



1.3 FICHE TECHNIQUE : FORMES ET MESURES DE LA MALNUTRITION

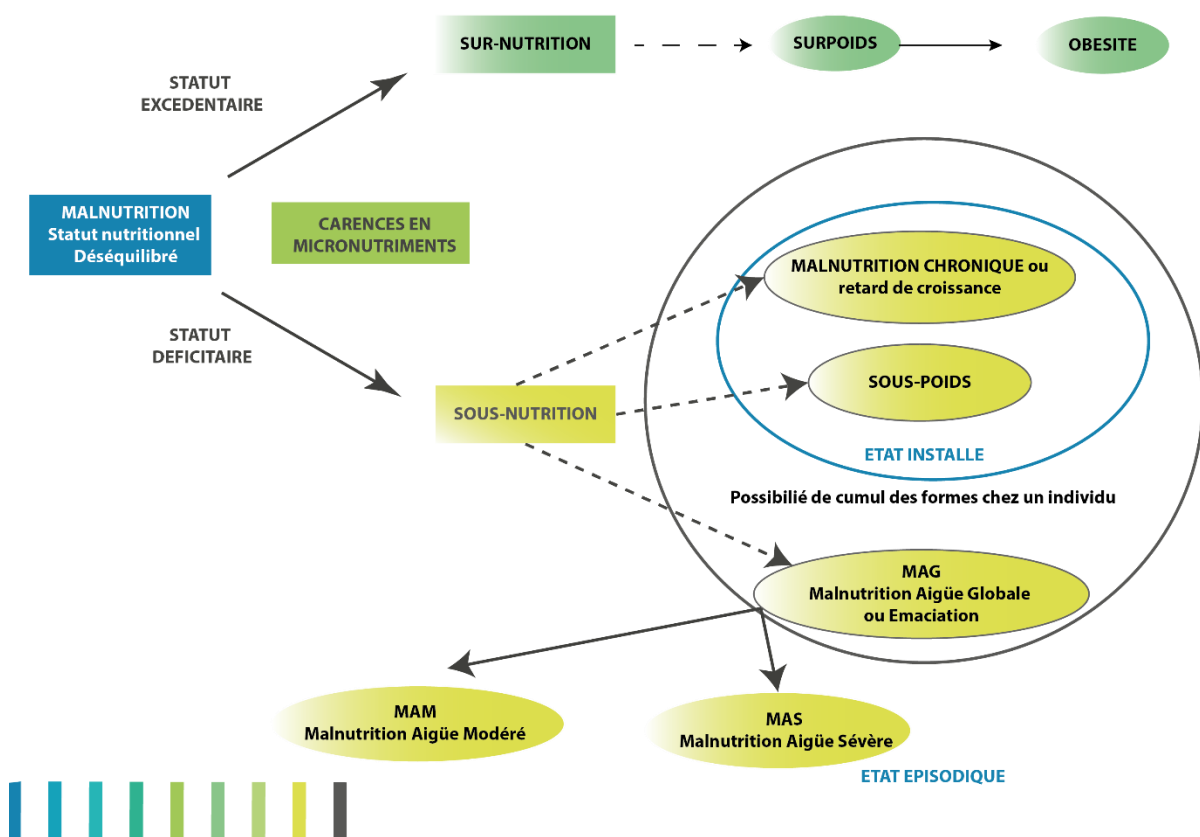
Cette fiche technique documente les différentes formes et les méthodes de mesure de la malnutrition. Elle donne plus d'informations techniques sur les différentes formes de malnutrition et les instruments de leurs mesures et complète la présentation PowerPoint portant sur le même sujet.

DIFFÉRENTES FORMES DE LA MALNUTRITION

La figure N°1 résume toutes les **formes de malnutrition** et permet mieux comprendre :

- La différence entre « état installé » et « état épisodique » ;
- Les différentes catégories pour la malnutrition aigüe ;
- Les carences du milieu ;
- L'importance relative de l'insuffisance pondérale.

Figure 1 : Formes de la malnutrition



MALNUTRITION AIGÜE OU ÉMACIATION

La malnutrition aigüe ou l'émaciation reflète un processus récent de perte rapide et sévère de poids et de masse musculaire et/ou la présence d'un œdème bilatéral. Elle entraîne un risque accru de décès car elle réduit la résistance aux maladies et affecte les fonctions de l'organisme.

Le terme « *émaciation* » utilisé couramment pour décrire la malnutrition aigüe (bien qu'elle ne

comprene pas le Kwashiorkor) fait référence à l'aspect amaigri de l'individu suite à une perte de poids importante.

