

Formation en oligothérapie



L'OLIGOTHERAPIE

Par Aude Skalli-Pariat, Naturopathe-Nutritionniste.

Longtemps considérés comme des facteurs marginaux de la biologie et de la nutrition de l'homme, les oligo-éléments ont gagné ces dernières années leurs lettres de noblesse et connaissent même un engouement excessif auprès du grand public. L'émergence de ces nutriments n'est pas qu'un facteur de mode, mais surtout le résultat de progrès considérables sur la connaissance du fonctionnement des *enzymes*, de l'*endocrinologie*, de l'*immunologie* et de la *biologie moléculaire* qui ont montré le rôle essentiel joué par ces éléments dans ces domaines.

**"Le Criquet tient dans le creux de la main mais,
on l'entend dans toute la prairie"**

Proverbe Sénégalais



GÉNÉRALITÉS SUR LES OLIGOÉLÉMENTS

Qu'est-ce que l'oligothérapie?

Méthode thérapeutique basée sur l'administration d'oligoéléments à une teneur inférieure à 1 mg/kg de poids corporel sous forme ionisée.

Qu'est-ce qu'un oligoélément?

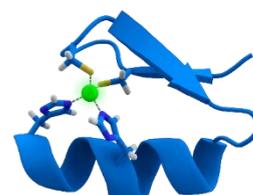
C'est un élément de nature minérale, présent dans le corps humain à un taux inférieur à un milligramme par kilogramme de poids corporel (de l'ordre de la fraction de gramme, jusqu'à quelques grammes). On dit aussi que les oligo-éléments sont présents à l'état de trace, terme utilisé chez les anglo-saxons pour dénommer les oligo-éléments. Ils diffèrent d'autres éléments minéraux présents en quantité plus importante (de l'ordre de quelques dizaines à quelques centaines de gr).

En résumé :

- **C'est un élément du tableau de Mendeleïv (c'est un corps simple)**
- **C'est un élément qui est présent en très petite quantité dans l'organisme (oligos = petit ou peu)**
- **C'est un élément qui est essentiel ou utile à la vie.**

Quels sont les rôles démontrés des oligoéléments?

- **Cofacteurs** d'enzymes (fonction catalytique) ;
- **Structure** de vitamines (cobalt et vitamine B12, le silicium relie les fibres du collagène à celles des muco-polysaccharides des tissus conjonctifs) ;
- **Expression de signaux hormonaux** (régulation des gènes par les protéines à doigt de zinc) ;
- **Défenses de l'organisme** (Fe, Zn, Se, Cu / activité anti-oxydante, immunitaire, anti-inflammatoire).



Pourquoi est-il judicieux d'en faire usage pour traiter les problèmes de santé?

Etre malade, de toute évidence, signifie que l'on fonctionne mal ou «moins bien». Il est donc bio-logique, c'est-à-dire logique avec la vie, d'utiliser les éléments, qui en temps normal font fonctionner nos métabolismes, pour les rééquilibrer et permettre à l'organisme de recouvrer la santé.

L'oligothérapie: thérapie biologique intégrée?

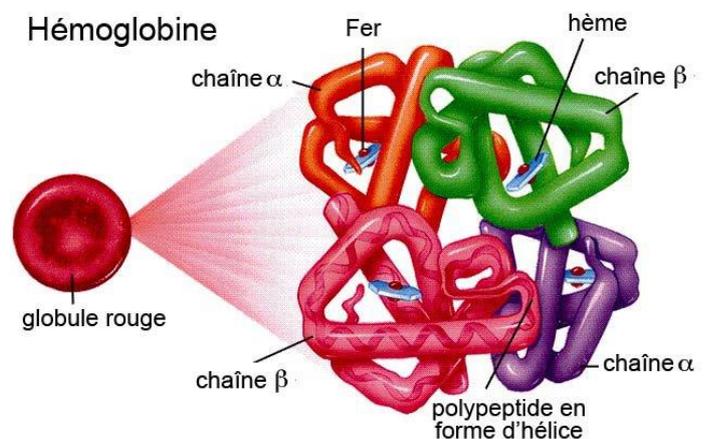
Tout médicament naturel ou de synthèse introduit dans l'organisme se substitue momentanément et partiellement au fonctionnement naturel mais déficient de l'organisme. A plus ou moins brève échéance, il est reconnu comme un élément étranger et sera éliminé par notre système immunitaire et nos émonctoires. Si le médicament est rapidement biodégradable et ne se fixe que sur la cible prévue, il n'y a en principe pas d'effets secondaires, sinon...

Exemple: molécule de Prozac ou d'essence de Romarin

La situation est totalement différente lors de l'utilisation des catalyseurs parce qu'ils font naturellement partie de l'organisme, ils ne sont pas considérés comme des corps étrangers. Ils sont intégrés pour demeurer et agir sur le site organique prévu biologiquement.

L'oligothérapie est une thérapie biologique et intégrée, les autres thérapies restant des thérapies de substitution.

Exemple: le Fer est intégré dans la molécule d'hémoglobine dont il est le catalyseur naturel.



QUELS OLIGOÉLÉMENTS ET EN QUELLE QUANTITÉ DANS L'ORGANISME ?

Définitions des oligoéléments essentiels :

- Etre présents dans les tissus vivants à une concentration relativement constante ;
- Provoquer, par leur retrait de l'organisme, des anomalies structurelles et physiologiques semblables dans plusieurs espèces ;
- Prévenir ou guérir ces troubles par l'apport du seul élément.

Les 11 oligoéléments essentiels : **I,Fe,Cu,Zn,Se,Cr,Mo,Mn,V,Ni,Co** ;

Les 3 oligoéléments non essentiels utilisés en oligothérapie: **Au-Ag-Li** ;

ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION MACROS-ELEMENTS ÉLÉMENTS PLASTIQUES	
Oxygène (O)	63%
Carbone (C)	20%
Hydrogène (H)	10%
Azote (N)	3%
Calcium (Ca) 1000-1500 g	1,65% = 97,65%
Phosphore (P)	700 g
Potassium (K)	140 g
Soufre (S)	140 g
Sodium (Na)	100 g
Magnésium (Mg) 25-30 g	25-30g
Silicium (Si) 1-2 g	1-2 g
Fluor (F) 2 g	2 g = 2,34%
Total	99,99%

Les 11 OLIGOELEMENTS	
Fer (Fe) 3,5 – 4 g	
Zinc (Zn) 2-3 g	
Cuivre (Cu) 75-100 mg	
Manganèse (Mn) 10-20 mg	
Iode (I) 15-20 mg	
Molybdène (Mo) 10 mg	
Sélénium (Se) 3-15 mg	
Cobalt (Co) 1-2 mg	
Chrome (Cr) 1-5 mg	
Nickel (Ni) 0,1 mg	
Vanadium (V) 100-200 µg	
Total	0,01%

LES OLIGOELEMENTS SONT UNE QUESTION DE PRESENCE DANS LES BONNES PROPORTIONS ET NON PAS DE QUANTITE

Sans les 0,01% (7g pour 70kg) pas de fonction = pas de vie

Exemples:

- Le Fer = 4g pour 70kg représente 62% de ce 0,01%, c'est-à-dire 0,0062% de notre organisme.
- Le Sélénium représente 0,23% de ce 0,01%, c'est-à-dire 0,000023% de notre organisme.

ELEMENTS A DOUBLE RÔLES: CONSTRUCTION ET CATALYSEUR :

Éléments	Construction	Catalyseurs
Calcium (Ca)	99% : os, dents	1% : contractions des cellules (Gelsoline), coagulation du sang (thrombokinase), contraction musculaire, influx nerveux et neurotransmetteurs, ...
Cobalt (Co)	Vit. B12 (cobalamine)	Sympaticorégulateur, métabolisme du Fer, synthèse de la thymidine,...
Magnésium (Mg)	70% : os, dents	> 300 enzymes : reproduction, immunité, sys.nerveux
Manganèse (Mn)	Os, cartilage	> 60 enzymes : anti radicalaire, sys.nerveux (freinateur), détoxifiant hépatique, ...
Phosphore (P)	80% os, phospholipides	Excitabilité neuro-musculaire, énergie cellulaire (ATP-ase), équilibre acide-bases, ...
Soufre (S)	Acides aminés soufrés (phanères)	Détoxification (synthèse de sulfoconjugués solubles d'origine hépatique), ...

CONNAISSANCE DES ATOMES



Les atomes se lient entre eux pour se structurer ou agir en mettant en commun leurs orbites comportant des électrons célibataires, en « mariant » leurs électrons -célibataires.

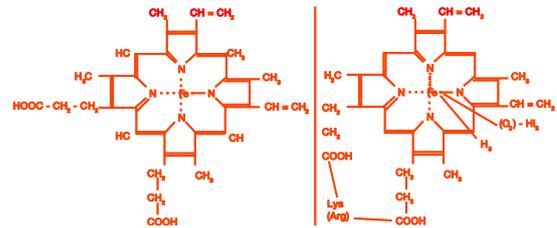
A partir de la 3e couche la logique n'est plus respectée.

Des électrons célibataires apparaissent dans la 4e couche avant que la 3e soit saturée.

Ces atomes possèdent donc des électrons célibataires dans 2 couches différentes. C'est à ce stade que se situent les catalyseurs qui se structurent avec les électrons célibataires de la 3e couche et agissent avec ceux de la 4e.

Exemple: le Fer

- 2 = saturé
- 8 = saturé
- 14 = 4 célibataires = structure
- 2 = 2 célibataires = action



Dimitri Ivanovich Mendeleïev, chimiste Russe (1834-1907) auteur de la classification des éléments chimiques (1869) par déductions mathématiques.

TABLEAU DE MENDELEÏEV CLASSIFICATION PÉRIODIQUE DES ÉLÉMENTS

2

8

8

18

18

32

EXEMPLE

Masse atomique de l'élément

SYMBOLE de l'ÉLÉMENT

Z = numéro atomique

nombre d'électrons sur les différents niveaux

VIII A PÉRIODES

1

2

3

4

5

6

7

I A		II A		III A										IV A										V A										VI A										VII A										VIII A											
H		Li		Be		B										C										N										O										F										Ne									
Na		Mg		Al										Si										P										S										Cl										Ar											
K		Ca		Sc		Ti		V		Cr		Mn		Fe		Co		Ni		Cu		Zn		Ga		Ge		As		Se		Br		Kr																															
Rb		Sr		Y		Zr		Nb		Mo		Tc		Ru		Rh		Pd		Ag		Cd		In		Sn		Sb		Te		I		Xe																															
Cs		Ba		LANTHANIDES		Hf		Ta		W		Re		Os		Ir		Pt		Au		Hg		Tl		Pb		Bi		Po		At		Rn																															
Fr		Ra		ACTINIDES		LANTHANIDES		ACTINIDES																																																									

Pour des raisons de mise en page, nous avons déplacé les deux séries des lanthanides et des actinides

LANTHANIDES (terres rares)		LANTHANIDES																ACTINIDES													
[232]		[232]																[232]													
La		Ce		Pr		Nd		Pm		Sm		Eu		Gd		Tb		Dy		Ho		Er		Tm		Yb		Lu		Hf	
Ac		Th		Pa		U		Np		Pu		Am		Cm		Bk		Cf		Es		Fm		Md		No		Lw			

Ces deux séries devraient prendre place entre les colonnes III B et IV B, dans l'espace libre.

