

FOOD AND
NUTRITION
TECHNICAL
ASSISTANCE

**Guide de Mesure des
Indicateurs Anthropométriques**

Bruce Cogill

Mars 2003

Food and Nutrition Technical Assistance Project (FANTA)

Academy for Educational Development 1825 Connecticut Ave., NW Washington, DC 20009-5721
Tel: 202-884-8000 Fax: 202-884-8432 E-mail: fanta@aed.org Website: www.fantaproject.org



Cette publication a été possible grâce au soutien apporté par le Bureau de la Santé, des Maladies infectieuses et de la Nutrition du Bureau de la Santé globale, Agence des Etats-Unis pour le Développement International, aux termes de l'Accord coopératif HRN-A-00-98-00046-00 du Projet d'Assistance Technique pour l'Alimentation et la Nutrition (FANTA). Un soutien complémentaire a été apporté par l'Office de Nourriture pour la Paix du Bureau Démocratie-Conflic et Assistance Humanitaire. Les versions précédentes du guide ont été mises au point grâce à un financement du Nutrition Monitoring Project (IMPACT) (Contrat No. DAN-5110-Q-00-0014-00, commande 16), géré par l'International Science and Technology Institute, Inc. et le Service de Sécurité Alimentaire du projet LINKAGES (Accord coopératif HRN-A-00-97-00007-00), mis en œuvre par l'Académie pour le Développement de l'Education. Les opinions exprimées ici incombent à l'auteur et ne reflètent pas forcément les vues de l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International. Le document peut être reproduit du moment qu'il fait mention du Projet FANTA.

Revu Mars 2003

Citation recommandée :

Cogill, Bruce. *Guide de mesure des indicateurs anthropométriques*. Projet d'Assistance Technique pour l'Alimentation et la Nutrition, Académie pour le Développement de l'Education, Washington, D.C., 2003.

Des exemplaires du Guide peuvent être obtenus auprès de :

Food and Nutrition Technical Assistance Project
Academy for Educational Development
1825 Connecticut Ave., NW
Washington D.C., 20009-5721
Tél : 202-884-8000
Fax : 202-884-8432
Courriel : fanta@aed.org
Site Web : www.fantaproject.org

Remerciements

Ce guide s'inspire énormément de documents de l'Anthropometry Resource Center, financé par le projet GCP/RAF/284/NET du Développement Communautaire de l'Afrique Australe (SADC) de l'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture, mis en place d'un système régional d'Information sur la sécurité alimentaire et la nutrition. Le centre a été mis au point par Bill Bender et Sandra Remancus. Deux publications se sont avérées particulièrement importantes lors de l'élaboration de ce guide : United Nation's How to Weigh and Measure Children: Assessing the Nutritional Status of Young Children in Household Surveys et the World Health Organization's Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry.

Nous tenons à faire mention des éditeurs pour leurs commentaires fort utiles. Les Organismes collaborateurs ont prêté un précieux concours et ce guide leur est dédié. Eunyong Chung du Bureau de la Santé, des Maladies infectieuses et de la Nutrition du Bureau de Santé globale, a fourni directions et conseils et nous lui sommes reconnaissants de son aide. Le Bureau de Nourriture pour la Paix de l'USAID a encouragé l'élaboration du guide. Phil Harvey et Matthew Saaks ont revu différentes sections du guide et nous leur sommes fort reconnaissants de leur aide. Sumathi Subramaniam et Laura Caulfield de l'Université Johns Hopkins ont prêté leur concours à d'autres sections du guide. Irwin Shorr, Penny Nestel, Anne Swindale, Patrick Diskin et Anne Ralte ont apporté de nombreux commentaires et un soutien important.

La Présente Série

La présente série des Guides d'Indicateurs génériques du Titre II a été mise au point par le Projet d'Assistance Technique pour l'Alimentation et la Nutrition (FANTA) et ses projets prédécesseurs (LINKAGES et IMPACT), dans le cadre du soutien qu'apporte l'USAID à la mise en place de systèmes de suivi et d'évaluation utilisés dans les programmes du Titre II. Ces guides servent de base technique aux indicateurs et à la méthode recommandée pour collecter, analyser et notifier les indicateurs. Une liste des Indicateurs génériques du Titre II a été mise au point en consultation avec les Organismes collaborateurs en 1995/1996. Elle est donnée dans l'Annexe 8. Les guides sont disponibles sur le site Web du projet à www.fantaproject.org.

Voici une liste des guides disponibles sur les indicateurs :

- Guide de mesure des indicateurs de la productivité agricole
- Guide des indicateurs nourriture pour éducation
- Indicateurs sur la sécurité alimentaire et cadre d'utilisation pour le suivi et l'évaluation des programmes d'aide alimentaire
- Guide de mesure des indicateurs de l'alimentation infantile et juvénile
- Mesurer la consommation alimentaire dans les ménages : un guide technique
- Guide d'échantillonnage
- Guide de mesure des indicateurs de l'eau et de l'assainissement

TABLE DES MATIERES

Remerciements.....	i
La Présente Série.....	ii
Table des Matières	iii
1. Introduction.....	1
2. Indicateurs de l'évaluation anthropométrique et indicateurs de suivi annuels	3
2.1. Indicateurs anthropométriques	3
2.1.1. Les pivots de l'anthropométrie : Indices.....	3
2.1.2. Que reflètent les indices à propos de l'état nutritionnel des nourrissons et des enfants.....	4
2.2. Indicateurs de suivi annuels.....	6
3. Collecte de données anthropométriques en utilisant les enquêtes	8
3.1. Etapes de la réalisation d'une enquête.....	8
4. Equipement pour prendre le poids et les mesures.....	11
4.1. Balances.....	11
4.2. Toises.....	14
4.3. Mesure du périmètre brachial.....	17
5. Prendre les mesures.....	18
5.1. Matériel de terrain de l'enquêteur	18
5.2. Procédures avant de prendre les mensurations.....	18
5.3. Comment mesurer l'âge, la taille, la longueur, le poids et le périmètre brachial.....	20
5.3.1. Age	20
5.3.2. Taille pour les enfants de 24 mois et plus (<i>Figure 5.1</i>).....	21
5.3.3. Longueur pour les nourrissons et les enfants de 0 à 23 mois (<i>Figure 5.2</i>)	24
5.3.4.a. Poids en utilisant la balance suspendue Salter (<i>Figure 5.3</i>).....	25
5.3.4.a. Poids en utilisant la balance suspendue Salter (<i>Figure 5.3</i>).....	26
5.3.4.b. Pesée de l'enfant en utilisant UNISCALE de l'UNICEF (<i>Figure 5.4</i>).....	27
5.3.4.b. Pesée de l'enfant en utilisant UNISCALE de l'UNICEF (<i>Figure 5.4</i>).....	28
5.3.5. Technique pour le périmètre brachial de l'enfant (<i>Figure 5.5</i>)	29
5.3.5. Technique pour le périmètre brachial de l'enfant (<i>Figure 5.5</i>).....	30
5.4. Evaluer l'exactitude des mesures.....	31
5.4. Evaluer l'exactitude des mesures	32
5.5. Saisir les données.....	32
5.6. Formation du personnel de terrain.....	33
5.6.1. Planifier la formation	34
5.6.2. Exercices de terrain et standardisation.....	34
5.6.3. Manuel de formation de l'enquête	35

6. Comparaison des données anthropométriques et des normes de référence	36
6.1. Normes de référence NCHS/OMS	36
6.2. Comparaison à la norme de référence	36
6.3. Unités d'écart type ou calculs-Z (scores Z).....	37
6.4. Pourcentage de la médiane et percentiles	37
6.5. Valeurs seuils.....	38
6.5.1. Points de seuil pour le périmètre brachial pour le groupe d'âge 6 à 59 mois	39
6.5.2. Systèmes de classification de la malnutrition	39
7. Analyse de données.....	41
7.1. Sources du logiciel Epi Info	42
7.2. Recommandation pour l'analyse et la présentation des données sur la taille.....	42
7.3. Exemples d'analyses de données.....	43
7.3.1. Calcul des niveaux nutritionnels	44
7.3.2. Comparaison des scores-Z moyens.....	46
7.4. Information supplémentaire pour l'analyse de données.....	47
8. Indicateurs de suivi annuels.....	48
8.1. Introduction	48
8.2. Collecte de données régulière.....	48
8.3. Données sur le suivi et la promotion de la croissance.....	50
9. Références.....	51
Sites Web Utiles.....	54
Glossaire	56
Sigles.....	64
Annexe 1. Calculer les scores-Z	65
Annexe 2. Utilisations des données anthropométriques	69
Annexe 3. Choisir un échantillon.....	72
Annexe 4. Mesurer les adultes.....	78
Annexe 5. Indicateurs anthropométriques des adolescents.....	85
Annexe 6. Standardisation des mesures anthropométriques.....	89
Annexe 7. Directives pour la supervision des enquêtes.....	101
Annexe 8. Indicateurs génériques du Titre II.....	104

1. Introduction

Le présent guide est une source d'information sur les Indicateurs d'Impact anthropométrique et les Indicateurs de Suivi annuels pour la santé maternelle et infantile/Survie infantile (SMI/SI) et les activités connexes de mobilisation des revenus du Titre II, sous-ensemble des Indicateurs de performance génériques du Titre II P.L. 480 pour les activités de développement. Les indicateurs sur l'impact sont les suivants :

- **diminution du pourcentage des enfants avec retard de croissance (rabougris)** (présenté pour les âges 24 à 60 mois et par sexe), lorsque le rabougrissement est défini comme étant le pourcentage d'enfants tombant en dessous de -2 écarts types de la taille-pour-âge ;
- **diminution du pourcentage d'enfants d'un poids insuffisant** (dans des groupes d'âge spécifiés tels que 12-24 mois, 36-59 mois et par sexe) lorsque l'insuffisance pondérale est définie comme le pourcentage d'enfants tombant en dessous de -2 écarts types du poids-pour-âge.

Ces indicateurs sont nécessaires pour les rapports des projets avec des volets nutritionnels spécifiques et ils sont collectés lors des évaluations initiales, à mi-parcours et de dernière année. Le rabougrissement ou retard de croissance, à savoir une petite taille-pour-âge, ne pourra pourtant pas changer sur une période courte. Aussi, recommande-t-on de ne pas notifier annuellement les chiffres concernant le rabougrissement. Le poids insuffisant (ou poids-pour-âge) notifié pour des groupes d'âge spécifiques changera plus rapidement puisqu'il est influencé par des effets à court terme tels qu'une épidémie récente de maladies diarrhéiques.

Certains programmes notifient le rabougrissement pour des enfants de moins de 24 mois plutôt que pour le groupe d'âge recommandé de 24 à 60 mois. En limitant le groupe d'âge à des enfants de moins de 24 mois, on n'arrive pas à saisir les effets retardés ou différés du programme et on diminue le nombre d'éventuels participants dans une enquête. Par contre, l'avantage si on utilise des enfants de moins de 24 mois, c'est que les données sont plus utiles pour déterminer les facteurs se rapportant au rabougrissement, aux fins de concevoir ou de restructurer un programme.

Indicateurs de suivi :

- **augmentation du pourcentage d'enfants concernés couverts par le suivi/la promotion de la croissance** (présenté généralement pour les enfants de moins de 24 mois ou de plus de 36 mois, en fonction du groupe ciblé par le programme) ;
- **augmentation du pourcentage d'enfants dans le programme de promotion de la croissance qui ont pris du poids ces 3 derniers mois** (par sexe et groupe d'âge, dépendra du groupe ciblé par le programme).