Les Formes cliniques sévères :

- Marasme ou perte (modérée ou grave) de poids ou masse grasseuse / musculaire ;
- Kwashiorkor, avec présence d'un œdème bilatéral ;
- Forme mixte qui combine les deux : Kwashiorkor-Marasmus, avec une plus grande sévérité.

Les deux catégories de la malnutrition de la malnutrition aigüe sont :

- **Malnutrition aigüe sévère (MAS)** avec ou sans complications cliniques (intérêt pour l'orientation thérapeutique) ;
- **Malnutrition aigüe modérée (MAM)**.

LE MARASME

L'enfant atteint de marasme est extrêmement maigre, son apparence est celle d'un « vieillard desséché ». Il présente d'autres signes comme une dilatation de l'estomac souvent due à des vers intestinaux, une irritabilité. A cela peut s'ajouter une anorexie (grave), des infections, une insuffisance hépatique et des carences en nutriments de type I. Le marasme apparaît comme une combinaison de carences énergétiques et de nutriments de type II. Il est associé à un régime alimentaire monotone sans diversité alimentaire.

LE KWASHIORKOR

Le Kwashiorkor est une forme de malnutrition aiguë sévère qui se manifeste par des œdèmes bilatéraux et en godet. L'enfant n'apparaît pas forcément dénutri parce que son corps s'enfle par la présence des œdèmes. L'excès d'eau retenue par le corps augmente le poids de l'enfant à tel point qu'il peut atteindre les limites normales. Dans sa forme la plus sévère, le Kwashiorkor se manifeste par une peau extrêmement fine et brillante, des lésions cutanées, des cheveux décolorés, une stéatose hépatique (foie gras) et une apathie.

La physiopathologie du Kwashiorkor est moins connue que celle du marasme et ses causes sont à l'étude. Il s'agit entre autres des carences en antioxydants (la cause la plus probable) et l'altération du métabolisme de certains nutriments rares (vanadium, sélénium, soufre).

LE KWASHIORKOR-MARASME

Le kwashiorkor-marasme combine les deux formes de malnutrition aiguë sévère. Il se manifeste par une émaciation sévère ou modérée et un œdème bilatéral en godet (le plus souvent au niveau des pieds et des jambes).

RETARD DE LA CROISSANCE

Le retard de croissance ou malnutrition chronique affecte la croissance en (hauteur) de manière linéaire. Il se manifeste principalement par l'incapacité à exécuter le potentiel génétique de croissance et de développement aussi bien physique que mental. Le retard de croissance est le résultat des effets combinés d'une mauvaise nutrition associée à des processus infectieux fréquents et à des épisodes de malnutrition aiguë.

Il a un impact à long terme sur la santé, le développement, la capacité cognitive, la productivité sociale et économique et a des conséquences à plus long terme sur les générations futures.

Il peut commencer précocement à l'état du fœtus durant la grossesse (croissance intra-utérine



médiocre) et se poursuivre pendant la petite enfance. Il existe une possibilité limitée de recouvrement seulement avant l'âge de 2 ans.

LIENS ENTRE L'ÉMACIATION ET LE RETARD DE LA CROISSANCE

Partagent des facteurs de risque communs

Une proportion importante (20 % à 30 %) de l'émaciation et du retard de croissance a son origine in utero, ce qui souligne l'importance de la nutrition maternelle avant et pendant la grossesse pour la prévention de l'émaciation et du retard de croissance. Cela souligne également l'importance de prendre en compte ces deux formes de malnutrition et de savoir comment les prévenir et traiter au mieux dès la naissance.

Sont tous deux importants dans tous les contextes

Bien que dans les contextes humanitaires, l'accent soit principalement mis sur l'émaciation, laissant le retard de croissance au domaine des acteurs du développement, les deux formes sont présentes dans les deux contextes. Il est bien connu qu'un grand nombre d'enfants atteints de malnutrition aiguë vivent dans des contextes stables. C'est pourquoi, il est encourageant de constater que les politiques et les programmes de traitement, partout où elles existent, ont fait l'objet d'une attention accrue au cours des 15 dernières années.

