



Ce document de référence contient de l'information sur le fer: • Fonction • Carence • Recommandations • Absorption • Populations à risque • Sécurité • Conseils • Références

Revu par :
 Dr Susan Barr, University of British Columbia
 Dr Huguette Turgeon O'Brien, Université Laval
 Dr Stanley Zlotkin, Hospital for Sick Children

Rédigé par :
 Laura Pasut, M. Sc., diététiste
 Publié en 2002

Du fer à tout âge Du fer pour la santé

DOCUMENT DE RÉFÉRENCE DESTINÉ AUX PROFESSIONNELLS DE LA SANTÉ

Étant donné les renseignements publiés récemment à propos du fer, il fallait que des professionnels de la santé réitèrent l'importance de cet élément nutritif essentiel.

- De nouvelles recommandations concernant les quantités de fer qui doivent être consommées ont été établies. Par rapport aux Recommandations sur la nutrition pour les Canadiens de 1990¹⁹, ces quantités ont été revues à la hausse pour la plupart des gens, surtout les bébés, les adolescents, les femmes adultes et les personnes qui ne mangent pas de viande, de poisson ou de la volaille.
- Une étude de la documentation publiée au Canada indique que jusqu'à 65 % des bébés de 6 à 12 mois^{2,6}, jusqu'à 37 % des enfants âgés de 13 à 36 mois^{6,11} et jusqu'à 39 % des adolescentes^{12,13} risquent d'avoir des carences en fer.
- Les nouvelles données concernant les quantités recommandées indiquent que 57 % des adolescentes et 46 % des femmes de 18 à 49 ans ne consomment pas les quantités minimales de Viandes et substituts recommandées dans le *Guide alimentaire canadien pour manger sainement*.¹⁴

LE FER - ÉLÉMENT ESSENTIEL À LA VIE

Le fer est un élément nutritif essentiel à tous les âges, tout au long du cycle de vie.

Il existe deux sortes de fer dans l'organisme : le fer fonctionnel et le fer non fonctionnel. La plus grande partie du fer contenu dans l'organisme est du fer fonctionnel, c'est-à-dire du fer essentiel, puisqu'il agit sur les fonctions biochimiques en étant présent dans l'hémoglobine, la myoglobine et des enzymes. Une petite quantité de fer est véhiculée dans une protéine, la transferrine¹⁵. Le fer non fonctionnel ou fer de stockage, est stocké dans le foie, la rate et la moelle osseuse sous forme de ferritine et d'hémosidérine.

Les principales fonctions du fer comprennent¹⁶

- Transport de l'oxygène
- Cofacteur d'enzymes et d'autres protéines participant à la production d'énergie et au bon fonctionnement des cellules
- Formation des globules rouges

LES CARENCES EN FER

Succession des étapes

Trois niveaux de carence en fer ont été déterminés :¹

1. **Épuisement des réserves de fer :** Le fer est absent de la moelle osseuse, le niveau de ferritine est inférieur à 12 µg/L et le pouvoir sidéropexique s'établit à plus de 400 µg/dL. Il n'y a pas d'effet sur le fer fonctionnel.
2. **Carence précoce en fer fonctionnel :** L'apport de fer fonctionnel est sous-optimal mais pas assez bas pour parler d'anémie. Les mesures biochimiques indiquent que le pourcentage de saturation de la transferrine est faible et que le dosage de la protoporphyrine érythrocytaire libre et du récepteur de la transferrine du sérum est élevé.
3. **Anémie liée à une carence en fer :** L'hémoglobine est inférieure à 130 g/L chez les hommes et à 120 g/L chez les femmes, et le volume cellulaire moyen diminue.

Il y a carence en fer lorsque l'apport de fer ne répond pas aux besoins de fer de l'organisme et que les réserves de fer sont épuisées. Au fil du temps, si l'apport n'augmente pas, la carence en fer peut progresser jusqu'à devenir une anémie liée à une carence en fer. **En ce qui a trait au présent document, on considère que l'épuisement des réserves de fer et la carence en fer sont équivalents puisque aucun consensus n'a pu être dégagé dans la documentation.**

Incidence sur la santé

Les besoins en fer varient selon les personnes, la quantité de fer perdue (p. ex. à cause des menstruations), la période de croissance et les quantités requises (p. ex. pendant la grossesse). Il existe un certain nombre de symptômes précoces non spécifiques. Bien que les symptômes s'appliquent à tous les âges, nombre d'entre eux ne peuvent être déterminés que lors d'un entretien avec la personne concernée. Le *tableau 1* résume les symptômes liés à une carence en fer.

Tableau 1

Symptômes précoces ¹⁶	Symptômes physiques ^{16,17}	Manifestations non hématologiques ¹⁶
<ul style="list-style-type: none"> Fatigue Maux de tête Irritabilité Dépression 	<ul style="list-style-type: none"> Pâleur Fatigue Difficulté à respirer Capacité de travail réduite Résistance réduite aux infections 	<ul style="list-style-type: none"> Fonction cellulaire et croissance altérées Développement moteur, comportement et fonction cognitive altérés Pronostic fœtal altéré et accouchement prématuré

QUANTITÉS DE FER RECOMMANDÉES ÉTABLISSEMENT DE NOUVELLES QUANTITÉS

De nouvelles recommandations concernant l'apport en fer ont été établies et revues à la hausse pour la plupart des gens, surtout les nourrissons, les adolescents, les femmes adultes et les personnes qui ne consomment pas de viande, de poisson ou de volaille, par rapport aux Recommandations sur la nutrition pour les Canadiens de 1990¹⁹. Ces quantités sont plus élevées en raison du concept de modélisation utilisé pour estimer les quantités requises et d'une meilleure compréhension des variations au sein de la population. Les nouvelles recommandations, qui ont été publiées en 2001, sont appelées apports nutritionnels de référence (ANREF)¹.