Le choix des indicateurs pour le suivi et le compte rendu annuels doit reposer sur l'examen des sources disponibles de données et sur les besoins en information de l'Organisme collaborateur et de l'USAID. La notification des indicateurs annuels du suivi est chose recommandée plutôt qu'exigé comme c'est le cas pour la notification de l'impact. Le but principal de la collecte et de

la notification des indicateurs de suivi est d'améliorer la gestion des programmes, bien que ces indicateurs s'avèrent également fort utiles pour interpréter les indicateurs anthropométriques de l'impact d'un programme. De plus, la notification d'indicateurs annuels donnera aux organismes collaborateurs l'occasion de démontrer les progrès faits en vue d'atteindre les résultats.

Si ce guide se concentre essentiellement sur la collecte et le compte rendu réguliers **d'indicateurs d'anthropométrie de l'état nutritionnel et d'indicateurs de suivi annuels**, il n'en donne pas moins des suggestions pour une information supplémentaire se rapportant au suivi et à l'évaluation. Une telle information aidera effectivement les organismes collaborateurs à suivre et à améliorer les activités de nutrition infantile. La priorité est accordée à l'évaluation anthropométrique des nourrissons et des jeunes enfants. Le guide est un outil de programmation et ne vise pas à remplacer la formation technique et universitaire nécessaire pour l'analyse de problèmes, la conception de programme et leur mise en œuvre. Les organismes collaborateurs devront obtenir une expertise technique en évaluation nutritionnelle et thèmes connexes nécessaires pour vérifier l'utilisation adéquate des indicateurs anthropométriques.

Une initiative interorganisation, à l'échelle mondiale, a été mise sur pied pour améliorer l'évaluation préliminaire, le suivi, la notification et l'évaluation finale des interventions **d'assistance humanitaire**. Du nom de SMART (Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions ou Suivi et Evaluation Standardisés des Secours et Transitions), l'initiative encourage une approche visant à collecter, à analyser et à diffuser régulièrement des données sur la nutrition et la mortalité. Des indicateurs sur la mortalité et la nutrition sont utilisés pour évaluer la gravité de la crise, cerner les besoins et donner un ordre prioritaire à l'octroi de ressources. Ils sont également utilisés pour suivre la mesure dans laquelle le système de secours répond aux besoins des populations touchées et pour juger de la performance et de l'impact généraux de l'assistance humanitaire dans une situation donnée. L'initiative SMART fait ressortir l'importance d'interpréter les données dans le contexte en question de sorte à broser un tableau complet d'une situation donnée facilitant une bonne prise de décisions. Outre les indicateurs fondamentaux de la nutrition et de la mortalité utilisés couramment lors de la phase la plus grave d'une urgence, d'autres indicateurs importants seront revus et ajoutés dans le cadre de l'effort conjoint.

Le taux brut de mortalité (TBM) et les indices standards de l'état nutritionnel de **l'émaciation** (maigreur ou marasme) et œdème (kwashiorkor) chez les enfants sont les principaux indicateurs. L'émaciation est mesurée en utilisant le **poids-pour-âge**. L'émaciation est définie comme étant le pourcentage d'enfants (6-59 mois) qui sont en dessous de -2 écarts types pour le poids-pour-âge plus tous les enfants avec des œdèmes.

Le présent guide ne traite pas de manière spécifique de l'évaluation des enfants de plus de 5 ans, des adolescents, des adultes et des personnes. Toutefois, les Annexes 4 et 5 fournissent des informations sur l'évaluation nutritionnelle des adultes et des adolescents.

2. Indicateurs de l'évaluation anthropométrique et indicateurs de suivi annuels

2.1. Indicateurs anthropométriques

Les changements dans les dimensions du corps témoignent de la santé et du bien-être en général des individus et des populations. L'anthropométrie est utilisée pour évaluer et prédire la performance, la santé et la survie des individus et reflète le bien-être économique et social des populations. L'anthropométrie est une mesure très utilisée, peu chère et non invasive de l'état nutritionnel en général d'une personne ou d'un groupe de la population. Des études récentes ont montré diverses applications de l'anthropométrie : prévoir qui pourra bénéficier des interventions, cerner l'inégalité sociale et économique et évaluer les réponses aux interventions. Pour de plus amples informations sur l'application des données anthropométriques, prière de se rapporter à l'Annexe 2.

L'anthropométrie peut être utilisée à diverses fins, suivant les indicateurs anthropométriques choisis. Par exemple, le poids-pour-taille (émaciation) sert à dépister les enfants à risques et à mesurer des changements à court terme dans l'état nutritionnel. Par contre, le poids-pour-taille ne convient pas généralement pour évaluer les changements au sein d'une population sur des périodes plus longues. Une bonne connaissance des différentes utilisations et interprétations de chaque indicateur anthropométrique permettra de déterminer ceux qui conviennent le mieux à l'évaluation d'un programme. Prière de se rapporter aux Annexes 4 et 5 pour des explications plus détaillées des utilisations anthropométriques spécifiques par âge et par sexe. Les termes clés sont définis dans le glossaire. La mesure anthropométrique des nourrissons de moins de six mois n'est pas recommandée aux fins de suivi et d'évaluation.

2.1.1. Les pivots de l'anthropométrie : Indices



Chacune de ces variables fournit un bout d'information sur une personne. Lorsqu'ils sont mis ensemble, ils décrivent l'état nutritionnel d'une personne. Les mensurations spécifiques de l'âge, du poids et de la taille des enfants demandent des techniques et un équipement particuliers qui sont décrits par la suite. Lorsque deux de ces variables sont utilisées ensemble, elles sont appelées un indice. Trois indices sont utilisés couramment pour évaluer l'état nutritionnel des enfants :

- Poids-pour-âge ;
- Longueur-pour-âge ou taille-pour-âge ;
- Poids-pour-longueur ou poids-pour-taille.

Il existe un grand nombre d'autres mesures anthropométriques dont le périmètre brachial, le ratio taille-assis à poids-assis (indice de Cormic) et un grand nombre de mesures de l'épaisseur des plis cutanés. Le présent guide se concentre sur les mesures et l'interprétation du poids et de la taille chez les enfants.

2.1.2. Que reflètent les indices à propos de l'état nutritionnel des nourrissons et des enfants

Les avantages et inconvénients des trois indices et l'information qu'ils dégagent sont récapitulés ci-après :

Poids-pour-âge : Un faible indice poids-pour-âge signale un poids insuffisant pour un âge donné. Cet indice a pour avantage de refléter à la fois la sous-alimentation passée (chronique) et/ou présente (aiguë) (par contre, il ne nous permet pas de distinguer entre les deux).

Taille-pour-âge : Un faible indice taille-pour-âge signale une sous-alimentation passée ou une malnutrition chronique. Cet indice ne nous permet pas de mesurer des changements à court terme dans la malnutrition. Pour les enfants de moins de 2 ans, le terme est longueur-pour-âge ; au-dessus de 2 ans, l'indice est appelé taille-pour-âge. Des insuffisances au niveau de la longueur-pour-âge ou de la taille-pour-âge sont appelées rabougrissement ou retard de croissance.

Poids-pour-taille : Un faible poids-pour-taille permet d'identifier les enfants souffrant de sous-alimentation actuelle ou aiguë ou qui sont émaciés et c'est un indice utile lorsqu'on a du mal à déterminer les âges exacts. Le poids-pour-longueur (chez les enfants de moins de 2 ans) ou le poids-pour-taille (chez les enfants de plus de 2 ans) permet d'examiner les effets à court terme, par exemple, les changements saisonniers dans l'approvisionnement alimentaire ou le manque nutritionnel à court terme suite à une maladie.

Les trois indices sont utilisés pour cerner trois états nutritionnels : insuffisance pondérale, rabougrissement et émaciation, respectivement.

Insuffisance pondérale : L'insuffisance pondérale, fondée sur le poids-pour-âge, est une mesure composite du rabougrissement et de l'émaciation et c'est un indicateur recommandé pour évaluer les changements dans l'amplitude de la malnutrition dans le temps.

Rabougrissement : Une faible longueur-pour-âge, venant d'un ralentissement de croissance du fœtus et de l'enfant et faisant que la longueur souhaitée n'est pas atteinte, par rapport à un enfant en bonne santé et bien nourri du même âge, est un signe de rabougrissement. Le rabougrissement est un indicateur de **retard de croissance passée ou retard de croissance chronique**. Il est lié à un certain nombre de facteurs à long terme dont l'apport protéino-énergétique insuffisant chronique, des infections fréquentes, des pratiques d'alimentation inadéquates pendant longtemps et la pauvreté. Chez les enfants de plus de 2 ans, les conséquences de ces facteurs à long terme sont souvent réversibles. Aux fins d'évaluation, il est préférable d'utiliser les enfants de moins de 2 ans car la prévalence du rabougrissement chez les enfants de cet âge pourra être changée plus aisément grâce aux interventions que chez les enfants plus âgés. Les données sur la prévalence du rabougrissement au sein d'une communauté peuvent être utilisées pour l'analyse de problèmes lorsqu'on met sur pied des interventions. L'information sur le rabougrissement des enfants est utile du point de vue clinique comme aide de diagnostic. Le rabougrissement en fonction de la taille-pour-âge peut être utilisé aux fins d'évaluation, mais n'est pas recommandé pour le suivi car il ne change pas dans le court terme (par exemple, 6 à 12 mois).

Emaciation : L'émaciation est due à une perte de poids nettement en dessous du poids normal d'un enfant de la même taille. L'émaciation est un signe de **malnutrition actuelle ou aiguë** due au fait que l'enfant ne prend pas de poids ou qu'il perd du poids. Les causes sont les suivantes : apport alimentaire insuffisant, mauvaises pratiques d'alimentation, maladies et infections ou souvent, une combinaison de ces facteurs. L'émaciation, chez les enfants pris individuellement et dans les groupes de population, peut changer rapidement et suit des modes saisonniers donnés associés à des changements dans la disponibilité alimentaire ou la prévalence de maladies, autant de facteurs auxquels cet indice est très sensible. Vu sa susceptibilité aux influences à court terme, l'émaciation n'est pas utilisée pour évaluer les programmes du Titre II, mais sert pourtant au dépistage ou au ciblage dans des contextes d'urgence et est parfois utilisée pour les comptes rendus ou rapports annuels. On ne recommande pas d'utiliser le poids-pour-taille pour l'évaluation de changements au sein de situations hors urgence car l'indice est très susceptible au caractère saisonnier.

Dans le cadre des activités **d'assistance humanitaire, l'émaciation** (indicateur SMART) ou la maigreur chez les enfants dans la fourchette d'âge 6-59 mois, conjuguée à **l'œdème** nutritionnel, est un indicateur de malnutrition aiguë et elle sera utilisée pour refléter **la gravité** générale d'une crise. L'émaciation est déterminée en utilisant le **poids-pour-taille** (P/Taille) et il est calculé comme étant le poids de chaque enfant par rapport au poids de l'enfant de référence bien nourri du même sexe et stature en utilisant les normes de référence des Etats-Unis. Le poids-pour-taille est exprimé en utilisant les calculs ou scores-Z (écarts types par rapport à la médiane de référence). Le pourcentage de la médiane de référence sera également notifié puisqu'il est utilisé comme critère d'acceptation dans les programmes d'alimentation. Lorsqu'on classe des enfants dans la catégorie des enfants émaciés, il est important d'inclure tous ceux de moins de cinq ans qui ont un œdème qui prend le godet sur leurs membres. Il vaut mieux faire ces notifications en utilisant le score-Z pour les évaluations et les enquêtes ; de plus le pourcentage poids-pour-taille par rapport à la médiane est préféré pour les admettre dans les programmes de traitement.

