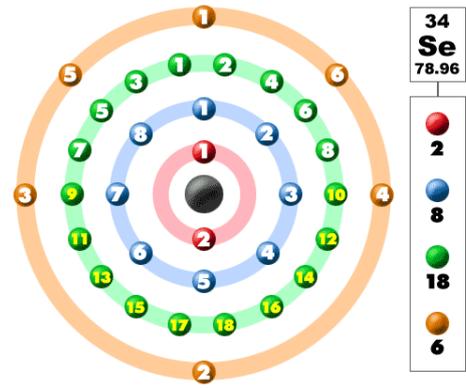


# Indispensable sélénium !



*Disponible sur ce site*

Chapitre 1 .....	2
Cancers:.....	2
M. C. V: .....	2
Infections: .....	2
Métaux lourds: .....	2
Système nerveux: .....	3
Peau, ongles, cheveux, spermatozoïdes, .....	3
Santé des yeux:.....	3
Pour résumer: .....	3
Compléments alimentaires:.....	3
Alimentation: .....	3
Chapitre 2 .....	4
L'explication du chercheur Henri OREAL .....	4
Pour une politique nutritionnelle de sante publique.....	5
Les autres composants cofacteurs : .....	6
La spiruline : .....	6
La Vitamine E : .....	8
La SOD: .....	9
Les antioxydants .....	10

# Chapitre 1

Le sélénium est un oligoélément dont le rôle est capital pour une santé optimale. Il est l'un des nutriments les plus importants dans notre organisme. Dans l'alimentation des personnes ayant un cancer, son absence est souvent constatée.

Différentes recherches ont permis de vérifier son rôle protecteur dans de nombreuses maladies. En effet, le sélénium en synergie avec la vitamine E, est le coenzyme de la glutathion peroxydase, qui protège contre l'agression des radicaux libres capables d'endommager les membranes cellulaires et le noyau, favorisant la cancérisation et le vieillissement. Ainsi le sélénium est un agent préventif efficace du cancer. Indispensable à la croissance cellulaire, anti-nécroses hépatocytaires, antioxydant intracellulaire, il intervient au cours de nombreux métabolismes.

**30% des Français seraient en déficit de sélénium ...**

## Cancers:

Le sélénium participe au maintien des défenses immunitaires. La consommation d'un peu de sélénium chaque jour (200 µg) diminuerait le risque de survenue de plusieurs **cancers** (dont ceux de la **prostate** et du **côlon**). Un supplément quotidien de 200 microgrammes de sélénium réduirait de moitié le risque de cancer de la prostate. La fréquence des cancers du sein et du côlon sont plus élevée dans les régions pauvres en sélénium. L'étude de ses effets anti-cancer est toujours en cours, et cet oligo-élément semble réserver de sérieuses promesses dans ce domaine (notamment, **peau, prostate, poumon, sein, colon**).

## M. C. V:

Il intervient dans la synthèse du coenzyme Q10, autre antioxydant reconnu. Ce dernier est détruit par les Statines anti cholestérol, alors que sa présence est indispensable à l'équilibre **cardio-vasculaire**. L'infarctus du myocarde est 3 à 4 fois plus fréquent dans les régions pauvres en sélénium. L'action de l'enzyme glutathion-peroxydase est déterminante pour le maintien de la quantité optimale des globules rouges du plasma sanguin. Si son activité est réduite du fait d'une carence en sélénium, il y a un risque d'augmentation de l'agrégabilité plaquettaire (formation de caillots).

## Infections:

Sur le plan immunitaire aussi, il joue un rôle important face aux otites, sinusites, rhumes, bronchites et angines à répétition. Le sélénium aurait aussi le pouvoir d'empêcher la mutation des virus dans des formes plus agressives. Il s'agit d'un phénomène classique dans les épidémies de grippe où une affection a priori bénigne peut prendre soudain un tour beaucoup plus virulent à la suite d'une toute petite transformation de l'ARN. Or, on s'aperçoit qu'un tel accident est d'autant plus susceptible de se produire que l'organisme hôte présente un déficit en sélénium.

## Métaux lourds:

Cet **oligo-élément** réduit aussi la toxicité des métaux lourds en formant avec eux des complexes inertes, qui sont rapidement éliminés, sans dommage pour le foie. Cette importante propriété du sélénium mise en évidence au cours de ces dernières années est réelle en cas de pollution par le **cadmium, l'arsenic, l'argent, le cuivre et le mercure**. Plusieurs recherches sur des animaux

nourris de thon contaminé au mercure méthylique ont fait apparaître le sélénium comme un agent protecteur efficace.

