surtout pour cette propriété qu'il est recherché dans les compléments alimentaires.

Son action **anti-oxydante** est due au fait qu'il est un précurseur intervenant directement dans la formation et le bon fonctionnement d'enzymes anti-oxydantes telle que la glutathion-péroxydase. Cette dernière est une enzyme essentielle à la **lutte contre les radicaux libres**.

Mais pour cela, il agit en synergie avec la vitamine E : le **sélénium** favorise la rétention de la vitamine E dans le plasma et de son côté, la vitamine E diminue les besoins en **sélénium** en limitant son usure métabolique.

Cette synergie d'action se retrouve également avec la vitamine C et les **béta-carotène** (provitamine A).

Ainsi, l'association **sélénium-vitamines ACE** permet de neutraliser les radicaux libres.

Rôle du sélénium :

Anti-oxydant, le **sélénium** permet de neutraliser les radicaux libres, ralentissant ainsi le phénomène de vieillissement cellulaire. Il corrige également les dommages causés par ces mêmes radicaux libres.

- Il protège l'organisme contre les agressions responsables d'un vieillissement prématuré de la peau : la pollution, les dégâts causés par le soleil, le tabac, l'alcool, le café... grâce à son action anti-oxydante et à un fort pouvoir **détoxifiant**. Il protège ainsi, par exemple, la peau de l'apparition de rides.

- Il stimule le **système immunitaire** et permet ainsi à l'organisme de mieux se défendre contre les infections.

- Il diminue les risques de **maladies cardio-vasculaires** et de **cancers**, notamment ceux du poumon et de la prostate.

- Il réduit la fréquence des troubles de l'humeur (anxiété, dépression,...) et a des effets significatifs sur les problèmes de mémorisation et de concentration.

- Il a une action intéressante sur les rhumatismes et l'arthrose.

- Le **sélénium** favorise la fabrication et la mobilité des spermatozoïdes ce qui a un retentissement important sur la fertilité masculine.

- Il préserve le capital santé des cheveux et des ongles et aide à conserver l'élasticité de la peau.
- Il a une action sur la vision.
- Sa participation au bon fonctionnement de la glutathion-péroxydase permet non seulement d'intervenir dans le métabolisme des **radicaux libres**, mais également dans celui de substances produites par l'oxydation des lipides au niveau des membranes cellulaires.
- Il intervient dans le bon fonctionnement du foie.
- Associé à la vitamine E, il permet à celle-ci de mieux retarder l'usure du cartilage.
- Le cocktail **anti-oxydant sélénium / vitamine E / bêta-carotène** renforce la lutte contre le vieillissement de la prostate, celui-ci se traduisant par l'augmentation physiologique de son volume et par conséquence par un dérèglement progressif de l'ensemble du système urinaire.

Les besoins en sélénium sont à adapter à l'âge et à l'activité des individus. Ils se situent entre 20 et 200 microgrammes de sélénium par jour. Ce sélénium ne peut pas être synthétisé par le corps, il doit donc être apporté par l'alimentation.

Sources alimentaires riches en sélénium :

Le **sélénium** est présent de manière générale dans les aliments riches en protéines et certains légumes.

On le trouve dans les fruits et légumes (essentiellement les champignons, les tomates, le chou, le brocoli, l'oignon, l'ail,...), les céréales (complètes de préférence, telle que l'orge), les abats (foie, rognons), la viande (surtout rouge, mais aussi la dinde, le porc,...), le poisson (maquereau, thon,...), les fruits de mer (huîtres et moules), les œufs et en moindre quantité, dans les produits laitiers et les eaux minérales.

Risques en cas d'excès ou de manque en sélénium :

Une prise quotidienne jusqu'à 500 micro-grammes / jour de sélénium (même pendant plusieurs mois) ne pose à priori aucun problème.

Le surdosage devient **toxique au-delà de 1000 microgramme** / jour (soit 10 à 20 fois plus que la dose normale).