- **L'œdème** est la présence de quantités excessives de liquide dans les tissus intracellulaires. On diagnostique l'œdème en appliquant une légère pression avec le pouce derrière le pied ou

sur la cheville. L'impression du pouce restera pendant un certain temps en présence d'un œdème. On établit le diagnostic de l'œdème que si les deux pieds indiquent l'impression du pouce pendant un laps de temps. Signe clinique de grave malnutrition, il faut reconnaître la présence de l'œdème lorsqu'on utilise des indicateurs à court terme, tels que l'émaciation. On notera la présence de l'œdème chez les individus lorsqu'on utilise le poids-pour-taille aux fins de surveillance ou de dépistage. Lorsqu'un enfant a un œdème, il doit être inclus automatiquement avec les enfants dans les catégories de ceux souffrant de grave malnutrition, quel que soit son état du point de vue émaciation, rabougrissement ou poids insuffisant. En effet, il existe une corrélation importante entre l'œdème et la mortalité. L'œdème est une infection rare et n'est diagnostiqué qu'aux fins de dépistage et de surveillance et non pas aux fins d'évaluation.

- **Le périmètre brachial** est relativement facile à mesurer et c'est un bon indice prédictif du risque immédiat de décès. Il est utilisé pour le dépistage rapide de la malnutrition aiguë à partir de la fourchette d'âge 6-59 mois (le périmètre brachial sous-estime les taux de malnutrition dans le groupe d'âge 6 à 12 mois). Le périmètre brachial est utilisé pour le dépistage dans les situations d'urgence, mais il n'est pas utilisé généralement aux fins d'évaluation (MSF, 1995). Le périmètre brachial est recommandé pour évaluer la sous-alimentation adulte aiguë et pour estimer la prévalence de la sous-alimentation au niveau de la population.

2.2. Indicateurs de suivi annuels

Des indicateurs de suivi bien choisis renforcent la gestion du programme et éclairent nettement les tendances des indicateurs anthropométriques utilisés pour déterminer l'impact. La section 8 du présent guide décrit comment des indicateurs de suivi annuels reposant sur les données des programmes de suivi et de promotion de la croissance peuvent être collectés et notifiés dans un format standard. Ainsi, les indicateurs seront davantage utiles pour la gestion des programmes à tous les niveaux au sein des pays et également pour les rapports à l'USAID.

Les deux **indicateurs de suivi annuels** recommandés répondent à plusieurs fins.

1. Pourcentage des enfants présentant les conditions pour participer aux programmes de suivi et de promotion de la croissance

- a. soutient la gestion de programme – fournit des informations sur la couverture, le ciblage et c'est une base utile pour la supervision du personnel de terrain ;
- b. dégage une information sur le contexte ou donne une certaine explication lors de la notification des indicateurs d'impact anthropométrique ; et
- c. fait état des modes ou tendances au niveau de la prestation de services et par conséquent, témoigner de la réussite des activités en vue d'arriver aux résultats spécifiés du projet.

2. Pourcentage des enfants dans les programmes de suivi et de promotion de la croissance (SPC) qui ont pris du poids ces 3 derniers mois (par sexe)

a. En tant qu'**outil de gestion**, cette information justifie le renforcement des activités de promotion de la croissance et conseils/éducation sanitaire. C'est une communication positive entre l'agent de santé et la personne à propos de la santé de l'enfant. Cette information est surtout utile lorsqu'elle est donnée avec d'autres informations telles que la disponibilité alimentaire et la présence ou les antécédents d'infection.

b. En tant qu'**outil de surveillance**, l'indicateur peut être utile en tant qu'indicateur différé d'une communauté face à un grave manque alimentaire ou problème de santé. Par contre, l'indicateur est moins utile aux fins de surveillance lorsque de petits nombres sont suivis.

Un des grands avantages si une organisation fait le compte rendu des deux indicateurs de suivi, c'est qu'on fournit ainsi au personnel de niveau national un cadre de réflexion pour interpréter les données qui lui sont communiquées et ensuite pouvoir ainsi passer à l'action. La barrière à « l'institutionnalisation » des rapports avec ces données de suivi, c'est que souvent aucune action n'est prise par rapport à l'information notifiée et parfois, aucune réaction utile n'est donnée au personnel qui collecte et qui fait le compte rendu de ces données. Le compte rendu des indicateurs de suivi au niveau national prouvera que les données SPC ont été effectivement collectées et utilisées tel que prévu.

Les programmes de suivi et de promotion de la croissance sont des volets essentiels d'un grand nombre d'activités de nutrition et d'alimentation des programmes du Titre II. Les directives présentées ici reposent sur quatre hypothèses :

- 1) Le suivi de la croissance sans promotion de la croissance ne bénéficiera pas à la santé des enfants qui participent ;
- 2) Il n'est pas utile de notifier les activités SPC au niveau village auprès du niveau régional et national à moins qu'une action ne soit prise ou que des décisions se basent sur l'information notifiée ;
- 3) Le système de notification ne sera durable que s'il existe une action ou une réaction significative ; et
- 4) Un effort continu sera nécessaire pour améliorer la qualité des données notifiées à partir des activités SPC, mais la notification des données SPC peut être utile lorsqu'elle est interprétée dans un contexte adéquat.

3. Collecte de données anthropométriques en utilisant les enquêtes

C'est la raison pour laquelle l'enquête est effectuée qui déterminera le type de données anthropométriques qui seront collectées. Lorsque les résultats de l'enquête étayent une planification à long terme, l'information nécessaire sera probablement différente de celle servant à la gestion d'un programme. L'évaluation des programmes du Titre II relève d'une situation devant exprimer des changements à long terme au niveau de la sous-alimentation et du retard de croissance. Le suivi des programmes de promotion de la croissance reposera sur divers types d'information.

La collecte de données anthropométriques peut également être l'objet principal d'une enquête ou alors entrer dans le cadre d'une enquête bien plus complète à plus grande échelle, telle que les enquêtes CPC (connaissances, pratique, couverture). L'information sur les personnes et les ménages doit être collectée pour interpréter les données anthropométriques. Décider du type d'information qui sera collectée, comment elle sera collectée et auprès de quel groupe elle sera collectée fait partie de la planification de l'enquête. Les étapes qui seront franchies pour réaliser l'enquête sont ébauchées ci-après.

3.1. Etapes de la réalisation d'une enquête

La liste de vérification donnée ci-après présente les étapes nécessaires pour réaliser une enquête. Toutes ces étapes doivent être soigneusement élaborées avant que ne commence l'enquête.

- **Définir les objectifs de l'enquête.** La première étape consiste à définir l'objectif spécifique de l'enquête. Faire une liste détaillée de ce que l'on veut atteindre et de l'information qui est nécessaire.
- **Budget de l'enquête.** Faire un budget détaillé, rubrique par rubrique, pour tous les coûts et toutes les dépenses de l'enquête dont le personnel, les fournitures, le matériel, les transports, l'hébergement et les repas. Déterminer les coûts liés à la saisie de données, au nettoyage des données, à l'analyse, au compte rendu et à l'examen de toutes les étapes pour vérifier une mise en œuvre harmonieuse et sans problème.
- **Choisir le plan d'échantillonnage.** Suivant le but de l'enquête, l'équipe de planification devra revoir les différentes possibilités de plan, par exemple, cas-témoin ou réflexif avant de choisir le plan final. En ayant une idée bien claire des buts de l'enquête, on pourra déterminer plus facilement quelles sont les personnes ou groupes de personnes qu'il faudra couvrir et quelles sont les meilleures méthodes pour collecter l'information.
- **Planifier le personnel, les locaux et l'équipement nécessaires.** Une bonne planification bien à l'avance, du point de vue matériel et personnel, est nécessaire lorsqu'on veut réaliser une enquête dans les délais spécifiés (généralement moins de six mois). C'est à ce stade que l'équipe de planification de l'enquête décide du nombre de personnel de terrain et du nombre de personnel dans les bureaux qui seront nécessaires, ainsi que de la manière dont ces personnes seront recrutées. Toute tâche préalable nécessaire pour trouver et recruter le

personnel est planifiée à ce stade. Il faut également décider des locaux et de l'équipement nécessaire et planifier à cet égard. Un équipement spécifique est nécessaire pour réaliser des évaluations anthropométriques dans le cadre d'une enquête et nous en discuterons dans la 4^e Section.

- **Choisir l'échantillon.** Une fois décidés les buts de l'enquête et les méthodes de collecte de l'information, on choisit les groupes et les nombres de personnes qui seront interviewés. Un échantillon est une petite partie du groupe étudié qui a été choisi pour représenter le groupe entier. Il faudra tenir compte d'aspects spéciaux lorsqu'on choisit un échantillon pour l'évaluation anthropométrique. L'échantillonnage est discuté en Annexe 3 et le lecteur peut également se rapporter au Guide d'Echantillonnage FANTA à www.fantaproject.org/publications.
- **Formuler le questionnaire.** La liste de l'information essentielle nécessaire pour répondre aux objectifs de l'enquête constitue la base du questionnaire. Le questionnaire standard et imprimé permet de vérifier qu'on pose les mêmes questions à tous les répondants et ainsi, on pourra mettre plus facilement et plus rapidement les réponses de l'enquête sous forme de tableau. Souvent, le questionnaire doit être traduit en langue locale. Il faudra traduire à nouveau ces questionnaires vers la langue originale en utilisant un autre traducteur puis il faudra comparer au questionnaire original. Les enquêteurs recevront une formation portant sur l'utilisation de la traduction. Voir Figure 5.6 pour un exemple de questionnaire.
- **Faire le prétest du questionnaire.** Avant de finaliser le questionnaire, il faudra faire un test pour juger de l'adéquation, du contenu et de la longueur. Les questions doivent permettre de recueillir l'information nécessaire et doivent être facilement comprises par les enquêteurs et les répondants. Dans le cadre du prétest, un petit nombre d'interviews est réalisé et le questionnaire est revu en fonction de ces résultats et commentaires des enquêteurs.
- **Former le personnel.** La formation du personnel de terrain est une étape très importante dans le processus de l'enquête. En effet, on ne pourra recueillir une information exacte et significative que si les enquêteurs comprennent bien toutes les instructions et techniques de terrain. Une fois préparé et finalisé le matériel de terrain et une fois recruté le personnel de terrain, il faudra réunir tous les enquêteurs et superviseurs et leur communiquer les techniques de l'enquête, les manières de collecter les données et comment utiliser le questionnaire. Lorsque l'évaluation anthropométrique entre dans le cadre de l'enquête, il faut également, dans le cadre de cette formation, leur apprendre les méthodes correctes pour prendre les mensurations (voir Section 5.2). Si l'enquête est retardée pendant plus de trois semaines après la formation, il faudra probablement recycler le personnel.
- **Standardiser la technique anthropométrique.** La formation du personnel portant sur les techniques particulières de mensuration et de notation ne portera pas uniquement sur les explications théoriques, mais sera également l'occasion pour les participants de s'exercer à utiliser ces méthodes de mesure, ainsi qu'à lire et à noter les résultats. Une fois que tout le personnel s'est exercé suffisamment pour pouvoir utiliser les méthodes de mesure et de notation et qu'il se sent à l'aise au niveau de ces tâches, on organisera des exercices de standardisation ou d'uniformisation pour vérifier que tous les enquêteurs acquièrent les

compétences nécessaires pour collecter des données de haute qualité. L'Annexe 6 présente les détails de ces exercices.