Il protège contre l'intoxication et favorise l'élimination par voie urinaire de ces nombreux métaux toxiques, mais aussi de l'alcool et des éléments toxique du tabac.

## Systeme nerveux:

Le sélénium serait indispensable au bon fonctionnement cérébral. Il faut savoir que les tissus nerveux sont naturellement pauvres en enzymes anti-oxydantes. Indirectement, il participe ainsi à la protection des membranes cellulaires, ce qui intéressera au premier chef les adeptes des **sports d'endurance** particulièrement vulnérables sur le plan nerveux (déprime, fatigue chronique, insomnie) et hormonal (aménorrhée, épuisement glandulaire). Il agit dans la transformation de l'hormone thyroïdienne T4 en hormone active T3. Un manque de sélénium serait aussi associé à une augmentation des épisodes dépressifs et de divers troubles de l'humeur, tel que l'anxiété.

## Peau, ongles, cheveux, spermatozoïdes,...

le sélénium est utile pour la santé de la **peau** en protégeant ses lipides constitutifs et en agissant comme un filtre à l'égard des rayons ultraviolets. Le sélénium permet souvent d'améliorer les **peaux acnéiques**. On en trouve également dans les **dents, les ongles, les testicules et... les spermatozoïdes**, auxquels il contribue à la mobilité.

## Santé des yeux:

Quelques études révèlent qu'à hautes doses, il protège de la **dégénérescence maculaire** liée à l'âge (DMLA) et participer, avec d'autres antioxydants, à la prévention de **la cataracte**.

## Pour résumer:

A chaque fois qu'une pathologie est susceptible d'entraîner une production accrue de **radicaux libres** provoquant des lésions des cellules et une augmentation de médiateurs inflammatoires tels que les cytokines, le sélénium est susceptible de jouer un rôle protecteur.

## Compléments alimentaires:

Pour produire des suppléments de qualité thérapeutique, on a de plus en plus recours à des extraits de levures nourries au sélénium. Ces suppléments renferment une forme organique de sélénium (sélénométhionine et sélénocystéine) qui est mieux absorbée par l'organisme que les formes inorganiques (sélénite et sulfure de sélénium, par exemple). Mais au chapitre suivant vous étudierez la découverte extraordinaire d'un chercheur français : **Henri Oréal**. Découverte qui permet une assimilation maximale de cet oligo-élément et par conséquent entraîne des effets thérapeutiques remarquables. En effet, la biodisponibilité de ce sélénium dépasse les **80%** contre 5% environ pour les autres produits à base de sélénium.

## Alimentation:

Les bonnes sources de sélénium sont la levure de bière, le germe de blé, l'ail, l'endive crue et les épinards crus, les œufs, mais...

La **noix du Brésil** est la championne pour ses apports en sélénium (associé à la vitamine E) : 70 g de noix du Brésil apportent 70 mcg de sélénium.



## Chapitre 2

### L'explication du chercheur Henri OREAL

Le Sélénium est un métal que l'on trouve dans certains légumes (choux, céleri, oignon, ail...), poissons, champignons et dans le corps humain à l'état de traces.

En médecine le sélénium est utilisé depuis plus de 100 ans. Il est prescrit contre les faiblesses générales avec amaigrissement. On l'utilise contre

**l'alcoolisme, la constipation, l'eczéma, les troubles hépatiques, l'impuissance, les migraines et névralgies, les pertes séminales, l'hypertrophie de la prostate, le psoriasis, les rhumatismes.**

Le sélénium aide à lutter contre les affections cardiovasculaires : **arythmies cardiaques**. Il est un régulateur de **l'hypertension**. On a constaté que l'infarctus du myocarde était 3 à 4 fois plus fréquent dans les régions pauvres en sélénium. Mais c'est surtout comme **protecteur cellulaire** que le sélénium est apprécié. Dans l'étiologie de la plupart des maladies chroniques associées au vieillissement, le dénominateur commun est le dégât, causé par l'oxydation, aux membranes des cellules, aux acides nucléiques et aux protéines.