L'impact de l'une sur l'autre

Il y a de plus en plus de preuves qu'un enfant émacié est plus susceptible de souffrir d'un retard de croissance. Il a été constaté que des périodes d'émaciation ou de fluctuation de poids augmentent le risque de retard de croissance. D'autres recherches indiquent également que pendant la période de traitement de la malnutrition aiguë, la croissance en taille d'un enfant ralentit jusqu'à ce que son poids ait récupéré. Le corps s'adapte ainsi à une prise de poids inadéquate en ralentissant la croissance en taille. Ceci est important car souligne le rôle que la prévention et le traitement dans le même temps de l'émaciation peuvent jouer dans la promotion de la croissance en taille chez les enfants.

Elles ont des conséquences communes

Le risque de décès augmente à mesure que l'enfant est plus amaigri et il en va de même pour le retard de croissance (bien que le risque soit moindre). L'émaciation grave est généralement considérée comme la cause d'un plus grand risque de décès (environ 12 fois plus de risque de mourir qu'un enfant non émacié ou souffrant d'un retard de croissance). Cependant, le retard de croissance grave comporte également un risque élevé de décès. Cela dit, les directives sur la prévention du retard de croissance accorde une plus grande attention à l'impact du retard de croissance sur le développement du cerveau et aux pertes économiques.

Un grand nombre d'enfants souffrent des deux formes à la fois

Une proportion importante d'enfants de moins de cinq (5) ans souffrent simultanément de malnutrition aiguë et de retard de croissance avec des pourcentages variables selon les contextes.

INSUFFISANCE PONDÉRALE

L'insuffisance pondérale est une forme composite de sous-nutrition comprenant des éléments de retard de croissance et d'émaciation. Cet indice est couramment utilisé pour la surveillance de l'état de croissance à l'échelle individuelle et son amélioration. Il est également utilisé dans les programmes de santé et de nutrition pour les enfants, dans le but de traiter et de prévenir la malnutrition.

SURNUTRITION

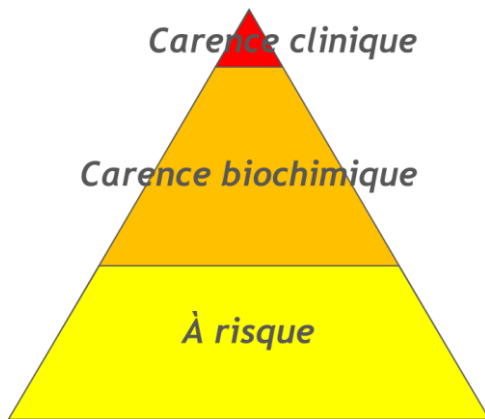
La surnutrition est le reflet d'un statut nutritionnel déséquilibré suite à un excès d'alimentation dense en énergie et à une dépense énergétique insuffisante.

Le surpoids est l'excès de masse grasseuse qui n'est pas recommandable pour une bonne santé. Cette situation est fréquente dans les contextes d'abondance, transition et modes de vie sédentaires.

L'obésité représente un surpoids très marqué et associé à de nombreuses pathologies chroniques liées à l'alimentation comme par exemple le diabète et les maladies cardiovasculaires. L'obésité est aussi directement liée à une diminution de l'espérance de vie.

CARENCES EN MICRONUTRIMENTS

Elles sont causées par un apport insuffisant et/ou une assimilation par l'organisme sous-optimale des vitamines ou des minéraux. Les carences en micronutriments sont souvent invisibles mais elles ont des conséquences graves pour les individus et pour la société. Elles affectent la survie, la santé, le développement et le bien-être des personnes atteintes et de la société en général.



La proportion de carences « visibles » cliniquement est très petite. Certaines peuvent être diagnostiquées par des tests de laboratoire.

Les carences légères ou modérées peuvent aussi avoir un impact négatif sur le fonctionnement de l'organisme. Il s'agit par exemple du ralentissement du développement psychomoteur et de l'augmentation du risque de mortalité infantile et maternelle.

L'OMS classe les déficiences en Zinc, en Fer et en vitamine A et Iode parmi les **10 premières causes de morbidité dans les pays en voie de développement**. La série *The Lancet* sur la dénutrition des femmes et des enfants (2008) rapporte que les carences en vitamine A et en Zinc sont responsables de 0,6 à 0,8 million de décès d'enfants par an et que la carence en fer représente un risque de mortalité maternelle (115 000 mères par an) estimé à 20 %.

Selon le type de micronutriment les carences peuvent être affectées diverses fonctions (tableau 1).