Les effets secondaires dus à un surdosage sont :

- des nausées et/ou des vomissements
- de la fatigue, associée le plus souvent à une perte de poids
- une certaine irritabilité
- des ongles cassants et une perte de cheveux importante.

Manquer de sélénium engendre :

- Une diminution des défenses immunitaires et par conséquence des infections à répétition.
- Une fatigue importante.
- Une peau sèche et progressivement ridée et pigmentée (tâches brunes).
- Des troubles musculaires.
- Des troubles cardio-vasculaires : cardiomyopathie (la maladie de Keshan), insuffisances cardiaques, angine de poitrine, infarctus...

Le Zinc

Le zinc est un oligo-élément anti-oxydant très puissant. Apporté par l'alimentation, il n'est pas stocké dans le corps. Il joue de nombreux rôles et ses actions sur l'immunité, l'assimilation des protéines et la qualité de la peau sont essentielles.

Définition du zinc :

Le **Zinc** active plus d'une centaine d'enzymes, telles que la superoxyde dismutase (enzyme anti-oxydante importante) et l'anhydrase carbonique. Il est donc essentiel à l'organisme, les enzymes étant des substances permettant elles-même de nombreuses réactions chimiques dans le corps humain.

Le **zinc** est présent en très faible quantité dans l'organisme (environ 2,5g), il est concentré dans le foie, les reins et l'encéphale, mais 90% est regroupé dans les os, le muscle, la peau, les cheveux et surtout la prostate et la choroïde.

Rôle et action du zinc :

Le **zinc stimule le système immunitaire** en augmentant le nombre de lymphocytes T (globules blancs qui aident à combattre l'infection) circulant dans le sang et en les activant. Il a donc une activité anti-infectieuse intéressante.

- Il intervient dans le **métabolisme des protéines** de manière structurale, et par conséquent est nécessaire à un développement normal du fœtus durant la grossesse et une croissance normale pendant l'enfance et l'adolescence.
- Il agit sur la **synthèse de l'insuline**, hormone sécrétée par le pancréas pour réguler le taux de sucre dans le sang.
- Chez les hommes, le zinc prévient les problèmes **prostatiques**.
- Il permet une **meilleure cicatrisation** des plaies (comme les ulcères) et des brûlures.
- **L'oligo-élément zinc** lutte contre les problèmes de peau : **acné**, psoriasis, herpès, vergetures, ... notamment grâce à ses propriétés anti-inflammatoires et cicatrisantes .
- Il est nécessaire pour la préservation du goût et de l'odorat.
- Il intervient dans la production de **spermatozoïdes**, sur leur nombre mais aussi sur leur mobilité. De ce fait, il a une action dans la **fertilité masculine**.
- Il est essentiel à la multiplication cellulaire et à la synthèse d'ADN.
- Il favorise la synthèse d'acides aminés tels que la cystine et la méthionine, qui sont les principaux composants de la kératine constituant le cheveu.
- En tant [qu'antioxydant](#), le zinc contribue à neutraliser les **radicaux libres** (enzyme superoxyde dismutase) et ainsi, à ralentir le vieillissement oculaire et celui de la peau.
- Il est indispensable au développement et au bon fonctionnement du **système nerveux**.
- Il est indiqué en cas de fatigue, d'apathie et de convalescence.

Les apports journaliers recommandés en Zinc (AJR) sont de 15mg par jour pour un adulte. Néanmoins, cet apport doit être adapté en fonction de votre âge et de votre activité. Attention, en cas d'excès important, le zinc peut devenir toxique

Sources alimentaires en zinc :

On trouve du **zinc** dans les **crustacés**, les mollusques, les coquillages (huîtres), la **viande (rouge** essentiellement, mais également la volaille), les œufs, les **produits laitiers**, les légumes (haricots verts, cresson, soja, champignon, pommes de terre), les **céréales complètes**(avoine, seigle, millet, riz brun, pain complet), les légumineuses(lentilles, fèves, haricots en grains, pois cassés...), les fruits secs (noix, noisettes), les germes de blé, les graines de quinoa, les levures, les agrumes.