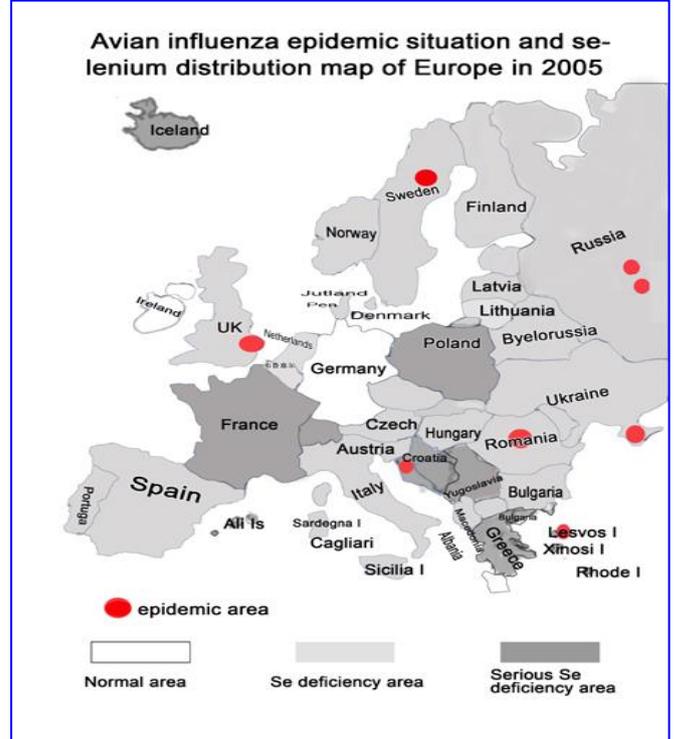
Un des enzymes anti-oxydants le plus important est le **glutathion peroxydase** dans lequel le sélénium se trouve sous la forme de sélénocystéine. En 1973, les chercheurs de l'université du Wisconsin, dont le Dr Rotruck, ont montré que le glutathion peroxydase (GPx) protège les globules rouges et les membranes des cellules contre les réactions indésirables avec les peroxydes solubles appelés radicaux libres. Grâce à l'action du sélénium, le peroxyde d'hydrogène très toxique, qui se forme lors des réactions oxydatives respiratoires, est détruit. En effet, les peroxydes sont produits normalement par le métabolisme. S'ils leur arrivent de réagir avec des atomes de fer ou de cuivre, ils se décomposent et produisent le radical hydroxyle qui est le plus dangereux réactif de tous les radicaux libres. Lorsque ces radicaux libres sont produits au voisinage immédiat d'une macromolécule d'acide désoxybo-nucléique ADN, ils peuvent l'attaquer et produire une mutation. La découverte du GPx permet de comprendre comment on peut se protéger contre **le cancer, les maladies de cœur, l'arthrite et le vieillissement précoce**. Le Glutathion Peroxydase bloque la formation des radicaux alkoxyles extrêmement nocifs et inhibe la division de la chaîne peroxydique. Cette action est très importante dans la prévention du cancer, des maladies cardiaques et du vieillissement précoce.

C'est pourquoi nous avons recherché un procédé pour faciliter l'absorption par l'organisme du sélénium. Certaines algues ont des propriétés thérapeutiques remarquables. Plus riches en protéines que la viande, elles présentent des qualités intéressantes pour l'alimentation et la santé. Ces protéines sont utilisées pour véhiculer en synergie le sélénium et la vitamine E dans l'intimité cellulaire. Grâce à notre procédé la biodisponibilité du sélénium est maximum (**supérieure à 80%** comme l'ont montrée nos études en laboratoire et nos tests). Le sélénium se concentre dans les muscles (en particulier : dans le muscle cardiaque et permet une augmentation du débit des vaisseaux coronariens), dans le foie et dans le pancréas. Ce procédé d'assimilation est très avantageux car il est rapide, sans effets secondaires car les doses restent très faibles (50% des AJR\* par gélule). Le procédé de fabrication est cent pour cent naturel, sans préparation chimique d'aucune sorte, puisque c'est au cours de la culture que l'algue intègre le sélénium.



On le sait dans la lutte contre le vieillissement, la prévention s'avère beaucoup plus économique que les traitements, qui sont très onéreux. De plus il est infiniment plus efficace de prévenir que de guérir. Malheureusement **le sol de France est pauvre en Sélénium** (voir carte).