Éléments

logarithme

cubique

quadratique

linéaire

constante

4 MODES DE PRESCRIPTION

1. La Métallothérapie ou prescription pharmacologique

Origine historique : dans les années 60, l'usage pharmacologique de quelques éléments est proposé pour certains travaux cliniques.

Caractéristiques : utilise des éléments à des doses de plusieurs milligrammes, 50 à 100 fois plus importantes que dans l'Oligothérapie. Les éléments fortement dosés sont utilisés pour des maladies organiques ou sévères, ne relevant ni de carences ni de maladies fonctionnelles. C'est ce que l'on appelle la **métallothérapie**, où l'effet thérapeutique n'est pas nécessairement lié aux rôles structurels ou catalytiques, mais souvent dû à une **action pharmacologique directe** dose-dépendante.

De nombreux médicaments sont composés d'éléments-trace à fortes doses, par exemple l'*iode* pour bloquer le métabolisme thyroïdien, le *fluor* pour freiner la destruction osseuse, le *fer* pour traiter certaines anémies (où le cuivre est également essentiel), le *lithium* pour traiter la dépression bipolaire, le *zinc* en dermatologie et certaines maladies génétiques.

2. La Nutrithérapie

Origine historique : dans les années 50, la Science de l'Alimentation met en évidence le rôle de beaucoup d'éléments chimiques et en définit les besoins.

Caractéristiques : l'oligothérapie nutritionnelle emploie l'ensemble des moyens nutritionnels : conseils alimentaires, supplémentation préventive ou correctrice : minéraux, vitamines, acides gras, acides aminés...

2 niveaux de doses : *nutritionnelle* (pour répondre aux besoins quotidiens de l'ensemble des cellules de l'organisme) ou *correctrices de déficits* (une dose supérieure nécessaire pour rattraper un passif).

Apport conseillé : il est très variable pour les éléments simples, et pour un même élément dans des conditions différentes. En général, il est exprimé en fractions de g ou en mg.

3. L'oligothérapie catalytique

Origine historique : Le premier aspect de l'oligothérapie naît dans les années 30, avec l'oeuvre du médecin français Jacques Ménétrier. Il se sert des travaux préliminaires de Gabriel Bertrand et J.U.Sutter.

Caractéristiques : l'oligothérapie catalytique se caractérise par l'utilisation de doses de la fraction du milligramme et est basée sur l'emploi d'oligoéléments dans le traitement des maladies fonctionnelles et selon la théorie des « diathèses ».

Elle agit en levant des blocages métaboliques enzymatiques. La chélation par des additifs alimentaires, les médicaments, les pollutions environnementales, les hormones, ... entraîne une carence plus qualitative que quantitative. Ses indications précises découlent d'un terrain dont la synthèse clinique fonctionnelle a été mise au point par J.MENETRIER.

Maladies fonctionnelles :

C'est le stade intime de la maladie lésionnelle non objectivable, caractérisée par l'absence de signes lésionnels, au-delà des possibilités de diagnostic technique de la médecine allopathique. Elle se base sur l'observation de manifestations : perturbations liées au stress, spasmophilie, prévention de crises d'asthme, troubles fonctionnels intestinaux, dyspepsie, migraine, prévention des infections, faiblesse immunitaire, asthénies fonctionnelles, troubles du sommeil, transpirations, nervosité, ...

C'est la résultante d'une rencontre entre une prédisposition et des circonstances = rupture d'équilibre = **réversible**

Une définition de la maladie fonctionnelle a pu être proposée : *dérèglement physiologique réversible de tout ou partie de l'organisme, sans atteinte organique ni trouble métabolique majeur.* (Table ronde animée par le Pr Wayoff, Synthèse Médicale, n°171, 20 décembre 1981).

Chez certaines personnes, la **répétition ou la chronicité** des troubles fonctionnels entraînent une gêne réelle et une demande de soins spécifiques. La répétition et les perturbations importantes sont alors précisément les indices d'une **fragilité ou prédisposition particulière** à développer une maladie fonctionnelle : d'où la **notion de terrain**. Ces maladies fonctionnelles peuvent prendre une importance excessive et perturber la vie quotidienne des personnes prédisposées. Cela concerne notamment le terrain allergique, le terrain infectieux, le terrain de dystonie neuro-végétative ou la spasmophilie, etc ...

Le déséquilibre physiologique à l'origine du dysfonctionnement peut être progressivement corrigé sans qu'il y ait eu pour autant carence avérée. Pour cela, l'apport de l'oligo-élément (ou l'association d'oligo-éléments) – et seulement celui-ci – est nécessaire sous une forme hautement assimilable.

Par son action de cofacteur enzymatique, la dose nécessaire d'oligo-élément est toujours modérée ou faible, et doit parfois être prescrite sur de longues périodes.

C'est ainsi qu'à la **notion de terrain** – des pathologies fonctionnelles survenant chez certains patients prédisposés – répond la **notion de traitement au long cours** par oligo-élément(s) modificateur(s) du terrain : c'est le **principe de l'oligothérapie**.

Maladies lésionnelles :

Troubles lésionnelles = lésions diagnosticables, radiographiables, analysables, etc. = réversible ou pas

- ⇒ Sévère, aiguë ou rapidement évolutive : maladie de Basedow, névroses, ... L'oligothérapie catalytique sera utilisée comme thérapeutique d'appoint au reste de l'allopathie en général polymédicamenteuse, et permettra de traiter efficacement une pathologie fonctionnelle sans surcharger l'ordonnance et sans risque iatrogènes ni d'interférence médicamenteuse.
- ⇒ Non sévère mais lentement évolutive : indication intéressante de l'oligothérapie catalytique pour son action adjuvante au reste de la thérapeutique. Cette synergie d'action permet souvent de diminuer les posologies des autres médicaments allopathiques (antalgiques, anxiolytiques, antibiotiques, ...) dans les cas d'arthrose, infections, maladies coronariennes, syndrome dépressif réactionnel, troubles du sommeil, ...

Apport conseillé : Au point de vue quantitatif, l'activité optimale est obtenue avec un apport en oligoéléments de l'ordre du millionième de gramme.

4. L'homéopathie

L'homéopathie se définit par l'utilisation de dilutions qui peuvent aller jusqu'à la disparition théorique des molécules employées (dès 12CH). Les effets, eux aussi constatés par de nombreux praticiens, mais dont l'objectivation scientifique reste problématique, n'enlève pas la validité de l'homéopathie.

Ces trois derniers modes de prescription possèdent une philosophie commune qui vise à renforcer la personne et non pas à détruire l'agresseur de cette dernière. Néanmoins, la nutrithérapie a aussi des points communs avec l'allopathie, dans le sens qu'elle se fonde sur la même biochimie et sur des études scientifiques du même type et qu'elle peut aussi être utilisée directement contre les agents pathogènes (Vit. C et virus).

LA CATALYSE

Sauf à de rares exceptions, les métaux ne sont jamais présents à l'état d'ions libres dans un organisme.

Leur absorption, leur transport, ainsi que leur stockage et leur mode d'action, sont conditionnés par la liaison à une protéine.

Leur rôle majeur est l'incorporation dans des enzymes, au fonctionnement desquelles ils sont alors essentiels. Il existe plus de 3 500 enzymes différentes répertoriées :

Omniprésence et diversité

La vie est l'orchestration de processus catalysés par des enzymes.
(Willsstätter 1912)

Pourquoi catalyser ?

Spécificité impérative

	<i>E. Coli</i> 607 enzymes 744 réactions		- 35 000 gènes - 150 000 protéines - 75 000 enzymes
--	--	---	---

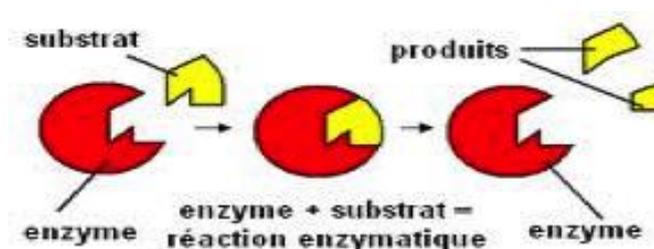
→ D'où viennent l'efficacité et la spécificité des enzymes ?

Les enzymes

Rôle des enzymes : une enzyme est une protéine catalysant une réaction biochimique.

Structure des enzymes: elles sont constituées de l'association de plusieurs acides aminés sous la forme d'une chaîne dont la composition est propre à chaque enzyme. La partie la plus importante de l'enzyme est son *site actif*, qui prend souvent la forme d'une cavité et où vient se fixer le *substrat* qui est la substance qui doit être transformée sous l'action de l'enzyme. La molécule transformée s'appelle le *produit*.

Enzyme + Substrats -> Enzyme + Produits



Comment fonctionnent les enzymes ?

Les enzymes ont pour mission d'accélérer (catalyser) les réactions chimiques dans les organismes vivants. Il existe un grand nombre d'enzymes spécifiques qui jouent un rôle important dans les processus physiologiques (digestion, conduction nerveuse, synthèse d'hormones, etc.). On peut toutefois classer les enzymes en six catégories suivant la réaction biochimique qu'elles réalisent:

- ⇒ les oxydoréductases, qui catalysent des réactions d'oxydoréduction (comme la peroxydase) ;
- ⇒ les transférases, qui transfèrent un groupement fonctionnel d'une molécule à l'autre (comme les méthyltransférases qui transfèrent un groupement méthyle) ;
- ⇒ les hydrolases, qui hydrolysent des liaisons chimiques (comme les nucléases qui coupent l'ADN ou l'ARN) ;
- ⇒ les lyases, qui rompent des liaisons mais en produisent de nouvelles simultanément (comme l'adénylate cyclase qui produit l'AMP cyclique à partir d'ATP) ;
- ⇒ les isomérases, qui réarrangent les groupements fonctionnels d'une molécule pour former des isomères (comme les topoisomérases qui enroulent l'ADN) ;
- ⇒ les ligases ou synthétases, qui permettent la jonction de deux molécules (comme les ADN ligases).

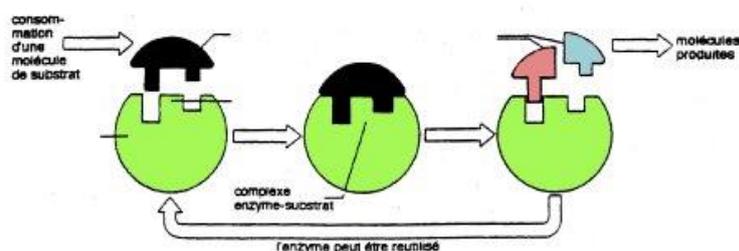
Seuls les substrats et les produits varient d'une enzyme à l'autre.

Les enzymes protéiques (**apoenzyme**) ne sont pas toujours homogènement composés d'acides aminés. La plupart requièrent aussi des composantes chimiques supplémentaires appelées **cofacteurs** ou **coenzymes**. L'union de l'apoenzyme et de son coenzyme (ou de son cofacteur) est un **holoenzyme**.