- **Interview/entretien.** La réussite d'une enquête dépend de la qualité des techniques de terrain, de la supervision et de l'entretien. Les enquêteurs doivent suivre à la lettre les instructions relatives à l'échantillonnage et aux entretiens. Ils doivent rester en contact avec leur superviseur de terrain et lui communiquer tout problème ou toute difficulté.
- **Superviser la collecte de données.** Une fois que commencent les entretiens, les superviseurs de terrain doivent être présents pour aider les enquêteurs en cas de problème ou lorsqu'ils ont du mal pour trouver les bons ménages, réaliser les interviews ou terminer le travail à temps. Les superviseurs de terrain, non seulement aident à résoudre les problèmes qui se présentent sur le terrain, mais ils seront également responsables de la distribution du matériel, de l'examen et du contrôle des questionnaires remplis, autant d'aspects dont ils doivent rendre compte au bureau central. L'Annexe 7 présente des directives détaillées pour les superviseurs.
- **Editer et coder les entretiens.** Les entretiens terminés doivent être revus pour vérifier que toutes les questions ont été posées et que toutes les réponses ont été notées clairement. Un membre de l'équipe de planification de l'enquête vérifiera tous les codes numériques sur le questionnaire et assignera les codes aux réponses marquées dans les propres mots des répondants. Dans le cadre de certaines enquêtes, on saisit directement les données dans l'ordinateur au moment de la mesure car cela améliore la qualité et la vitesse mais, par contre, cela demande que l'équipement fonctionne bien dans des conditions souvent difficiles.
- **Présentations des données sous forme de tableaux.** Peu importe que les résultats de l'enquête soient compilés manuellement ou par ordinateur. Les réponses pour chaque questionnaire devront avoir des codes numériques assignés. Cette technique est généralement simplifiée en mettant des codes numériques pour chacune des catégories de réponses sur le formulaire imprimé du questionnaire. Une fois les interviews achevées, ces codes seront ensuite transférés manuellement sur les fiches de tableau ou alors les codes seront saisis dans un ordinateur. Les deux méthodes permettent aux résultats de l'enquête d'être lus et interprétés avec des tableaux statistiques et sous forme de pourcentages. Lorsque les ordinateurs de terrain et la communication par satellite deviendront des techniques plus courantes, il sera possible, pour l'enquêteur, de saisir les données directement en recevant un feed-back immédiat lui permettant de détecter les erreurs possibles aux niveaux des mesures et notations.
- **Analyser et notifier les résultats de l'enquête.** Les tableaux ainsi préparés servent de base à l'étude et à l'interprétation des données de l'enquête et on en tirera des conclusions sur les conditions nutritionnelles et socioéconomiques des ménages de la région du projet. Le rapport de l'enquête présente les résultats et les conclusions les plus importants, les tableaux statistiques et fait une description des procédures et techniques utilisées pour réaliser l'enquête. Les résultats de l'enquête doivent être présentés de manière claire et simple.

4. Equipement pour prendre le poids et les mesures

Il faut un certain type d'équipement pour faire une évaluation anthropométrique. Les balances et les toises sont les types d'équipements les plus courants. Des sources sont mentionnées ci-après pour obtenir l'équipement avec des conseils sur le type d'équipement nécessaire. Quel que soit l'équipement choisi, le personnel a besoin d'une formation pour savoir l'utiliser et l'entretenir correctement. Pour les organismes collaborateurs du Titre II, on recommande des balances électroniques et des toises. Prière de vérifier avec le bureau local de l'UNICEF pour ses spécifications et sa disponibilité. Les spécifications de l'équipement de l'UNICEF sont données dans le catalogue d'approvisionnement à www.supply.unicef.dk/catalogue/index.html dans la Section 03 de Nutrition (utiliser Internet Explorer).

4.1. Balances

Les balances utilisées sur le terrain doivent être portables, durables et d'une capacité allant jusqu'à 25 kg pour les enfants en graduations de 100 grammes. La balance suspendue est la plus courante et il existe plusieurs éléments qui servent à peser les enfants. C'est la taille de l'enfant qui déterminera le matériel devant être utilisé. Pour peser les nourrissons, on attache un panier ou des bretelles et les enfants un peu plus âgés sont mis dans des pantalons qui servent à les peser et qui sont ensuite attachés à la balance avec des courroies. Il existe d'autres possibilités que ces pantalons mais elles sont plus difficiles à utiliser. Pour les nourrissons, on utilise un tissu comme une écharpe qui est accrochée à la balance et les enfants plus âgés auront à portée de main quelque chose comme un manche où ils peuvent s'accrocher et rester suspendus pendant qu'on lit le poids. Quelle que soit la manière dont l'enfant est suspendu, il faut mettre la balance à zéro pour éviter que le poids des pantalons ou du panier ne soit pas compté.

Oxfam Anthropometric Kit 1 (UNICEF Item No. 0000824) (enquête, dépistage, suivi): Le kit anthropométrique comprend du matériel pour prendre le poids et la taille des enfants afin d'évaluer leur état nutritionnel. Le Kit pèse 26 kg et contient du matériel pour deux équipes d'enquête ou 2 centres d'alimentation. Son contenu est le suivant :

Oxfam Anthropometric Kit 1

Code	Qt	Description
NK3	2	Sacs à dos - nylon
NK6	2	Toises avec coulisses
NK7	4	Livres- exercice
NK20	2	Calculateurs – solaire et piles
NK26	4	Planchettes porte-papiers - A4, pliante, pinces à ressort
NK29	1	Corde 10M x 6mm, polypropylène,
NK30	2	Compteurs – manuel et métal
NK31	4	Gommes
NK32	2	Formulaires - évaluation
NK33A	1	Notes sur Oxfam Feeding Kits - Anglais
NK33B	1	Notes sur les Kits Oxfam - Français
NK34	40	Formulaires- enquête
NK39	2	Bloc-notes, papier, quatre couleurs de papier, 100 pages par bloc, 90 x 90mm
NK40	1	Bloc, papier, graphique, A4 in mm
NK41	10	BIC – noirs

NK42	4	Feutres – noirs, grands
NK44	12	Crayons - HB
NK45	4	Taille-crayons - métal, un trou
NK51	4	Règles, 30cm, transparentes, plates, plastique, incassables
NK53	2	Balances, 25kg balance suspendue avec barre, 3 pantalons et courroie, graduation en 100gm
NK55	1	Ciseaux - 17cm,
NK63	4	Tables – numéro aléatoire A4, plastifié
NK64	4	Tables - %Poids-pour-taille NCHS/CDC/WHO Sexes combinés, plastifié
NK65	4	Tables, Z poids pour taille NCHS/CDC/WHO Sexes combinés, plastifié
NK66	2	Mètres à ruban
NK67	50	mètres à ruban, périmètre brachial : rouge (<11cm), orange (11-12.5cm), blanc 12.5-13.5cm), vert (>13.5cm)
NK68	2	Rouleaux, métriques
NK77	10	Trousses - A4 plastique transparent, à ouvrir des deux côtés

Publications - Livres

NK80	2	Food Scarcity and Famine - Oxfam Practical Guide No. 7
NK83	1	MSF Nutrition Guidelines - Anglais
NK84	1	Directives nutrition MSF - Français
NK85A	1	Refugee Health Care - Oxfam Practical Guide No. 9 - English
NK85B	1	Soins de santé des réfugiées – Guide pratique Oxfam No. 9 - Français
NK86	1	Selective Feeding Program - Oxfam Practical Guide 1 - English
NK87	1	Programme d'alimentation sélective – Guide pratique Oxfam No 1 - Français

A moins de disposer du matériel local, on recommande d'acheter le Kit anthropométrique avec le Kit thérapeutique (Kit 4) ou le Kit supplémentaire (Kit 2 ou Kit 3) pour démarrer les programmes d'alimentation.

4.1.1. Balances électroniques

L'UNICEF et d'autres organisations ont constaté que les balances électroniques étaient durables et flexibles, surtout parce qu'elles peuvent peser la mère avec l'enfant. La mère est pesée avec l'enfant et ensuite, la mère est pesée sans l'enfant. La différence entre les deux mensurations nous donne le poids de l'enfant. Cette technique est utile dans des situations où l'enfant se débat et le fait d'utiliser les pantalons ou une courroie le panique. Autre avantage : le poids de la mère est également disponible.

Chaque membre du personnel de terrain devrait disposer de sa propre balance si possible, sinon il faudra plus longtemps pour prendre les mensurations et terminer l'enquête. Les balances disponibles aux fins d'achat sont données ci-après :

Balance électronique de l'UNICEF (Article Numéro 0141015 Balance mère/enfant, électronique): La balance est fabriquée par SECA. A poser par terre et servant à peser les enfants aussi que les adultes (capacité 150 kg). La capacité de pesage va de 1 kg à 150 kg en divisions de 100g avec une exactitude de +/- 100g. Le poids est mis en mémoire et ainsi le poids de l'enfant tenu par la mère sera indiqué sur la balance. La balance portable qui pèse 4 kg a une commande à cellule solaire (sensibilité de 15 lux) avec une batterie en lithium qui dure un million de cycles de pesage. Les instructions sont disponibles en anglais, en français et en espagnol.

La puce de micro-ordinateur de cette balance représente son grand avantage. On peut l'ajuster à zéro et elle permet de peser les gens rapidement et exactement. L'enfant peut être pesé directement. S'il est effrayé, on peut peser d'abord la mère toute seule et ensuite on pèse à nouveau alors qu'elle tient l'enfant dans ses bras et la balance va calculer automatiquement le poids de l'enfant en faisant la soustraction. Les enquêtes menées récemment nous montrent que ce type de balance convient aux organismes collaborateurs bien que l'on note certains problèmes avec la chaleur. La balance coûte 90\$US. Pour de plus amples informations: UNICEF Supply Division; UNICEF Plads, Freeport; DK-2100 Copenhagen, Denmark; Telephone: (45) 35 27 35 27; Fax: (45) 35 26 94 21; Email: supply@unicef.org; Website: www.supply.unicef.dk. Ou contacter bureau de terrain UNICEF: www.unicef.org/uwwide/fo.htm (utiliser Internet Explorer).

Balance suspendue UNICEF (Article Numéro 0145555, 25kg x 100g avec pantalons pour peser/paquets de 5, No. 0189000: Type Salter d'une capacité de 25 kg avec divisions par 100 grammes. Pour l'utiliser, il faut mettre à l'enfant un pantalon en plastique ou nylon avant de le peser. Les enquêteurs ont besoin de plusieurs paires de ce type de pantalon s'ils utilisent les balances suspendues. Il faut également un crochet pour accrocher la balance à une poutre ou à la porte. On recommande un contrôle régulier de la balance avec des poids de 5 kg ou 10 kg. La balance à deux crochets de suspension, une vis à ajustement en haut et elle est suspendue à un soutien solide. La balance d'un kilogramme est facile à transporter et d'emploi facile. Livré SANS pantalons de pesage. Ces pantalons doivent être commandés à raison d'une balance pour un paquet de 5 pantalons ; article no. S0189000, le paquet de 5. Prix de la balance : US\$30. Pour de plus amples informations, contacter : UNICEF Supply Division; UNICEF Plads, Freeport; DK-2100 Copenhagen, Denmark; Telephone: (45) 35 27 35 27; Fax: (45) 35 26 94 21; Email: supply@unicef.org; Website: www.supply.unicef.dk. Ou contacter bureau de terrain UNICEF : www.unicef.org/uwwide/fo.htm (utiliser Internet Explorer).