Les ANREF se composent de quatre valeurs, comme il est indiqué au *tableau 2*. Les rations alimentaires recommandées (RAR), l'une des quatre valeurs, correspondent à l'apport nutritionnel quotidien que chaque personne devrait viser. Si l'apport quotidien d'une personne correspond ou est supérieur au niveau recommandé, il est presque certain qu'elle répond à ses besoins. Les apports inférieurs au niveau recommandé n'indiquent pas nécessairement qu'ils sont inadéquats, seulement que le risque de ne pas répondre aux besoins établis pour la personne est plus élevé. Les RAR en fer pour chaque groupe d'âge sont indiquées au *tableau 3*. Pour en savoir plus sur les apports nutritionnels de référence, consulter le site www.na.edu

Tableau 2

Valeurs des ANREF	Définition
Besoins moyens estimatifs	Apport nutritionnel quotidien moyen estimé visant à répondre aux besoins de la moitié des personnes en bonne santé à un stade précis de leur vie et selon qu'il s'agit d'hommes ou de femmes.
Ration alimentaire recommandée	Apport nutritionnel quotidien moyen suffisant pour répondre aux besoins nutritifs de presque (87 %) toutes les personnes en bonne santé à un stade précis de leur vie et selon qu'il s'agit d'hommes ou de femmes.
Apport suffisant	Apport nutritionnel quotidien moyen recommandé fondé sur des approximations ou estimations observées ou déterminées à l'essai de l'apport nutritif pour un groupe (ou groupes) de personnes apparemment en bonne santé et que l'on présume être suffisantes utilisé lorsque les RAR ne peuvent pas être déterminées.
Apport maximal tolérable	Apport nutritionnel quotidien le plus élevé ne risquant probablement pas de nuire à la santé de la plupart des gens. Lorsque l'apport dépasse l'apport maximal tolérable, le risque d'effet indésirable augmente.

Tableau 3

Rations alimentaires recommandées (RAR) ^a (mg/j apport en fer total)		
Âge	Homme	Femme
0 à 6 mois ^b	0,27	0,27
7 à 12 mois	11	11
1 à 3 ans	7	7
4 à 8 ans	10	10
9 à 13 ans	8	8
14 à 18 ans	11	15
19 à 30 ans	8	18
31 à 50 ans	8	18
51 à 70 ans	8	8
> 70 ans	8	8
Grossesse		27

^a Les rations recommandées pour les végétariens (personnes qui ne mangent pas de viande, de poisson ou de volaille) peuvent être calculées en multipliant la RAR par 1,8. Par exemple, la RAR pour les femmes végétariennes, de 19 à 50 ans, serait de 32 mg de fer.

^b Les recommandations relatives aux bébés de 0 à 6 mois sont des apports suffisants fondés sur la teneur en fer du lait maternel.

FER ALIMENTAIRE

PAS TOUJOURS ÉVIDENT

Le fer se présente sous deux formes : le fer hémique, qui est présent dans la viande, le poisson, la volaille et les fruits de mer, et le fer non hémique, qui se trouve dans les aliments d'origine animale et végétale sous forme de sels contenant du fer¹⁶. Les produits céréaliers sont la principale source de fer non hémique dans l'alimentation de la population canadienne. Nombre de ces produits sont enrichis de fer. On estime que l'alimentation de l'adulte canadien moyen se compose de 10 % de fer hémique et de 90 % de fer non hémique¹. Le fer hémique est bien absorbé (15 à 35 %) contrairement au fer non hémique (3 à 20 %)²⁰. L'absorption du fer alimentaire dépend de la quantité de fer stocké dans l'organisme (les personnes qui ont des réserves de fer nulles ou faibles en absorbent davantage à partir d'une quantité de nourriture équivalente). En outre, l'absorption de fer non hémique est affectée par un certain nombre de composants nutritionnels.

Sources de fer hémique (facilement absorbé)	Sources de fer non hémique (moins bien absorbé)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bœuf ➤ Agneau ➤ Porc ➤ Foie ➤ Veau ➤ Dinde et poulet (la viande brune contient davantage de fer) ➤ Poissons et fruits de mer 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Céréales (enrichies de fer) ➤ Pains et pâtes (farine de blé entier et enrichie) ➤ Légumineuses (lentilles, pois et haricots secs) ➤ Produits céréaliers et noix (graines de courge, de sésame, cacahuètes) ➤ Fruits séchés (raisins, abricots) ➤ Légumes vert foncé, à feuilles ➤ Œufs

L'absorption est la clé

Facilitateurs

Les facilitateurs sont des aliments qui, lorsqu'ils sont consommés en même temps que du fer non hémique, accroissent la solubilité du fer non hémique ou forme des composés qui sont plus facilement absorbés. Les facilitateurs sont les aliments qui contiennent de la vitamine C, ainsi que la viande, le poisson et la volaille (facteur VPV). Le mécanisme exact selon lequel le facteur VPV accroît l'absorption ferrique n'est pas clair. Toutefois, si la viande, le poisson ou la volaille et (ou) les aliments riches en vitamine C sont consommés en même temps que du fer non hémique, l'absorption peut être accrue jusqu'à quatre fois.