La surexploitation des sols, le lavage par les pluies acides, la compétition exercée par les phosphates au niveau des sites de résorption des racines entraîne un appauvrissement de la teneur et des concentrations relatives des différents oligo-éléments. Ces subcarences des végétaux peuvent les rendre plus sensibles aux attaques des virus et des parasites. Ces subcarences végétales, comme l'appauvrissement de la teneur en Sélénium des céréales, vont retentir, à moyen terme, sur *la santé générale des populations*.



Il faut donc apporter, en "complément de l'alimentation", ce sélénium que notre organisme ne sait pas fabriquer et qui est indispensable à notre maintien en bonne santé. Encore faut-il qu'il soit sous une forme assimilable. *AJR\** : *apports journaliers recommandés*.

## Pour une politique nutritionnelle de sante publique

Dominique Gillot, Secrétaire d'État à la Santé et aux Handicapés, a rendu public en juin 2000 le [rapport](#) « Pour une politique nutritionnelle de santé publique en France : enjeux et recommandations » que lui a remis le Haut Comité de la santé publique.

En particulier consulter le paragraphe 4.1.1.6 [sélénium et cancer](#)

Les radicaux libres sont à l'origine du phénomène du vieillissement et des maladies dégénératives (cancers, maladie d'Alzheimer, de Parkinson, de l'arthrose, ostéoporose, dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) ) et responsables du stress oxydatif ( voir : saisine ministérielle du 17 mai 1999 - Rapport "Pour une politique nutritionnelle de santé publique en France cf.4.1 ") :

PROSELEM = ALGUE SÉLÉNIÉE + VITAMINE E(tocophérol) + SOD : Le **Proselem** bénéficie ainsi des propriétés anti-oxydantes combinées de 3 anti-radicalaires complémentaires qui agissent en synergie comme nous l'avons démontré avec les chercheurs de l'université de Montpellier. Le sélénium induit (et non ajouté) au sein d'une protéine devient complètement organique et biodisponible à un très haut degré (plus de 10 fois les procédés sur levure).



En 1999, Henri OREAL, directeur du laboratoire Vita Api, a reçu des mains de Claude ALLEGRE, alors ministre de la Recherche, le premier prix du Concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes, pour ses recherches en biotechnologie.



Le sélénium se concentre dans les muscles (en particulier : **dans le muscle cardiaque et permet une augmentation du débit des vaisseaux coronariens**), dans le foie et dans le pancréas.

Le sélénium est souvent conseillé dans les cas suivants : **l'alcoolisme, la constipation, les troubles hépatiques, l'impuissance, les migraines et névralgies, les pertes séminales, l'hypertrophie de la prostate, l'eczéma, le psoriasis, le cholestérol, les triglycérides le diabète, les rhumatismes, la polyarthrite, la fatigue, les troubles cardiaques, l'anémie, le besoin de globules rouges, les terrains cancéreux, la sénescence.**

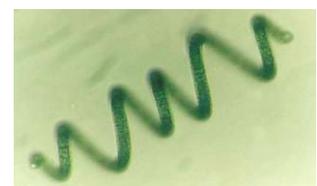


Disponible sur ce site

## Les autres composants cofacteurs :

### La spiruline :

C'est un petit être aquatique (0,3 mm de long), vieux comme le monde dont le nom scientifique est « cyanobactérie *Arthrospira platensis* », qui vit de photosynthèse comme les plantes et prospère naturellement dans les lacs salés et alcalins des régions chaudes du globe. Nourriture traditionnelle des Aztèques du Mexique, plus riche en protéines que la viande, la spiruline est maintenant cultivée dans de grandes usines aux U.S.A., en Inde, en Chine, en Thaïlande, etc., car on lui découvre toujours plus de qualités intéressantes pour l'alimentation et la santé, tant pour les hommes que pour les animaux. La Spiruline a fait l'objet d'un avis favorable de la part du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France pour une utilisation en alimentation humaine en tant que légume occasionnel ou condiment avec d'autres algues comme : *Ascophyllum nodosum* (goémon noir), *Porphyra umbilicalis* (Nori), *Ulva sp* (Laitue de mer).



