

Sommaire

CONTEXTE GÉNÉRAL	4
Les métaux toxiques et la santé	7
Concrètement quels sont les signes généraux d'une charge trop importante en métaux ?	8
Que faire en cas d'exposition, avérée ou probable ? Comment prévenir les intoxications si l'on a un terrain fragile et que l'on se sait exposé ?	9
I - MÉTAUX TOXIQUES : QUEL IMPACT SUR LA SANTÉ ?	10
1- Parcours des métaux toxiques dans l'organisme	10
Leurs portes d'entrée	10
Du sang vers les autres tissus, l'accumulation des métaux	10
Détoxification et élimination des métaux	13
2- Impact des métaux toxiques sur la santé	15
Que se passe-t-il exactement dans nos cellules pour expliquer la toxicité de ces métaux ?	15
2-1- Partout dans l'organisme, les métaux toxiques génèrent du stress oxydatif	18
2-2 Le système nerveux, cible numéro 1 des métaux toxiques : neuro-inflammation, troubles du spectre autistique, maladies neurodégénératives, tous liés aux métaux ?	21
2-3 L'intestin, les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin et les maladies auto-immunes	28
2-4- Les métaux toxiques et les cancers	31
2-5- Et si c'était les métaux toxiques ? Implication dans des syndromes peu spécifiques, fibromyalgie, candidose, maladie de Lyme, hyperélectrosensibilité, syndrome de fatigue chronique...	32
2-6- Métaux toxiques et épigénétique : un héritage un peu trop lourd ?	35
3- Pourquoi nous ne sommes pas égaux face aux métaux toxiques : les variations individuelles	36
La capacité à détoxifier les métaux	37
La puissance des émonctoires pour l'élimination : intestins et reins	39
La lutte contre le stress oxydatif	40

II - AGIR EN PREVENTION : QUELLES SOURCES ET COMMENT LIMITER SON EXPOSITION ?	41
1- L'air	42
2- L'eau	44
Qu'en est-il de l'eau du robinet ? La question de l'aluminium	46
Y a-t-il du plomb dans l'eau du robinet ?	46
L'eau en bouteilles est-elle concernée par les métaux ?	49
3- L'alimentation	50
Le poisson et les produits de la mer : source alimentaire de métaux n°1	50
Au-delà du poisson, les métaux largement présents dans notre alimentation	53
Les aliments contaminés par le contact avec les emballages, les casseroles et les ustensiles de cuisine : encore l'aluminium	54
4- Le tabagisme	57
5- Les cosmétiques et les produits d'hygiène du quotidien	57
L'aluminium dans les cosmétiques : peut-on être rassuré ?	57
Y a-t-il d'autres métaux dans les cosmétiques ?	59
Et les nanoparticules ?	61
Le dioxyde de titane, un toxique encore trop répandu	63
6- Les vêtements, les ampoules et les thermomètres	64
Les vêtements	64
Les lampes basse consommation	66
Les thermomètres contenant du mercure	68
7- Les amalgames dentaires	68
Tous concernés par des décennies d'utilisation massive	68
Quels sont les dangers réels de ces amalgames ? Le problème du mercure	69
Les amalgames dentaires relarguent du mercure	71
Faut-il faire retirer ses amalgames dentaires contenant du mercure ?	72
Les alternatives aux amalgames au mercure	74
8- Les médicaments	76
9- Les vaccins	76
Adjuvants et vaccins, collectif versus susceptibilités individuelles	77
L'aluminium vaccinal et la myofasciite à macrophages	77

10- Les prothèses et les implants métalliques	79
Les métaux dans les prothèses et les implants	80
Le cas des implants gynécologiques Essure	81

III - DETECTER LES METAUX TOXIQUES : QUELS TESTS SONT PERTINENTS ? 83

1- Les dosages directs : sang, urines, cheveux	83
Dosages dans le sang et les urines	83
Dosages dans les cheveux	84
Dosages urinaires après tests de provocation	84
L'aluminium	86
L'arsenic	87
Le cadmium	88
Le chrome hexavalent (chrome VI)	90
Le mercure	92
Le plomb	93
2- Dosages indirects	95
Les marqueurs généraux du stress oxydatif et des capacités anti-oxydantes	95
Le génotypage de l'ApoE	96
Le profil des porphyrines urinaires	97
Le test Melisa, reconnu et spécifique des allergies aux métaux	98
3- Tests basés sur les signes cliniques et les symptômes	98

