



Danone Nutricia  
Campus

Destiné uniquement aux professionnels de santé

# Les essentiels de la nutrition: La carence en fer

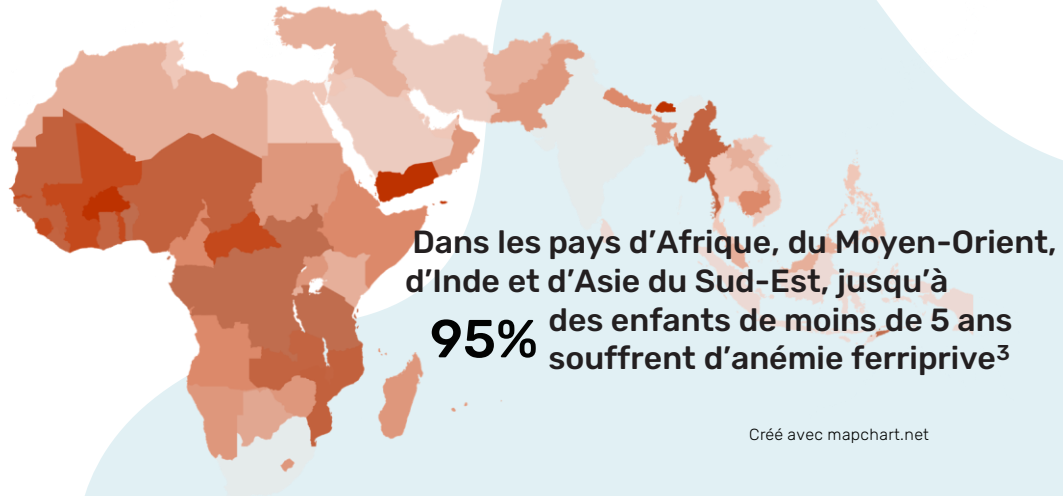
Stratégies pour les femmes  
enceintes et les nourrissons



# Anémie ferriprive: Un problème de santé mondial

- Le fer joue un rôle important dans la fonction sanguine, la fonction cognitive et les réponses immunitaires.<sup>1</sup>
- Cependant, la carence en fer est la carence en micronutriment la plus répandue dans le monde.<sup>2</sup>
- L'Afrique, le Moyen-Orient, l'Inde et l'Asie du Sud-Est comptent parmi les régions où la prévalence de l'anémie par carence en fer est la plus élevée.<sup>3</sup>

Dans le monde,  
on estime qu'  
**1** personne sur **3**  
est carencée en fer<sup>2</sup>



Dans les pays d'Afrique, du Moyen-Orient,  
d'Inde et d'Asie du Sud-Est, jusqu'à  
**95%** des enfants de moins de 5 ans  
souffrent d'anémie ferriprive<sup>3</sup>

# Anémie ferriprive: Un risque pour le bon développement de l'enfant et la santé de la mère

L'anémie ferriprive est un problème de santé critique qui peut entraver le développement à différents stades de la vie, en particulier chez les nourrissons, les enfants, les adolescents et les femmes enceintes. Il est important d'identifier et de résoudre ce problème à un stade précoce afin de garantir une croissance physique et cognitive optimale et d'atténuer les risques pour la santé des mères et de leurs bébés.