Tableau 1 : Conséquences et manifestations des carences en micronutriments selon le type

Type I	Type II
<ul style="list-style-type: none"> • Affectent le métabolisme et la compétence immunologique • Se manifestent par des signes cliniques bien définis et donc relativement faciles à diagnostiquer • La carence de l'un n'influence pas les autres • Peuvent affecter la croissance 	<ul style="list-style-type: none"> • Affectent le métabolisme et réduisent la réponse immunologique • Retardent dans la croissance et de la perte de poids et anorexie • La carence de l'un entraîne la carence des autres • Difficiles à diagnostiquer sur le plan clinique



Vitamine A, Acide Folique, vitamines du groupe B, vitamine C, vitamine D, Fer, Iode, Calcium...

Zinc, Magnésium, Nitrogène, Phosphore, Potassium, Sodium, Eau, Acides aminés essentiels...

Les maladies les plus courantes par carences en micronutriments :

- La carence en vitamine A provoque la xérophtalmie qui affecte les yeux et entraîne la cécité chez les enfants ;
- La carence en thiamine (vit B1) entraîne le béribéri ;
- La carence en riboflavine (vit B2) conduit à l'aribo flavinose, une maladie carencielle caractérisée par une stomatite angulaire ;
- La carence en niacine (vit B3) entraîne la pellagre, également appelée la maladie des 3D : dermatite, diarrhée et démence ;
- Une carence clinique en vitamine C entraîne le scorbut ;
- La carence en vitamine D entraîne le rachitisme, une maladie carencielle qui touche les jeunes enfants ;
- Le manque de fer finit par provoquer une anémie ferriprive ;
- La carence en iode provoque toute une série d'anomalies, dont le goitre et le crétinisme qui se manifestent chez les des femmes souffrant d'une carence iodée grave ;
- La carence en zinc est associée à des signes non spécifiques tels que le retard de croissance, la diarrhée et les lésions cutanées.

MESURE DE LA MALNUTRITION CHEZ L'ENFANT

PARAMÈTRES POUR LA MESURE DE LA MALNUTRITION

- Les mesures corporelles : Poids ; Taille (ou longueur) ; Périmètre Brachial (PB) ;
- Paramètres indépendants : Âge et Sexe
- Signes cliniques : Œdèmes et signes des carences en micronutriments.

INDICES ANTHROPOMÉTRIQUES (OU NUTRITIONNELS)

Les indices nutritionnels sont le résultat du rapport de deux mesures observées que l'on compare à celui d'une population de référence en bonne santé. Ils sont essentiels pour le diagnostic et l'orientation des cas vers les centres de traitement et pour la planification et la mise en œuvre des programmes de nutrition.

TYPES D'INDICES

- Indices nutritionnels mesurés chez **les enfants** : Poids-Taille ; Poids – Âge ; Taille – Âge ;
- Indices nutritionnels mesurés **chez les adultes** : Indice de Masse Corporelle (IMC) pour les adultes, et PB – Âge ;
- Autres: Périmètre Brachial – Âge.

NORMES DE SUIVI DE LA CROISSANCE OMS 2006

En 2006, l'OMS a publié des normes de croissance pour le poids et la taille destinés et remplacé la référence NCHS de 1977. Ces nouvelles normes sont basées sur l'observation d'enfants allaités et

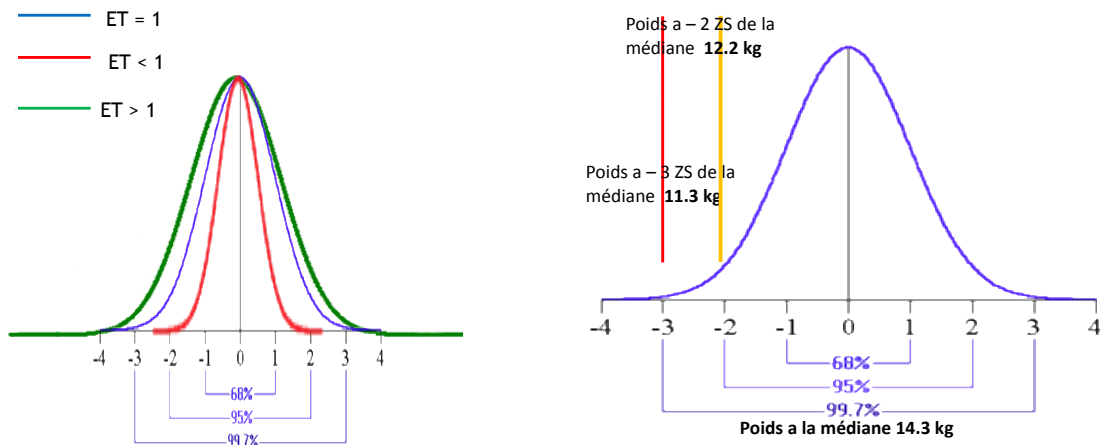
correctement nourris, d'origines ethniques différentes, élevés dans des conditions optimales et mesurés de manière standard. La même cohorte a été utilisée pour produire les normes du périmètre brachial (PB) en fonction de l'âge. Les normes OMS confirment des observations antérieures selon lesquelles l'effet des différences ethniques sur la croissance des enfants est faible comparé à celui de l'environnement. Les études ont montré qu'il pouvait exister des différences entre les groupes ethniques tout comme il existe des différences d'ordre génétique entre les individus, mais ces différences ne sont pas suffisantes pour remettre en cause la généralisation des normes de croissance OMS dans toutes les populations. Ces normes ont été adoptées par des organismes internationaux comme le Comité Permanent des Nations Unies pour la Nutrition, l'Union Internationale des Sciences de la Nutrition, l'Association Internationale de Pédiatrie et par plus de 93 pays.