***L'apoenzyme seule ou le cofacteur seul n'ont pas de propriétés catalytiques.
Il faut que les deux soient associés pour que l'enzyme fonctionne.***

RÉSUMÉ	
Apoenzyme =	enzyme sans son <u>cofacteur</u> , c'est-à-dire la <u>protéine</u> à laquelle le <u>cofacteur</u> se liera pour produire une <u>hétéroenzyme</u> active.
Cofacteur =	substance organique simple (biotine (B8) ou le coenzyme A) ou inorganique (Fe^{2+} , Mn^{2+} , Zn^{2+} ou Mg^{2+}) qui rend une enzyme active en s'y fixant.
Coenzyme =	Quand un cofacteur est une molécule organique complexe, il porte le nom de <i>coenzyme</i> : plusieurs vitamines sont des coenzymes.
Holoenzyme ou hétéroenzyme =	Enzyme complète (apoenzyme + cofacteur ou coenzyme)

L'enzyme agit sur son substrat en se liant à lui de façon très spécifique. Ainsi, le lactose est le substrat de la lactase. Elle possède un **site actif**, une partie de sa structure prend une forme complémentaire à la forme de son substrat (système clé-serrure). C'est pour cela qu'une enzyme donnée est spécifique d'un substrat et d'une réaction donnée.



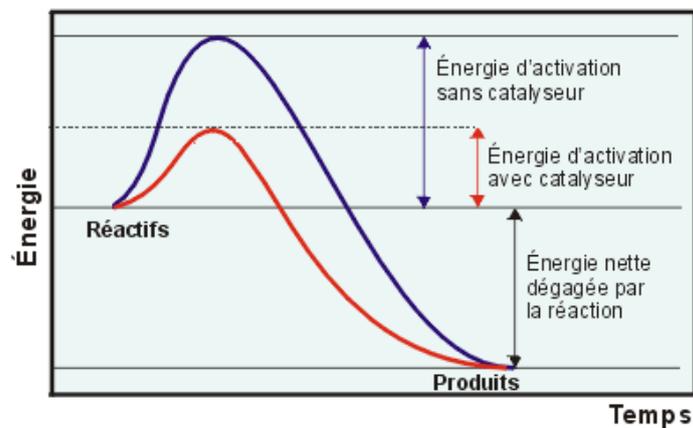
Les enzymes jouent le rôle de catalyseurs, accélérant des réactions chimiques, des *millions* de fois, qui peuvent se produire sans eux, mais à des rythmes beaucoup trop lents.

Exemple: col et tunnel

Éléments indispensables à la catalyse: **substrat - enzyme – catalyseur**

Avec les catalyseurs, les réactions biologiques nécessitent moins de temps et moins d'énergie. Récupérés intacts à la fin de la réaction, les catalyseurs peuvent resservir.

Les catalyseurs permettent à une réaction de se produire en abaissant l'énergie d'activation requise.



Énergie d'activation et effet de l'enzyme.

Exemple théorique de catalyse et limites de l'oligothérapie :

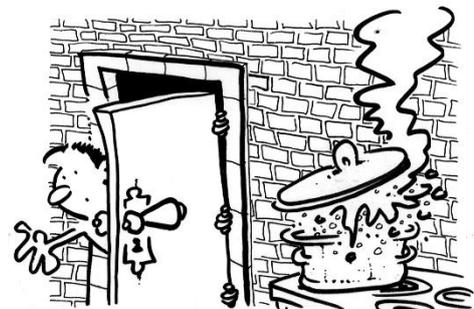
But: obtenir de l'eau chaude

Facteur déclenchant: envie de boire une tisane

Enzyme = outil = casserole

Substrat = matière sur laquelle on agit = eau

Catalyseur = énergie = chaleur



Exemple concret de catalyse:

L'hémoglobine catalysée par un atome de Fer.

Enzyme = camion-hémoglobine

Catalyseur = livreur-fer

Substrat = marchandise-oxygène ou déchet-gaz carbonique

Autoroute - circulation sanguine (Poumons - Cellules)



Les enzymes permettent :

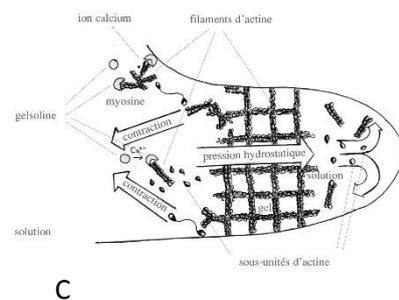
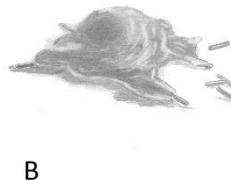
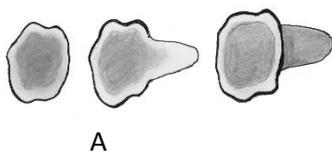
- La synthèse (fabrication) de nouvelles substances entrant dans la formation et la croissance et le fonctionnement des cellules (anabolisme)
- La dégradation (destruction) des substances qui permettent d'apporter de l'énergie à l'organisme (catabolisme)

Deux sortes d'enzymes :

Métaloactivée = le catalyseur fait partie de l'enzyme = exemple: **Fer et hémoglobine.**

Métalodépendante = le catalyseur est dans l'environnement de l'enzyme, il se fixe sur elle quand l'enzyme en a besoin (ordre chimique) = exemple: la **Gelsoline.**

LA GELSOLINE: enzyme qui permet la contraction des cellules catalysée par un atome de calcium



a) Phase de Décontraction: forme décontractée (molle) > les actines du cytoplasme sont indépendantes les unes des autres et s'écoulent afin de remplir le pseudopode:

b) Facteur déclenchant: la présence d'une bactérie = ordre de contraction-décontraction pour s'approcher de la bactérie

c) Phase de Contraction: le Calcium va se fixer sur la Gelsoline qui va chercher à se débarrasser de cette charge électrique supplémentaire vers sa voisine (l'actine) la plus proche qui à son tour va ...etc. ainsi de suite ... en créant un courant électrique qui lie les actines ensemble qui relie les 2 membranes qui va gélifier et solidifier la masse

d) Phase de Décontraction : l'atome de Calcium se désolidarise de la Gelsoline, et le courant électrique qui était semblable au fil d'un collier de perle est coupé, les actines sont de nouveau indépendantes les unes des autres sous forme de solution.

Les facteurs modifiant la vitesse de réaction enzymatique :

- les concentrations en enzyme et en substrat ;
- les concentrations en ions métalliques ;
- la modification des caractéristiques physico-chimiques du milieu dont dépend la réaction enzymatique : - la température - le pH ;
- la présence d'inhibiteurs de la réaction enzymatique (médicaments, métaux lourds, monoxyde de carbone, ...).

NOTION ESSENTIELLE EN OLIGOTHERAPIE

1 Les blocages catalytiques :

Le monoxyde de carbone (CO) a une affinité pour le site actif Hb 150 fois plus forte que l'oxygène d'où sa toxicité. Ce blocage enzymatique diminue progressivement la capacité respiratoire, donc la vitalité globale.



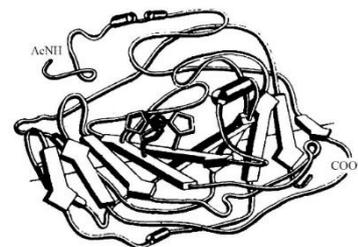
2 Le temps physiologique :

Exemples: Charlot dans «Les Temps Modernes»
L'anhydrase carbonique, catalysée par le zinc

Anhydrase Carbonique

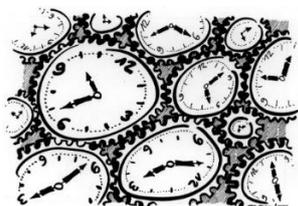
→ **Sans Zinc = 100 secondes = MORT**
Zinc bloqué

→ **Avec Zinc = fraction de seconde = VIE**



Structure de l'anhydrase carbonique montrant l'atome de zinc au centre de la molécule protéique (bille noire)

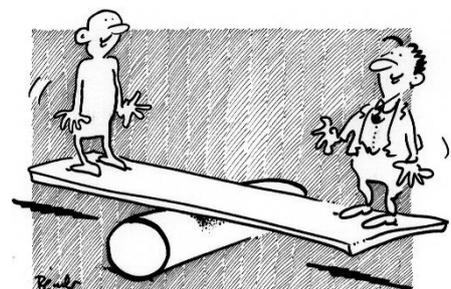
Maintenir et rétablir le temps physiologique = RÔLE DES OLIGOÉLÉMENTS



CONDITIONS DE LA CATALYSE

SYNERGIE POSITIVE Equilibre Fonctionnement SANTÉ :

- pH
- température
- oxydo-réduction
- les éléments de la catalyse
- résistivité
- rythme



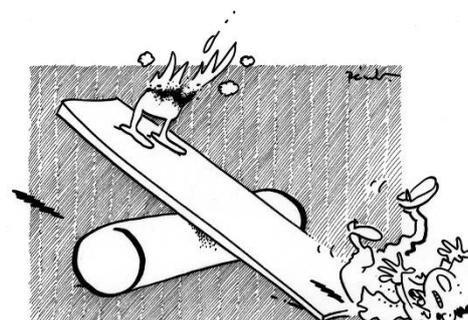
SYNERGIE NÉGATIVE :

- **substances chélatantes:** pollutions volontaires et involontaires

Chélation : processus physico-chimique de captation de ions par certains corps qui aboutit à la formation de complexes stables, insolubles, inutiles et souvent toxiques qui sont alors considérés par l'organisme comme des corps étrangers qu'il s'empressera d'éliminer... s'il le peut...

La chélation peut être provoquée par :

- Par les fibres cellulosiques, les oxalates et les phytates ;
- Par les cultures intensives, les pesticides, les conserves, les colorants, les exhausteurs de saveur ;
- Par la pollution de l'eau et de l'air ;
- Par les médicaments, drogues, additifs, ...



Exemples de chélation par les médicaments :

Antiseptique et antibiotiques	+	Cations chélatés
8-hydroxyquinoléine	+	Fe Cu Co Zn
Acide salicylique	+	Fe Cu Co Zn
Ethambutol	+	Mg
Streptomycine	+	Mg Mn
Gentamycine	+	Mg Mn
Neomicyne	+	Mg Mn
Tétracycline	+	Mg Mn Cr Zn Fe Cu Ni

- déséquilibres nutritifs
- ondes
- troubles psychiques
- émotions
- rythmes: veille-sommeil, alimentation, saisons, horaires 3 x 8, école.

RÉSERVE DE FONCTIONNEMENT

Un blocage ne provoque pas nécessairement une rupture d'équilibre ou un danger de mort immédiat!

Les causes vues précédemment engendrent des blocages normaux, continus, dus à la vie de tous les jours compensés par l'homéostasie. L'excès et la pérennité des blocages provoquent les maladies fonctionnelles puis lésionnelles.

Exemple de réserve de fonctionnement avec L'HÉMOGLOBINE

Nombre d'atomes de Fer:

1 ml de sang = 5 millions de globules rouges

5 litres de sang = 25 milliards de globules rouges

1 globule rouge = 280 millions d'hémoglobine

1 hémoglobine = 4 globines

1 globine = 1 atome de Fer

Total d'atomes de Fer = 25 milliards x 280 millions x 4 = 28 milliards de milliards

Renouvellement total des globules rouges en 120 jours:

200 millions de globules rouges / jour

2315 /secondes ou

56 millions de milliards d'hémoglobines par jour ou

65 milliards par secondes

Total des atomes de Fer = le tout x 4 = 260 milliards par secondes

Exemple: taux de l'hémoglobine

1. OK 100%
95% = 5% de réserve de fonctionnement
2. KO 90% = au-delà de la réserve de 80% de
80% fonctionnement vers la maladie grave

Exemple de réserve de fonctionnement avec les cellules nerveuses :

A la naissance: nous possédons toutes nos cellules nerveuses mais qui ne comportent qu'une centaine de connexions entre elles.