Balance TALC : Cette balance peut être utilisée comme toute balance suspendue avec l'avantage toutefois d'incorporer une courbe de croissance et ainsi on peut inscrire directement le poids de l'enfant à partir du fléau mobile. La balance TALC peut être mise ensemble à partir du Kit TALC qui comprend trois pesons, des instructions et trois courbes de croissance. On peut également fabriquer la balance avec des matériaux locaux et en achetant les pesons et les instructions. Le kit comprend les pesons, le crochet, la corde en nylon, les morceaux de bois, les vis et les instructions (environ 25\$). Prière de passer la commande auprès de : Teaching Aids at Low Cost, P.O. Box 49, St. Albans, Herts AL1 4AX, England; Telephone: (44) 0 1727 853869; Fax: (44) 0 1727 846852; Website: www.talcuk.org. Paiements de l'étranger sous forme suivante: (1) mandat postal international, National Giro ou mandat postal RU; (2) chèque Sterling d'une banque RU ; (3) Eurochèque en Sterling; (4) Chèque en dollars US d'une banque US avec taux de change correct; ou (5) Coupons UNESCO.

Balance suspendue (Suspended Infant Weighing Pack) (Model No. PE-HS-25): Cette balance a été mise au point conjointement avec les US Centers for Disease Control (CDC). Elle a un cadran en plastique durable facile à lire. Sa capacité est de 25 kg en divisions de 100 grammes. Le paquet d'un kilogramme comprend une écharpe, des pantalons de pesage, un manche détachable pour peser les enfants plus grand et un sac en vinyle. Son prix est de 150\$. Des écharpes, pantalons et manches supplémentaires sont disponibles pour 12\$. Pour de plus amples

informations sur ce paquet, prière de contacter : Perspective Enterprises; 7829 Sprinkle Road; Portage, MI 49002, USA; Telephone: (269) 327 0869 or (800) 323 7452; Fax: (269) 327 0837; Email: pepdc@perspectiveent.com; Website: www.perspectiveent.com.

Chasmors Ltd. Model MP25: C'est une balance poids léger avec une boîte en acier inoxydable et un dessus en plastique incassable. De lecture facile, elle peut aller jusqu'à 25 kg en graduations de 100 grammes. En accompagnement de la balance, deux pantalons de pesage et une écharpe (pour les nouveau-nés). Son prix est de 75\$. Chasmors présente également divers mètres à rubans pour la mesure du périmètre brachial, dans une fourchette de prix de 10\$ à 30\$. Pour de plus amples informations sur leurs produits, contacter : CMS Weighing Equipment, Ltd.; 18 Camden High Street; London NW1 OJH, U.K.; Telephone: 01 387 2060; (44) 020 7383 7030.

Salter Model 235-6S: C'est une balance poids léger avec une boîte en métal durable inoxydable et un cadran en plastique incassable. Sa capacité est de 25 kg avec des graduations de 100g. Son prix est de 77\$. Pour de plus amples informations, prière de contacter : Salter Industrial Measurement, Ltd.; George Street, West Bromwich; West Midlands, B70 6AD, U.K.; Telephone: (44) 121 553 1855. In the US - Salter Weighing Products; 3620 Central Avenue, N.E., Minneapolis, MN 55418; Telephone: 800 637 0529; Fax: (612) 781 4320; Email: sales@salterweighing.com; Website: www.salterweighing.com.

Médecins sans Frontières Kit d'enquête nutritionnelle : (MSF code: KMEDKNUT4M): Ce kit comprend un équipement standard pour les enquêtes, avec balance suspendue Salter. Le tout est livré dans une boîte pesant 23 kg. Le prix est de 600\$. Le kit peut être acheté chez TRANSFER (associé auparavant à MSF-Belgique). TRANSFER peut être contacté par courriel à office-transfer@msf.be. Website: www.transfer.be. Telephone: 32 (0) 52 261 000. Fax: 32 (0) 52 261 001. Utiliser Acrobat Reader pour lire le catalogue des produits.

4.2. Toises

Les toises servent à mesurer les enfants jusqu'à 2 ans en position couchée ou debout quand ils sont plus âgés. La toise mesure 120 cm (1,2 mètre) et elle est graduée à 0,1 cm. Une toile doit être durable et d'un poids léger avec seules quelques parties coulissantes. La partie en métal absorbe aisément la chaleur, aussi faut-il y prendre garde dans les conditions de terrain. Autre aspect problématique : elles ressemblent à des cercueils et peuvent déconcerter ou troubler la mère. Vérifier avec le personnel de l'enquête et ajuster l'apparence. Fournir également une formation portant sur l'utilisation de l'équipement et la bonne manière de donner l'information aux mères. Il est utile que chaque membre du personnel de terrain dispose de sa toise car c'est bien plus pratique que de partager les toises. Plusieurs longueurs ou hauteurs sont disponibles (voir ci-après). La toise hollandaise nourrisson-enfant-adulte est recommandée avec adaptations locales pour diminuer le coût.

Modèle UNICEF (Article numéro 0114500 Toise pour longueur du nourrisson/enfant):

Cette toise mesure la position allongée ou debout. Elle est faite en bois bien lisse et toutes les parties sont collées ou vissées avec une hauteur de 130 cm (se rabat à 75 cm) et une largeur de 30 cm et d'un poids de 10 kg. Une courroie pour la mettre à l'épaule est également fournie. Des instructions avec dessins sont données pour l'assemblage et l'utilisation ainsi que des directives

pour les constructions locales. Le prix de la toise est de 350\$. Pour plus d'informations, prière de contacter : UNICEF Supply Division; UNICEF Plads, Freeport; DK-2100 Copenhagen, Denmark; Telephone: (45) 35 27 35 27; Fax: (45) 35 26 94 21; Email: supply@unicef.org; Website: www.supply.unicef.dk. Ou alors contacter bureau de terrain UNICEF : www.unicef.org/uwwide/fo.htm (utiliser Internet Explorer).

Toise pour mesurer la longueur du nourrisson et la taille de l'enfant (Infant/Child Height/Length Measuring Board) : Cette toise a une longueur de 130 cm (se rabat à 75cm) avec des graduations de 0,1 cm. D'un poids de 6 kg, elle est portable, résistante à l'eau avec une courroie détachable, en nylon, permettant de l'accrocher à l'épaule. Elle est facile à assembler et à désassembler, avec la partie coulissante au bas de la toise afin de faciliter le transport et l'emmagasinage. Pour de plus amples informations, prière de contacter : Shorr Productions; 17802 Shotley Bridge Place; Olney, Maryland 20832, USA; Telephone: (301) 774 9006; Fax: (301) 774 0436; Email: ijshorr@shorrproductions.com.

Toise pour position couchée (Infant Recumbent Length Board) (Modèle No. PE-RILB-122-PC): Cette toise est d'un poids léger, durable et capable de mesurer des nourrissons en position couchée allant de 100 cm. Le prix de cette toise est de 215\$. Pour de plus amples informations, prière de contacter : Perspective Enterprises; 7829 Sprinkle Road; Portage, MI 49002, USA; Telephone: (269) 327 0869 or (800) 323 7452; Fax: (269) 327 0837; Email: pepdc@perspectiveent.com; Website: www.perspectiveent.com.

Toise pour position couchée (Recumbent Length Measuring Board): Cette toise a une capacité de 106 cm avec des graduations de 0,1 cm et elle coûte 185\$. Pour de plus amples informations, prière de contacter: Shorr Productions; 17802 Shotley Bridge Place; Olney, Maryland 20832, USA; Telephone: (301) 774 9006; Fax: (301) 774 0436; Email: ijshorr@shorrproductions.com.

Toise pour nourrissons (Infant Measuring Board) (Model No. PE-RILB-LTWT): Cette toise est d'un poids très léger et très portable. Elle peut mesurer jusqu'à 100 cm, se rabat et elle est emballée dans un sac en vinyle. Le prix de la toise est de US\$250. Pour de plus amples informations, prière de contacter: Perspective Enterprises; 7829 Sprinkle Road; Portage, MI 49002, USA; Telephone: (269) 327 0869 or (800) 323 7452; Fax: (269) 327 0837; Email: pepdc@perspectiveent.com; Website: www.perspectiveent.com.

Toise portable adulte/nourrisson (Portable Adult/Infant Measuring Board) (Modèle No. PE-AIM-101): C'est une toise ajustable qui a été très utilisée par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et les CDC avec une tige verticale en aluminium. On peut s'en servir pour mesurer la taille des adultes et en enlevant l'extension verticale on peut l'adapter pour mesurer les enfants et nourrisson. Une fois rabattue, elle mesure la longueur de deux porte-documents bout à bout. On peut la commander avec une boîte en vinyle pour le transport. La toise coûte 385\$. Pour de plus amples informations, prière de contacter : Perspective Enterprises; 7829 Sprinkle Road; Portage, MI 49002, USA; Telephone: (269) 327 0869 or (800) 323 7452; Fax: (269) 327 0837; Email: pepdc@perspectiveent.com; Website: www.perspectiveent.com.

Toise nourrisson/enfant/adulte (Infant/Child/AdultHeight/Length) : Cette toise a une capacité de 200 cm (se rabat à 85 cm) avec des graduations de 0,1 cm. Elle pèse 6 kg, est portable, résistante à l'eau avec une courroie détachable et ajustable en nylon pour la porter à l'épaule. Elle est facile à assembler et à désassembler. Son prix est de 355\$. Pour de plus amples informations, prière de contacter : Shorr Productions; 17802 Shotley Bridge Place; Olney, Maryland 20832, USA; Telephone: (301) 774 9006; Fax: (301) 774 0436; Email: ijshorr@shorrproductions.com.

Adult Measuring Device (Microtoise) (UNICEF No. 0114400) toise de 0-2 m: Cette toise portable, d'un poids léger, peut être installée au mur et entre facilement dans le jeu de matériel nécessaire pour prendre les mesures sur le terrain. Faite en plastique, la Microtoise mesure jusqu'à deux mètres et elle est disponible au prix de 20\$. Pour de plus amples informations, prière de contacter : UNICEF Supply Division; UNICEF Plads, Freeport; DK-2100 Copenhagen, Denmark; Telephone: (45) 35 27 35 27; Fax: (45) 35 26 94 21; Email: supply@unicef.org; Website: www.supply.unicef.dk. Ou alors contacter bureau de terrain UNICEF : www.unicef.org/uwwide/fo.htm (utiliser Internet Explorer).

Adult Measuring Device (Harpenden Pocket Stadiometer): Toise bon marché utile pour les enfants de plus de 24 mois et les adultes (0-200cm). Le prix est d'environ 100\$. Contact: CMS Weighing Equipment, Ltd.; 18 Camden High Street; London NW1 OJH, U.K.; Telephone: 01 387 2060; (44) 020 7383 7030.

Toise Médecins sans Frontières (MSF code: EMEQMEAA5P): Fabriquée par MSF Hollande, ce jeu de 7,3 kg comprend une toise en aluminium pour les enfants et adultes (taille maximum 200 cm). Les enfants de moins de 2 ans sont mesurés en position allongée. Le prix est d'environ 270\$. Le kit peut être acheté auprès de TRANSFER (associé auparavant à MSF-Belgique). TRANSFER peut être contacté par email à office-transfer@msf.be. Website: www.transfer.be. Telephone: 32 (0) 52 261 000. Fax: 32 (0) 52 261 001. Utiliser Acrobat Reader pour lire le catalogue de produits.