**Les nourrissons<sup>4</sup>**



**Les enfants et adolescents<sup>4</sup>**

Risque d'altération du développement physique et cognitif



**Les populations les plus exposées au risque de carence en fer incluent:**

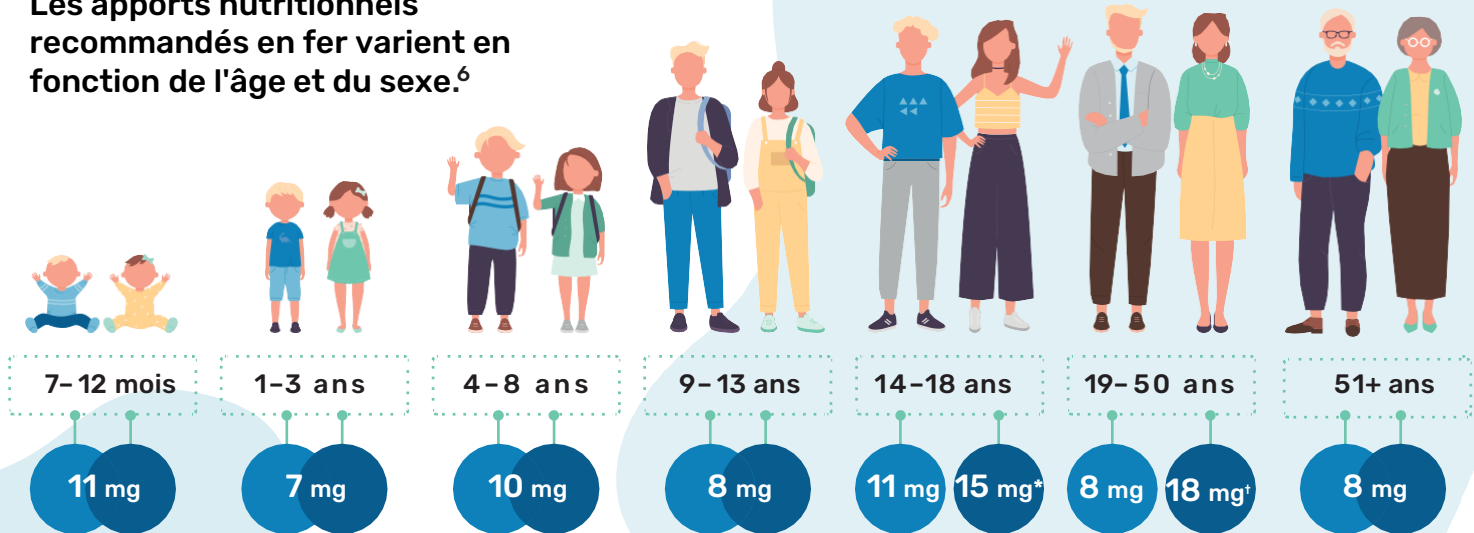


**Les femmes, particulièrement les femmes enceintes,** car la carence en fer présente:<sup>5</sup>

- un risque plus élevé de **mortalité et de morbidité** pour la mère et l'enfant
- Un risque plus élevé de **fausse couche**
- Un risque plus élevé de **prématurité**

# Apports en fer recommandés

Les apports nutritionnels recommandés en fer varient en fonction de l'âge et du sexe.<sup>6</sup>

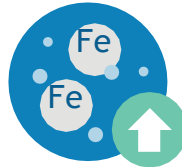


\*La RNP est de 27 mg et 10 mg pendant la grossesse et l'allaitement, respectivement.

†La RNP est de 27 mg et 9 mg pendant la grossesse et l'allaitement, respectivement.

# Anémie ferriprive: les causes

Dans les pays en développement, les causes de la carence en fer incluent:



## Des besoins accrus en fer

à certains stades de la vie (enfance, menstruation, grossesse)<sup>7</sup>



## Un apport insuffisant en fer dû

à la malnutrition ou à des régimes spéciaux<sup>7</sup>



## Une diminution de l'absorption intestinale du fer

due à des maladies chroniques (telles que la thalassémie et la drépanocytose) ou à des infections parasitaires (telles que le paludisme ou les helminthes)<sup>7</sup>

# L'impact de la carence en fer

## La carence en fer peut entraîner:

Anémie ferriprive<sup>1</sup>



Altération du développement cognitif, comportemental, immunitaire, moteur et physique des nourrissons et des enfants<sup>1</sup>



Sensibilité accrue aux infections, manque d'appétit, fatigue, irritabilité et capacités d'apprentissage compromises chez les nourrissons et les enfants.<sup>8-11</sup>