A l'âge de 12 ans: l'ensemble des connexions (environ 10'000/cellules) est réalisé, ce qui correspond à l'élaboration de 2 millions de connexions par secondes depuis la naissance.



NOTIONS DE CARENCES

L'apport souhaitable est l'**apport sensé donner la meilleur espérance de vie à un individu donné** et non à une population, il tient compte de la variabilité individuelle. Les besoins sont donc variables d'un individu à l'autre, du programme génétique, de l'ethnie et de la situation pathologique. Le contexte physiologique comme le sport, la croissance, la grossesse augmentent les besoins. Les besoins comme les carences sont donc relatifs.

1) CARENCES RÉELLES et besoins quantitatifs

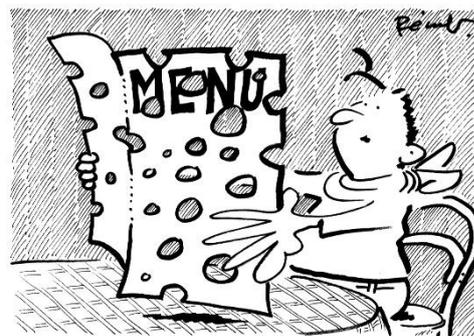
a) Les carences alimentaires réelles absolues :

Concernent toujours:

- un élément particulier;
- dans une région précise;
- à condition que l'on ne mange que ce qui est cultivé sur place.

Exemples:

- Cu = frisure de la laine des moutons en Australie, avortements.
Zn = retard pubertaire en Iran et en Egypte.
I = au Moyen Age - Basil Valentin - traitement du goître.
Jusqu'au début du XXe Siècle: crétinisme dans les Alpes.



Besoins en oligoéléments variables d'un élément à l'autre :

- 300 mg de magnésium par jour
0,14 mg d'iode
0,05 à 0,1 mg de sélénium

b) Les diminutions réelles des apports :

Les progrès techniques et la sédentarité ont influencés les apports énergétiques alimentaires, comme le montre toutes les études statistiques. Des enquêtes alimentaires ont mis en évidence une insuffisance d'apport en minéraux et en oligoéléments, principalement chez les femmes jeunes et les personnes âgées. En dessous de 2700 Calories/jour, les apports en micronutriments commencent à être insuffisants (80%), or les apports moyens actuels se situent autour de 2000 Calories/jour.

D'autre part, le développement de la culture intensive, l'emploi d'engrais diminue la biodisponibilité des métaux par chélation. Les dosages peuvent les retrouver mais, ils ne sont ni bio-disponibles, ni biologiquement actifs.

c) Les carence de l'apport alimentaire relatives :

L'apport excessif de certains nutriments énergétiques détermine une augmentation du besoin de micronutriments, posant le problème de densité nutritionnelle :

Cr : son besoin augmente avec l'apport en sucre raffiné qui induit son déficit.

Zn : idem pour le Zn, cofacteur de la vitamine B3 formant avec le Cr, le facteur de tolérance au glucose (FTG).

- d) Augmentation des besoins (effort physique, grossesse)
- e) Augmentation des pertes (pathologies spécifiques)

2) CARENCES INDUITES et leurs besoins qualitatifs

Elles sont d'origines variables. Sous nos latitudes et par ordre croissant leurs causes sont:

- malabsorption fonctionnelle (mauvaise assimilation)
- blocages (CO)

Exemples de carences induites :

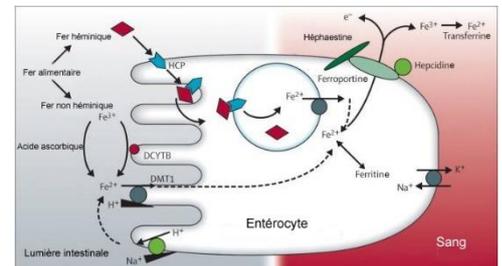
1) FER et ANÉMIE le mélange Cu-Mn-Co-I-Fe-Mo permet l'assimilation du Fer



L'anémie ferriprive ou par carence martiale, sans cause dégénérative ou génétique, est due à une carence des réserves en fer de l'organisme. Il s'agit d'une situation fréquente en médecine. Cette anémie est due à un dysfonctionnement du métabolisme du Fer et non une carence alimentaire. L'apport alimentaire en Fer, surabondant sur toute la planète est quatre fois supérieur à nos besoins journaliers. Seul le 20% est assimilé et 5% de plus lors de besoins accrus (grossesse, menstruations...) le surplus étant éliminé directement par les selles. Et pourtant, l'anémie sévit sur toute la planète!

Les «outils» qui permettent l'assimilation du fer :

Cuivre : est indispensable au bon fonctionnement de certaines enzymes impliquées dans le métabolisme du fer (héphaestine et céruloplasmine) en permettant la réduction de Fe^{3+} en Fe^{2+} et l'oxydation de Fe^{2+} en Fe^{3+} nécessaires à certains mécanismes d'entrée et de sortie du fer de la cellule.



Manganèse : active + de 60 enzymes: anti-radicalaire (SOD), métabolisme hépatiques.

Iode : régulation de la formation des hormones thyroïdiennes qui influence la masse globulaire totale (volume occupé par les globules rouges) qui augmente par un apport d'HT et diminue en cas de carence.

Fer : puisqu'il y a carence induite, l'apport ionisé facilite son assimilation.

Molybdène (1990) : catalyse une enzyme (la xanthine-oxydase) permettant la mobilisation du fer à partir des tissus de stockage (ferritine).

Comparaison des prescriptions :

- Allopathie (Fe)** = absurdité.
- Pionnier (Cu-Mn-Co)** = méthode expérimentale confirmée par la science.
- Oligothérapie globale** = oligothérapie classique confirmée et complétée par la science. (Cu-Mn-I-Fe-Mo).

2) Les «outils» qui permettent l'assimilation du Calcium: F-P-I-S-Ca

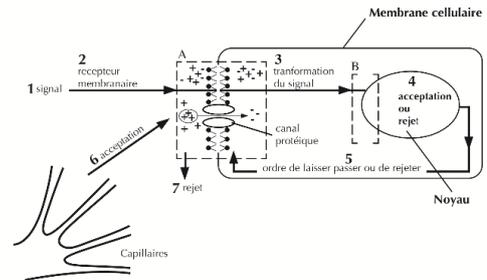
METABOLISME DES OLIGOELEMENT

CHEZ L'HOMME

LES ÉCHANGES TRANSMEMBRANAIRES

Circulation de l'information et des décisions

La différence de concentration (gradient osmotique) fait transiter à travers les membranes les éléments **ionisés** d'une zone à concentration élevée vers une zone à concentration basse pour **tendre vers un équilibre iso-électrique** de chaque côté de la membrane.



1 Absorption

Pour les oligoéléments alimentaires non ionisés la complexité de l'absorption relève de formes chimiques différentes sous lesquelles le métal est apporté par l'alimentation, sels minéraux, complexes organiques (métalloprotéines, organométalliques, acides aminés, vitamines, phytophtes...). Les mécanismes impliqués vont donc varier selon la forme du métal et relèvent soit de la *diffusion simple* qui est un mécanisme peu efficace, soit d'un *transport actif* ou *passif*.

A) Transports passifs (sans apport énergétique) à travers la membrane cytoplasmique.

a) Diffusion simple :

Un certain nombre de petites molécules O₂, CO₂, acides gras, éthanol, peuvent traverser librement la membrane cytoplasmique lorsque leur concentration dans le milieu extra cellulaire est supérieure à celle du milieu intracellulaire. Ce mécanisme est lent par rapport à la diffusion facilitée.

b) La diffusion facilitée :

Ce transport sans apport énergétique se réalise par la présence de protéines qui permettent à la molécule de traverser la membrane.

Il y a trois principales classes de protéines membranaires de transport :

- Les canaux, pores permettant le mouvement passif d'ions (canaux ioniques) ou de molécules de petite taille (H₂O, glucides, acides aminés, nucléotides) avec une capacité de transport d'environ 10⁷ à 10⁸ molécules/sec.
- Les pompes, qui sont des protéines qui hydrolysent l'ATP et qui sont donc qualifiées d'ATPases.
- Les transporteurs qui assurent un transport passif ou actif.

Un déficit génétique de certaines protéines de transport spécifiques entraîne des carences d'absorption majeures en Zn (*acrodermatite entéropathique) ou en Cu (**syndrome de Menkes).

*Cette pathologie se caractérise par l'association de l'éruption de pustules (croûtes de pus) apparaissant essentiellement autour des orifices naturels (bouche, narines, anus, ...), des mains et des plantes des pieds, d'une chute de cheveux, d'une atteinte inguinale (des ongles), d'une diarrhée, le tout associé à une altération de l'état général et un retard de croissance.

** Les enfants en bas âge avec cette anomalie récessive sexe-liée développent un déficit de croissance, le retardement mental, les lésions d'os et les cheveux fragiles.

B) Transports actifs.

Les cellules dépensent de l'énergie par fractionnement de l'ATP pour déplacer des substances.

- la pompe à Sodium Na^+/K^+ est la pompe du transport actif la plus répandue.
- le transport en vrac : endocytose et exocytose.

2 Transport sanguin

Les oligo-éléments, très rarement présents sous forme ionique dans le sang, sont liés à divers transporteurs :

- des petites molécules (acides aminés, vitamines) avec lesquels ils forment des complexes ;
- des protéines non spécifiques telle l'albumine qui grâce à ses sites de fixation peut non seulement transporter des acides gras libres, des hormones, la bilirubine, etc., des médicaments mais aussi de nombreux métaux ;
- des protéines spécifiques telles les transferrine, transcobalamine, nickeloplasmine, transmanganine.

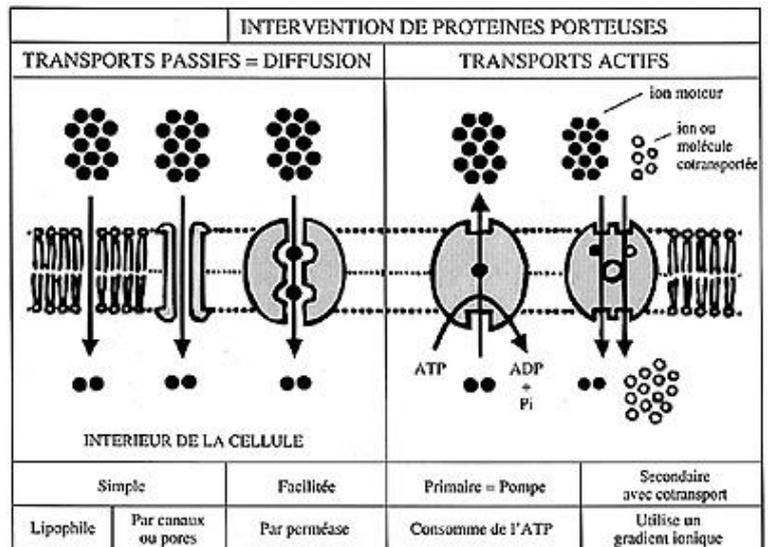
3 Stockage

Des réserves d'oligo-éléments existent, principalement au niveau du **foie** et **reins** ainsi que dans les **os**, le **cerveau**, les **muscles**, etc. Au niveau des tissus, les oligo-éléments peuvent se fixer à des protéines de stockage spécifiques (ferritine et fer...), mais aussi à des protéines non spécifiques comme les métallothionéines qui jouent un rôle régulateur sur la concentration des oligo-éléments dans la cellule et un rôle détoxifiant en chélatant les métaux toxiques : Plomb, Cadmium et Mercure.

