

# Introduction

Au même titre que les vitamines et les minéraux, les oligoéléments sont indispensables à notre organisme. Parmi ces substances, le fer est certainement l'une des plus importantes. Composant essentiel de l'hémoglobine, il permet aux globules rouges de transporter l'oxygène indispensable à nos cellules... Les apports quotidiens conseillés en fer sont de 20mg pour une femme et de 16mg pour un homme.

## Pathologies liées à un excès de Fer.

Trop de fer provoque des dommages : lésions irréversibles du foie, du cœur, du pancréas, des glandes endocrines et des articulations. Un excès de fer dans l'organisme entraîne la plupart du temps l'hémochromatose, qui a comme conséquences des dépôts de fer importants dans les tissus. La plupart de ces dépôts de fer se forment au niveau du foie et du pancréas et peuvent engendrer une cirrhose du foie et le diabète. Un excès de fer peut aussi créer des troubles hormonaux, des douleurs abdominales, de l'asthénie, des douleurs articulaires, de l'ostéoporose, des dépressions et des maladies cardiaques diverses.

**Le fer se dépose dans l'hypophyse**  
Dérèglement général, fatigue physique, psychique et sexuelle. Perte de libido, impuissance. Ostéoporose. Chez la femme, ménopause précoce.

**Le fer se dépose dans le cœur**  
Myocardioopathies, tachycardie et finalement arrêt.

**Le fer se dépose dans le foie**  
D'où risque de cirrhose, puis cancer.

**Le fer se dépose dans le pancréas**  
Il entraîne une destruction progressive du nombre de cellules produisant l'insuline, d'où diabète sucré.

**Le fer se dépose dans les articulations**  
Et particulièrement sur les extrémités des membres : d'où douleurs articulaires, arthrites, rhumatismes.

**Le fer apparaît sous la peau**  
Teint gris ou cuivré, foncé aux plis de la peau.

**Hémochromatose**, veut dire "coloration venant du sang". Il s'agit d'une maladie souvent d'origine génétique qui favorise l'accumulation de fer dans les tissus de l'organisme. Certaines populations africaines qui ont l'habitude de cuisiner et de préparer une bière spéciale dans des récipients en fer en sont atteintes. L'hémochromatose se caractérise par l'apparition vers la quarantaine chez l'homme, plus tard chez la femme à cause des règles, de symptômes plus ou moins marqués. Une intense fatigue physique, des douleurs articulaires (surtout aux mains) et un foie volumineux sont parmi les signes les plus révélateurs de cette maladie. Le duodénum semble absorber la totalité du fer ingéré sans parvenir à éliminer le surplus. Ce fer va se déposer petit à petit sur certains organes et y causer des lésions, fatales à long terme. Pour débarrasser l'organisme de son "trop-plein" en fer, on pratique en effet des saignées régulières.

**Une hormone miracle**: l'hépcidine est une hormone qui joue un rôle essentiel dans le métabolisme du fer chez la souris. Les travaux qui ont mené à l'isolement de l'hépcidine ont montré qu'en l'absence de cette hormone, les cellules intestinales absorbaient la totalité du fer ingéré pour le transférer sans limite dans la circulation sanguine. A l'inverse, un excès d'hépcidine provoquait chez des souris de laboratoire une anémie grave.

**Thalassémie**: Les thalassémies sont des maladies génétiques touchant la synthèse des hémoglobines : elles se caractérisent par la réduction ou l'absence de synthèse d'une ou plusieurs des chaînes de globine constituant l'hémoglobine. Les deux principaux syndromes thalassémiques sont les bêta-thalassémies et les alpha-thalassémies, en fonction du type de chaîne de globine dont la synthèse est anormale. Si la maladie est dépistée suffisamment tôt, les malades peuvent bénéficier de transfusions sanguines régulières qui leur permettent de grandir normalement et d'atteindre la puberté. Malheureusement, ce traitement entraîne des problèmes hépatiques, cardiaques et endocriniens dus à la surcharge en fer liée aux transfusions.

## « Conseils santé »

Dans le tube digestif, le fer réagit avec certaines substances qui jouent le rôle d'agent précipitant par exemple l'acide phytique, il séquestre le fer et conduit à la formation des complexes insolubles. Ces complexes minéraux ne sont plus ionisés, ce qui contrecarre leur absorption au niveau de la muqueuse intestinale.

Pour mieux absorber le fer, il faut consommer les aliments riches en fer héminique : le cheval, le bœuf, agneau, le porc, le veau, la volaille, le poisson, les abats...