Facilitateurs

Facteur VPV:

- Bœuf, agneau, porc, veau
- Dinde, poulet
- Poissons et fruits de mer

Aliments riches en vitamine C :

- Agrumes et jus d'agrumes
- Fruits comme les fraises, melons, tomates
- Légumes comme les poivrons, navets, pommes de terre, brocoli, choux-fleurs

Inhibiteurs

Les inhibiteurs de l'absorption du fer non hémique sont des aliments qui, lorsqu'ils sont consommés en même temps que du fer non hémique, réduisent la quantité de fer non hémique absorbée en liant le fer dans des complexes insolubles qui sont ensuite excrétés par le tractus gastro-intestinal. Les inhibiteurs les plus puissants sont les polyphénols présents en grande quantité dans le thé noir, qui peut réduire l'absorption de fer non hémique jusqu'à 70 %²⁰. Selon une étude menée récemment, de nombreuses boissons contenant des polyphénols, comme les tisanes, peuvent inhiber l'absorption de fer provenant d'un repas constitué de pain seulement; toutefois, aucune étude n'a été effectuée en ce qui a trait à leur action lorsqu'elles sont consommées lors de repas complexes²¹. Les phytates, présents dans les légumes, le riz et les produits céréaliers, peuvent aussi, mais dans une moindre mesure, inhiber l'absorption de fer non hémique.

Inhibiteurs importants

Les polyphénols :

- Thé
- Café
- Cacao



Quantité totale de fer par rapport à la quantité absorbée

Les recommandations concernant l'apport en fer sont fondées sur le fer alimentaire total. Toutefois, la quantité de fer qui est actuellement absorbée est très difficile à déterminer puisque les inhibiteurs et les facilitateurs influent sur l'absorption, de même que les réserves en fer de l'organisme. Un certain nombre de modèles et d'algorithmes ont été proposés afin de déterminer la quantité de fer réellement absorbé^{20, 21, 24}. Bien que ces calculs aient tendance à reposer sur des essais portant sur un repas plutôt que sur l'apport nutritionnel quotidien, ils constituent des sources utiles d'information sur l'absorption. Lors de l'établissement des apports nutritionnels de référence pour le fer, on a présumé que la biodisponibilité est de 18 %, compte tenu d'une alimentation variée, typique des populations canadienne et américaine¹. Autrement dit, l'organisme absorbe 18 % du fer alimentaire consommé. Cette valeur est fondée sur deux hypothèses :

1. l'alimentation variée consiste en au moins 10 % de fer hémique et 90 % de fer non hémique, et
2. l'absorption est maximisée car les réserves de fer sont très basses.

On estime à 10 % la biodisponibilité du fer dans les diètes qui ne comprennent pas de viande, de poisson ou de volaille. C'est la raison pour laquelle la quantité de fer recommandée pour ces personnes est 1,8 fois plus élevée que pour les personnes qui ont une alimentation variée.

La quantité de fer alimentaire qui est réellement absorbée par l'organisme est le facteur le plus important pour déterminer si une personne consomme des quantités suffisantes de fer. Le type de fer et la présence de facilitateurs ou d'inhibiteurs peut influencer sur l'absorption. Les *graphiques 1 et 2* montrent des aliments, le taux de fer qu'ils contiennent et le fer absorbé. Même si un bol de flocons de son contient plus de fer au total, la quantité de fer absorbée est inférieure à celle provenant de la plupart des sources de fer hémique.