Les stockages physiologiques présentent encore beaucoup d'inconnues :

- stockage physiologique** : le métal étant mobile selon les besoins, comme pour le Fer dans la ferritine, la Calcium osseux ;
- accumulation progressive dans l'organisme** : le Cadmium dont la teneur est quasi nulle à la naissance ou le Plomb séquestré dans les os.

Certaines maladies génétiques vont être responsables d'un dérèglement de ce stockage, entraînant des maladies de surcharge comme la maladie de Wilson (une maladie génétique secondaire liée à une accumulation de cuivre dans l'organisme et se manifestant par des atteintes du foie et du système nerveux) ou l'hémochromatose génétique.



4 L'utilisation tissulaire des métaux

Dans les tissus, les métaux ont diverses destinées. Ils peuvent être :

- a) **incorporés** dans des enzymes = rôle majeur ;
- b) **mis en réserve** par incorporation dans des protéines de stockage ;
- c) **métabolisés**, oxydés ou réduits sous l'influence d'enzymes spécifiques.

5 Dosage

La présence d'un taux normal d'un métal dans la cellule ou dans le sang ne renseigne en rien sur l'activité potentielle du métal. Ce n'est pas le taux total qui compte mais sa **fraction assimilable** dans les métabolismes visés. Ces dosages n'ont un intérêt qu'en cas de carences quantitatives : par exemple Zn et Cu dans l'alimentation parentérale prolongée ou déficits pondéraux en Mg et K.

En thérapie fonctionnelle, le métal biologiquement actif est introduit en petite quantité et permet de **rétablir des chaînes métaboliques coordonnées jusqu'alors bloquées, en raison d'enzymes inactives.**

Le dosage d'oligoéléments pose des problèmes techniques et d'interprétation et n'ont aucune utilité en pratique médicale courante par manque de validité. La médecine fonctionnelle est une médecine clinique par essence puisqu'il n'y a pas, par définition, de lésion organique objectivable, ni de troubles métaboliques majeurs. Ainsi, des dosages ne seraient guères utiles, devant la disparition de la symptomatologie fonctionnelle qui elle seule est visée.

6 Excrétion

De nombreux tissus de l'organisme humain sont aptes à excréter les métaux : peau, poumons **rein** et **vésicule biliaire**. Ce sont toutefois ces deux derniers organes qui effectuent la quasi-totalité de cette excrétion. Chaque tissu n'est capable d'excréter que certains types d'oligo-éléments :

- **biliaire** : argent, cuivre, fer, manganèse, strontium, vanadium;
- **urinaire** : chrome, cobalt, fluor, iode, lithium, nickel, sélénium, magnésium, molybdène, potassium, phosphore, sélénium, sodium, soufre, silicium, vanadium, zinc;
- **sudorale** : chrome, cuivre, zinc, strontium ;
- **selles**: argent, calcium, cobalt, magnésium, phosphore, silicium, zinc ;
- **saignements** : fer.

7 La différence entre les minéraux assimilables

Toutes les espèces vivantes sont hétérotrophes, sauf les végétaux chlorophylliens [plantes vertes, algues], qui sont autotrophes, et quelques bactéries, chimiotrophes). Le mot hétérotrophe vient du grec *heteros* (autre) et *trophê* (nourriture). Les hétérotrophes se procurent leur matière organique en la prélevant sur d'autres organismes, vivants (cas des parasites et des commensaux) ou morts (prédateurs, nécrophages), ou encore sur les restes d'autres êtres vivants (saprophytes : feuilles mortes, anciens téguments éliminés, excréments...).

Sources de minéraux assimilables : les formes ionisées et colloïdales.

La différence entre la forme ionisée et colloïdale :

- **Les colloïdes** sont des particules (groupe d'atome) en suspension dans un liquide. Ils ne peuvent pas être éliminés facilement par l'organisme et peuvent migrer vers les tissus mous.

Taille des particules est entre 1 nm (= 1mm = 1 million de nanomètres) et 1000 nm (ou 1 micron) ou plus.

Les plantes convertissent les minéraux métalliques en cette forme.



Ex : le lait est une suspension colloïdale de globules gras dans une suspension à base d'eau.

- **Les formes ionisées** sont dissoutes dans l'eau.



Taille des particules est inférieure à 1 nm.

Les minéraux ionisés se trouvent naturellement dans l'eau de source, consommée A LA SOURCE, ou d'une eau naturellement alcaline et re-ionisée par un processus adapté. **Un ion** est un atome qui devient chargé positivement. Les ions sont solubles dans l'eau tout comme le sel ou le sucre, ils existent uniquement en présence d'eau ou d'autres solvants.

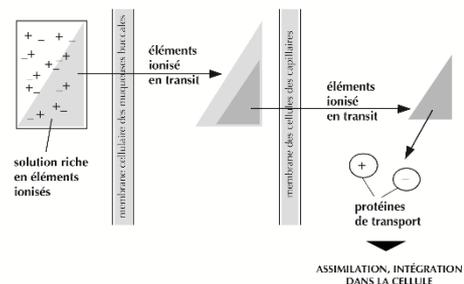
8 TRANSFERT DE LA SOLUTION IONISÉE DE LA BOUCHE À LA CELLULE

Les éléments ionisés vont transiter dans l'organisme de la même manière que l'eau du sol qui passe dans les racines, remonte dans les tiges jusqu'aux feuilles puis s'évapore dans l'atmosphère grâce à des différences de gradients osmotiques toujours plus faibles. Ce transit est identique pour la peau, les muqueuses de l'intestin et des poumons.

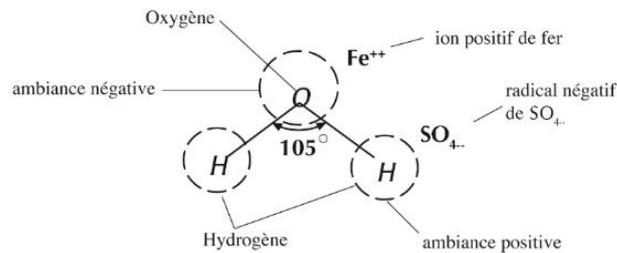
**Environ 17% des oligoéléments ionisés
sont assimilés directement dans la bouche
par les capillaires sub-linguaux.**

FORME IONISÉE

Élément prédigéré = rapidité d'assimilation pour l'action de relance = dosage faible (ppm) mais suffisant = innocuité



Exemple: Hémoglobine FeSO4



Les molécules d'eau orientent :

L'Oxygène en direction du Fe⁺⁺ et les Hydrogènes en direction de SO₄⁻⁻.

La stabilité de la dynamisation dépend du pH et du potentiel d'oxydo-réduction (Rh2) différents pour chaque sel. Il faudra donc tenir compte de l'interaction de ces conditions en modifiant la solution et en respectant certaines « pré-séances » entre les différents sels.

Eléments perturbateurs :

- Calcium
- Soufre

Eléments perturbables :

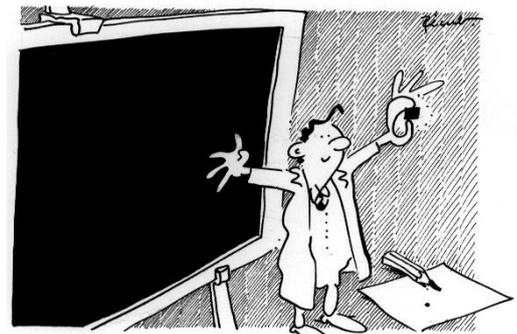
- Fer
- Iode
- Sélénium
- Silicium
- Or
- Argent

9 Que signifie le terme PPM ?

Les PPM ou Particules Par Million indiquent la proportion d'un matériau dans un autre matériau. Du Cuivre dosé à 15 PPM = 15 particules de Cu pour 1 million de particules d'eau = 15 milligrammes de Cuivre par litre d'eau.

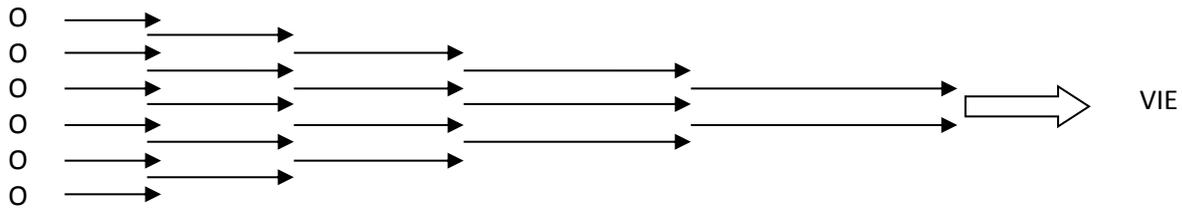
10 Le surdosage est-il possible?

- 1) masse des oligoéléments de l'organisme (7g)
- 2) besoin journalier (mg)
- 3) dose thérapeutique (microgrammes µg)
- 4) doses toxiques:
 - ingestion de 200 doses pour les plus toxiques (Se, Cr)
 - ingestion de 1200 doses pour ceux qui le sont le moins.



VISION OLIGOTHÉRAPEUTIQUE DE LA MALADIE

Catalyseurs	Fonctions	Fonctions	Fonctions	Fonctions	La Vie
Fonctions	Complexes	Elaborées	Générales	Globales	100%
Atomes	Molécules	Cellules	Organes	Membres	Corps



La construction de notre organisme, la maladie et la thérapie = SENS UNIQUE



HISTORIQUE DE L'OLIGOTHERAPIE

Le précurseur

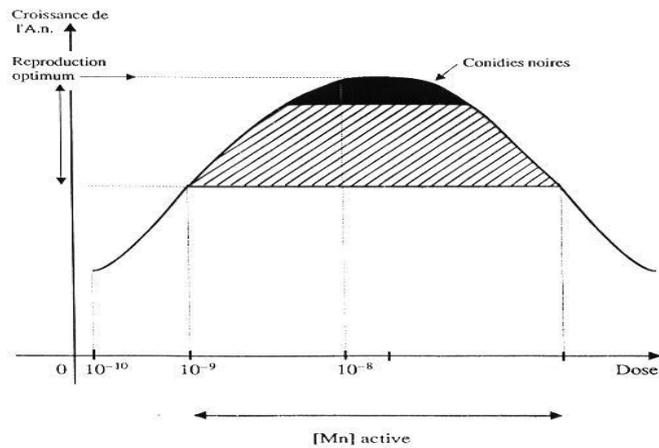
Gabriel Bertrand, né à Paris le 17 mai 1867 et mort à Paris le 20 juin 1962, est un chimiste et biologiste français.

Il est chef du Service de chimie biologique à l'Institut Pasteur.

En **1912**, ce brillant scientifique démontre la nécessité des traces de manganèse pour la croissance normale des cultures de l'*Aspergillus Niger*. A une concentration en manganèse de 10^{-9} , les premières conidies jaunes apparaissent, mais il faut attendre 10^{-8} pour obtenir les conidies noires, reproductrices de l'espèce. Ces observations permettent d'établir **la loi de la « concentration critique active »** qui explique les premières applications thérapeutiques des oligo-éléments.