DÉFINITION DE Z-SCORE ET ÉCART-TYPE

Z-score et écart-type mesurent la distribution/dispersion des données autour de la médiane ou de la moyenne. Plus la distribution des valeurs autour de la médiane est large, plus l'écart-type est grand. *Dans une population de référence (OMS, 2006) tous les enfants de la même taille sont répartis autour du poids médian.*

- Le Z-score est la déviation de la médiane en termes d'unités d'écart-type (ET) ;
- L'écart-type est une mesure de la dispersion des données autour de la moyenne.

Figure 2 : (1) Distribution générique et (2) Exemple pour l'indice poids – taille pour un enfant de 96 cm



1. La distribution générique montre la dispersion des données autour de la moyenne et les écart-type :
 - Écart-type faible : les données sont « proches » de la médiane;
 - Écart-type élevé : les données sont dispersées sur un intervalle large.
2. La deuxième distribution présente la dispersion des poids de toute la population de moins de 5 ans mesurant 96 cm de taille et autour du poids médian (14,4kg).

APPLICATION DES INDICES ANTHROPOMÉTRIQUES AU DIAGNOSTIC DE LA MALNUTRITION

Les tableaux suivants présentent la définition des cas de malnutrition selon les indices anthropométriques chez les enfants.

**Tableau 2 : La malnutrition aiguë et chronique par indices nutritionnels**

Z-Score	Indice Poids - Taille	Indice Taille – Âge
$\geq - 2 \text{ ZS}$	Normal	Normal
$< - 2 \text{ ZS}$ et $\geq - 3 \text{ ZS}$	Malnutrition aiguë modérée (émaciation modérée)	Malnutrition chronique modérée (retard croissance modérée)
$< - 3 \text{ ZS}$	Malnutrition aiguë sévère (émaciation sévère)	Malnutrition chronique sévère (retard croissance sévère)

Tableau 3 : La malnutrition aiguë par le Périmètre brachial (PB)

Mesure du PB	Classification
$\geq 125 \text{ mm}$	Normal
$< 125 \text{ mm}$ et $\geq 115 \text{ mm}$	Malnutrition aiguë modérée (émaciation modérée)
$< 115 \text{ mm}$	Malnutrition aiguë sévère (émaciation sévère)

La catégorisation de la malnutrition aiguë par tous les paramètres (indice poids – taille ; périmètre brachial ; présence des œdèmes, et/ou présence de complications médicales) permet l'orientation thérapeutique.

Tableau 4 : Classification de la malnutrition aiguë (enfants 6–59 mois)

Paramètre	Malnutrition aiguë modérée	Malnutrition aiguë sévère sans complications	Malnutrition aiguë sévère avec complications
Indice P-T	$< - 2 \text{ ZS}$ et $\geq - 3 \text{ ZS}$	$< - 3 \text{ ZS}$	$< - 3 \text{ ZS}$
Périmètre Brachial	$< 125 \text{ mm}$ et $\geq 115 \text{ mm}$	$< 115 \text{ mm}$	$< 115 \text{ mm}$
Œdèmes	NON	OUI / NON	OUI / NON
Complications médicales	NON	NON	OUI

MESURE DE LA MALNUTRITION CHEZ L'ADULTE

Type d'indices

- Indices nutritionnels mesurés **chez les adultes** : Indice de Masse Corporelle (IMC) pour les adultes et PB – Âge.

Le **tableau** suivant (5) présente la définition des cas de malnutrition selon l'Indice de Masse Corporelle (IMC) chez les adultes.