Figure 1

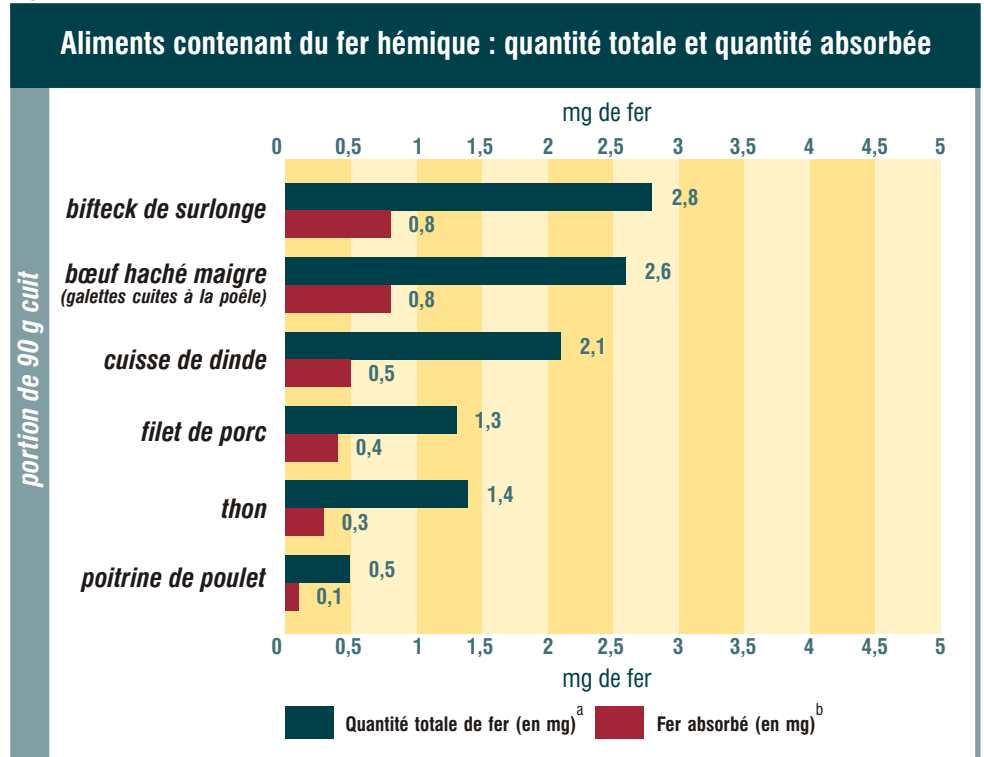
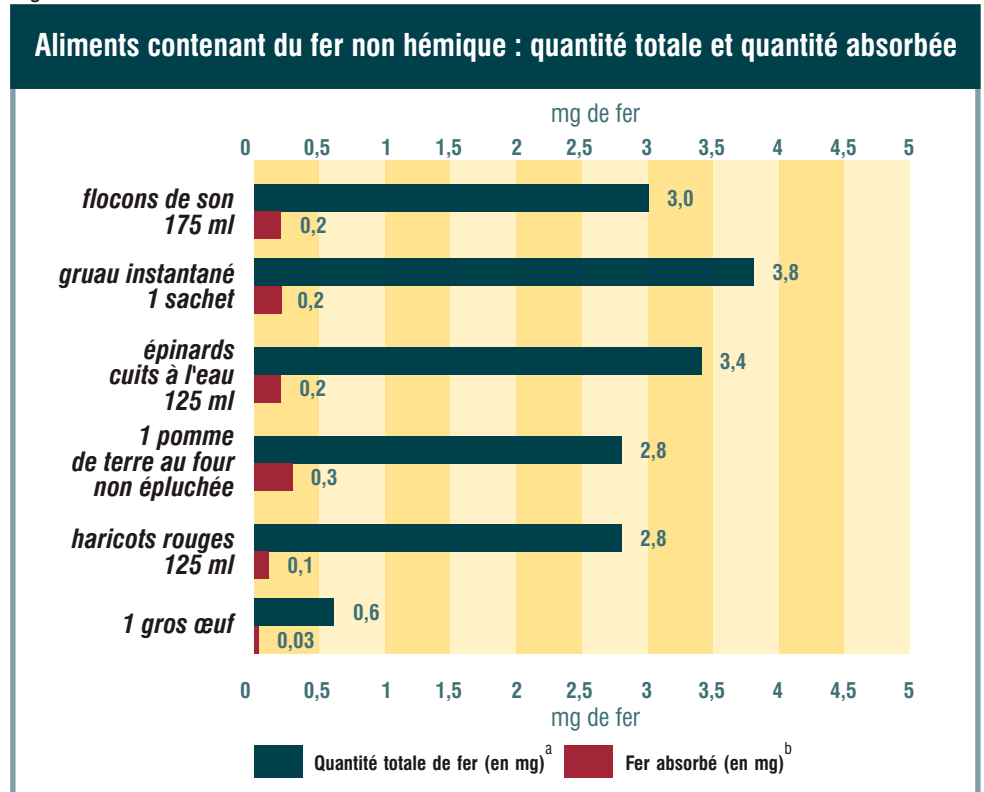


Figure 2



^a Source : Fichier canadien sur les éléments nutritifs, 2001

^b Les valeurs ont été calculées à partir de réserves de fer nulles, ce qui implique une absorption maximale comme il est expliqué à la référence 24.

POPULATIONS À RISQUE

Nourrissons et enfants

On pense que les nourrissons qui sont nés à terme, en santé, et qui sont allaités ont suffisamment de fer et d'hémoglobine qui circulent pour répondre à leurs besoins jusqu'à l'âge de 4 à 6 mois.¹ Les nourrissons qui ne sont nourris qu'au sein maternel ont assez de fer pour répondre à leurs besoins jusqu'à l'âge de 6 mois.¹ Par la suite, il faudra d'autres sources de fer. Après l'âge de 6 mois, des facteurs comme la quantité d'aliments (surtout les céréales pour nourrissons enrichies de fer, la viande, le poisson et la volaille ainsi que les formules lactées enrichies de fer) déterminent les réserves de fer.²⁵ Pour plus de renseignements sur *La nutrition du nourrisson né à terme et en santé*, consultez le site Web de Santé Canada à l'adresse : www.hc-sc.gc.ca/hppb/enfance-jeunesse/cyfh/homepage/infant_nutrition_resources_f.html²⁶

Au Canada, certaines études ont montré que les carences en fer peuvent toucher jusqu'à 65 % des nourrissons et bébés canadiens et qu'une anémie ferriprive est présente chez 26 % d'entre eux.⁵⁻¹¹ Les conséquences de ce problème ne sont pas encore claires, mais il existe un lien entre l'anémie ferriprive et le développement cognitif.

Résultats principaux :

- La recherche sur l'anémie ferriprive et le comportement auprès des humains et des animaux établit un lien positif entre les réserves en fer et le développement cognitif.²⁷⁻²⁹
- Des études de corrélation indiquent une association entre le traitement au fer et l'amélioration de problèmes de développement causés par l'anémie ferriprive. Cependant, plus d'études sur des échantillons aléatoires et contrôlés sont nécessaires pour vérifier les avantages du traitement au fer.³⁰
- Des études longitudinales montrent que les enfants anémiques pendant l'enfance continuent d'avoir un développement cognitif et moteur plus lent et ne réussissent pas aussi bien à l'école jusque vers le milieu de l'enfance.³⁰
- Chez les enfants de moins de 2 ans, on a constaté que le traitement au fer améliorait l'aspect cognitif, mais pas nécessairement les réussites à l'école.³⁰
- D'autres facteurs chez les enfants anémiques (comme le statut socioéconomique et l'accès aux soins de santé) peuvent avoir une influence sur le lien avec le développement cognitif et sont difficiles à prouver.