Mauvaise qualité de vie<sup>1</sup>



Carence en fer

vs

Anémie ferriprive

La carence en fer et l'anémie ferriprive sont des termes souvent confondus.<sup>12</sup>

Cependant, **la carence en fer est un terme plus large qui fait référence à de faibles réserves en fer et qui peut survenir sans anémie.**<sup>12</sup>

L'anémie ferriprive représente le stade tardif du problème lorsque les niveaux d'hémoglobine tombent en dessous d'un certain seuil.<sup>12</sup>

**Il est important d'identifier et de traiter la carence en fer avant qu'elle n'évolue en anémie ferriprive.**

# Identifier les personnes présentant un risque de carence en fer

- La carence en fer étant une maladie systémique, ses symptômes peuvent être non spécifiques, avec une forte probabilité de passer inaperçue.<sup>2,13</sup>
- L'anémie est la manifestation la plus courante de la carence en fer.<sup>13</sup>

Les potentiels symptômes  
incluent:<sup>13</sup>



**Pâleur de la  
peau**



**Tachycardie**



**Vertiges**



**Fatigue**



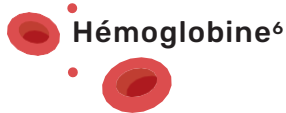
**Incapacité à  
se concentrer**

# Diagnostic clinique de l'anémie ferriprive

L'identification précoce des enfants présentant un risque de carence en fer ou d'anémie ferriprive est très importante et peut se faire au moyen d'outils de dépistage non invasifs et/ou de questionnaires.

**Un diagnostic précis de l'anémie ferriprive nécessite des tests en laboratoire<sup>7</sup>**

## Tests



**Hémoglobine<sup>6</sup>**



**Ferritine sérique<sup>7</sup>**



**Saturation de la transferrine**

(nécessaire uniquement pour diagnostiquer une carence en fer fonctionnelle, lorsque la ferritine sérique n'est pas fiable)<sup>7</sup>

## Valeurs limites

6 mois–5 ans  
<110 µg/L

6 ans–11 ans  
<115 µg/L

Femmes non enceintes  
<120 µg/L

Femmes enceintes  
<110 µg/L

5 ans ou moins  
<12 µg/L

Enfants de plus de 5 ans  
<15 µg/L

Dans tous les groupes d'âge,  
en présence d'une infection  
<30 µg/L

<16%

## Remarques

Faibles spécificité et sensibilité lorsqu'il est utilisé seul

Indicateur clé de la carence absolue en fer

La transferrine joue un rôle dans le métabolisme du fer



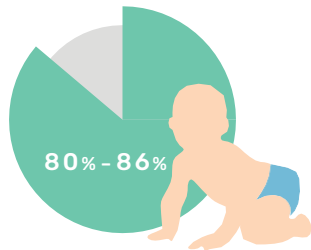
# Stratégies de prise en charge de l'anémie ferriprive

- Augmenter l'apport en fer par une **supplémentation** ou par des approches alimentaires telles que la **modification ou la fortification du régime alimentaire**.<sup>1</sup>
- La **supplémentation** peut être **utile en cas de carence aiguë** en fer. Cependant, elle **peut ne pas s'attaquer à la cause première** de la carence.<sup>1</sup>

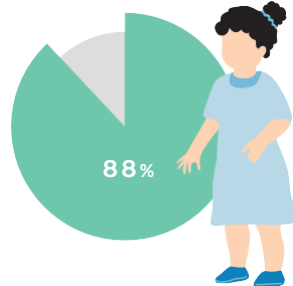


# Supplémentation en fer: les preuves scientifiques

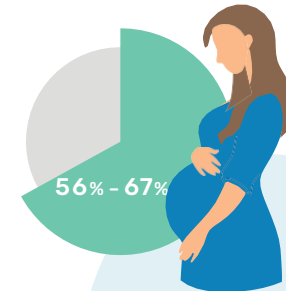
Des recherches approfondies sur la supplémentation en fer chez les nourrissons, les jeunes enfants et les femmes enceintes montrent que:<sup>14</sup>