Aliment riche en Zinc, pour 100gr Teneur en Zinc

Huîtres	20 mg
Foie veau et de porc	8 mg
Viande rouge	5 mg
Pain complet	5 mg
Jaune d'oeuf	4 mg
Poissons et crustacés	1,5 à 3 mg
Légumineuses	2 à 5 mg
Fruits secs	2 mg
Lait	0,5 mg
Légumes	0,5 mg

Carence en zinc :

Une **carence en zinc** est relevée dans près d'**un tiers de la population mondiale**, mais il existe un rapport avec des problèmes de sous-nutrition ou de malnutrition.

Il faut aussi signaler que les **végétariens** ont besoin d'environ **50% de plus de zinc** que les non-végétariens, ceci étant dû au fait que le zinc contenu dans les végétaux est moins bien absorbé. Il est donc important pour les végétariens d'inclure dans leur alimentation de bonnes sources de zinc.

Les symptômes d'une carence en zinc sont :

- Diminution de **l'immunité** et par conséquent infections à répétition.
- **Fatigue** importante.
- Perte du goût et de l'odorat, troubles oculaires.
- Retard de croissance chez l'enfant.
- Difficultés d'apprentissage.
- Perte d'appétit.
- Perte de poids.
- Sécheresse de la **peau**, chute de cheveux, pellicules, ongles cassants et striés.
- Retards dans la maturation sexuelle.
- **Problèmes de peau**, retard de cicatrisation.
- **Impuissance** et stérilité masculine.
- Diarrhée.

Les acides gras essentiels



Les acides gras essentiels (AGE) des graisses nécessaires au bon fonctionnement du corps. Ils sont classés en deux familles : les omégas 3, relativement rares, et les omégas 6, qui eux sont bien plus répandus dans notre alimentation.

Les **acides gras essentiels** sont des acides gras (les composants des graisses) que le corps ne peut pas produire, ou alors en quantité insuffisante. Ils doivent donc être apportés par l'alimentation.

Ces **acides gras essentiels** sont classés en deux catégories :

- Les **omégas 3**
- Les **omégas 6**

Les acides gras sont nécessaires à de nombreux processus biochimiques : construction des **cellules**, beauté de la **peau**, immunité, fourniture d'énergie ...

Définition des acides gras :

Les **acides gras** sont des composés qui jouent un grand rôle dans la vie des cellules, notamment pour la **composition de leur membrane** et l'apport **d'énergie**. Ils sont composés à partir de paires d'atomes de carbone et peuvent être **saturés**, **mono-insaturés** ou **poly-insaturés**.

On les retrouve dans toutes les graisses animales, de poisson, et les huiles végétales. Ils sont alors présents sous la forme de **triglycérides** et de **phospholipides** :

- Les triglycérides ont un rôle énergétique
- Les phospholipides ont plutôt un rôle de construction de la membrane des cellules et des neurones

Les acides gras sont obtenus par la digestion des **graisses**, qui permet de produire les acides gras triglycéride. Ensuite, le corps synthétise ces triglycérides pour produire les phospholipides.

Si ils sont consommés en trop grande quantité, les acides gras sont stockés par le corps sous forme de tissus adipeux.

Les **acides gras essentiels** : ce sont ceux que le corps ne peut synthétiser que de façon partielle ou incomplète

- Les **acides gras indispensables** : ne peuvent pas être synthétisés par l'organisme et doivent donc obligatoirement provenir de l'alimentation

Les oméga 3 et les oméga 6 :

oméga 3 :

Les principaux acides gras essentiels principaux omégas 3 sont :

- l'ALA (acide alpha-linolénique)
- l'EPA (acide eicosapentaénoïque)
- le DHA (acide docosahexaénoïque)

L'ALA se retrouve dans les aliments suivants : les noix, l'huile de colza et les graines de lin. **L'EPA** et le **DHA** peuvent être produits par le corps à partir de **L'ALA**, mais il est aussi possible de les trouver sous forme libre, directement dans les aliments : dans les poissons gras, mais aussi dans les produits des animaux nourris à partir de lin ou de colza, et qui ont donc synthétisé ces acides gras : viande, oeuf, lait ...

omégas 6 :

Les principaux acides gras essentiels omégas 6 sont :

- le AL (acide linoléique)
- le AGL (acide gamma-linolénique)
- le ADGL (acide diholmo-gamma-linolénique)
- l'AA (acide arachidonique)

Les omégas 6 sont très présents dans les huiles végétales (tournesol, palme, ...) et dans les produits (viande, oeuf, lait, beurre) des animaux nourris au maïs ou au soja, deux céréales riches en omégas 6.