Les adolescentes

La hausse des demandes en fer à l'adolescence s'explique par la poussée de croissance et le début des menstruations.

Résultats principaux :

- Une étude récente effectuée au Canada a constaté que 57 % des adolescentes ne mangent pas le nombre de portions requises du groupe alimentaire Viandes et substituts.¹⁴
- Les adolescentes qui sautent des repas ont aussi tendance à avoir une carence en fer.³¹
- Dans une étude effectuée au Québec sur plus de 500 filles de 10 à 18 ans, 38 % des filles pré-pubères et 39 % des adolescentes pubères avaient des carences en fer en raison du faible niveau de ferritine.³²
- À Edmonton, une recherche récente auprès d'une population de la classe moyenne a trouvé que 12,5 % des femmes de 15 à 18 ans, avaient une carence en fer.¹²
- À Guelph, en Ontario, on a remarqué une carence en fer en fonction des faibles niveaux de ferritine chez 25 % des adolescentes de 14 à 19 ans.¹³

On connaît très peu de chose pour ce qui est de limiter la consommation de viande, de poisson et de volaille et de la teneur en fer chez les adolescentes. Cependant, les enfants qui suivent une alimentation sans viande ni poisson ni volaille ont plus de risques de ne pas consommer assez de fer.³³ Il est important de noter qu'avec les nouvelles valeurs des apports nutritionnels de référence, la quantité de fer recommandée pour les adolescentes a augmenté, ce qui attire plus l'attention sur les aliments riches en fer et les facilitateurs dans leur alimentation.

Les recherches sur la fonction cognitive et le fer s'étendent maintenant aux enfants plus âgés et aux adolescents. Dans des essais cliniques aléatoires avec placebo, à double inconnu, des adolescentes ayant de faibles réserves de fer, à qui l'on a fait consommer du fer, ont obtenu de meilleurs résultats pour un test de mémoire et d'apprentissage verbal que le groupe placebo.³⁴ L'étude NHANES III aux États-Unis a évalué la quantité de fer chez les adolescentes de 6 à 16 ans et a constaté que les résultats en mathématiques étaient inférieurs chez les enfants ayant une carence en fer (défini comme étant de deux à trois mesures de fer sous la normale) que ceux ayant la quantité normale. À l'aide d'une régression logique, les enfants ayant une carence en fer étaient 2,3 fois plus susceptibles d'avoir de faibles résultats en maths que ceux n'ayant pas de carence en fer.³⁵



Femmes adultes

18 à 49 ans

Résultats principaux :

- Dans l'étude sur les habitudes alimentaires des Canadiens, environ 46 % des femmes adultes ne consommaient pas la quantité minimale du groupe alimentaire Viandes et substituts et 30 % ne consommaient pas la quantité minimale du groupe Produits céréaliers.¹⁴ Ces deux groupes sont respectivement les sources principales de fer hémique et non hémique dans l'alimentation canadienne. Les personnes qui mangeaient de la viande rouge avaient plus tendance à atteindre le niveau requis pour le fer.³⁶
- Dans l'étude sur les habitudes alimentaires des Canadiens, le sondage sur la santé en Ontario et le sondage provincial en Saskatchewan, la majorité des femmes de 18 à 49 ans consommaient moins de fer que les recommandations actuelles.³⁶⁻³⁸
- Les données de Santé Québec indiquaient que 24 % des femmes, de 19 à 50 ans, avaient une consommation de fer inférieure aux besoins moyens estimatifs et que 72 % consommaient moins de fer que la moyenne exigée de fer absorbé à l'aide du modèle Monsen!²⁴
- Aux États-Unis, 11 % des femmes de 20 à 49 ans avaient une carence en fer, en se basant sur deux tests de laboratoire sur trois donnant un résultat anormal (saturation de la transferrine, ferritine sérique et protoporphyrine érythrocytaire).³⁹ Il n'y a pas de données récentes sur la situation des femmes au Canada.

Femmes enceintes

Le Groupe d'étude canadien sur l'examen médical périodique souligne qu'il n'y a pas, à l'heure actuelle, assez de preuves pour suggérer un supplément en fer pour toutes les femmes enceintes, bien que la carence en fer et l'anémie ferriprive soient fréquentes pendant la grossesse.⁴⁰ (www.hc-sc.gc.ca/hppb/healthcare/_pubs/clinical_preventive/index.html). Santé Canada ainsi que le Center for Disease Control aux États-Unis recommandent une consommation de supplément à faible teneur en fer en plus d'une alimentation riche en fer et des facteurs qui améliorent l'absorption du fer non hémique.⁴¹⁻⁴² (www.hc-sc.gc.ca/hppb/nutrition/pub/pregnancyle_index.html et www.cdc.gov/mmwr/preview/ind98_rrhtml).