1. combiner les aliments riches en fer non héminique avec de la viande, du poisson ou de la volaille et des aliments riches en vitamine C. Par exemple : ajouter du thon à des pâtes au fromage ou de la viande hâchée à un chili aux haricots
2. Il faut éviter de boire du thé, du café, du cacao ou certaines tisanes pendant les repas : ces boissons contiennent des polyphénols, des substances qui réduisent jusqu'à 70% de l'absorption du fer.
3. Si vous mangez peu ou pas de viande, incluez dans vos repas des aliments riches en vitamine C : les agrumes (jus d'agrumes), et autres fruits (fraises, melons, tomates, kiwi...) et légumes (poivrons, navets, pommes de terre, brocoli, chou-fleur...).

Pour une santé de fer, soyons généreux et offrons-nous des aliments riches en fer et en vitamine C.

Pour faire le plein de fer, inutile de vous gaver d'épinards, à la réputation d'aillieurs usurpée. Voici quelques idées de recettes délicieuses qui vous permettront de compléter vos apports en fer.

Le bœuf mironton (teneur en fer : 3.4mg/100g) ; côtes d'agneau au sabayon de capres (teneur en fer : 3.2mg/100g) ; sauté de veau à la crème de poireaux (teneur en fer : 1.6mg/100g); le rôti de foie de veau aux oignons (teneur en fer 2.8mg/100g).

# Fer : métal plus précieux que l'or !

## FER DANS L'ALIMENTATION

Une déficience en fer modérée aurait pour conséquences une baisse des performances intellectuelles et des capacités physiques à l'effort, ainsi qu'une moindre résistance à l'infection. Une carence plus importante conduit à l'anémie. Les sources essentielles de fer dans notre alimentation sont les viandes et les poissons, les plus riches étant le boudin noir, le foie et le bœuf. Les lentilles et les épinards contiennent également le fer, mais sous une forme que l'organisme assimile mal. C'est pourquoi il est recommandé de consommer de la viande ou du poisson chaque jour ; en particulier pour les adolescentes et les femmes, chez qui les insuffisances d'apport en fer sont très fréquentes.

## ABSORPTION DU FER

L'absorption du fer est un mécanisme très important car seulement 10 à 30% du fer ingéré par l'alimentation est absorbé.

On peut donc conclure aisément que des pathologies ou des modifications des fonctions intestinales peuvent modifier l'absorption du fer.

**Les mécanismes de l'absorption du fer au niveau intestinal.**

L'absorption du fer se déroule en plusieurs étapes.

1<sup>ère</sup> étape :

Dégradation par les sucs digestifs pour libérer le fer divalent.

2<sup>ème</sup> étape :

Le pH acide de l'estomac (pH= 2) transforme le Fe 2+ en Fe 3+ il s'agit d'une réaction d'oxydation.

Cette oxydation se fait grâce à l'HCl produit par les cellules pariétales.

3<sup>ème</sup> étape :

On absorbe 1/10 du fer au niveau duodénil et 9/10 au niveau de l'intestin.

Ce fer est absorbé uniquement sous forme de fer ferrique Fe 3+

Le fer forme un complexe avec la mucine au niveau de la lumière intestinale, ensuite il pénètre dans la cellule endothéliale grâce à un récepteur membranaire situé au pôle apical. Ce récepteur est l'intégrine.

Le fer fixé sur le récepteur est transporté par une navette intra-cellulaire mobile la ferritine ou la favine. Le fer peut ensuite gagner les capillaires situés au niveau du chorion conjonctif, la ferritine va réguler ce passage du fer dans le plasma.

**Les pathologies et les inhibiteurs de l'absorption du Fer.**

A : achlorhydrie gastrique

Le Fe 2+ doit être oxydé en Fe 3+ par l'HCl. Après une gastrectomie où l'on enlève une partie ou la totalité de l'estomac, il n'y a plus suffisamment d'HCl donc pas d'oxydation possible du Fe 2+.

Les médicaments anti-acide qui augmentent le pH et donc diminuent l'acidité de l'estomac, inhibent la réaction d'oxydation.

Les grands buveurs de lait violent aussi l'acidité de leur estomac diminuer et donc absorbent moins bien le fer.

B : D'autres substances peuvent chélater le Fe3+ dans la lumière intestinale.

- l'acide citrique : on le retrouve dans les citrons.