IV - QUELLE STRATEGIE NATURELLE ET EFFICACE POUR ELIMINER ET REDUIRE L'IMPACT DES METAUX TOXIQUES ?	106
Le cas le plus courant : une exposition modérée, mais cumulée sur des années	106
Les deux volets de la stratégie anti-métaux toxiques	107

1 - LA CURE DE DETOXIFICATION DES METAUX TOXIQUES 108

Etape 1 : capturer les métaux toxiques	108
Les principaux chélateurs et autres substances faisant baisser la charge en métaux sans danger	109
Le Glutathion : la clé de voûte de la lutte anti-métaux	110
La N-Acétyl-Cystéine (NAC) : le précurseur polyvalent	111
L'Acide alpha-lipoïque : un chélateur puissant à manier en duo ou en synergie	112
La pectine de citron modifiée : une efficacité cliniquement prouvée	114
La chlorella : probablement surestimée mais néanmoins pertinente	115

Les composés riches en soufre extraits de divers aliments	118
D'autres substances chélatrices en soutien	119

Etape 2 : détoxifier les métaux et les conduire vers la sortie 120

La phase I : « fonctionnalisation », ou transformation en produits intermédiaires	121
Principaux facteurs et cofacteurs nécessaires pour la phase I	122
La phase II : phase de conjugaison	122
Principaux facteurs et cofacteurs nécessaires pour la phase II de détoxification des métaux toxiques	123
D'autres acteurs qui soutiennent la détoxification des métaux toxiques	124
L'élimination intestinale	126
L'élimination par les reins dans les urines	128
La peau, les ongles, les cheveux, la transpiration	129

Etape 3 : saturer l'organisme en oligo-éléments et ne pas laisser de place aux métaux toxiques 131

Le sélénium	132
Le zinc	133
Le fer	134
Le magnésium	134
Les principes clés dans la cure de détoxification des métaux toxiques	135

2 - L'HYGIENE DE VIE GLOBALE ANTI-METAUX TOXIQUES 136

Clé n°1 : limiter l'exposition en faisant les bons choix au quotidien 137

Clé n°2 : une approche de santé globale pour favoriser la détox quotidienne	138
L'équilibre psychique, la gestion du stress et des émotions	139

Clé n°3 : protéger l'organisme des métaux que l'on ne peut éliminer 140

Les aliments et superaliments protecteurs	140
Micronutrition : les nutriments et micronutriments protecteurs dont il ne faut pas manquer	146
Qu'en est-il de la zéolite clinoptilolite ?	152
Phytothérapie protectrice : quelques plantes contre les métaux toxiques	155

SYNTHESE ET POINTS ESSENTIELS 155

Une hygiène de vie globale anti-métaux toxiques pour tous, un peu tout le temps	155
La cure de détoxification des métaux toxiques	157

CONTEXTE GÉNÉRAL

Devant l'essor des maladies dites de civilisation comme la maladie d'Alzheimer, la maladie de Parkinson, les cancers, mais aussi de troubles encore moins compris comme la fibromyalgie ou encore les troubles du spectre autistique, les questions se multiplient au sujet de certains métaux, de leur impact sur notre santé et de leur responsabilité dans ces maladies.

Nombreux sont les livres de témoignages de personnes qui ont pu comprendre les maux dont elles souffraient en les reliant aux métaux dits « lourds », ou plus largement toxiques. Leur parcours est complexe, se heurtant à une incompréhension générale et à un accompagnement souvent inadapté au départ et parfois pendant plusieurs années.

La toxicité de nombreux métaux est pourtant bien connue, depuis longtemps, mais les mesures pour limiter leur présence dans notre quotidien sont encore trop peu efficaces, et c'est plus largement le problème de la **pollution industrielle et des déchets** qui se pose. Ainsi, la France produisait encore **12 millions de tonnes de déchets dangereux en 2018** soit 3% des déchets au total. Les déchets métalliques représentent 16 millions de tonnes pour la même année, dont une partie se recoupe avec les déchets dangereux. Au total ce sont au moins **698 000 tonnes de déchets métalliques reconnus comme dangereux produits par an**.