La dénomination administrative française de l'algue spiruline la situe comme « aliment naturel non traditionnel ». Bien sûr, elle ne constitue pas à elle seule un aliment entièrement complet permettant de compenser l'alimentation habituelle, mais elle constitue un excellent complément naturel à cette alimentation. La Spiruline dispose d'un nombre important d'éléments nutritifs directement et rapidement assimilables : Une partie de ses protéines est sous forme de protéines pigmentaires enzymatiques. Les phyco-cianines et Phycoerythnines leur confèrent une caractéristique qui les différencie des autres algues. En effet, ces pigments bleus jouent avec les caroténoïdes le rôle de capter la plus grande partie du spectre solaire, là où la chlorophylle ne l'absorbe pas et de transmettre à celle-ci l'énergie recueillie. La composition des protéines exprimée en acides aminés est très intéressante car elle est quasi-similaire à celle que le F.A.O. (secteur alimentaire des Nations Unies) a théoriquement établie comme modèle international en vue de la lutte contre la malnutrition. Avec toutefois un léger déficit en acides aminés soufrés chez la Spiruline; les peuplades d'Afrique ou les Aztèques du Mexique l'ont naturellement compensé en complétant, les uns avec le mil, les autres qui ne connaissaient pas le blé, avec le maïs. Cette algue comporte tous les acides aminés essentiels ainsi que les acides aminés non essentiels Ses protéines sont parfaitement assimilables par le corps humain, car ses parois cellulaires sont formées de mucoprotéines extrêmement fines et non comme dans le cas des autres algues, de cellulose.

La Spiruline est une source d'[ARN](#) (3,5 %) et d'ADN (1 %) qui contrôlent et gouvernent la reproduction de toutes les cellules du corps.

1) La quantité de protéines contenue dans cette micro-algue (60 à 71 %) est très intéressante par rapport à celle des autres aliments naturels traditionnels ; les œufs n'en contiennent que 45 %, le soja 40 %, le bœuf 22 %...

2) Son taux de lipides est faible et renferme principalement des acides gras insaturés: le reste (43 %) étant des insaponifiables ; caroténoïdes et un acide gras inhabituel: "l'acide gamma. linoléique", qui dans l'organisme est un précurseur de l'acide arachidonique lui-même catalyseur des hormones prostaglandines dont le rôle est essentiel en gériatrie et en pathologie sexuelle.

3) Toutes les vitamines du groupe B sont représentées, ainsi que les vitamines E, F, PP, K1, C (en faible proportion), H, F, la provitamine A, ainsi que l'ensemble des précurseurs dans l'organisme de celles qui sont absentes.

4) Du point de vue alimentaire, les glucides de la Spiruline ne présentent qu'un intérêt restreint, bien qu'ils jouent un rôle important dans la physiologie de l'algue.

5) Les minéraux sont sous forme de complexes avec les acides aminés des protéines; ils sont ainsi directement assimilables par le corps humain. En plus de sa richesse en minéraux, la Spiruline comporte de nombreux oligo-éléments ainsi que les pigments (chlorophylle, caroténoïdes, phycobilline) en grande proportion; tous ces éléments ayant un rôle important dans le mécanisme de la nutrition.

La richesse en ferredoxine est caractéristique de cette micro-algue : cette protéine ayant des propriétés de catalyseur dans les phénomènes d'oxydo-réduction. Une fois son ingestion effectuée, la Spiruline relâche ses acides aminés, ses vitamines, les minéraux et oligo-éléments nécessaires qui sont intégrés dans le réseau sanguin: les protéines animales ou le fromage prennent 4 à 5 fois plus de temps pour pénétrer la circulation sanguine.

Ajoutons l'intérêt que représente « l'effet synergétique » (action naturelle conjuguée de l'ensemble des principes actifs) dû à l'aspect naturel de cette micro-algue et cher aux apothicaires de jadis et à la médecine ancestrale orientale. On trouvera ci-dessous une analyse de Spiruline : Composition : protéines 65% - glucides 20% - lipides 5%

Sélénium (voir texte). Grâce à notre procédé naturel d'intégration ( biodisponibilité) plus de 80% du sélénium passe dans l'organisme contre moins de 10% par les procédés sur levure (ce que l'on trouve dans les cachets et gélules).

## La Vitamine E :

On considère qu'il y a trois vitamines douées de propriétés anti-oxydantes: la vitamine A (Rétinol), la vitamine C (Acide ascorbique) et la vitamine E (Tocophérol).