Un sondage auprès des femmes enceintes aux États-Unis a constaté que 41 % avaient des carences en fer et 22 % souffraient d'anémie ferriprive.⁴³ Malheureusement, très peu de données sont disponibles pour la situation au Canada. Une étude de la population du Nord du pays a observé que 32 % des femmes avaient une carence en fer dans les premier et deuxième trimestres, 25 % à l'accouchement et 52 % dans les quatre mois suivant l'accouchement.⁴⁴

Femmes qui consomment peu de viande, de poisson et de volaille

Dans une étude à Vancouver sur l'alimentation de végétariennes et non végétariennes, on n'a constaté aucune différence pour ce qui est de la consommation moyenne de fer. Toutefois, on n'avait pas mesuré les réserves en fer.⁴⁵ Une étude sur des femmes immigrantes au Canada venant du Punjabi, dans l'Est de l'Inde, et qui consomment surtout une alimentation végétarienne à base de lait et d'œufs, a montré que la consommation de fer absorbable était de 64 % moindre que les niveaux recommandés chez les femmes avant la ménopause et de 16 % chez celles souffrant d'anémie ferriprive.⁴⁶

Les quantités de fer recommandées sont presque deux fois plus élevées pour les femmes végétariennes en raison de la biodisponibilité moindre du fer non hémique. Par conséquent, il est important que les femmes qui consomment moins de viande, de poisson ou de volaille choisissent des végétaux à haute teneur en fer, des aliments riches en vitamine C et évitent de consommer du café et du thé avec les repas.

CONSOMMATION DE FER SANS DANGER LA MODÉRATION AVANT TOUT

La consommation de fer venant des aliments et des suppléments à faible dose est en général sécuritaire. Cependant, il y a parfois des effets secondaires.

1. Les effets secondaires courants des suppléments comprennent la constipation et autres problèmes gastro-intestinaux. La consommation de suppléments pendant les repas ou en petites doses moins fréquemment, diminue ces effets secondaires.¹
2. Chez les enfants ou adultes en santé, une trop grande consommation de fer ou un niveau toxique est presque impossible par la consommation d'aliments seulement, puisque l'absorption de fer diminue à mesure que les réserves en fer augmentent.
3. Les ANREF comprennent une valeur pour l'apport maximal tolérable. Cette valeur est la moyenne la plus élevée de la consommation quotidienne d'un aliment qui ne posera pas de risque ni d'effet négatif à la plupart de la population. Pour le fer, cette valeur est de 45 mg par jour.¹
4. On a déjà constaté une toxicité causée par le fer après une consommation trop grande de suppléments de fer⁴⁷⁻⁴⁹ ou en raison d'une administration parentérale de fer, de nombreuses transfusions sanguines ou de problèmes hématologiques.¹

5. L'hémochromatose est un trouble récessif autosomal caractérisé par l'absorption excessive de fer dans l'alimentation et l'impossibilité d'emmagasiner ce fer dans les cellules réticuloendothéliales. Ce trouble touche environ une personne sur 300 et surtout les hommes et personnes du nord de l'Europe.⁵⁰ Le traitement consiste en une phébotomie régulière et à éviter les aliments riches en fer.
6. Des problèmes avec la trop grande consommation de fer ou des niveaux élevés de réserves de fer ont fait l'objet de recherches en Finlande où l'on a trouvé des preuves que des niveaux élevés de ferritine sérique (>200 µg/L) étaient associés à une hausse 2,2 fois plus grande des infarctus du myocarde graves.^{54,55} Cependant, sept importantes études cohortes prospectives n'ont pas réussi à prouver ce lien.

CONSEILS PRATIQUES

Pour tous les groupes d'âge

- Favoriser la consommation d'aliments tel qu'expliqué dans le *Guide alimentaire canadien pour manger sainement*.
- Favoriser la consommation de viande, de poisson ou de volaille dans l'alimentation comme source de fer hémique et pour améliorer l'absorption du fer non hémique. La viande rouge (bœuf, agneau, porc) contient une plus grande quantité de fer hémique).
- Favoriser la consommation d'aliments riches en vitamine C, qui lorsqu'ils sont pris avec un repas, peuvent augmenter l'absorption du fer non hémique jusqu'à quatre fois plus. Recommandez d'excellentes sources de vitamine C comme les fruits et légumes, surtout les oranges, les fraises, les papayes, les jus de fruits à 100 %, les poivrons, le brocoli, les choux de Bruxelles et le chou.
- Éviter de consommer du thé et du café pendant les repas. Encourager la consommation de ces boissons entre les repas ou au moins une heure après le repas.
- Suggérer que les aliments contenant des inhibiteurs de l'absorption du fer soient consommés au même moment que les facilitateurs (p. ex., des céréales en haute teneur en fibres ainsi que du jus d'orange ou des fraises).
- Même s'il est plus difficile d'avoir suffisamment de fer dans une alimentation contenant peu de viande, de poisson ou de volaille, cela est quand même possible. On recommande alors une consommation élevée de végétaux riches en fer, à haute teneur en vitamine C et d'éviter le thé, le café et d'autres boissons contenant du polyphénol lorsqu'on consomme des aliments riches en fer.

Pour les nourrissons et les bébés

- Encourager l'allaitement jusqu'à au moins 4 à 6 mois.
- Si une mère décide de ne pas allaiter ou d'arrêter de le faire, recommander l'utilisation de formules lactées enrichies jusqu'à l'âge d'au moins 9 mois.
- Encourager l'introduction de viande, de volaille et de poisson à l'âge de 6 à 9 mois.
- Attendre avant de faire prendre du lait de vache que l'enfant ait de 9 à 12 mois.
- Encourager les parents et les gens qui s'occupent des enfants de leur faire manger des aliments riches en fer, comme les céréales pour nourrissons enrichies de fer, ainsi que la viande, la volaille et le poisson avec une source de vitamine C comme des fruits et légumes.
- Encourager les parents et les gens qui s'occupent des enfants à offrir des céréales enrichies en fer au bébé à partir de 4 à 6 mois jusqu'à l'âge de 2 ans.
- Songer à faire un dépistage de la carence en fer chez les nourrissons et les bébés.