1895 - Gabriel Bertrand
+ Expérience *Aspergillus Niger*
+ Manganèse 0,0000009 g/l

Aspergillus Niger sous l'effet du Manganèse

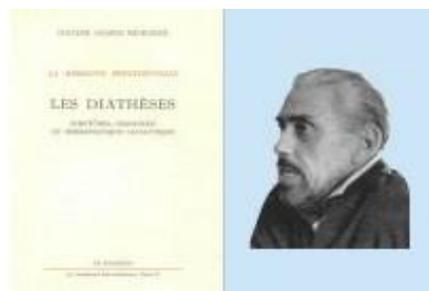


Les 3 premières constatations à propos des oligoéléments:

- 1) Indispensables à la vie
- 2) À des doses infinitésimales
- 3) Des variations encore plus faibles provoquent des dysfonctionnements

ORIGINE DE L'OLIGOTHÉRAPIE

- 1) **Dr. Suter (1910-1920)** Tuberculose
- 2) **Dr. Ménétrier (1930)** Développement de l'oligothérapie classique + diathèses



Né en 1908 et décédé à l'âge de 78 ans en 1986 le Docteur Jacques MENETRIER est à considérer comme le fondateur de la Médecine Fonctionnelle et de l'Oligothérapie. Nous lui rendons ici hommage en rappelant ces titres et ces publications.

Il fut entre autre :

- Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
- Ancien Secrétaire Général de la Fondation CARREL
- Médecin Inspecteur Général Honoraire du travail
- Président Fondateur du Centre de Recherches Biologiques
- Membre de la Société de Pathologie comparée
- Membre de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences

Ces publications :

- 1939. Considérations sur les réceptivités aux maladies, (Vigot).
- 1941. La médecine du travail, (Bernard, 1941).
- 1947. La vie collective (Plon, 1947).
- 1954. Introduction à la médecine fonctionnelle (Pacomby, 1954).
- 1956. Éloge de l'incertitude (La Colombe, 1956).
- 1958. Ce monde polarisé, (Julliard éditeurs, 1958).
- 1958. Les Diathèses (Le François, 1958).
- 1967. Introduction à une Psychophysiologie expérimentale (Le François, 1967).
- 1970. La maladie en mutation (Castermann, 1970).
- 1974. La médecine des fonctions (Le François, 1974).

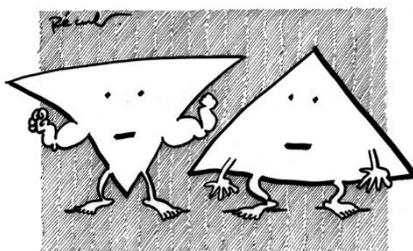
Il déterminera quatre grands types de malades déterminés en fonction de leur hérédité et leurs antécédents familiaux, leur sensibilité à la maladie, leurs comportements qu'ils soient physiques ou intellectuels, les troubles préférentiels auxquels ils peuvent être sujet.

De cette classification il ressort quatre grandes classes appelées **Diathèses** que vient compléter le "**Syndrome de désadaptation**" qui va se rajouter à l'une ou l'autre des diathèses ou entraîner le sujet sain vers l'une d'elles.

Certes ces schémas ne doivent être considérés que comme des voies de travail et de recherche, les patients rencontrés présentant souvent une combinaison plus complexe que la simple appartenance à une diathèse définie.

- 3) **Dr. H. Picard (1950)** Application des oligoéléments en rhumatologie
- 4) **M. Deville (1970)** Oligothérapie globale

Définition « DIATHÈSES »



Disposition morbide déterminant un ensemble de caractéristiques cliniques et biologiques ainsi qu'un comportement physique et psychique. Cette "personnalité biochimique " n'est pas immuable (contrairement à la constitution.)

FONFONCE
&
PONDÈRE

Dr. H. Picard (1950)	Application des oligoéléments en rhumatologie	
M. Deville (1970)	Oligothérapie globale Renomme les Diathèses de Ménétrier	
	Dénomination classique des diathèses de Ménétrier:	Diathèses de Ménétrier renommées par Michel Deville:
	Diathèse muette (D0) Cette diathèse est théorique. Elle n'existerait que dans un contexte d'hygiène parfaite. C'est la diathèse idéale, asymptomatique et sans prédisposition physique	
Mn	= Arthritique-Allergique (D1)	Nature Hyperénergique
Mn-Cu	= Hyposthénique (D2)	Nature Hypoénergique
Mn-Co	= Dystonique (D3)	Evolution Dystonique (ou naturelle)
Cu-Au-Ag	= Anergique (D4)	Evolution Anergique (ou accidentelle)

SYSTÈME D'ADAPTATION OU SYNDROME DE DÉSADAPTATION (D5)

Le syndrome de désadaptation se superpose aux diathèses.

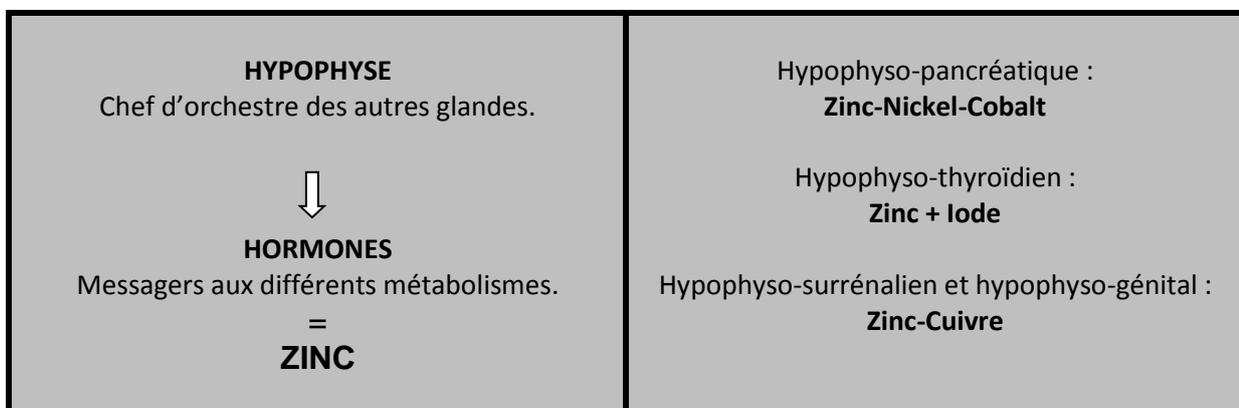
Profil d'une vie sans changement de condition = sans besoin d'adaptation = sans système endocrinien

= -----

(Même température, pas d'alternance jour/nuit, pas de saison, d'émotion, de stress, alimentation en continu, etc.)

Comportement: cyclique, alternances de caractère et d'humeur, supporte mal les changements.

SYSTÈME ENDOCRINIEN = THERMOSTAT DU CHAUFFAGE



Les 5 Diathèses de Ménérier

HYPERENERGIQUE D1	HYPOENERGIQUE D2	DYSTONIQUE D3	ANERGIQUE D4	SYNDROME DE DESADAPTATION D5
Mn	Mn-Cu	Mn-Co	Cu-Au-Ag	Zn-I / Zn-Ni-Co / Zn-Cu
Diathèses constitutionnelles		Evolutions		
Réagit à son environnement	Subit son environnement	Vieillessement naturel	Vieillessement accidentel, brutal ou insidieux et lent	Système endocrinien
Sujet jeune, aux réactions fortes, centrifuges. Grandes capacités d'adaptation.	Sujet jeune, fatigabilité importante et faiblesse immunitaire.	Premières manifestation organiques, ralentissement des échanges cellulaires. Dystonie cardio-vasculaires et neuro- végétatives.	Asthénie générale accidentelle physique et/ou psychique : deuil, accident, maladie. Peut survenir dans toutes les diathèses (D1 à D3).	Troubles hormonaux pouvant se manifester dans toutes les diathèses (D1 à D4).
Comportement				
<i>Physique</i>				
Asthénie du matin. Euphorie vespérale.	Asthénie vespérale +++ et qui, au cours de la journée, peut se récupérer par des siestes, pauses.	Vieillessement général organique. Energie en baisse contrastant avec le passé : -Si vient de D1 : il a plus de mal à conserver son énergie exponentielle. -Si vient de D2 : il n'a plus le dynamisme du matin.	Asthénie générale accidentelle physique et/ou psychique.	Aspect cyclique des axes: hypophysio- thyroïdien, pancréatique surrénalien et gonadique.
Défatigué par l'effort (élimination des toxines). Sollicitation du sys. sympathique pour se «défatiguer».	Fatigable à l'effort. Force plus lente que D1 mais continue (si récupération régulière).	Fatigue vers 11h et 17h (hypoglycémie).	Fatigue permanente.	Energie variable. Coups de pompe.
Besoin d'action : vacances et hobby sportifs.	Besoin de repos régulier: de vacances de pauses, de sommeil.	Besoin de plus de repos que plus jeune.	Besoin anormal de repos, immunité basse, chronicité.	Alternances d'euphorie et de déprime.
Difficulté à s'endormir, durée de sommeil diminuée par une vie intense. Peut accumuler des dettes de sommeil.	Sommeil régulier essentiel. Besoin de ménager ses forces. Plus la personne comprend ses rythmes, mois elle se dévitalise.	Mauvais sommeil (non récupérateur), difficultés à s'endormir, réveils dans la nuit ou précoces.	Très mauvais sommeil, cauchemars, insomnies.	Variable. Somnolence.
<i>Psychologique :</i>				
Besoin d'action Aime la compétition S'emporte s'il n'arrive pas à vaincre l'obstacle.	Besoin de structure, de calme. S'efforce de trouver le moyen d'éviter	Sentiment progressif de limitation de l'énergie initiale physique et psychique.	Désintérêt, dépression, indifférence, dégoût	Asthénie, dépression passagère.

