

# Concentrations en hémoglobine permettant de diagnostiquer l'anémie et d'en évaluer la sévérité

WHO/NMH/NHD/MNM/11.1

## Contenu

VMNIS | Système d'informations nutritionnelles sur les vitamines et les minéraux

### Informations

1

### Portée et but

1

### Description de la consultation

2

### Recommandations

3

### Élaboration du résumé

4

### Prévision d'actualisation

5

### Remerciements

5

### Références

6

## Informations générales

L'anémie est un état pathologique dans lequel le nombre des hématies (donc la capacité de transport de l'oxygène) est insuffisant pour répondre aux besoins physiologiques de l'organisme. Ces besoins varient en fonction de l'âge, du sexe d'une personne, de l'altitude à laquelle elle vit, de ses habitudes tabagiques et du stade de la grossesse. On pense que, dans le monde, la carence en fer est la cause la plus courante d'anémie. Néanmoins, d'autres carences nutritionnelles (en acide folique, en vitamine B<sub>12</sub> et en vitamine A), des inflammations aiguës ou chroniques, des parasitoses et des troubles héréditaires ou acquis affectant la synthèse de l'hémoglobine, la production des hématies ou leur survie peuvent aussi provoquer de l'anémie. On ne peut se baser uniquement sur le taux d'hémoglobine pour diagnostiquer une carence en fer. En revanche, ce dosage doit être fait, même si la carence en fer n'est pas à l'origine de toutes les anémies. La prévalence de l'anémie est un indicateur sanitaire important et, utilisée avec d'autres dosages du bilan martial, la concentration en hémoglobine donne des informations sur la gravité de la carence en fer (1).

## Portée et but

Le présent document a pour but de donner aux utilisateurs du Système d'informations nutritionnelles sur les vitamines et les minéraux (VMNIS : *Vitamin and Mineral Nutrition Information System*) des informations sur l'utilisation du dosage de l'hémoglobine pour diagnostiquer l'anémie. Il compile les recommandations actuelles de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) en la matière et récapitule les seuils définissant l'anémie et sa gravité au niveau des populations, ainsi que la chronologie de leur établissement.

L'utilisation des seuils extraits des publications citées en référence permet d'identifier les populations les plus exposées au risque d'anémie et les domaines d'action prioritaires, notamment quand les ressources sont limitées. Ces valeurs facilitent aussi le suivi et l'évaluation des progrès en

vue des objectifs internationaux en matière de prévention et de lutte contre la carence en fer et, en outre, elles donnent des arguments au plaidoyer pour la prévention de l'anémie.

## Description des consultations techniques

Nous compilons ici les recommandations actuelles de l'OMS à partir de 5 documents :

*Nutritional anaemias* (2). Il s'agit d'un rapport d'un groupe scientifique de l'OMS réuni à Genève (Suisse) du 13 au 17 mars 1967. Cette consultation a été convoquée trois ans après le début d'une étude collective en Afrique du Sud, aux États-Unis d'Amérique, en Inde, en Israël, au Mexique, en Pologne, au Royaume-Uni et au Venezuela. Cette étude a porté sur le métabolisme du fer et sur le rôle des ankylostomes pendant la grossesse ; elle a aussi testé de manière plus approfondie les méthodes d'analyse du sang et du sérum. La consultation de 1967 a passé en revue les progrès généraux des études et a discuté des besoins nutritionnels en fer, acide folique et vitamine B<sub>12</sub>.

*Preventing and controlling anaemia through primary health care: a guide for health administrators and programme managers* (3). Ce document a été publié après une réunion, en mai 1987, du Groupe consultatif international sur les anémies nutritionnelles (INACG) à Quito (Équateur). Il vise à aider les administrateurs de la santé et les responsables de programmes à élaborer et à mettre en œuvre des stratégies adaptées pour prévenir et combattre les anémies ferriprives. Il envisage aussi certains des aspects pratiques de l'intégration des soins primaires aux différents niveaux de l'Organisation et ressortant du JNSP (Programme commun OMS/UNICEF pour l'amélioration de la nutrition), menant à l'époque des activités dans 18 pays.

*The management of nutrition in major emergencies* (4). Ce document a été publié par l'OMS à la suite de la Déclaration mondiale et du plan d'action pour la nutrition (5) priant les gouvernements de fournir une assistance durable aux réfugiés, aux personnes déplacées et aux populations en proie à des conflits en cas de taux élevés de malnutrition et de carences en micronutriments.

*Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control, a guide for programme managers* (6). Ce document, publié en 2001, se base principalement sur une consultation organisée par l'OMS, l'UNICEF et l'Université des Nations Unies (UNU) à Genève (Suisse) du 6 au 10 décembre 1993. Celle-ci avait pour objet de fournir aux scientifiques et aux autorités nationales, en temps utile, un examen faisant autorité sur l'anémie ferriprive et également d'aider les responsables de programmes nationaux de lutte contre la malnutrition en micronutriments à établir des mesures efficaces pour combattre l'anémie ferriprive. Les conclusions de la consultation ont été complétées par des publications scientifiques parues avant 2000.

*Assessing the iron status of populations* (1) est un rapport d'une consultation technique conjointe de l'OMS et des Centers for Disease Control and Prevention (CDC) des États-Unis d'Amérique, organisée à Genève (Suisse), du 6 au 8 avril 2004 et ayant réuni 34 experts. Avec comme but ultime de planifier des interventions efficaces pour combattre à la fois la carence en fer et l'anémie, la consultation avait pour objectifs d'examiner les indicateurs alors disponibles pour évaluer le bilan martial, de sélectionner les meilleurs indicateurs pour évaluer le bilan martial des populations, de sélectionner les meilleurs indicateurs pour évaluer l'impact des interventions pour combattre la carence en fer dans les populations et de déterminer les priorités de recherche en matière d'évaluation du bilan martial dans les populations. Cette consultation avait été précédée d'une brève réunion d'un groupe de travail mixte CDC/OMS en janvier 2004 pour examiner la littérature sur les indicateurs du bilan martial et sélectionner ceux à étudier. En avril 2004, des analyses de la littérature sur les indicateurs du bilan martial ont été distribuées à la consultation: paramètres sur les hématies, ferritine, protoporphyrine érythrocytaire libre, fer sérique et plasmatique, capacité totale de fixation du fer, saturation de la transferrine et récepteur sérique de la transferrine, ainsi qu'une analyse de l'interprétation des indicateurs du bilan martial pendant la réponse en phase aiguë. Ces quatre analyses sont disponibles dans la seconde édition, publiée en 2007.

## Recommandations

Tableau 1

Taux d'hémoglobine pour diagnostiquer l'anémie au niveau de la mer (g/l)<sup>±</sup>

Population	Pas d'anémie*	Anémie*		
		Légère <sup>a</sup>	Modérée	Grave
Enfants de 6 à 59 mois	110 ou plus	100-109	70-99	inférieur à 70
Enfants de 5 à 11 ans	115 ou plus	110-114	80-109	inférieur à 80
Enfants de 12 à 14 ans	120 ou plus	110-119	80-09	inférieur à 80
Femmes qui ne sont pas enceintes (15 ans et plus)	120 ou plus	110-119	80-109	inférieur à 80
Femmes enceintes	110 ou plus	100-109	70-99	inférieur à 70
Hommes (à partir de 15 ans)	130 ou plus	100-129	80-109	inférieur à 80

<sup>±</sup> Adapté des références bibliographiques 5 et 6.

\* Hémoglobine en grammes par litre.

<sup>a</sup> Le terme de « légère » prête à confusion : la carence en fer en est déjà à un stade avancé quand on détecte une anémie. Elle a des conséquences, même s'il n'y a pas d'anémie clinique apparente.

Les seuils présentés au Tableau 1 ont été publiés en 1968 par un groupe d'étude de l'OMS sur les anémies nutritionnelles (2), tandis que ceux définissant l'anémie légère, modérée ou grave ont été présentés pour la première fois dans le guide de 1989 *Prévenir et combattre l'anémie ferriprive dans le cadre des soins de santé primaires* (3), puis modifiés pour les femmes enceintes, celles qui ne sont pas enceintes et les enfants de moins de 5 ans dans *Prise en charge de la nutrition dans les situations d'urgence majeures* (4). Les seuils généraux de l'anémie sont restés inchangés depuis 1968, sauf pour le groupe des enfants de 5 à 14 ans qui a été scindé en deux, un seuil inférieur de 5 g/l étant alors appliqué pour les enfants de 5 à 11 ans afin d'intégrer les observations faites chez les enfants non carencés en fer aux États-Unis d'Amérique (6). Bien que ces seuils aient été publiés pour la première fois à la fin des années 1960, ils ont été repris ultérieurement dans un grand nombre de publications de l'OMS (3, 4, 6) et ont ensuite été validés par les constatations des participants à la Deuxième *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES II), indiquant l'improbabilité d'une carence en fer sur la base d'analyses biochimiques complémentaires (7).