Construction locale : Il existe divers plans pour la construction locale de toises et le prix revient environ à 20\$. Il est important que les matériaux pour les construire soient durables, de poids léger et que le bois soit bien sec pour éviter qu'il ne gondole. On peut enduire la toise d'un produit qui la protège contre l'eau et l'humidité afin d'en améliorer la durabilité. La graduation est de 0,1 cm et les chiffres doivent être mis à côté des indications de la tige quand la graduation est collée à côté de la tige. Les tiges doivent être suffisamment longues pour mesures des enfants jusqu'à 5 ans et un facteur de « correction » est nécessaire pour convertir la position allongée à la position debout pour les enfants de plus de 24 mois afin de pouvoir utiliser les normes de référence OMS/NCHS. Les plans sont donnés en Annexe 4 du manuel de terrain de la FAO. Les plans de fabrication des toises portables sont disponibles auprès de Nutrition Division of Cornell University as well as from the Center for Health Promotion and Education of the Centers for Disease Control and Prevention, 1600 Clifton Road, N.E., Atlanta, GA 30333, USA; Website: www.cdc.gov.

4.3. Mesure du périmètre brachial

Mètre-ruban (UNICEF Article numéro 145600, paquet de 50 rubans): Ce ruban gradué permet de mesurer le périmètre brachial des enfants jusqu'à 25 cm. Il est fabriqué avec un matériel plastifié qui ne s'étire pas et ne se déchire pas, avec codes de couleurs en rouge/jaune/vert. Instructions jointes par écrit et avec images. Contacter la Division de l'approvisionnement de l'UNICEF à Copenhague en passant par un bureau de terrain de l'UNICEF.

Pour de plus amples informations, prière de contacter : UNICEF Supply Division; UNICEF Plads, Freeport; DK-2100 Copenhagen, Denmark; Telephone: (45) 35 27 35 27; Fax: (45) 35 26 94 21; Email: supply@unicef.org; Website: www.supply.unicef.dk. Ou alors contacter bureau de terrain de l'UNICEF : www.unicef.org/uwwide/fo.htm (use Internet Explorer).

5. Prendre les mesures

Des mesures anthropométriques exactes relèvent d'une compétence demandant une formation spécifique. L'Annexe 6 précise les outils disponibles avec les références et sources supplémentaires. La formation demande des techniques étape par étape qu'il faut suivre lorsqu'on prend les mensurations. Les méthodes de standardisation aident à vérifier que les mesures seront correctes et facilitent les comparaisons. Des comparaisons peuvent être faites entre les données collectées dans différents endroits d'un pays, entre différentes enquêtes ou entre les mesures et les normes de référence. Ces comparaisons ne seront possibles que s'il existe une méthode standard pour prendre les mesures. La présente section traite de l'équipement nécessaire et des méthodes pour prendre les mensurations.

5.1. Matériel de terrain de l'enquêteur

La liste ci-après présente l'équipement et le matériel dont auront besoin les enquêteurs sur le terrain. Tout ce matériel ne sera pas forcément nécessaire pour chaque enquête.

- Sac pour l'équipement
- Liste des ménages désignés et leurs adresses (ou emplacement)
- Carte de la région
- Registre
- Questionnaires prénumérotés pour les ménages désignés
- Questionnaires supplémentaires
- Enveloppes qui résistent à l'eau pour les questionnaires vierges et remplis
- Balance
- Crochets pour balance
- Pantalon de pesage ou balance suspendue
- Sac pour ranger le pantalon
- Morceau de corde pour les balances
- Boîte de rangement pour les balances
- Toise pour mesurer la taille/la longueur
- Pièces coulissantes
- Porte-papiers
- Agrafeuse et boîte d'agrafes
- Crayons et taille-crayon
- Gommages
- Stylos
- Papier supplémentaire

5.2. Procédures avant de prendre les mensurations

Quelques préparations seront nécessaires et des décisions doivent également être prises avant d'obtenir les mensurations. Voici des directives facilitant ces tâches :

Préparation de départ. Vérifier que la mère ou autre personne qui est venue avec l'enfant comprend bien ce qui va se passer. En effet, la mensuration de la taille et du poids peut

traumatiser l'enfant et il est donc très important que les participants soient à l'aise. L'équipement doit être frais, propre et gardé en toute sécurité. Il ne faut pas travailler dans la lumière directe du soleil car cela peut interférer avec la lecture des balances et autre équipement et en plus, le fait d'être à l'ombre sera plus confortable pour le mesureur et l'enfant.

Comportement éthique lors de la collecte de données anthropométriques. Prendre les mensurations peut relever d'une tâche longue et intrusive. L'équipe de l'enquête doit chercher à rendre aussi pratique que possible la prise de mensurations anthropométriques. Certains principes devront être appliqués lors de la réalisation d'enquête et il revient aux organisateurs de vérifier que l'enquête est effectuée conformément aux normes nationales ou internationales pour le traitement éthique des participants à la recherche et aux enquêtes. Ces procédures sont particulièrement pertinentes lorsqu'on fait des tests biologiques (prise de sang et bilan clinique).

Les mesures anthropométriques simples ne demandant guère de temps et protégeant relativement l'intimité des participants, les conditions sont gérables. En plus, les avantages de l'enquête sont partagés par la communauté puisque celle-ci bénéficie d'une meilleure mise en œuvre du programme. Il est important d'expliquer de manière amicale et qui convient dans la culture donnée le but et les contenus de l'enquête tout en donnant à celui qui écoute de poser des questions et de refuser de participer s'il le souhaite.

Le consentement informé des personnes qui viennent avec les enfants est absolument nécessaire. Il faut obtenir ce consentement avant d'administrer le questionnaire de l'enquête ou de prendre les mensurations. Le consentement est obtenu de chaque participant de l'échantillon. En général, on demande aux participants instruits de lire et de signer un formulaire de consentement et ce formulaire est lu à voix haute aux participants qui ne savent pas lire qui, ensuite, donnent leur consentement verbal. Le consentement pour toute étude de recherche doit être obtenu aux niveaux national et communautaire par le biais d'un conseil éthique ou autre pouvoir concerné. Les conditions d'approbation pour les enquêtes auprès de la population et les mesures anthropométriques dans le cadre des activités d'un programme souvent, ne sont pas bien claires mais il est nécessaire de les rechercher et de vérifier. En cas d'enquête financée à échelle externe, le pays qui assure le financement devra également revoir et approuver le protocole pour les travaux proposés.

Lorsque les mesures anthropométriques seront liées à des résultats de test biologique, il sera important d'obtenir l'approbation des participants et il faudra expliquer au répondant ou à la personne qui s'occupe de l'enfant la manière dont sera utilisée l'information et par qui elle sera utilisée. Le caractère confidentiel de l'information collectée doit être garanti et maintenu.

Le diagnostic ponctuel sur place présente certaines difficultés spéciales. En effet, les organisateurs de l'enquête doivent décider quelles sont les responsabilités sur le plan traitement ou orientation vers les services concernés pour tous ceux dont on constate qu'ils souffrent de telle maladie ou de malnutrition. Généralement, les études de recherche obtenant une information sur la santé et la nutrition exigent que l'on communique aux participants les résultats du test et qu'on leur fournisse un traitement le cas échéant. Tel toutefois n'est pas le cas des enquêtes auprès de la population. Pour les enquêtes anthropométriques, il est souvent difficile pour les enquêteurs d'informer les mères de l'état nutritionnel de leur enfant. En effet, il n'est pas

possible de faire les calculs nécessaires pour convertir les mensurations en indices au moment de la prise de mesures.

Le partage de résultats et l'orientation vers les services compétents dans les situations où un diagnostic est établi ou des mesures sont prises sera décidé sur place ou alors s'il existe des signes évidents de grave malnutrition et/ou de maladie, les enquêteurs devraient orienter la personne vers l'établissement de santé le plus proche ou vers un professionnel aux fins de traitement.

Deux personnes formées seront nécessaires. Si c'est possible, deux personnes qualifiées devraient prendre la taille et le poids de l'enfant. Le mesureur tient l'enfant et prend les mesures, l'assistant aide à tenir l'enfant et note les mensurations sur le questionnaire. S'il n'existe qu'une personne qualifiée pour prendre les mesures, la mère de l'enfant peut lui venir en aide. Le mesureur devrait également noter les mesures sur le questionnaire.

Placement de la toise et de la balance. On peut placer à plusieurs endroits la toise ou la balance mais il faut bien y réfléchir. Mettez les toises sur une solide surface plate et trouvez un endroit bien solide pour accrocher les balances tout en veillant également à ce qu'il y ait suffisamment de lumière pour que les mesures puissent être lues de manière précise.

Quand faut-il peser et mesurer ? Peser et mesurer ne devraient pas être la première chose que vous allez faire lorsque vous commencez l'entretien. Il vaut mieux commencer par des questions dont les réponses vous seront nécessaires. En plus, cela aide la mère et l'enfant à se mettre à l'aise avant que vous ne commenciez à prendre les mensurations.

Peser et mesurer un enfant à la fois. Il faut terminer les questions et prendre les mesures pour un enfant à la fois. Ainsi, vous évitez de mélanger les données, ce qui risque d'arriver si vous avez plusieurs enfants à mesurer.

Contrôler l'enfant. Lorsqu'on prend le poids et qu'on mesure la taille, l'enfant doit être aussi calme que possible. Si l'enfant est nerveux ou effrayé, il sera plus difficile d'obtenir une mesure exacte.

Noter les mensurations. Toutes les mensurations doivent être notées au crayon. Si une erreur est faite en notant la mensuration, on peut la corriger.

5.3. Comment mesurer l'âge, la taille, la longueur, le poids et le périmètre brachial

Les suggestions suivantes sont adaptées de *How to Weigh and Measure Children: Assessing the Nutritional Status of Young Children in Household Surveys*, Département de la Coopération technique pour l'Office de Développement et de Statistiques des Nations Unies, 1986.

5.3.1. Age

L'âge exact de l'enfant est nécessaire pour l'échantillonnage, pour décider si l'enfant est mesuré debout ou couché pour prendre la taille ou la longueur et pour convertir la taille et le poids en

indices standard. Au moment de prendre les mensurations, l'estimation de l'âge est nécessaire pour les décisions pour l'échantillonnage et la position de la toise. On recommande que les enquêteurs utilisent de simples méthodes pour décider plus ou moins de l'âge et que l'analyse des données calcule l'âge en utilisant un programme informatique qui demande la date de naissance et la date des mesures.

L'enquêteur doit examiner les documents avec la date de naissance (certificat de naissance, certificat de baptême, soins cliniques ou horoscope) pour déterminer l'âge. Il faut vérifier, même si la mère connaît la date de la naissance ou l'âge de l'enfant car les erreurs de rappel sont chose courante. Si les naissances sont généralement enregistrées et si l'on connaît l'âge, il est relativement simple de le noter, l'âge étant mesuré au mois ou à l'année le plus proche. Par exemple, un enfant dont la date de naissance est le 13 juillet 1996 peut être noté comme un enfant de 6 mois s'il est vu entre le 13 décembre 1996 et 12 janvier 1997 (les deux dates étant inclusives). De même, un enfant né le 13 juillet 1995 peut être noté comme un enfant de 6 ans s'il est vu entre le 13 juillet 2001 et le 12 juillet 2002 (les deux dates étant inclusives). Si les mères n'arrivent pas à se rappeler les dates, on peut utiliser un calendrier local pour les aider à s'en souvenir. La construction du calendrier local sera faite avant l'enquête et un test en sera fait avec les enquêteurs.