Les métaux « lourds » ou métaux toxiques, de quoi parle-t-on ?

En chimie un métal est qualifié de lourd en raison de son poids moléculaire élevé. **Parmi les métaux lourds on trouve le plomb, le mercure, le cadmium, le thallium, le bismuth, mais aussi l'or et l'argent.**

L'arsenic et l'antimoine sont eux des éléments mixtes (autrefois métalloïdes), ce qui n'en fait pas moins des éléments toxiques. Par ailleurs, certains métaux non lourds sont toxiques dans une certaine mesure, c'est le cas par exemple de l'aluminium, un **métal de transition**

particulièrement léger, et du chrome hexavalent (forme particulièrement agressive de chrome).

Enfin, la classe chimique des métaux comprend aussi des éléments comme le fer, le zinc, le cuivre, le manganèse, le cobalt. Tous ceux-là sont pourtant indispensables à la santé, parfois en infime quantité comme pour le cobalt. **Ils sont tous toxiques en excès.** Le **sélénium** aussi est indispensable, toxique en excès, et il fait partie des métalloïdes (non-métaux), comme l'arsenic.

Il est important d'ailleurs de préciser que le fer et le cuivre bien qu'indispensables à l'organisme, ne doivent pas être présents en excès non plus. Il ne faut donc pas de complémentation en fer ou en cuivre sans analyse préalable (le sélénium est aussi toxique en excès mais les carences sont rares et les surcharges le sont encore plus).

Ainsi le terme « lourd » n'est pas forcément adapté pour rendre compte des métaux toxiques et de leur impact sur notre santé, et le terme métal est trop général. En chimie on parle davantage aujourd'hui d'éléments Trace Métalliques ou ETM. On y retrouve les métaux lourds mais aussi des métaux non lourds. Certains sont nécessaires à la santé, comme le fer, le cuivre ou le zinc, mais tous sont toxiques au-delà d'un certain seuil.

Ces métaux toxiques, lourds ou non, font désormais partie de notre quotidien sans que nous ne le sachions : dans l'air que nous respirons, l'eau que nous buvons, ce que nous mangeons, ce que nous mettons sur notre peau. Ils sont dans les amalgames dentaires, dans les prothèses, dans certains vaccins...

Comme pour tous les autres toxiques auxquels nous sommes exposés, comme les pesticides par exemple, nous les retrouvons dans notre corps, dans le sang, dans le cerveau, dans le lait maternel...

Les effets d'une forte exposition au plomb ou au mercure sont bien décrits depuis des décennies, en particulier sur le système nerveux et le cerveau. Certaines mesures ont été prises pour réduire leur présence dans notre environnement, mais il existe encore de nombreuses sources : procédés industriels, incinération des déchets, objets du quotidien, amalgames dentaires, sans oublier l'eau et les aliments...

*Que faire en cas d'exposition, avérée ou probable ?
Comment prévenir les intoxications si l'on a un terrain fragile
et que l'on se sait exposé ?*

Il ne s'agit pas de la même chose si l'on subit une exposition faible mais chronique (en cumulant par exemple quelques amalgames anciens en bouche et une vie en milieu urbain avec la pollution atmosphérique) ou si l'exposition est forte et ponctuelle (lors de la pose ou de la dépose d'amalgames dentaires par exemple, ou lors d'expositions professionnelles pour des métiers à risque). Il faut aussi distinguer une situation récente d'une ancienne, la problématique n'étant pas non plus la même.