- les sels minéraux, les phytates :

les céréales valent le fait qu'elles contiennent du fer malheureusement ce fer est chélaté par les phytates contenus dans les céréales.

- l'acide tanique contenu dans le thé.

- l'argile qui est consommé en Afrique comme mets délicat.

C : L'accélération du transit intestinal.

- atrophie villositaire.

- chirurgie digestive.

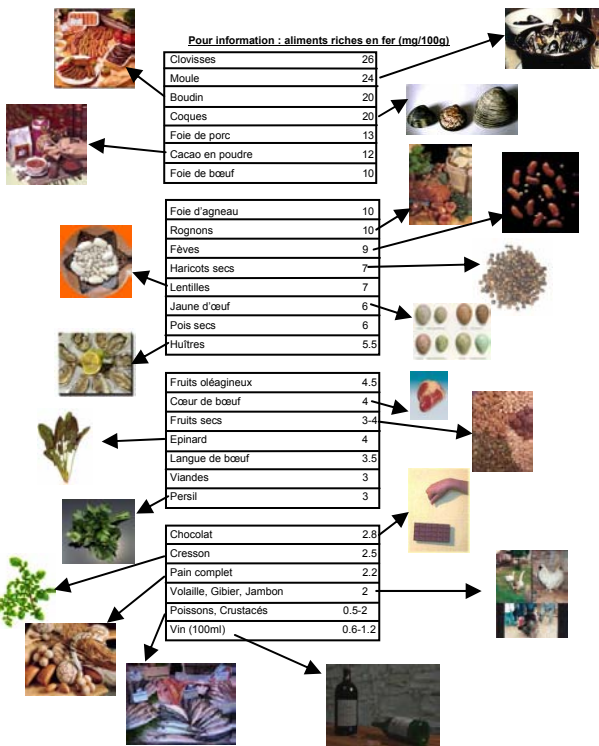
## Pathologies liées à la carence en Fer.

- Quelles sont les conséquences d'une carence en fer? Une diminution de la résistance aux maladies, de la concentration, de la mémoire, de la capacité d'apprentissage, de la productivité, de la performance physique et de l'endurance.

- Anémie ferriprive: la diminution du taux d'hémoglobine dans le sang est due au manque de fer dans l'organisme.

La carence en fer est parfois causée par un manque de fer dans l'alimentation, mais certaines conditions peuvent aussi empêcher son absorption, comme la gastrectomie ou la réaction de l'intestin. Chez les femmes, une ménorragie (menstruations anormalement abondantes) et une grossesse peuvent aussi entraîner une anémie ferriprive. L'anémie ferriprive se caractérise par un ou plusieurs symptômes comme la pâleur, la fatigue, la lassitude, les maux de tête, le vertige, le bourdonnement d'oreilles, l'irritabilité, l'insomnie, les problèmes de concentration, la sensibilité au froid, l'anorexie et la nausée.

En résumé, il faudrait retrouver dans l'alimentation une source de vitamine C, un plat de viande, privilégier les légumes riches en fer et limiter l'apport en EDTA. Utiliser une casserole en fonte pour cuire vos aliments; une partie du fer contenu dans la fonte passera dans les aliments.



Apports quotidiens conseillés en Fer :  
femme 20mg ;  
homme 16mg

L'absorption de Fer est bien meilleure pour les aliments d'origine animale, que pour les aliments végétaux

## Les personnes concernées.

Il va de soi que les carences en Fer nous concernent tous, cependant il existe des personnes à risque, à savoir :

### Les sportifs

En plein effort, ces derniers sollicitent une oxygénation importante des muscles.

De ce fait, leur organisme exige une production élevée de globules rouges, production qui nécessite donc un apport en Fer satisfaisant.

### Les femmes enceintes

Durant leur grossesse, les femmes perdent une partie du Fer qu'elles absorbent pour le donner au fœtus.

Pour combler cette perte, il importe donc à la femme enceinte d'avoir une alimentation riche en Fer absorbable, pour son bien-être et pour celui de l'enfant. Il est à noter que l'augmentation des globules rouges durant cette période nécessite également un apport en Fer suffisant.

### Les jeunes enfants

Chez les nourrissons, les besoins en Fer sont importants de part l'augmentation de leur masse globulaire et musculaire.

Les apports lactés étant insuffisants, les nourrissons vivent sur leurs réserves hépatiques prélevées chez la mère en fin de grossesse.

Il va de soi que cette réserve doit être suffisante pour éviter les carences d'outil pour la femme enceinte de consommer du fer durant sa grossesse.