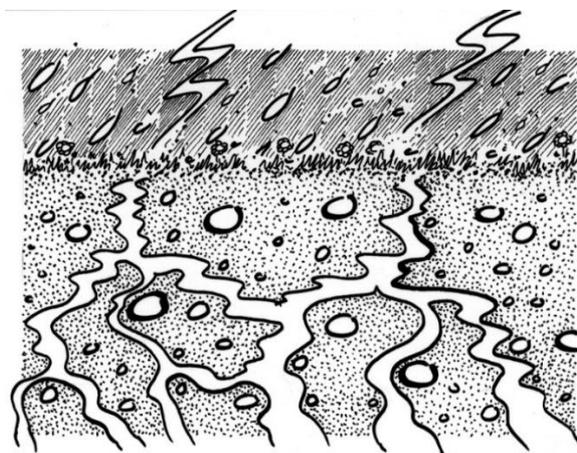
Préfère le bousculer plutôt que le contourner. Sens du commandement.	l'affrontement par le raisonnement.		de la vie, fort désir de démission.	Alternance d'humeur, SPM.
Entreprenant (sans aller au bout des choses), brillant Inconstant dans l'effort.	Méthodique, discret, constant dans l'effort, va au bout des choses.			
Nervosité, émotif, irritabilité, trac, impatience.	Calme, pondéré. Sentiments de limitation et de fatigabilité qui peuvent l'agacer et le rendre agressif et nerveux.	Anxiété et fragilité progressive. L'hyper-émotivité domine, sentiment d'insécurité, de limitation d'énergie.	Apathie, agressivité, nervosité, déprime, anxiété +++.	Variabilité de l'humeur sans cause objectivable.
Fondamentalement optimiste. Esprit ouvert, spontané.	Réaliste, non fondamentalement optimiste, réservé.	Léger pessimisme dramatisation des événements.	Pessimiste.	Parfois optimiste, parfois pessimiste.
Intellectuel :				
Passionnée, exalté, excessif.	Réfléchi, structuré, anticipe. C'est un sage qui distingue l'activité de l'agitation.	Ralentissement progressif.	Ralentissement brutal.	Variable.
Troubles de la mémoire car sélective.	Mémoire globale et concentration longue. En lien avec la fatigue.	Baisse de la mémoire et de la concentration avec l'âge. Trous de mémoire.	Mauvaise mémoire et concentration.	Variable.
Larges domaines d'intérêts. Résultats et connaissances brillants mais peu profonds. Sujet « <i>Vif, brillant mais instable</i> ».	Peu de domaines d'intérêts, spécialistes. Intellect capable d'approfondissements importants. Plus doué de « <i>Connaissances profondes que d'intelligence brillante</i> ».	Baisse de l'intérêt pour D1 et moins d'approfondissement pour D2.	Désintérêt, indifférence.	Variable.
Prédispositions				
Allergies Pathologies réactives demandant de la force vitale.	Infections Toutes les infections tendant à la chronicité, mais de façon infectieuse et non plus allergique.	Dystonies cardio-vasculaires et neuro-végétatives Tous les systèmes peuvent être atteints selon les prédispositions.	Maladies, accidents chocs émotionnels Le passage du fonctionnel au lésionnel s'observe en cette diathèse si elle n'est pas corrigée	Troubles hormonaux Thyroïde Pancréas Surrénales Gonades
Sys. immunitaire : Allergies, migraines, urticaires, certains eczéma et asthmes, rhume des foins, rhinites.	Sys. immunitaire : Bronchites, laryngites, trachéites, bronchites, sinusites, otites, cystites, tuberculose...	Sys. immunitaire : Amplification des symptômes selon la diathèse de départ. Pathologies plus longues et plus chroniques que plus jeune.	Anergie physique et ou psychique: - Infections à répétition (virales ou bactériennes). - Faiblesse générale, dépression, dégénérescence.	Zn-I : Dysfonctions de la thyroïde. Zn-Ni-Co : - Asthénies cycliques. - Dysfonctions du pancréas. Besoin de sucré avec dysglycémie

Sys. ostéo-articulaire : Algies, poussées d'arthrite (goutte), sciaticques, gingivites.	Sys. ostéo-articulaire : Problèmes ostéo-ligamentaires (laxité ligamentaire, ossification retardée, cyphoscoliose).	Sys. ostéo-articulaire : Rhumatismes, ostéoporose, douleurs qui se promènent et venant de l'acidose de la DI.	Sys. ostéo-articulaire : Rhumatismes chroniques, ostéoporose, PR, RAA.	Zn-Cu : -Asthénies cycliques. -Dysfonctions des corticosurrénales surrénales et des gonades.
Sys. endocrinien : Hyperménorrhée, règles douloureuse, dystyroidies (hyper).	Sys. endocrinien : Hypoménorrhée, dystyroidies (hypo), leucorrhées.	Sys. endocrinien : Ménopause, Hyperménorrhée, utérus fibromateux, certaines impuissances dysménorrhée, spasmes de l'utérus, fibromes, kystes (toute la sphère gonadique).	Sys. endocrinien : Aménorrhée, impuissance.	
Sys. digestif : Sensibilité hépatique (nausées matinales), colopathie droite. Allergies alimentaires.	Sys. digestif : Entérocolites, colopathie gauche (putrescence) et sigmoïdienne, duodénite.	Sys. digestif : Lenteur digestives, gastrites, ulcères. colites spasmodiques, ballonnements, aérophagie, alternance diarrhée / constipation, spasmes de la vésicule biliaire, spasmes gastriques, diabète, cholestérol	Variable selon les cas.	
Sys. cardio-vasculaire : Palpitations Tachycardie Hypertension fonctionnelle. Vertiges chute de pression. Tous liés à son émotionnel et sa survitalité.	Sys. cardio-vasculaire : Hypotension. Vertiges pression basse.	Dystonie neuro-végétatives et cardio-vasculaires : oppression thoraciques, algies précordiales, hypertension, varices, hémorroïdes, jambes lourdes, oedèmes des membres inférieurs, artérosclérose. Circulatoire : lourdeur des jambes, stases des membres inférieurs, mains et pieds froids, engourdis, crampes, congestion du petit bassin, hémorroïdes, règles douloureuses.	Sys. cardio-vasculaire : Infarctus, cardiopathie.	
Sys. urinaire : Acidité urinaire.	Sys. urinaire : Cystites récidivantes.	Sys. urinaire : Certaines lithiases, urémie spasmes de la vessie, difficultés à contrôler la vessie.	Sys. urinaire : Cystites chroniques, Acide urique +++.	
Résumé	Résumé	Résumé	Résumé	
Profil qui fabrique de l'acidose. Profil survital avec bonne immunité hyper réagissante. Étant en sur-régime de tous ordres, le DI fabrique de l'acidose. État d'auto-intoxication et intoxications progressives.	Profil des infections. Chez le DII, il est important de rehausser l'immunité qui est insuffisante de naissance. Il faut donc dès le départ l'accompagner en prévention (surtout au niveau ORL).			

Oligoéléments				
Manganèse	Manganèse-Cuivre	Manganèse-Cobalt	Cuivre-Or-Argent	Zinc
<p>Anti-allergique.</p> <p>Mn : -Anti-histaminique. -Relaxant des fibres neuro-musculaire. (allergies et bronchospasme) -Anti-oxydant. -Anti-acide.</p>	<p>Infections récidivantes</p> <p>Mn-Cu: Troubles ORL récidivants, fatigue physique ou intellectuel.</p>	<p>Dystonie neurovégétatif et cardio-vasculaire.</p> <p>Mn-Co : Spasmolytique, myorelaxante, action sympathicorégulatrice dans les domaines digestifs et vasculaires.</p>	<p>Maladies chroniques, d'états asthéniques, convalescence.</p> <p>Cu-Au-Ag : Immunostimulant, anti-inflammatoire, anti-oxydant, bactériostatique.</p>	<p>Synthèse des hormones et des protéines.</p> <p>Zn-I : hormones thyroïdiennes. Zn-Ni-Co : hypophyso pancréatique. Zn-Cu : hypophyso-surrénalien.</p>
Encadrement naturopathique				
<p>-Veiller aux alternances travail / repos. -Surveiller le transit intestinal, les fonctions d'élimination urinaires et cutanées. -Assainir la flore intestinale, réensemencement. -Alimentation basifiante, ne surmenant pas le foie et la vésicule. -Eviter les excitants. -Draineurs hépatiques. -Activités corporelles indispensables, et mises au vert régulières (DI s'y épanouit et l'oxygène libère les acides). -Cures périodiques de désintoxication, et antiradicalaires. -Encadrement ostéopathique annuel et acupunctural aux changements de saisons. -Calmer le système nerveux. -Gestion du stress, pleine conscience, ...</p>	<p>La DII demande plus d'hygiène de vie, car la vitalité n'est pas donnée au départ.</p> <p>-Alternance de longues cures de revitalisation et de courtes cures drainantes de désintoxication. -Alimentation : vitaliser. -Hygiène de vie : conservation et récupération. - Prévention et renforcer l'immunité +++. -Favoriser la prévention ORL. -Réensemencement intestinal. -Recharge des batteries biologiques énergétiques. (respiration, massages, exercices taoïstes, yoga...) -Hydrothérapie chaude (stimulation des processus immunitaires sanguins et relaxante). -Apports réguliers d'eau de mer, pollen, algues, jus de légumes crus, céréales et plantes germées, propolis.</p>	<p>-Il faut rajeunir ces terrains qui accusent un coup de vieux métabolique (urée, cholestérol) et psychique (angoisses, anxiété, insomnies...) -Équilibrer les systèmes ortho et parasympathiques. -Relancer la circulation de retour et la circulation profonde. -Correction des systèmes immunitaire et digestif : toutes les pathologies commencent par l'intestin. -Correction profonde des habitudes nutritionnelles trop acidifiantes, allègement quantitatif, s'assurer de suffisamment de protéines, drainages réguliers des fonctions hépato-rénales. -Devra être pris en charge naturopathiquement sur le plan psychosomatique et émotionnel : intégration de techniques de relaxation et de gestion du stress, de l'anxiété. -Cure antiradicalaire.</p>	<p>-De l'hygiène de vie dans tous les sens du terme (prise en charge du quotidien). -Psychothérapie. -Recharge immunitaire. -Cure antiradicalaire indispensable. -Revitalisation.</p>	<p>Régulation d'adaptation psychologique pour travailler la stabilité face aux événements, aux chocs.</p> <p>Réglage du système touché : - si pancréatique = diététique -si surrénalien = vitalisation, repos. -si thyroïdien = selon la clinique -si gonadique = selon la clinique.</p>

LA POSOLOGIE ET LES PRIORITÉS

La posologie est la synthèse dépendent:	Les priorités dépendent:
<ul style="list-style-type: none">• de la nature et évolutions• de la maladie et des symptômes• de la chronicité• de la chronologie et des causes	<ul style="list-style-type: none">• de l'acuité• des causes et de la chronologie



BESOINS ACCRUS EN OLIGOELEMENTS

Grossesse, allaitement : Ca, Fe, Mg, Zn

Contraception orale : Mg, Se, Zn

Adolescents : Ca, Mg, Se, Zn

Personnes âgées : Ca, Fe, Mg, S, Se, Zn

Médicaments :

- Aspirine : Zn
- Caféine : Ca, Mg
- Corticoïdes : K, Ca
- Fer : Mg, Zn
- Laxatifs : Zn
- Neuroleptiques : Mg

ORDONNANCE

La première ordonnance :

1) L'âge est une première indication :

⇒ Mn ou Mn-Cu chez l'enfant ou l'adolescent (Hyperénergique ou Hypoénergique)

⇒ Mn-Co à l'âge moyen de la vie (Dystonie)

⇒ Cu-Au-Ag chez les sujets âgés et/ou anergiques momentanés (Anergie)

2) La symptomatologie pure et typique permet la prescription d'un seul complexe d'oligoélément de base :

⇒ Mn chez l'allergique

⇒ Mn-Cu chez l'enfant avec troubles ORL, asthénie vespérale

⇒ Mn-Co chez femmes approchant la ménopause présentant des troubles fonctionnels intestinaux, troubles circulatoires, ...

⇒ Cu-Au-Ag chez les anergiques (dépressions, infections à répétition)

3) En fonction de la symptomatologie, des oligoéléments complémentaires seront prescrits :

⇒ Phosphore : allergie, troubles de la mémoire, du sommeil, troubles de l'attention, fatigue nerveuse, asthénie

⇒ Fluor : troubles de croissances, caries, enfants chétifs, ostéoporose

⇒ Lithium pour l'anxiété

⇒ Magnésium pour l'hyperexcitabilité neuro-musculaire, asthénie

⇒ Soufre pour soutenir le foie

⇒ Chrome pour le métabolisme des glucides

...

4) Dans les formes intriquées fréquents, on prescrira volontiers plusieurs oligoéléments de base en accordant une priorité au syndrome fonctionnel le plus évolué.

La deuxième ordonnance :

Apprécier les résultats en fonction de la modification des symptômes et de leur importance et, soit, continuer le traitement ou ajuster soit, rectifier le tir.

Bons résultats : 1/3 des cas = l'amélioration est totale.