Une supplémentation quotidienne en fer (**12,5-15 mg de fer/jour**) chez les **nourrissons** âgés de 6 à 23 mois a entraîné entre **80 et 86%** de diminution du risque d'anémie ferriprive.<sup>14</sup>



Chez les **enfants** âgés de 2 à 10 ans, une **supplémentation en fer quotidienne (5-400 mg/jour) ou intermittente (7,5-200 mg/semaine)** a réduit le risque d'anémie ferriprive de **88%**<sup>14</sup>



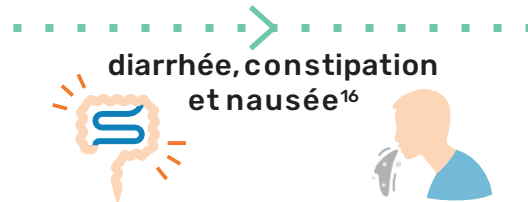
Chez les **femmes enceintes**, l'administration de **10 à 300 mg/jour** de fer a entraîné entre **56 et 67%** de diminution du risque d'anémie ferriprive.<sup>14</sup>

# Supplémentation en fer : Effets secondaires gastro-intestinaux

La supplémentation en fer reste une stratégie courante pour traiter et prévenir la carence en fer<sup>15</sup>



Cependant, la supplémentation en fer par voie orale provoque souvent **des effets secondaires gastro-intestinaux** tels que:



Cela peut entraîner une diminution de l'observance thérapeutique de la supplémentation en fer par voie orale, ce qui peut conduire à un échec du traitement<sup>16</sup>

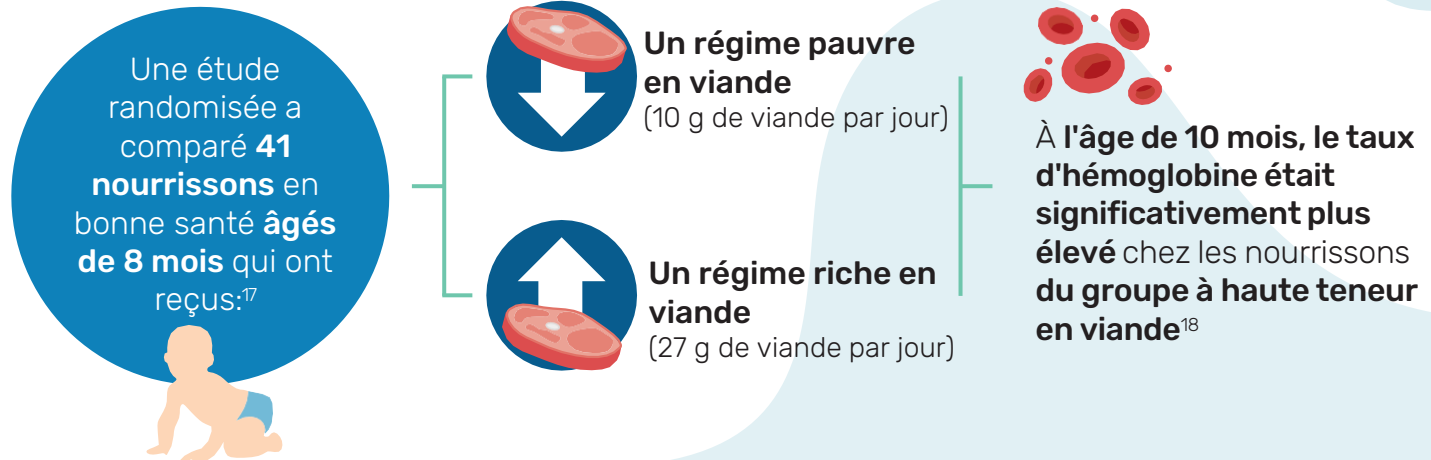


La supplémentation en fer peut également avoir un impact négatif sur le microbiome intestinal, entraînant la prolifération de bactéries pathogènes telles qu'*Escherichia coli* ou *Salmonella spp.* et augmentant le risque d'infections.<sup>15,17</sup>