Pour les adolescents et les femmes adultes

- Les adolescents qui sautent souvent des repas ont moins de chance de respecter les recommandations pour ce qui est de la consommation du fer. Encouragez-les à prendre des repas et des goûters contenant des aliments des quatre groupes alimentaires du *Guide alimentaire canadien pour manger sainement*.
- Recommander un supplément contenant une faible dose de fer pour toutes les femmes enceintes, ainsi que la consommation d'aliments riches en fer.

Références

1. Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc*. National Academy Press, Washington. Prepublication Copy 2001. www.nap.edu
2. Innis S, et al. Incidence of iron-deficiency anaemia and depleted iron stores among nine-month-old infants in Vancouver, Canada. *Can J Pub Health* 1997; 88(2):80-84.
3. Zlotkin SH, et al. The prevalence of iron depletion and iron-deficiency anaemia in a randomly selected group of infants from four Canadian cities. *Nutr Res* 1996; 16(5):729-733.
4. Greene-Finestone L et al. Prevalence and risk factors of iron depletion and iron deficiency anemia among infants in Ottawa-Carleton. *J Can Diet Assoc* 1991; 52(1):20-23.
5. Chan-Yip A, Gray-Donald K. Prevalence of iron deficiency among Chinese children aged 6 to 36 months in Montreal. *CMAJ* 1987; 136:373-378.
6. Willows N, Morel J, Gray-Donald K. Prevalence of anemia among James Bay Cree infants of northern Québec. *CMAJ* 2000; 162(3):323-6.
7. Willows N, Dewailly E, Gray-Donald K. Anemia and iron status in Inuit infants from northern Québec. *Can J Pub Health* 2000; 91(6):407-10.
8. Lehmann F, et al. Iron deficiency anemia in 1-year-old children of disadvantaged families in Montreal. *Can Med Assoc J* 1992; 146(9):1571-1577.
9. Gibson RS, MacDonald AC, Smit-Vanderkooy PD. Serum ferritin and dietary iron parameters in a sample of Canadian preschool children. *J Can Diet Assoc* 1988; 49(1):23-28.
10. Braut-Dubuc M, Nadeau M, Dickie J. Iron status of French Canadian children: A three-year follow-up study. *Human Nutr: Appl Nutr* 1983; 37A:210-221.
11. Friel JK, et al. Eighteen-month follow-up of infants fed evaporated milk formula. *Can J Pub Health* 1999; 90(4):240-3.
12. Deegan H. Assessment of iron status in adolescents. Masters of Science Thesis, University of Alberta, 2000.
13. Gibson RS, et al. Are young women with low iron stores at risk of zinc as well as iron deficiency? *Trace Elements in Man and Animals 10*, edited by Roussel et al., Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York 2000.
14. Jacobs Starkey L, Johnson-Down L, Gray-Donald K. Food habits of Canadians: Comparison of intakes in adults and adolescents to Canada's Food Guide to Healthy Eating. *Can J Diet Practice Res* 2001; 62(2):61-67.
15. Shils ME, Young VR. *Modern Nutrition In Health and Disease, 7th edition*. Lea & Febiger, Philadelphia 1988.
16. Guthrie HA, Picciano MF. *Human Nutrition*. Mosby-Year Book, Inc. 1995.
17. Scrimshaw NS, San Giovanni JP. Synergism of nutrition, and immunity: an overview. *Am J Clin Nutr* 1997; 66(2):464S-477S.
18. Prasad AN, Prasad C. Iron Deficiency: Non-hematological Manifestations. *Progress in Food Nutr Sci* 1991; 15:225-283.
19. Santé et Bien-être social Canada. *Recommandations sur la nutrition : rapport du Comité scientifique de révision*. Ministère des Approvisionnements et Services 1990.
20. Zijp IM, Korver O, Tijburg LBM. Effect of tea and other dietary factors on iron absorption. *Clin Rev Food Sci Nutr* 2000; 40(5):371-398.
21. Hurrell RF, Reddy M, Cook JD. Inhibition of non-haem iron absorption in man by polyphenolic-containing beverages. *Br J Nutr* 1999; 81:289-95.
22. Reddy et al. Estimation of non-heme iron bioavailability from meal composition. *Am J Clin Nutr* 2000; 71:937-43.
23. Hallberg L, Hulthén L. Prediction of dietary iron absorption: an algorithm for calculating absorption and bioavailability of dietary iron. *Am J Clin Nutr* 2000; 71:1147-60.
24. Tessier D, et al. Influence of beef consumption on estimated absorbable iron intake of a representative sample of the adult population of Québec. Accepted for publication in *Can J Diet Practice Res* 2002.
25. Dallman PR. Changing iron needs from birth through adolescence. *Nutritional Anemias*, ed SJ Fomon and S Zlotkin, Nestlé Nutrition Workshop Series, Nestec Ltd., Vevey/Raven Press, Ltd. New York 1992; 30:29-38.
26. Société canadienne de pédiatrie, Diététistes du Canada et Santé Canada. *La nutrition du nourrisson à terme et en santé*. Ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux, Ottawa, 1998. www.hc-sc.gc.ca/hppb/enfance-jeunesse/cyfh/homepage/infant_nutrition_resources_f.html
27. Sandstead HH. Causes of iron and zinc deficiencies and their effects on brain. *J Nutr* 2000; 130:347S-349S.
28. Kretschmer N, Beard JL, Carlson S. The role of nutrition in the development of normal cognition. *Am J Clin Nutr* 1996; 63(6):997S-1001S.