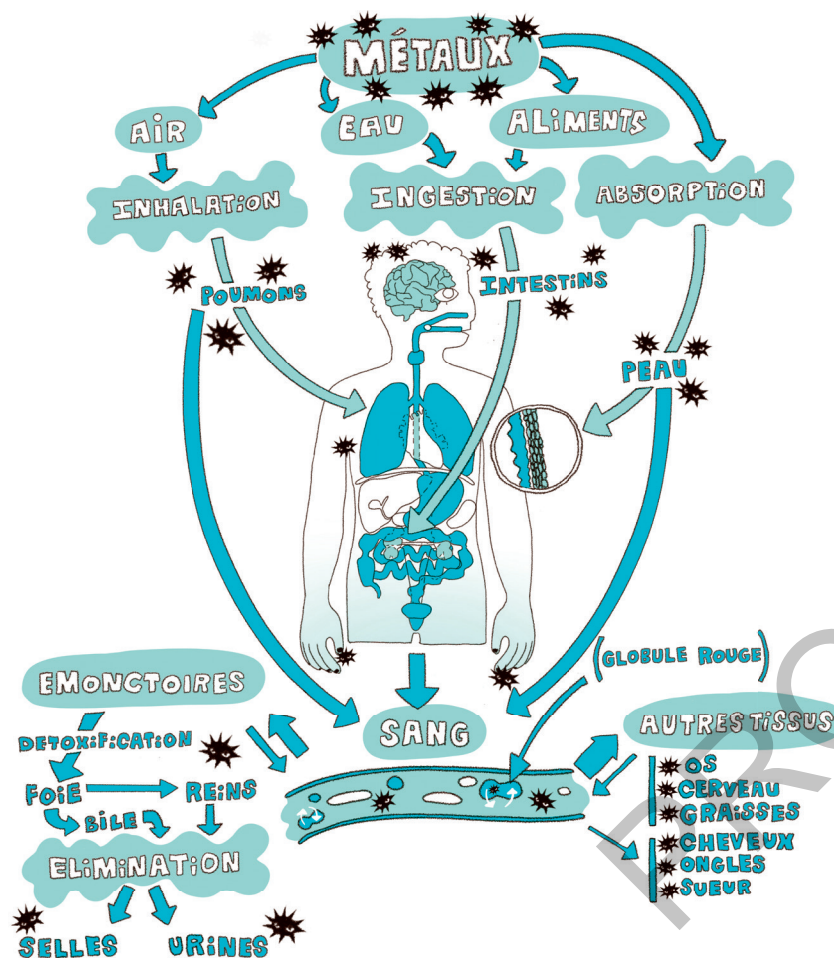
Les compléments alimentaires et les aliments vantés pour détoxifier les métaux ne se valent pas tous, et certains sont plus adaptés que d'autres selon les situations évoquées.

Il convient donc de **faire le tri entre ce qui marche vraiment et ce qui relève de la croyance, et de choisir une stratégie efficace et adaptée selon le cas de figure**. Dans tous les cas, devant une problématique multifactorielle comme celle-ci la réponse doit être pluridisciplinaire, et aborder les choses dans leur complexité. Il serait simpliste et erroné de croire par exemple qu'un complément alimentaire à lui seul, ou qu'une diète sans une hygiène de vie correcte par ailleurs, pourraient résoudre à eux seuls le problème tels une baguette magique. Pour qu'il soit efficace l'accompagnement doit se faire sur tous les plans.

Les métaux toxiques font indéniablement partie de tout ce qu'il faut prendre en compte désormais en santé : les carences et surcharges nutritionnelles, les vies hyperconnectées avec moins de vrai repos, plus de stress et de sédentarité. Nous pouvons aujourd'hui dans notre quotidien faire beaucoup plus de choses beaucoup plus vite, sans bouger ou presque, grâce au parc de machines que nous avons désormais à disposition dans nos maisons, nos voitures, nos lieux de travail... Pour produire toutes ces machines du confort moderne nous avons extrait une grande partie des métaux de notre sous-sol et nous envoyons des métaux toxiques dans l'environnement. Nous alimentons ensuite toutes ces machines avec une énergie dépendant d'une manière ou d'une autre des métaux, une fois de plus. C'est finalement la question de nos modes de vie modernes qui se pose dès lors que l'on évoque les métaux toxiques.

MÉTAUX TOXIQUES : QUEL IMPACT SUR LA SANTÉ ?

1- PARCOURS DES MÉTAUX TOXIQUES DANS L'ORGANISME



Voies d'entrée et de sortie des métaux dans le corps

La détoxification au sens strict se fait essentiellement dans le foie, et les résidus sont ensuite éliminés par les intestins dans les selles (via la bile) ou à nouveau transportés dans le sang pour être éliminés par les reins dans les urines.