Le seuil de 110 g/l chez les femmes enceintes a été présenté pour la première fois dans le rapport de 1968, aux côtés des résultats des cinq études citées

précédemment. Chez la femme en bonne santé, ayant suffisamment de fer, les taux d'hémoglobine varient considérablement au cours de la grossesse pour s'ajuster à l'augmentation du volume de sang maternel et aux besoins du fœtus en fer (3). Les taux baissent au cours du premier trimestre et passent par un minimum au deuxième trimestre, avant de remonter au troisième. Actuellement, il n'y a pas de recommandations de l'OMS pour utiliser des seuils différents en fonction du trimestre, mais on admet qu'au deuxième trimestre de la grossesse, les taux d'hémoglobine diminuent d'environ 5 g/l.

On sait que le fait de vivre en altitude et le tabagisme augmentent les taux d'hémoglobine (6). Par conséquent, l'application des seuils standard pourrait conduire à sous-estimer la prévalence de l'anémie chez les personnes vivant à haute altitude et chez les fumeurs. Le Tableau 2 présente les ajustements recommandés à appliquer à partir de 1000 m d'altitude aux taux d'hémoglobine mesurés chez les personnes qui vivent dans ces régions et le Tableau 3 ceux à appliquer aux fumeurs. Ces ajustements doivent s'appliquer au taux d'hémoglobine mesuré pour pouvoir valider les seuils présentés dans le Tableau 1 et déterminer l'anémie. Les ajustements en fonction de l'altitude ont été déduits des données provenant du système de surveillance de la nutrition pédiatrique des CDC (Pediatric Nutrition Surveillance System) pour les enfants vivant dans les

États montagneux, tandis que ceux pour les fumeurs ont été calculés à partir des données de la NHANES II. Ces ajustements sont cumulatifs, c'est-à-dire qu'ils s'additionnent pour les fumeurs vivant en altitude. En plus de l'altitude et du tabagisme, on a évoqué de faibles différences dans la répartition des taux d'hémoglobine en fonction des groupes ethniques (6). Toutefois, ces données sont encore rares et l'on recommande d'employer les seuils standard.

La méthode de titrage de l'hémoglobine comme le mode de prélèvement du sang (sang capillaire ou veineux) peuvent influencer sur les résultats. La cyanméthémoglobine ou le système HemoCue® sont les deux méthodes de dosage en général recommandées pour les enquêtes visant à déterminer la prévalence de l'anémie dans une population (6). Pour la méthode colorimétrique (cyanméthémoglobine), on dilue une quantité déterminée de sang avec un réactif et on détermine le taux après un intervalle de temps bien défini, à l'aide d'un photomètre précis et bien étalonné. Le titrage de la cyanméthémoglobine est la méthode de référence en laboratoire pour le dosage quantitatif de l'hémoglobine et on l'emploie pour comparer d'autres méthodes ou standardiser celles-ci (6). Le système HemoCue® se base lui aussi sur la méthode à la cyanméthémoglobine et on a montré qu'il était stable et durable dans les conditions du terrain. On doit également prendre en considération le mode de prélèvement du sang pour évaluer les taux d'hémoglobine. Selon certaines études, les valeurs dosées sur des échantillons capillaires sont plus élevées que pour des échantillons veineux, ce qui risque de donner des faux négatifs (6).

Les seuils présentés au Tableau 1 sont utilisés pour diagnostiquer l'anémie au niveau individuel dans un contexte de dépistage ou de soins cliniques, mais on pourra déterminer ensuite l'importance de l'anémie pour la santé publique en appliquant les critères indiqués au Tableau 4.

## Élaboration du résumé

Les principales sources bibliographiques de ce résumé ont été cinq publications de l'OMS (1-4, 6) parues entre 1968 et 2001. On a considéré que chacune d'entre elles apportaient des contributions à l'élargissement des connaissances dans ce domaine. En bref, les seuils pour les taux d'hémoglobine ont été présentés pour la première fois dans le document de 1968 (2) et se basaient sur quatre publications de référence (8-11) et un ensemble d'observations non publiées. Les définitions de l'anémie légère, modérée et grave ont été publiées pour la première fois en 1989 (3), puis modifiées légèrement dans une publication ultérieure sur la nutrition dans les situations d'urgence (4), proposant également un système de classification pour déterminer l'importance de l'anémie dans une population du point de vue de la santé publique. Enfin, le guide de 2001 à l'intention des administrateurs a scindé le groupe des enfants de 5 à 14 ans pour appliquer un seuil plus bas aux enfants de 5 à 11 ans, sur la base des données de l'étude NHANES II. Le document 2001 a également indiqué les ajustements des valeurs de l'hémoglobine dont il faut tenir compte en fonction de l'altitude et du tabagisme.