Pour détecter le surpoids et l'obésité chez un adulte, on peut aussi calculer l'indice de masse corporelle (IMC). Les valeurs seuil définies par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sont utilisées pour identifier par exemple les adultes en état de maigreur, de surpoids et d'obésité. Si l'IMC $< 18,5 \text{ kg/m}^2$, alors la personne concernée est atteinte de maigreur ou insuffisance pondérale. Une personne adulte a un état nutritionnel normal si l'IMC est compris entre 18,5 et 24,9. Enfin, Elle est en surpoids ou obèse si l'IMC est supérieur à 25.

Le tableau ci-dessous donne également deux exemples de calcul de l'IMC chez la femme.

Tableau 5 : Exemple du calcul de l'IMC chez la femme

Donnés de base	Calcul de l'IMC = poids en kg : [taille (en m)] ²	Interprétation
Exemple 1 : Une femme âgée de 20 ans, vivant en milieu rural avec poids de 40 Kg pour 1,5 m de taille	$40 : (1,5)^2 = 17,78$	Présente une insuffisance pondérale et donc affectée par la maigreur
Exemple 2 : Une femme âgée de 43 ans, vivant en milieu urbain avec un poids de 70 Kg pour 1,6 m de taille	$70 : (1,6)^2 = 27,34$	Présente un surpoids qui peut évoluer vers l'obésité (IMC supérieure ou égale à 30) si des mesures de prévention ne sont appliquées

ÉVALUATION DES CARENCES EN MICRONUTRIMENTS

Il existe deux possibilités pour évaluer les carences en micronutriments :

- Évaluation indirecte :
 - Estimation de la consommation par l'analyse du panier alimentaire ;
 - Détermination des risques d'une déficience au niveau de la population générale, à partir des besoins identifiés et de la couverture du système sanitaire ;
- Évaluation directe :
 - Analyse des signes cliniques ou sub-cliniques au niveau individuel ;
 - Analyses biochimiques.

L'évaluation du panier alimentaire ou consommation alimentaire : intérêt des tables de composition des aliments (TCA)

L'évaluation des carences en micronutriments et les TCA sont essentielles pour comprendre la composition nutritionnelle des aliments et promouvoir par la suite leur utilisation appropriée. Les données sur la composition des aliments sont utiles dans l'ensemble du système alimentaire pour promouvoir une agriculture sensible à la nutrition. Elles permettent plus spécifiquement de concevoir des méthodes de transformation qui assurent une meilleure rétention des nutriments dans les aliments, de réaliser l'étiquetage nutritionnel et enfin informer, éduquer et protéger les consommateurs par le biais de directives spécifiques, de campagnes d'éducation et de communication sur la nutrition et l'intérêt de la législation.



MESSAGES CLÉS

La **malnutrition aiguë (émaciation)** reflète une perte de poids récente et rapide du poids (marasme) et / ou la présence d'œdèmes bilatéraux (kwashiorkor). Elle constitue un cadre complexe d'altérations physiopathologiques avec, entre autres, anorexie et présence d'infections à répétition. Entraîne un risque élevé de mortalité. Elle peut être mesurée par l'indice poids-taille, par le périmètre brachial, la présence d'œdèmes ou la présence de complications médicales. Ces paramètres facilitent l'orientation thérapeutique des cas.

La **malnutrition chronique ou retard de la croissance** affecte la croissance en hauteur et peu commencer in-utero, avec faible possibilité d'être annulée au-delà de l'âge de deux ans. Elle est mesurée par l'indice taille-âge. Il y a des liens importants entre l'apparition du retard de la croissance et la présence de la malnutrition aiguë.

Le surpoids et l'obésité sont des formes de malnutrition par excès d'apports ou par dépense énergétique insuffisante.

Les **mesures anthropométriques** et les **indices nutritionnels** permettent le diagnostic et l'orientation thérapeutique des cas. Des références pour la définition et la classification des différentes formes de malnutrition sont basées aux Normes de suivi de la croissance de la OMS (2006) qui à son tour ont été établies à partir de la distribution « normale » de la population infantile avec la même taille autour d'un poids – médian et une dispersion mesurée par écart-type.

Les **carences en micronutriments** sont souvent invisibles et ont un impact négatif sur le fonctionnement de l'organisme. Leur manifestation dépend du type de micronutriment manquant (type I avec signes cliniques spécifiques, ou type II avec affectation de la croissance et du développement). Elles sont évaluées par des méthodes directes (cliniques ou biochimiques) ou indirectes (analyse du panier alimentaire).