5.3.2. Taille pour les enfants de 24 mois et plus (*Figure 5.1*)

- 1. Mesureur ou assistant :** Placez la toise sur une surface plate et solide contre un mur, une table, un arbre, un escalier, etc. Vérifiez que la toise ne bouge pas.
- 2. Mesureur ou assistant :** Demandez à la mère de retirer les souliers de l'enfant et d'enlever tout cheveux qui pourrait interférer avec la mesure de la taille. Demandez-lui d'emmener l'enfant vers la toise et de se mettre à genoux devant l'enfant. Si on utilise une microtoise, mettez l'enfant à la verticale au milieu de la plate-forme.
- 3. Assistant :** Placez le questionnaire et le crayon par terre (Flèche 1). Mettez-vous à genoux avec les deux genoux du côté de l'enfant (Flèche 2).
- 4. Mesureur :** Mettez-vous sur votre genoux droit à gauche de l'enfant (Flèche 3). Cela vous donnera plus de marge de mobilité.
- 5. Assistant :** Mettez les pieds de l'enfant à plat et ensemble au centre et contre le dos et la base de la toise/mur. Mettez votre main droite juste au-dessus des chevilles de l'enfant sur les tibias (Flèche 4), votre main gauche sur les genoux de l'enfant (Flèche 5) et poussez contre la toise/mur. Vérifiez que les jambes de l'enfant sont droites et que les talons et les mollets sont contre la toise/mur (Flèches 6 et 7). Indiquez au mesureur lorsque vous avez terminé de positionner les pieds et les jambes.
- 6. Mesureur :** Dites à l'enfant de regarder devant lui vers sa mère qui devrait se trouver devant l'enfant. Vérifiez que la ligne de vue de l'enfant est parallèle au sol (Flèche 8). Mettez votre main gauche ouverte sous le menton de l'enfant. Fermez graduellement votre main (Flèche 9). Ne couvrez pas la bouche ou les oreilles de l'enfant. Vérifiez que les épaules sont au même

niveau (Flèche 10), les mains sont contre le côté de l'enfant (Flèche 11) et la tête, les omoplates et les fesses se trouvent contre la toise/mur (Flèches 12, 13 et 14). Avec votre main droite, faites descendre la pièce coulissante sur la tête de l'enfant. Vérifiez que vous poussez sur les cheveux de l'enfant (Flèche 15).

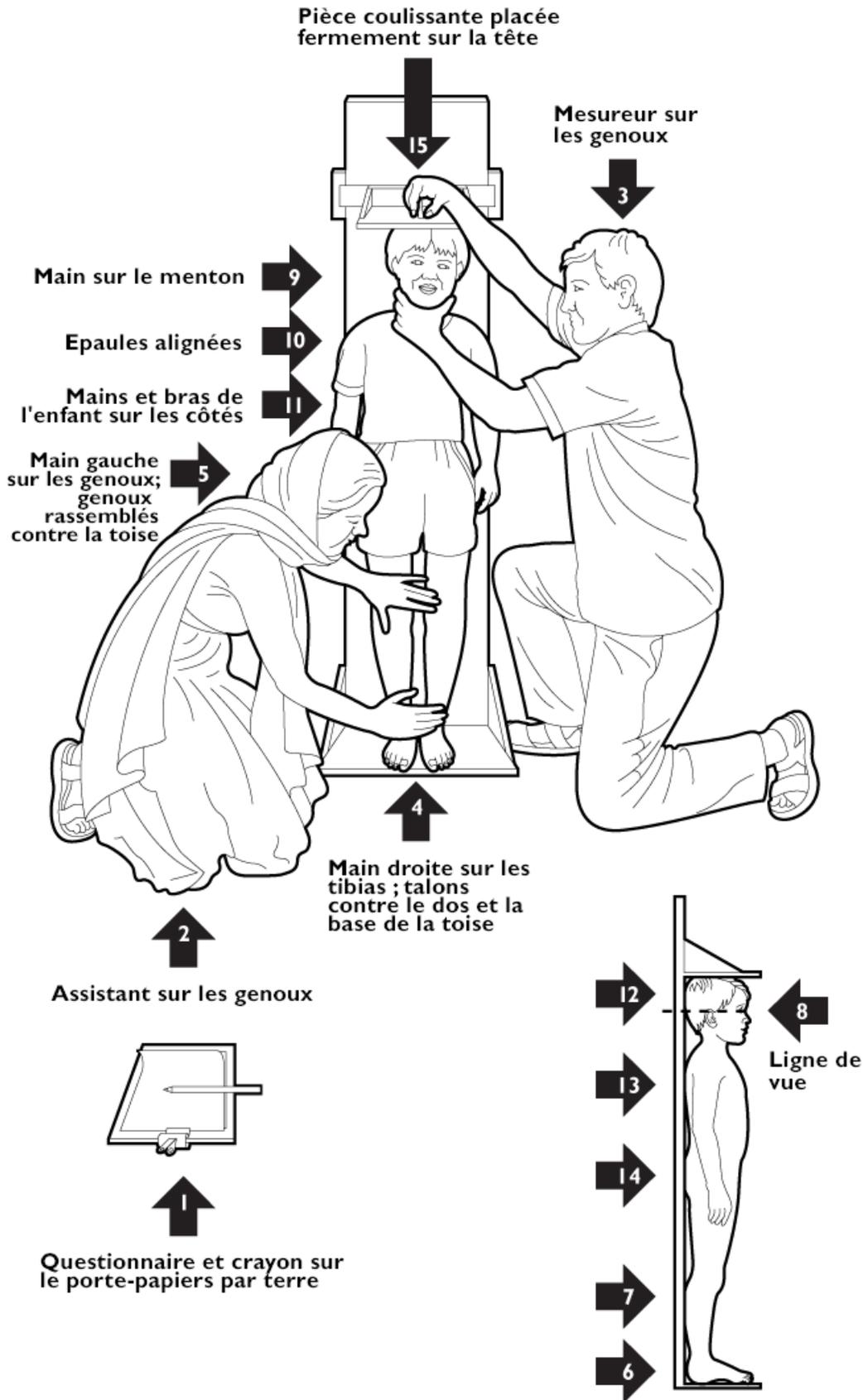
7. Mesureur et assistant : Vérifiez la position de l'enfant (Flèches 1 à 15). Répétez certaines étapes si nécessaire.

8. Mesureur : Lorsque la position de l'enfant est correcte, lisez et notez les mensurations à plus ou moins 0,1 cm. Retirez la pièce coulissante de la tête de l'enfant et votre main gauche du menton de l'enfant.

9. Assistant : Notez immédiatement les mensurations et montrez-les au mesureur.

10. Mesureur : Vérifiez les mesures notées sur le questionnaire aux fins de précision. Dites à l'assistant d'effacer et de corriger toute erreur.

Figure 5-1. Mesure de la taille de l'enfant – Taille pour les enfants de 24 mois et plus



Source : How to Weigh and Measure Children : Assessing the Nutritional Status of Young Children, Nations Unies, 1986.

5.3.3. Longueur pour les nourrissons et les enfants de 0 à 23 mois (*Figure 5.2*)

1. Mesureur ou assistant : Placez la toise sur une surface plate et solide, par exemple le sol ou une table solide.

2. Assistant : Placez le questionnaire et le crayon par terre ou sur la table (Flèche 1). Mettez-vous à genoux avec les deux genoux derrière la base de la toise si elle se trouve sur le sol (Flèche 2).

3. Mesureur : Mettez-vous à genoux à droite de l'enfant pour pouvoir tenir la pièce qui tient les pieds avec votre main droite (Flèche 3).

4. Mesureur et assistant : Avec l'aide de la mère, allongez l'enfant sur la toise en soutenant le derrière de la tête de l'enfant avec une main et le torse avec l'autre main. Descendez doucement l'enfant sur la toise.

5. Mesureur ou assistant : Demandez à la mère de s'agenouiller tout près de l'autre côté de la toise, faisant face au mesureur, pour que l'enfant reste calme.

6. Assistant : Mettez vos mains sur les oreilles de l'enfant (Flèche 4). Avec vos bras tendus mais relaxés (Flèche 5), placez la tête de l'enfant contre la base de la toise de sorte que l'enfant regarde en l'air. La ligne de vue de l'enfant devrait être perpendiculaire au sol (Flèche 6). Votre tête devrait être droite, par-dessus la tête de l'enfant. Regardez droit dans les yeux de l'enfant.

7. Mesureur : Vérifiez que l'enfant est couché à plat et qu'il se trouve au centre de la toise (Flèche 7). Mettez votre main gauche sur les tibias de l'enfant (au-dessus des chevilles) ou sur les genoux (Flèche 8). Appuyez-les fermement contre la toise. Avec votre main droite, tenez fermement la pièce de maintien des pieds contre les talons de l'enfant (Flèche 9).

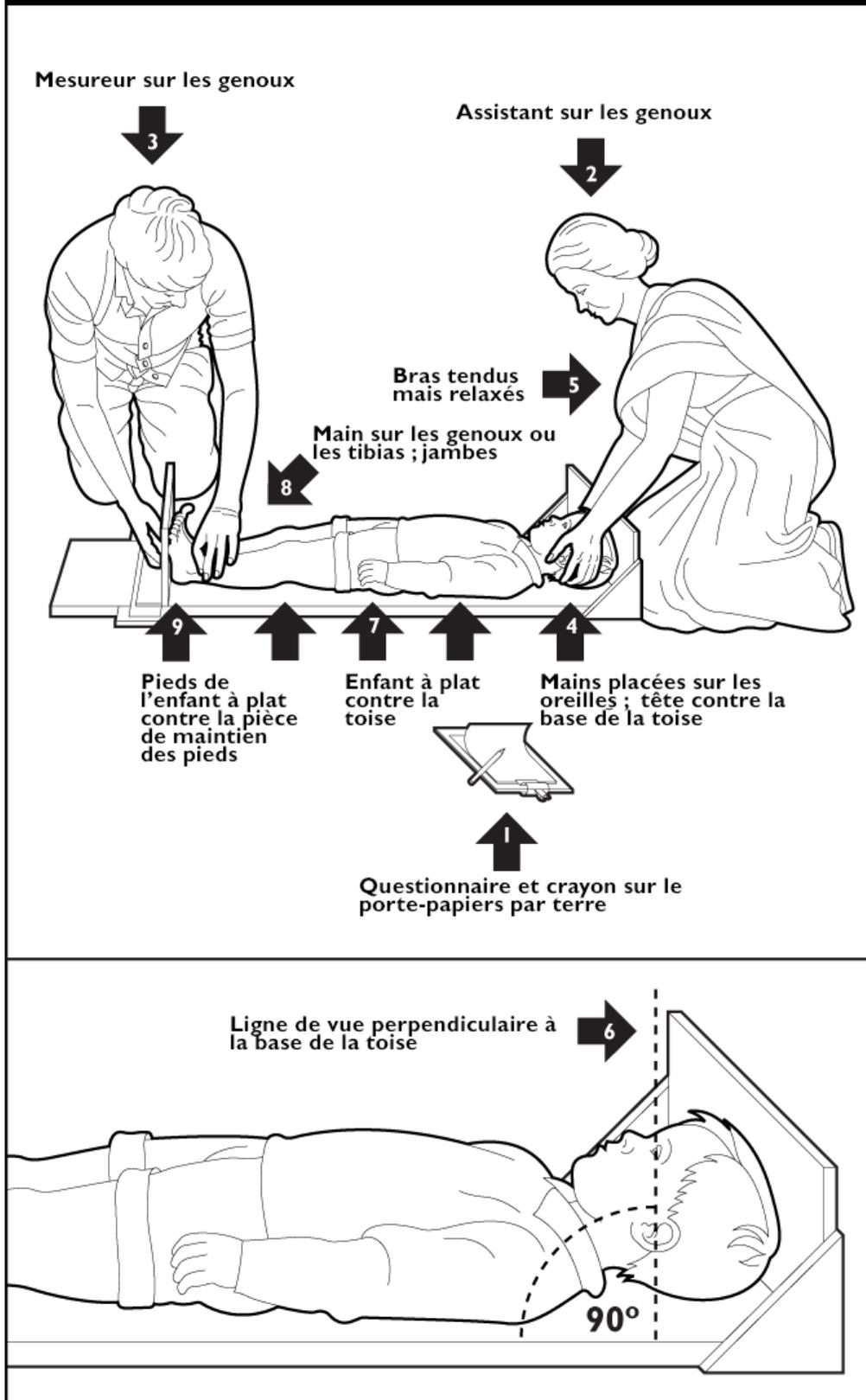
8. Mesureur et assistant : Vérifiez la position de l'enfant (Flèches 1 à 9). Répétez toute étape nécessaire.