Tableau 2

### Ajustement du taux d'hémoglobine en fonction de l'altitude de résidence

Altitude (par rapport au niveau de la mer)	Ajustement du taux d'hémoglobine (g/l)
<1000	0
1000	-2
1500	-5
2000	-8
2500	-13
3000	-19
3500	-27
4000	-35
4500	-45

Tableau 3  
Ajustement du taux d'hémoglobine pour les fumeurs

Tabagisme	Ajustement du taux d'hémoglobine (g/l)
Non-fumeur	0
Fumeurs (tous)	-3
½ à 1 paquet par jour	-3
1 à 2 paquets par jour	-5
≥ 2 paquets par jour	-7

## Prévision d'actualisation

L'Unité Micronutriments au Département Nutrition pour la santé et le développement au Siège de l'OMS est chargée de revoir le présent document et de le réactualiser, si nécessaire, d'ici 2014, suite aux procédures nouvellement adoptées décrites dans le manuel de l'OMS, *Handbook for guideline development* (12).

## Remerciements

Le Dr Luz Maria de Regil a coordonné la préparation du présent résumé, avec les contributions techniques du Dr Juan Pablo Pena-Rosas, du Dr Sarah Cusick et du Dr Sean Lynch.

L'OMS tient à remercier le Gouvernement du Luxembourg et l'Initiative pour les micronutriments pour leur appui financier.

## Proposition de citation

OMS. *Concentrations en hémoglobine permettant de diagnostiquer l'anémie et d'en évaluer la sévérité*. Système d'informations nutritionnelles sur les vitamines et les minéraux. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2011 (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1) ([http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin\\_fr.pdf](http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_fr.pdf), consulté [date]).

Tableau 4  
Classification de l'importance de l'anémie pour la santé publique sur la base de la prévalence dans une population estimée à partir du taux

Importance pour la santé publique	Prévalence de l'anémie (%)
Sévère	40 ou plus
Modérée	20,0-39,9
Légère	5,0-19,9
Normale	4,9 ou moins

POUR PLUS D'INFORMATIONS,  
VEUILLEZ PRENDRE CONTACT AVEC

Département Nutrition pour la santé et le développement (NHD)  
Organisation mondiale de la Santé,  
20, Avenue Appia, 1211 Genève, Suisse.  
Adresse électronique : [micronutrients@who.int](mailto:micronutrients@who.int)  
Page d'accueil de l'OMS : <http://www.who.int>

© Organisation mondiale de la Santé 2011





## Références

1. *Assessing the iron status of populations: report of a joint World Health Organization/ Centers for Disease Control and Prevention technical consultation on the assessment of iron status at the population level*, 2<sup>nd</sup> ed., Geneva, World Health Organization, 2007.  
([http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia\\_iron\\_deficiency/9789241596107.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/9789241596107.pdf), consulté 7 juin 2011).
2. *Nutritional anaemias. Report of a WHO Scientific Group*. Geneva, World Health Organization, 1968. (WHO Technical Report Series, No. 405). ([http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_405.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_405.pdf), consulté 7 juin 2011).
3. *Preventing and controlling anaemia through primary health care: a guide for health administrators and programme managers*. Geneva, World Health Organization, Geneva, 1989.  
([http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia\\_iron\\_deficiency/9241542497.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/9241542497.pdf), consulté 7 juin 2011).
4. *The management of nutrition in major emergencies*. Geneva, World Health Organization, 2000.  
(<http://whqlibdoc.who.int/publications/2000/9241545208.pdf>, consulté 7 juin 2011).
5. FAO, WHO. *World Declaration and Plan of Action for Nutrition. International Conference on Nutrition*. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, December 1992. (<http://whqlibdoc.who.int/hq/1992/a34303.pdf>, consulté 7 juin 2011).
6. WHO, UNICEF, UNU. *Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control, a guide for programme managers*. Geneva, World Health Organization, 2001.  
([http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia\\_iron\\_deficiency/WHO\\_NHD\\_01.3/en/index.html](http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/WHO_NHD_01.3/en/index.html), consulté 7 juin 2011).
7. CDC. CDC criteria for anemia in children and childbearing-aged women. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 1989, 38(22):400-404.
8. Natvig K. Studies on hemoglobin values in Norway. V. Hemoglobin concentration and hematocrit in men aged 15-21 years. *Acta Medica Scandinavica*, 1966, 180:613-620.
9. Kilpatrick GS, Hardisty RM. The prevalence of anaemia in the community. A survey of a random sample of the population. *British Medical Journal*, 1961, 5228:778-782.
10. de Leeuw NK, Lowenstein L, Hsieh YS. Iron deficiency and hydremia in normal pregnancy. *Medicine* (Baltimore), 1966, 45:291-315.
11. Sturgeon P. Studies of iron requirements in infants. III. Influence of supplemental iron during normal pregnancy on mother and infant. A. The mother. *British Journal of Haematology*, 1959, 5:31-44.
12. *Handbook for guideline development*. Geneva, World Health Organization, March 2010.