### La vitamine A est anti-oxydante

- Elle assure l'intégrité des revêtements de la vision et protège les cellules des radicaux libres.
- Elle aide à la formation des os et des dents.
- Elle favorise la santé de la peau et participe à la lutte contre les infections.
- Elle est nécessaire à la reproduction.

### La vitamine C est anti-oxydante.

- Elle est nécessaire à la formation du collagène.
- Elle participe à la synthèse des neurotransmetteurs.
- Elle favorise l'absorption du fer et du calcium.
- Elle est un régulateur métabolique (elle active de nombreuses enzymes et exerce un effet protecteur contre les carences des autres vitamines).
- Elle a des propriétés désintoxicantes.

### La vitamine E est anti-oxydante

- Elle assure la fécondité.
- Elle aide à la cicatrisation des plaies.
- Elle stimule l'immunité
- Elle permet l'utilisation du fer pour la synthèse des globules rouges.

Le principal effet de la vitamine E est son action antioxydante. On sait depuis longtemps que la vitamine E stabilise in vitro les acides gras insaturés et les protège contre le rancissement qui s'effectue en présence d'oxygène. Le rancissement comporte la formation de radicaux qui, en présence d'oxygène, donnent des peroxydes selon une réaction en chaîne.



La vitamine E existe sous deux formes : la forme succinate (d- $\alpha$ -tocophérylacid succinate) et la forme acetate. Des études en laboratoire ont montré qu'à forte dose la forme succinate réduit la croissance de tumeurs du mélanome et du sein. La vitamine E améliore l'efficacité de certains traitements à base de chimiothérapie, radiations, hyperthermie tout en réduisant leur toxicité. La vitamine E (à des doses de 50 fois les besoins journaliers) peut aider à prévenir des problèmes cardio-vasculaires liés au diabète. La vitamine E peut également atténuer les inflammations dues aux deux formes d'arthrite (ostéoarthrite et arthrite rhumatoïde).

Au niveau cellulaire, la vitamine E est présente à forte concentration dans les membranes et les mitochondries. Dans les membranes, le tocophérol est orienté, le noyau chromane à la surface de la cellule et la chaîne phytyl incrustée dans la bicouche lipidique. Il y a environ une molécule de tocophérol pour 1 000 molécules d'acides gras.

La vitamine E est peu ou pas métabolisée dans l'organisme.

L'apport recommandé, RDA (recommended dietary allowance), est de l'ordre de 10 mg à 30 mg/jour, les besoins augmentant avec l'apport d'acides gras insaturés dans l'alimentation (1 mg de vitamine E (sous forme d'alpha-tocophérol-acétate) = 1 U.I. (unité internationale) et 0,67 T.E. (tocophérol-équivalents)). Une gélule de Proselem en contient 8mg où elle est utilisée pour son effet synergétique avec le sélénium.

La vitamine E est liposoluble (= soluble dans les graisses); on la trouve dans l'huile de germe de blé, le germe de blé et les autres germes de céréales, les légumes verts à feuille, la plupart des graines oléagineuses et des huiles végétales, la margarine, le beurre, le foie, le poisson, la viande,

le jaune d'œuf et les produits laitiers.

Le taux normal de vitamine E circulante est de l'ordre de 28  $\mu\text{mol}$  par litre (soit 12 mg par litre). Des valeurs inférieures à 4 à 6 mg par litre sont habituellement considérés comme indicatives d'une carence.

La carence en vitamine E est asymptomatique chez l'adulte. En revanche, chez l'enfant, elle peut provoquer une anémie avec hémolyse, des troubles nerveux et une rétinopathie. La carence est traitée par une supplémentation médicamenteuse en vitamine E.

On prescrit également de la vitamine E dans certains troubles de la fertilité, la myopie évolutive et l'artérite des membres inférieurs.

Hormis chez le nouveau-né, il semble qu'il n'y ait pas de risque d'hypervitaminose E.

La vitamine E contenue dans les huiles végétales et leurs dérivés est plus facilement assimilable que celle contenue dans les fruits, légumes et céréales. Même alors, elle reste faible et se situe entre 20 et 50% des quantités ingérées.

Des apports en vitamine E inférieurs à 5 mg par jour sont associés à un risque accru (+ 65%) de développer une pathologie cardiovasculaire, chez des personnes ne présentant pas de risque cardiovasculaire particulier, par rapport à un apport alimentaire supérieur à 8 mg par jour.