Les huiles d'onagre et de bourrache sont aussi très riches en **acides gras omégas 6**.

Propriétés des acides gras essentiels :

Le premier **rôle des acides gras essentiels** est de participer à la **constitution des cellules**. Au même titre que les protéines, les acides gras sont les briques du corps, ils entrent dans la composition des membranes des cellules et assurent leur élasticité, leur résistance et leur cohésion.

Au nombre de ces cellules, on compte les neurones, c'est-à-dire les cellules du système nerveux et du cerveau.

Ce rôle plastique, de construction des cellules, se retrouve dans la beauté de la peau. Un manque en acide gras provoque une sécheresse de l'épiderme et une perte **d'élasticité**. Les fabricants de cosmétiques l'ont bien compris, en intégrant de [l'huile de bourrache](#) ou [d'onagre](#) dans les crèmes et autres produits pour la **beauté et la souplesse de la peau**.

Toujours grâce à ce rôle, les acides gras participent à l'élasticité et la solidité des capillaires et des **vaisseaux sanguins**.

Ce rôle dans la construction des cellules est essentiel pendant la **grossesse** et **l'allaitement**. Pour permettre un bon développement du fœtus et de l'enfant, il est primordial que l'apport en acides gras essentiels soit suffisant chez la mère.

Autres **propriétés des acides gras essentiels** : ils participent à la production de molécules **anti-inflammatoires** et au fonctionnement du système **immunitaire**.

Les **AGE** aident aussi au métabolisme du cholestérol et de certaines substances chimiques, comme les prostaglandines. Les prostaglandines sont des régulateurs de nombreux processus chimiques : la tension artérielle, l'agrégation des plaquettes sanguines pour stopper les saignements, ...

Et bien entendu, les acides gras, en tant que composés lipidiques, sont d'importants **fournisseurs d'énergie** pour les cellules.

Bons et mauvais acides gras :

Les acides gras ne sont pas tous bon pour le corps. Si les omégas 3 et 6 sont bénéfiques à notre santé, les autres, notamment ceux utilisés pour la friture et les produits industriels sont de « mauvais » acides gras, responsables de troubles cardio-vasculaires.

Mauvais Acides Gras :

Les **mauvais acides gras** se retrouvent plus particulièrement dans les graisses animales ou végétales hydrogénées. Ils sont solides à température ambiante et fondent à la chaleur.

Ce sont des **acides gras saturés** ou **insaturés**, à liaison trans.

Ces mauvaises graisses sont très présentes dans les plats industriels, les biscuits et viennoiseries, et notamment dans tous les produits à base d'**huile de palme**. Cette matière grasse est devenue en quelques années l'huile la plus utilisée dans le monde, de part son faible coût. Le problème est que cette huile hydrogénée n'est pas bonne pour la santé. De plus, une fois cuite, les bons acides gras qui pourraient être contenus dans ces huiles sont détruits, par la chaleur.

Ces huiles de fritures sont sources de nombreux maux et en partie responsables de la recrudescence des problèmes cardio-vasculaires dans nos sociétés occidentales.

Bons Acides Gras :

Les bons acides gras sont des **graisses insaturées**, et liquides à température ambiante.

Ils ont de nombreuses propriétés (cf. les propriétés des acides gras) dont la construction des cellules et l'élasticité des vaisseaux sanguins et de la peau.

Les **omégas 3 et 6** font partis des bons acides gras.

Source : [Guide des vitamines](#)