La poursuite ou non du traitement dépend de la prescription initiale

- ⇒ Mn ou Mn-Cu doivent être stoppées ou continuer par cures en cas de pathologies saisonnières (allergies printanières ou infection automne-hivernale).
- ⇒ Mn-Cu peut être continué 6 mois à posologie réduite comme renforcement du terrain
- ⇒ Mn-Co doit être continué au minimum 3 à 6 mois dans les cas de spasmophilie, troubles de la ménopause, troubles fonctionnels intestinaux, ... ou en cures 2 à 3 fois par an.
- ⇒ Cu-Au-Ag sera poursuivi à vie à dose réduite ou 20 jours/mois chez les sujets âgés. Continuer également le traitement pour les personnes avec des antécédents personnels de dépression entre 6 à 12 mois.

Mauvais résultats : 1/3 des cas : l'échec est total, il est inutile d'augmenter la dose.

Il peut s'agir :

- ⇒ de l'oubli d'un oligo-élément de base indispensable :
 - Cu-Au-Ag : sortir de l'anergie est prioritaire afin de pouvoir ensuite avoir accès à la symptomatologie latente.
 - Syndrome de désadaptation : ne pas avoir corrigé un dysfonctionnement endocrinien peut rendre caduque toute tentative de relance catalytique.
- ⇒ L'apparition d'un processus lésionnel.
- ⇒ L'apparition d'une cause socioprofessionnelle, familiale, ...
- ⇒ D'une thérapeutique antérieure inhibitrice suivie de façon prolongée : corticoïdes, neuroleptiques, anti-dépresseurs, ... peuvent faire échec à l'oligothérapie car les systèmes de régulations sont saturés ou bloqués.
- ⇒ Névroses sous-jacentes : hypochondrie, ...

Résultats moyens: 1/3 des cas : amélioration incomplète = idem que pour les cas d'échecs complets.

Ordonnances ultérieures

- 1) **Saisonnalité** : la pathologie peut évoluer selon les conditions climatiques, familiales ou professionnelles :

Hiver : Mn-Cu et/ou Cu-Au-Ag

Printemps : Mn-S-P

Dystoniques avec traitement en cours ou non de Mn-Co, pourra être renforcé par le Cu-Au-Ag à certaines périodes en raison de phases d'épuisement physique et/ou psychique.

- 2) **Traitements prolongés** : selon l'évolution intrasèque des pathologies, ou des rechutes de certains terrains, des traitements au long cours peuvent se rencontrer : arthrose, dépression, spasmophilie, ... Dans tous les cas une évaluation semestrielle permettra de reconsidérer la prescription qui tournera autour de : Mn-Co associé ou non au Cu-Au-Ag, associé selon au Li, Mg, P, K; et chez les enfants M ou Mn-Cu associé au F, P (Zn-Cu) et Cu-Au-Ag
- 3) **Récidives** : si le tableau clinique est identique au précédent, le même traitement sera instauré. Ce n'est pas un échec thérapeutique, l'efficacité n'étant pas toujours définitive. Si le tableau diffère, il faudra reconsidérer l'anamnèse.

Intolérances :

Depuis plus de 70 ans, il n'a pas été noté d'effets toxiques, en dehors d'intolérances au Cobalt et au Iode chez les sujets allergiques. L'arrêt du traitement s'impose alors.

Le Cuivre peut provoquer des intolérances digestives la plupart du temps palliées par la prise des oligoéléments accompagnés d'une prise alimentaire

Attention : l'emploi de certains oligoéléments exige de la prudence :

- Mn : peut déclencher des réactivités allergiques, des crises curatives ;
- S-Zn-Ni-Co-Mn peuvent déclencher des crises d'éliminations : éruptions cutanées, maux de têtes, ... ;

Ces signes ne sont pas des échecs thérapeutiques car le plus souvent ils sont transitoires. Le patient lui par contre les vits comme un échec. En diminuant la posologie, la réactivation ne se reproduit plus.

- Cuivre et Zinc : selon le laboratoire choisi sont souvent des gluconates de cuivre ou zinc = vomisseurs, surtout à jeun ;

La prise des oligoélément, accompagnée d'une prise alimentaire, règle presque toujours le problème en avalant directement (ne pas garder en bouche).

- Cu-Au-Ag en excès sur un terrain hyperénergique = hyperexcitabilité. Dans le cas il faut stopper la prescription ou la diminuer.

Analyse minérale des cheveux, miroir de votre santé

Une méthode pratique et fiable pour:

- Etablir un bilan personnalisé des carences minérales, des excès et des éventuelles intoxications de métaux lourds
- Rétablir l'équilibre minéral par des mélanges d'oligoéléments préparés sur mesure

Ses avantages :

- Prélèvement simple, facile, indolore
- Le cheveu, contrairement au sang, est une substance inerte et chimiquement homogène qui reflète la concentration moyenne en oligoéléments des derniers mois
- Des variations à court terme (alimentaires, etc.) n'influencent pas la représentation des oligoéléments

Les éléments analysés :

24 minéraux

- Argent, Baryum, Calcium, Chrome, Cobalt, Cuivre, Fer, Germanium, Lithium, Magnésium, Manganèse, Molybdène, Nickel, Or, Phosphore, Platine, Potassium, Sélénium, Silicium, Strontium, Sodium, Soufre, Vanadium, Zinc.

7 métaux toxiques :

- Aluminium, Arsenic, Béryllium, Cadmium, Etain, Mercure.

Rapports d'analyses et mélanges personnalisés

L'analyse inclut:

- Un rapport personnalisé des carences et des excès
- Leur interprétation thérapeutique
- Une proposition de mélanges d'oligoéléments sur mesure (entre 1 et 3) pour rééquilibrer le bilan minéral

L'analyse et la correction des anomalies sont également possibles dans le domaine vétérinaire.

Éléments nutritifs	Valeurs moyennes	Votre analyse	Faible	Normale	Elevée
Cu (Calcium)	250 - 1600	3153			
Mg (Magnésium)	20 - 100	51			
P (Phosphore)	110 - 185	140			
Zn (Zinc)	135 - 245	274			
Cr (Chrome)	0.05 - 0.3	0.09			
Mn (Manganèse)	0.1 - 0.5	0.10			
Mo (Molybdène)	0.03 - 0.3	<0.02			
Cu (Cuivre)	8 - 20	15.1			
Fe (Fer)	8 - 15	8.8			
Se (Sélénium)	0.5 - 1.2	0.6			
S (Soufre)	31000 - 47000	41698			
Na (Sodium)	2 - 40	10			
K (Potassium)	2 - 30	3			
Si (Silicium)	5 - 25	108.1			
Co (Cobalt)	0.02 - 0.3	<0.02			
Sr (Strontium)	0.5 - 8	4.99			
Ba (Baryum)	0.3 - 3	0.55			
V (Vanadium)	0.02 - 0.2	<0.02			
Ni (Nickel)	0.05 - 0.6	0.3			
Ge (Germanium)	0.05 - 0.2	<0.16			
Li (Lithium)	0.02 - 0.4	<0.06			
Au (Or)	0.08 - 0.4	0.1			
Pt (Platine)	0.05 - 0.4	<0.16			
Ag (Argent)	0.05 - 0.4	0.2			

Éléments toxiques	Valeurs moyennes	Votre analyse	Normale	Elevée
Cd (Cadmium)	0 - 0.4	0.04		
Pb (Plomb)	0 - 3	0.7		
Al (Aluminium)	0 - 8	9.2		
Hg (Mercure)	0 - 1.2	0.7		
As (Arsenic)	0 - 0.2	0.10		
Su (Etain)	0 - 1.5	0.56		
Be (Béryllium)	0 - 0.1	0.01		

Les résultats sont exprimés en **ppm** (partie par million)

LABORATOIRES BIOLIO SA		
Nom: Prénom:		
Carences	Antag. Excès	Antag. Toxiques
Mn	P	P
Mo	Mg	Mg
Co	Fe	F
V	Cu	
	Cr	
	Mo	
	Mn	
	F	
Mélange 1: Mn-Cr-Cu-Fe-V 1x5 ml le matin		
Mélange 2: F-Mg-P-Mo-Co 1x5 ml le soir		

Tableau des antagonistes

TABLEAU DES ANTAGONISTES

	Ca	Zn	P	Mg	Cu	Fe	Si	Mn	Se	Cr	Mo	I	Hg	Ag	As	Pb	Al	F	Co	S	Li	Ba	
Ca																							
Zn																							
P																							
Mg																							
Cu																							
Fe																							
Si																							
Mn																							
Se																							
Cr																							
Mo																							
I																							
Ag																							
As																							
Pb																							
Al																							
F																							
Co																							
S																							
Li																							
Cd																							
Hg																							
Ba																							

X = antagoniste cité par un auteur
XX = antagoniste cité par plusieurs auteurs
La notion d'antagoniste est encore peu claire pour beaucoup d'éléments. Il faut noter que certains éléments favorables à l'assimilation d'un élément peuvent devenir antagonistes à une dose (beaucoup) plus élevée.
Exemple : le manganèse, le cuivre et le cobalt pour le fer.

Table des matières

L'OLIGOTHERAPIE.....	2
GÉNÉRALITÉS SUR LES OLIGOÉLÉMENTS	2
Qu'est-ce que l'oligothérapie?	2
Qu'est-ce qu'un oligoélément?	2
Quels sont les rôles démontrés des oligoéléments?	2
Pourquoi est-il judicieux d'en faire usage pour traiter les problèmes de santé?.....	3
L'oligothérapie: thérapie biologique intégrée?	3
QUELS OLIGOÉLÉMENTS ET EN QUELLE QUANTITÉ	3
DANS L'ORGANISME ?	3
Définitions des oligoéléments essentiels :.....	3
CONNAISSANCE DES ATOMES.....	5
4 MODES DE PRESCRIPTION.....	6
1. La Méthallothérapie ou prescription pharmacologique	6
2. La Nutrithérapie.....	6
3. L'oligothérapie catalytique	6
4. L'homéopathie.....	8
LA CATALYSE.....	8
Les enzymes	8
Comment fonctionnent les enzymes ?	9
Les facteurs modifiants la vitesse de réaction enzymatique :	12
NOTION ESSENTIELLE EN OLIGOTHERAPIE	12
1 Les blocages catalytiques :	12
2 Le temps physiologique :	12
CONDITIONS DE LA CATALYSE.....	13
RÉSERVE DE FONCTIONNEMENT	14
NOTIONS DE CARENCES	15
METABOLISME DES OLIGOELEMENT	17
CHEZ L'HOMME	17
1 Absorption	17
2 Transport sanguin.....	18
3 Stockage.....	18
4 L'utilisation tissulaire des métaux	19
5 Dosage	19
6 Excrétion.....	19

7	La différence entre les minéraux assimilables	19
8	TRANSFERT DE LA SOLUTION IONISÉE DE LA BOUCHE À LA CELLULE	20
9	Que signifie le terme PPM ?	21
10	Le surdosage est-il possible?	21
	VISION OLIGOTHÉRAPEUTIQUE DE LA MALADIE	22
	HISTORIQUE DE L'OLIGOTHERAPIE	22
	ORIGINE DE L'OLIGOTHÉRAPIE.....	23
	Définition « DIATHESES »	24
	Les 5 Diathèses de Ménétrier	26
	LA POSOLOGIE ET LES PRIORITÉS	30
	BESOINS ACCRUS EN OLIGOELEMENTS.....	30
	Analyse minérale des cheveux, miroir de votre santé	34
	Tableau des antagonistes.....	36
	Table des matières	37