Agents de destruction : la vitamine E est très sensible à l'oxygène et peu sensible à la lumière.

## La SOD:

Dans des conditions normales, notre organisme produit en permanence des molécules oxydantes qui sont des formes hautement réactive dérivées de l'oxygène: ce sont des radicaux libres primaires ( $\text{O}_2^-$ ,  $\text{OH}^\cdot$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$ ). Nous sommes munis d'un système d'élimination naturel de ces radicaux libres primaires constitué d'enzymes antioxydantes (SOD, catalase, peroxydases), ce sont des antioxydants primaires.

Les anions superoxyde sont très toxiques pour les molécules biologiques, en particulier les acides gras polyinsaturés, sur lesquels ils produisent des peroxydations en chaîne. La SuperOxyde Dismutase lie deux de ces ions à deux ions hydrogène pour produire de l'oxygène moléculaire et de l'eau oxygénée, neutres et moins toxiques. Ces enzymes antioxydantes, présentes dans la cellule, éliminent, de façon permanente et efficace, les radicaux libres primaires dès leur formation. De ce fait, peu de radicaux libres primaires vont oxyder les constituants cellulaires et on n'observe pas de dégâts cellulaires.

Dans certaines conditions (tabac, stress, pollution, radiations solaires, ..), notre organisme subit un stress oxydant c'est à dire que la production de radicaux libres primaires augmente très fortement. De ce fait, les systèmes enzymatiques (SOD, catalase..) qui ont une vitesse maximum d'élimination des radicaux libres primaires, sont débordés. Les radicaux libres primaires non éliminés vont alors oxyder les constituants cellulaires ce qui engendre la formation de radicaux libres secondaires (ROO.) qui sont capables de réactions d'oxydation en chaîne (peroxydation lipidique par exemple) qui conduisent à la destruction des cellules, ce qui peut entraîner de nombreuses pathologies. Ces phénomènes d'oxydation en chaîne peuvent être ralentis par des antioxydants secondaires (Vitamine E, C, polyphénols..) apportés par l'alimentation mais ces systèmes sont rapidement débordés.

Pour enrayer le stress oxydant, il faut donc aider la cellule et l'organisme en augmentant le pool d'antioxydants primaires (SOD et catalase) par un apport externe de ces enzymes antioxydantes.

Ceci peut être complété par l'apport d'antioxydants secondaires (vitamine E, C, polyphénols..). Jusqu'à présent, les antioxydants primaires (SOD, catalase..), n'étaient pas utilisés car ce sont des molécules fragiles et difficiles à stabiliser. Un seul concept existait: apporter par l'alimentation ou sous forme de compléments nutritionnels des antioxydants secondaires (Vitamine E, C, caroténoïdes, polyphénols. ..) pour ralentir les dégâts causés par le stress oxydant.

C'est pourquoi nous avons cherché à renforcer l'action des enzymes primaires en apportant avec l'algue sélénée une Super Oxyde Dismutase (SOD). L'algue spiruline en contient mais elle est détruite par les sucs gastriques de l'estomac à 90% et en particulier par l'acide chlorhydrique. Aussi nous avons été conduit à utiliser une SOD d'origine végétale gastro-protégée par des micro-capsules de cire végétale, afin que la quasi totalité de ses propriétés soit préservée. Nous avons également apporté un grand soin au dosage car, curieusement, l'efficacité de son action est presque inversement proportionnelle à son volume.

## Les antioxydants

En quantité normale les radicaux libres détruisent les agents infectieux. Mais sous l'action du tabac, de l'oxygène, d'une alimentation déséquilibrée, de l'alcool, d'une exposition prolongée au soleil et du stress les radicaux libres se multiplient. Du déséquilibre entre la production de radicaux libres et les systèmes de défense de l'organisme naît ce qu'on appelle le stress oxydatif (surproduction de radicaux libres). Celui-ci contribue à développer le cancer, le vieillissement prématuré, les maladies cardiovasculaires, la maladie d'Alzheimer, les rhumatismes et les inflammations. Pour neutraliser les radicaux libres il y a les antioxydants.

On considère trois grands groupes d'antioxydants :

\* Les antioxydants primaires d'origine enzymatique.