Des préparations innovantes de supplémentation en fer à faible incidence d'effets secondaires pourraient améliorer l'observance thérapeutique du traitement<sup>16</sup>

## Modifications du régime alimentaire : Les avantages d'un régime à base de viande chez les nourrissons

- Les interventions visant à améliorer la diversité et la qualité de l'alimentation peuvent varier considérablement.<sup>14</sup>
- Bien que l'on pense que les modifications du régime alimentaire ont un impact durable sur le statut en fer, les preuves de l'efficacité de cette stratégie sont rares.<sup>14</sup>

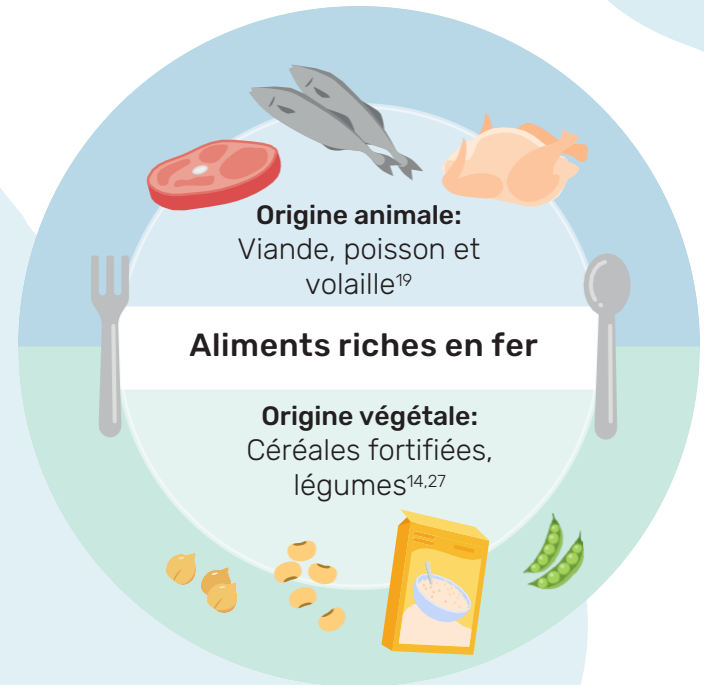


# Augmentation de la consommation d'aliments riches en fer

- L'augmentation de la consommation d'aliments riches en fer est une stratégie importante pour lutter contre la carence en fer chez les personnes de tous les groupes d'âge présentant une carence en fer.<sup>19</sup>
- **Les différentes sources alimentaires** et formes de fer ont des **biodisponibilités différentes**.<sup>19</sup>

Le **fer héminique** présent dans les produits **d'origine animale** a une **biodisponibilité élevée**, de **25 à 30%**<sup>14</sup>

La biodisponibilité du fer **non héminique** présent dans les produits **d'origine végétale** et **animale** varie de **1 à 10%**<sup>14</sup>



# Modification du régime alimentaire : Inhibiteurs et activateurs de l'absorption du fer

L'ajout ou l'évitement de certains aliments dans les repas peut également augmenter l'absorption du fer.<sup>14,19</sup>

Ajouter



Activateurs de l'absorption du fer:



Vitamine C

Eviter



Inhibiteurs de l'absorption du fer



Thé



Café

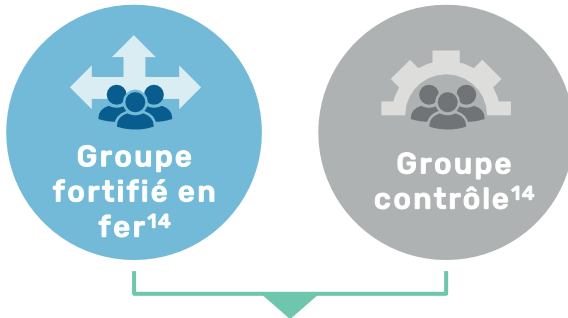
L'OMS recommande d'ajouter à l'alimentation des **fruits et légumes riches en vitamine C**, tels que les agrumes, afin **d'augmenter l'absorption du fer**, dans tous les groupes d'âge.<sup>18</sup>

En particulier chez les **nourrissons et les jeunes enfants ayant des besoins élevés en fer**, les stratégies visant à répondre à leurs besoins en fer devraient également inclure la **fortification des aliments**.<sup>19</sup>



# La fortification des aliments: les preuves scientifiques

Une revue a évalué **60 essais contrôlés randomisés (RCT), RCT en grappes et quasi-RCT** impliquant **20 827 participants** dans:



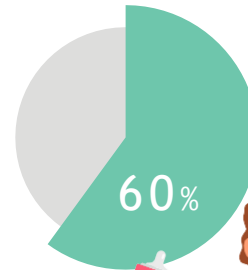
Les participants des **groupes de contrôle non fortifiés**



**étaient deux fois plus susceptibles de souffrir d'une carence en fer**

par rapport à ceux qui recevaient des aliments fortifiés en fer<sup>14</sup>

De même, un essai contrôlé randomisé en double aveugle a comparé **les effets d'une préparation pour jeunes enfants fortifiée en fer et en vitamine D** avec **du lait de vache non fortifié** chez des **enfants âgés de 1 à 3 ans.**<sup>20</sup>



L'étude a montré que chez les enfants recevant des **préparations fortifiées**, la **probabilité d'une carence en fer était réduite** de près de **60%.**<sup>20</sup>



# A propos de la fortification des aliments

Les **lignes directrices de l'OMS (2016)** recommandent **la fortification en fer de la farine et de la semoule de maïs** pour **prévenir les carences en fer**, en particulier chez les groupes vulnérables tels que les enfants et les femmes.<sup>21</sup>

La fortification en fer des préparations pour nourrissons peut également être une stratégie utile pour prévenir les carences en fer chez les jeunes enfants<sup>18</sup>



Selon l'**ESPGHAN**, les **nourrissons nourris avec une formule infantile** jusqu'à l'âge de 6 mois devraient recevoir:

Préparation pour nourrissons fortifiée en fer, avec **une teneur en fer de 4 à 8 mg/L** (0,6–1,2 mg/kg/jour)<sup>18</sup>

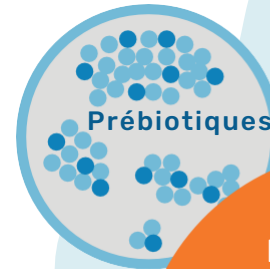


Les préparations de suite doivent également être fortifiées en fer **entre 3,6 et 14 mg/L**<sup>18</sup>



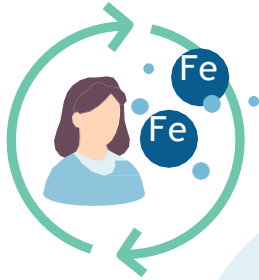
## Le rôle des prébiotiques dans la carence en fer

- La **supplémentation en fer** orale et les **aliments fortifiés en fer** utilisés pour lutter contre la carence en fer peuvent avoir des effets néfastes sur le microbiote intestinal.<sup>17</sup>
- Les **prébiotiques** sont des **substrats** utilisés de manière sélective par les micro-organismes de l'hôte pour **moduler l'équilibre microbien intestinal** et conférer des avantages à l'hôte.<sup>22,23</sup>
- Les **prébiotiques**, y compris les galacto-oligosaccharides (GOS) et les fructo-oligosaccharides (FOS), **augmentent la biodisponibilité du fer, augmentent son absorption de 60 %** et ont un **effet protecteur** sur le microbiote intestinal.<sup>22,27</sup>