29. Lozoff B. Iron deficiency and infant development. *J Pediatr* 1994; 125(4):577-8.
30. Grantham-McGregor S, Ani C. A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children. *J Nutr* 2001; 131:649S-668S.
31. Siega-Riz AM, Carson T, Popkin B. Three squares or mostly snacks - What do teens really eat? *J Adoles Health* 1998; 22:29-36.
32. Seoane NA, et al. Selected indices of iron status in adolescents. *J Can Diet Assoc* 1985; 46(4):298-303.
33. Sanders TA. Vegetarian diets and children. *Pediatr Clin N Amer* 1995; 42(4):955-65.
34. Bruner AB, et al. Randomized study of cognitive effects of iron supplementation in non-anemic iron-deficient adolescent girls. *Lancet* 1996; 348(9033):992-6.
35. Halterman JS, et al. Iron deficiency and cognitive achievement among school-aged children and adolescents in the United States. *Pediatr* 2001; 107(6):1381-6.
36. Gray-Donald K, Jacobs Starkey L, Johnson-Down L. Food habits of Canadians: Reduction in fat intake over a generation. *Can J Pub Health* 2000; 91(5):381-5.
37. University of Saskatchewan. *Saskatchewan Nutrition Survey. Report of a survey in the province of Saskatchewan, 1993-94*. University of Saskatchewan, Saskatoon, 2001.
38. Ontario Ministry of Health. *1990 Ontario Health Survey Nutrition Report*. Premiers Council on Health, Well-being and Social Justice, 1995.
39. Looker AC, et al. Prevalence of iron deficiency in the United States. *JAMA* 1997; 277(12):973-6.
40. Groupe d'étude canadien sur l'examen médical périodique. *Guide canadien de médecine clinique préventive*. Ministère des Approvisionnements et Services 1994. www.hc-sc.gc.ca/hppb/healthcare/pubs/clinical_preventive/index.html
41. Centers for Disease Control and Prevention. *Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States*. *MMWR* 1998;47(RR-3):1-29. www.cdc.gov/mmwr/preview/ind98_rr.html
42. Santé Canada. *Nutrition pour une grossesse en santé : lignes directrices nationales à l'intention des femmes en âge de procréer*. Ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux. 1999. www.hc-sc.gc.ca/hppb/nutrition/pub/pregnancy/e_index.html
43. Swensen AR, Harnack LJ, Ross JA. Nutritional assessment of pregnant women enrolled in the Special Supplemental Program for Women, Infants and Children (WIC). *J Am Diet Assoc* 2001; 101:903-8.
44. Godel JC, et al. Iron status and pregnancy in a northern Canadian population: Relationship to diet and iron supplementation. *Can J Pub Health* 1992; 83(5):339-43.
45. Barr SI, Broughton TM. Relative weight, weight loss efforts and nutrient intakes among health-conscious vegetarian, past vegetarian and nonvegetarian women ages 18-50. *J Am Coll Nutr* 2000; 19(6):781-8.
46. Bindra GS, Gibson RS. Iron status of predominantly lacto-ovo vegetarian East Indian immigrants to Canada: a model approach. *Am J Clin Nutr* 1986; 44:643-52.
47. Kroeker S, Minuk GY. Intentional iron overdose: an institutional review. *Can Med Assoc J* 1994; 150(1):45-8.
48. Kato I, et al. Risk of iron overload among middle-aged women. *Int J Vitam Nutr Res* 2000; 70(3):119-25.
49. Schümann K. Safety aspects of iron in food. *Ann Nutr Metab* 2001; 45:91-101. www.cdnhemochromatosis.ca
50. Nelson RL. Iron and colorectal cancer risk: Human studies. *Nutr Rev* 2001; 59(5):140-148.
51. Tseng M, et al. Serum ferritin concentration and recurrence of colorectal adenoma. *Cancer Epid Biomark Prev* 2000; 9:625-30.
52. Sempos CT. Iron and colorectal cancer. *Nutr Rev* 2001; 59(10):344-5.
53. Salonen JT, et al. High stored iron levels are associated with excess risk of myocardial infarction in eastern Finnish men. *Circulation* 1992; 86:803-11.
54. Salonen JT, Nyyssonen K, Salonen R. Body iron stores and risk of coronary heart disease. *New Eng J Med* 1994; 331:1159.
55. Iribarren C et al. Lack of association between ferritin level and measures of LDL oxidation: The ARIC Study. *Atherosclerosis* 1998; 139:189-95.
56. Baer DM, Tekawa IS, Hurley LB. Iron stores are not associated with acute myocardial infarction. *Circulation* 1994; 89(6):2915-18.

Sincères remerciements aux membres du Comité consultatif sur le projet de ressource concernant le fer pour leur travail et leur dévouement.

Dr Craig Hildahl, médecin de famille, Manitoba
Anne Kennedy, MHS., Dt. p., Institut national de la nutrition
Melanie Kurrein, RDN, Pregnancy Outreach Program, C.-B.
Michelle Murton, MSc., PDt., Santé publique, N.-É.
Dr Fiona Yeudall, RD, Université Ryerson

Nous offrons aussi des dépliants sur le fer et les nourrissons, le fer et les adolescentes et le fer et les femmes adultes.

Pour les commander, veuillez communiquer avec le Centre d'information sur le bœuf au www.boeufinfo.org ou en composant le 1 888 44-BOEUF.

©2002 Centre d'information sur le bœuf. Peut être reproduit sans autorisation à condition de ne rien changer et d'en citer l'auteur.

Imprimé au Canada Mai 2002, (1) 
Contient du papier recyclé