Leurs portes d'entrée

Les métaux toxiques qui nous environnent vont pénétrer dans notre corps par 3 voies principales, chaque métal ayant une ou plusieurs voies de prédilection :

- **Inhalation par les poumons** lorsqu'ils sont présents dans l'air inspiré
- **Ingestion et absorption au niveau du tube digestif**, pour ceux présents dans l'eau et les aliments, ou dans certains médicaments, avec des taux d'absorption très variables selon les métaux (par exemple moins de 10% pour l'aluminium ou le cadmium, plus de 90% pour l'arsenic ou le mercure)
- **Absorption à travers la peau**, au contact de substances contenant des métaux.

Dans tous les cas une partie de ces métaux toxiques gagne le sang, et de là ils sont distribués à tout l'organisme.

Du sang vers les autres tissus, l'accumulation des métaux

Une fois dans le sang les métaux vont y rester plus ou moins longtemps selon leur nature, libres ou fixés à des transporteurs, en restant à l'extérieur des globules rouges ou en étant à l'intérieur. Tout dépend de leur réactivité chimique et le mécanisme est donc différent pour chacun.

Le sang allant partout dans le corps, il va distribuer les métaux aux tissus et ils pourront alors s'y installer plus moins durablement selon leur affinité pour ces tissus : système nerveux, graisse, foie, reins, muscles... A chaque tour de la circulation sanguine c'est un peu des métaux présents dans le sang qui sera capté par les tissus environnants, et qui viendra s'ajouter aux métaux déjà présents. **Cette bioaccumulation des métaux dans l'organisme est variable selon les métaux, certains ayant tendance à s'accumuler plus que d'autres.** Certains métaux se stockeront préférentiellement dans des tissus spécifiques, comme le plomb dans les os par exemple, d'autres auront un impact plus large sur l'ensemble de nos cellules en se liant à certaines protéines présentes dans toutes les cellules du corps.

Questionnaire métaux toxiques

Si vous soupçonnez que votre charge en métaux est élevée à cause de votre mode de vie, actuel ou ancien, vous pouvez remplir ce questionnaire pour évaluer votre exposition et son impact sur votre santé. Ce questionnaire comporte 2 parties afin de distinguer les sources d'exposition (hors expositions professionnelles) et les symptômes les plus fréquemment retrouvés.

LES SOURCES D'EXPOSITION

Source	Présence	Score de 0 à 3 (entourer)
Amalgames dentaires au mercure	Aucun	0 et passer à la question suivante
	Moins de 2	+1
	Entre 3 et 5	+2
	Plus de 6	+3
	Dent en or ou autre métal	+1
	Grincement de dent	+1
Tabac	0	0 et passer à la question suivante
	Beaucoup autrefois, pas depuis plusieurs années	+1
	Entre 1 et 5 cigarettes par jour depuis plusieurs années	+1
	Entre 5 et 10 cigarettes par jour depuis plusieurs années	+2
	Plus de 10 cigarettes par jour depuis des années	+3

Consommation de poisson	Jamais	0 et passer à la question suivante
	1 fois par semaine	+1
	2 fois par semaine	+2
	3 fois par semaine	+3
	Que des petits poissons	-2
	Du thon ou du saumon surtout, ou du flétan	+1
Consommation de riz	Voire du requin ou de l'espadon au moins une fois par mois	+2
	En provenance d'Inde ou du Bangladesh, plus d'une fois par semaine	+1
Consommation de cacao/chocolat	En provenance d'Equateur, tous les jours au moins 3 carrés	+1
Consommation de légumes et fruits colorés et de saison	Tous les jours au moins 50% de l'assiette	-1
Consommation de superaliments	De l'ail cru tous les jours	-1
	Du gingembre, du thé tous les jours	-1
	D'autres superaliments comme la spiruline, la chlorella, la gelée royale, en consommation régulière	-1
Casseroles et plats de cuissons	La plupart en aluminium	+2
	Seuls certains	+1
	Aucun	0
L'eau du robinet non filtrée	Jamais	0
	Tous les jours	+1
	Plomberie datant d'avant 1990	+1
	Plomberie datant d'avant 1960	+2
	Traitement de l'eau distribuée aux sels d'aluminium	+2