- a. SOD superoxyde dismutase
- b. catalase
- c. GPX glutathion peroxydase
- d. Certaines protéines de transport comme la ferritine et la ceruloplasmine

\* Les antioxydants secondaires d'origine alimentaire:

- a. vitamine E
- b. vitamine C
- c. acide urique
- d. B carotène
- e. albumine
- f. bilirubine

\* Les antioxydants tertiaires comprennent les enzymes réparatrices de l'ADN et la méthionine sulphoxyde réductase.

La vitamine C intervient en première ligne (avec la SOD) et piège les radicaux libres dans la phase aqueuse des compartiments biologiques. Ceux qu'elle n'intercepte pas s'attaquent ensuite aux graisses des membranes cellulaires. A ce moment la vitamine E et surtout le sélénium interrompt les réactions radicalaires et piège l'oxygène singulet

très dangereux (l'oxygène singulet naît de la combinaison du radical hydroxyle OH avec le peroxyde d'hydrogène).

## SOD - GPX ET PATHOLOGIES

### L'alcoolisme:

- a. Les taux de GPX et sélénium sont bas chez les sujets alcooliques
- b. Ces taux doivent être connus pour permettre une supplémentation si nécessaire

### Les cancers :

- a. Les études sur l'animal montrent que le sélénium joue un rôle protecteur dans certains cancers.
- b. On peut penser que des taux bas en GPX et sélénium puissent évoquer ce type de pathologie
- c. Les taux des SOD sont augmentés dans certaines formes de leucémie ce qui n'est pas observé dans les cancers digestifs où ils sont très bas. Mucoviscidose :
- d. Taux bas de GPX et de sélénium

### Les maladies cardiovasculaires :

- a. Des taux bas de GPX et sélénium sont trouvés chez les patients atteints de maladies cardiovasculaires.
- b. La SOD a une action protectrice sur le muscle cardiaque contre les risques d'ischémie.

### Les hépatites :

- a. Les taux de SOD sont plus élevés chez les patients ayant une hépatite que chez les patients normaux

### Diabètes :

- a. Les taux de SOD sont variables, mais généralement plus bas chez les patients diabétiques que chez les sujets normaux

### Infertilité masculine :

- a. Des taux bas de sélénium peuvent entraîner une infertilité
- b. L'étude du taux de GPX peut aider à l'identification d'une cause possible d'infertilité masculine Il y a une relation entre les taux de SOD dans le liquide séminal et la mobilité des spermatozoïdes.

### Les pathologies rhumatoïdes :

- a. Des taux bas de GPX et sélénium sont observés dans les poly arthrites rhumatoïdes
- b. Les taux de SOD sont bas dans les PAR, et l'adjonction de SOD est envisagé dans le traitement de pathologie rhumatoïdes

### Dialyse rénale:

- a. SOD et GPX sont diminués
- b. Il peut être intéressant de supplémenter ces patients en antioxydants

## Cataracte :

- a. SOD et GPX sont diminués

## Les causes du vieillissement :

- a. Le contenu en antioxydants des cellules âgées diminue
- b. Le rapport des taux de SOD et de GPX, dont dépend l'élimination des radicaux libres est augmenté
- c. Un suivi des taux de SOD et GPX tous les ans, pourrait être considéré comme une mesure préventive (en vue de supplémentation éventuelle)

## En psychiatrie :

- a. Les SOD diminuent dans les syndromes schizophréniques
- b. Les GPX diminuent chez les patients dépressifs

## Les anémies :

- a. Des études ont montré que les taux de SOD sont diminués dans certaines anémies, ainsi que dans les thalassémies

## Infections respiratoires et déficience du système immunitaire :

- a. Les taux de SOD sont bas dans les déficiences du système immunitaire ce qui rend l'organisme plus sensible aux infections respiratoires comme les pneumonies.

## Les sportifs :

- a. Augmentation jusqu'à 500 % de la production des radicaux libres pendant l'effort prolongé et intense
- b. Il est intéressant de suivre les taux de SOD tous les ans pour procéder à une supplémentation éventuelle

Remarque : à l'inverse un hyperdosage vitaminé peut entraîner un tableau de stress oxydatif. De part leurs propriétés les antioxydants sont de très précieuses substances dans l'organisme. Il est donc capital de prendre régulièrement des suppléments qui apportent à l'organisme ces précieux antioxydants. De nombreuses maladies peuvent ainsi être évitées, de même que le vieillissement prématuré.

Informations du site <http://www.proselem.com/>



Disponible sur ce site