L'inclusion de prébiotiques dans les stratégies de supplémentation et de fortification pourrait produire des résultats plus favorables<sup>23</sup>

# Stratégies globales de prise en charge de la carence en fer



La **prévention de la carences en fer** pendant les **périodes critiques du cycle de vie** devient une approche de plus en plus populaire<sup>24</sup>



Il est **prouvé** que les **interventions les plus efficaces** pour prévenir la carence en fer doivent **commencer tôt** dans la vie<sup>25</sup>



**L'éducation à la santé** et les **interventions nutritionnelles** devraient être intégrées afin de fournir une approche globale de la **gestion de la carence en fer**<sup>26</sup>



L'apport d'**aliments fortifiés** ou de **suppléments** peut être utile aux personnes souffrant d'une carence en fer. L'ajout d'ingrédients tels que la **vitamine C** et les **prébiotiques** peut **améliorer l'absorption du fer**<sup>18,27</sup>

## Références

1. Bailey RL et al. *Ann Nutr Metab* 2015;66(Suppl 2):22–33.
2. Han X et al. *eClinicalMedicine* 2022;44:101299.
3. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Results. Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2020. Available at: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>. Accessed April 2024.
4. Mattiello C et al. *Eur J Pediatr* 2020;179:527–545.
5. Percy L et al. *Best Prac Res Clin Obstet Gynaecol* 2017;40:55–67.
6. National Institutes of Health. Iron: Fact Sheet for Health Professionals. Available at: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Iron-HealthProfessional/>. Accessed December 2023.
7. Camaschella C. *Blood* 2019;133:30–39.
8. Lozoff B, et al. *Nutr Rev*. 2006 May;64(5 Pt 2):S34–43;
9. East P, et al. *Child Dev*. 2018 Mar;89(2):593–608.
10. Jáuregui-Lobera I. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2014 Nov 10;10: 2087–95.
11. Beard JL. *Am J Clin Nutr*. 1994 Feb;59(2 Suppl):502S–508S
12. Al-Naseem A et al. *Clin Med (Lond)* 2012;21:107–113.
13. Comité Nacional de Hematología et al. *Arch Argent Pediatr* 2017;115(4):s68–82.
14. da Silva Lopes K et al. *Cochrane Database Syst Rev* 2021;2021(9):CD013092.
15. McMillen SA et al. *Nutrients* 2022;14(20):4380.
16. Amrousy DE et al. *Pediatr Res* 2022;92(3):762–766.
17. Georgieff MK et al. *Annu Rev Nutr* 2019;39:121–146.
18. World Health Organization. *Nutritional Anaemias: Tools for Effective Prevention and Control*. 2017.
19. Domellöf M et al. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2014;58(10):119–129.
20. Akkermans MD et al. *Am J Clin Nutr* 2017;105(2):391–399.
21. World Health Organization. *WHO Guideline: Fortification of maize flour and corn meal with vitamins and minerals*. 2016.
22. Zakrzewska Z et al. *Microorganisms* 2022;10:1330.
23. Rusu IG et al. *Nutrients* 2020;12(7):1993.
24. Lynch SR. *J Nutr* 2011;141(4):763S–768S.
25. Black MM. *J Trace Elem Med Biol* 2012;26:120–123.
26. Sungkar A et al. *Nutrients* 2022;14(2):277.
27. Mikulic et al. *Am J Clin Nutr* 2024;119(2):456–469



**Scannez** pour **accéder** à  
cette brochure et la télécharger  
**sous format numérique**

Fe

A green circle contains several red blood cells, which are depicted as red, biconcave discs. The chemical symbol 'Fe' is written in white to the left of the cells.