9. Mesureur : Lorsque la position de l'enfant est correcte, lisez et notez les mensurations à plus ou moins 0,1 cm. Retirez la pièce de maintien des pieds et enlevez votre main gauche des tibias ou des genoux de l'enfant.

10. Assistant : Relâchez immédiatement la tête de l'enfant, notez les mensurations et montrez-les au mesureur.

11. Mesureur : Contrôlez la mesure notée sur le questionnaire pour voir si elle est exacte et bien lisible. Indiquez à l'assistant d'effacer et de corriger toute erreur.

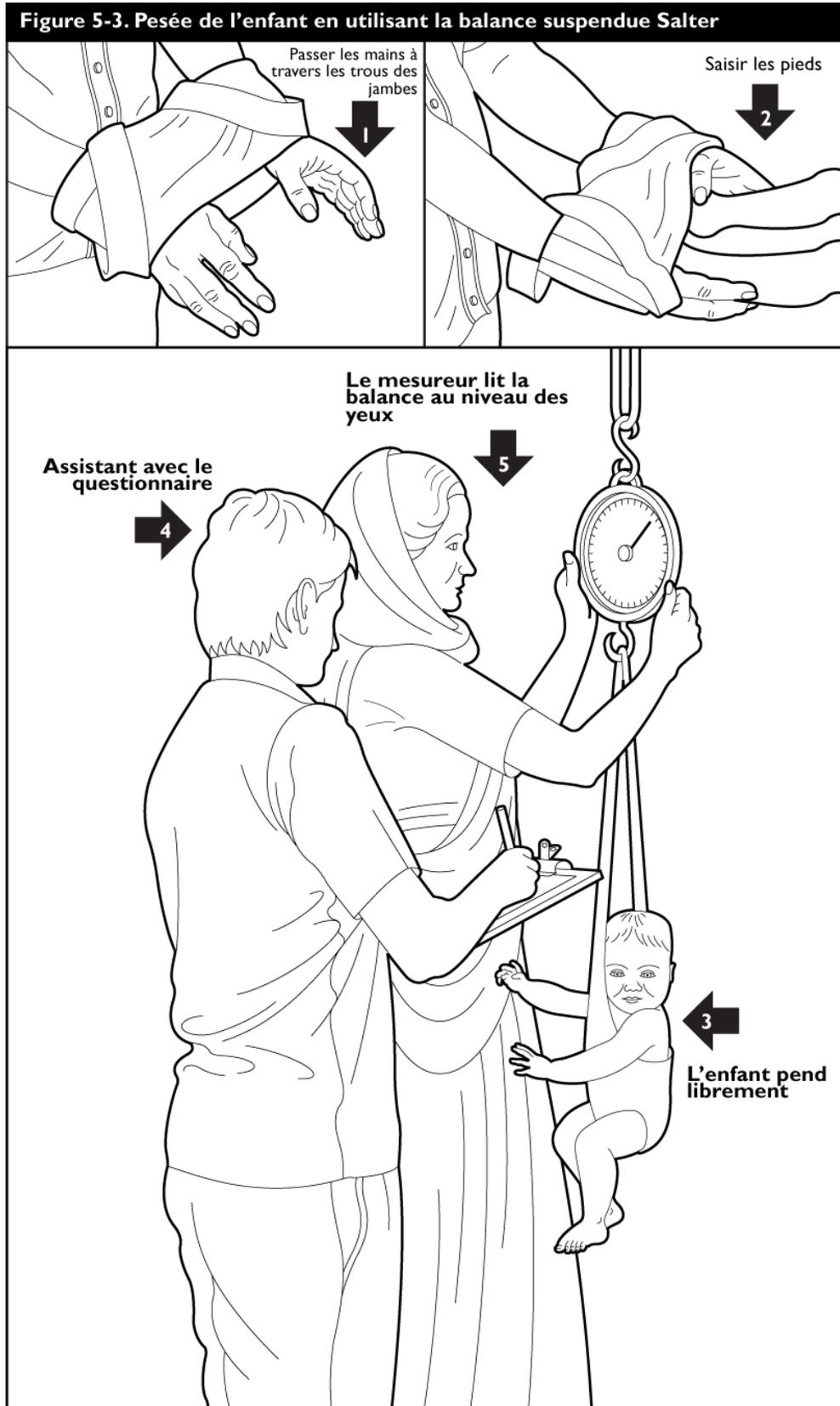
Figure 5-2. Mesure de la longueur de l'enfant – Longueur pour les nourrissons et les enfants de 0 à 23 mois



Source : How to Weigh and Measure Children : Assessing the Nutritional Status of Young Children, Nations Unies, 1986.

5.3.4.a. Poids en utilisant la balance suspendue Salter (*Figure 5.3*)

- 1. Mesureur ou assistant :** Accrochez la balance à un endroit sûr et bien solide, par exemple, une poutre au plafond. Peut-être faudra-t-il une corde pour accrocher la balance au niveau des yeux. Demandez à la mère de déshabiller l'enfant autant que possible.
- 2. Mesureur :** Attachez un pantalon de pesage à l'anneau de la balance et ajustez la balance à zéro et ensuite, enlevez-le de la balance.
- 3. Mesureur :** Demandez à la mère de tenir l'enfant. Passez vos bras à travers les trous des jambes du pantalon (Flèche 1). Attrapez les pieds de l'enfant et amenez les jambes à travers les trous des jambes (Flèche 2). Vérifiez que la sangle du pantalon se trouve au devant de l'enfant.
- 4. Mesureur :** Attachez la sangle du pantalon à l'anneau de la balance. **NE PORTEZ PAS L'ENFANT PAR LA SANGLE UNIQUEMENT.** Faites descendre doucement l'enfant et laissez l'enfant pendre librement (Flèche 3).
- 5. Assistant :** Mettez-vous derrière et à côté du mesureur prêt à noter la mesure. Le questionnaire doit être prêt (Flèche 4).
- 6. Mesureur et assistant :** Vérifiez la position de l'enfant. Vérifiez que l'enfant est accroché librement sans qu'il ne touche à rien. Répétez toute étape si nécessaire.
- 7. Mesureur :** Tenez la balance et lisez le poids à 0,1 kg le plus proche (Flèche 5). Dites à voix haute la mesure lorsque l'enfant ne bouge pas et que l'aiguille de la balance est stationnaire. Même les enfants très actifs qui font bouger dans tous les sens l'aiguille vont être immobiles pendant un moment, cela vous permet de faire la lecture. **ATTENDEZ QUE L'AIGUILLE ARRETE DE BOUGER.**
- 8. Assistant :** Notez immédiatement la mesure et montrez-la au mesureur.
- 9. Mesureur :** Pendant que l'assistant note la mesure, sortez doucement l'enfant. **NE SOULEVEZ PAS L'ENFANT PAR LA SANGLE DU PANTALON.** Retirez la sangle du crochet de la balance.
- 10. Mesureur :** Contrôlez la mesure notée sur le questionnaire pour voir si elle est exacte et bien lisible. Demandez à l'assistant d'effacer et de corriger toute erreur.



Source : How to Weigh and Measure Children : Assessing the Nutritional Status of Young Children, Nations Unies, 1986.

5.3.4.b. Pesée de l'enfant en utilisant UNISCALE de l'UNICEF (*Figure 5.4*)

Avec la balance électronique mère/enfant de l'UNICEF (Article No. 0141015), on pèse simultanément la mère et l'enfant. L'enfant doit porter le minimum d'habits possible. Vérifiez que la balance n'est pas trop chauffée par le soleil et se trouve sur une surface plate pour qu'on puisse lire clairement. Demandez à la mère de se mettre sur la balance. Notez le poids et mettez la lecture avec une virgule (par exemple 65,5 kg). Donnez l'enfant à une personne qui se trouve à côté de vous. Notez la seconde lecture juste avec la mère (par exemple, 58,3 kg). La différence (par exemple, 7,2 kg), c'est le poids de l'enfant. Se rapporter au document de l'UNICEF « How to Use the UNISCALE » (Juin 2000) préparé par la Nutrition Section Program Division/UNICEF New York. Contact: UNICEF Supply Division; UNICEF Plads, Freeport; DK-2100 Copenhagen, Denmark; Téléphone: (45) 35 27 35 27; Fax: (45) 35 26 94 21; courriel : supply@unicef.org; Site Web : www.supply.unicef.dk. Ou contacter le bureau de terrain de l'UNICEF à : www.unicef.org/uwwide/fo.htm (utiliser Internet Explorer).

Figure 5.4. Pesée de l'enfant en utilisant la balance électronique



Source: How to Use the UNISCALE, UNICEF, 2000.

5.3.5. Technique pour le périmètre brachial de l'enfant (*Figure 5.5*)

1. Mesureur : Gardez votre travail au niveau des yeux. Asseyez-vous si possible. Les enfants très jeunes sont tenus par leur mère et demandez à la mère d'enlever les habits qui recouvrent le bras gauche de l'enfant.

2. Mesureur : Calculez le milieu du bras supérieur gauche de l'enfant en situant d'abord la pointe de l'épaule de l'enfant (Flèches 1 et 2) avec le bout de votre doigt. Pliez le coude de l'enfant pour arriver à un angle droit (Flèche 3). Mettez le ruban à zéro, indiqué par deux flèches, à la pointe de l'épaule (Flèche 4) et déroulez le ruban juste en dessous du bout du coude (Flèche 5). Lisez le nombre au bout du coude au centimètre près. Divisez ce chiffre par deux pour estimer le point au milieu. Ou alors, pliez le ruban au milieu de la longueur afin d'estimer où se trouve le point du milieu. On peut également utiliser un morceau de ficelle. Vous ou votre assistant, vous pouvez marquer le milieu sur le bras avec un stylo (Flèche 6).

3. Mesureur : Tendez le bras de l'enfant et enroulez le ruban autour du bras au point du milieu. Vérifiez que les chiffres sont tournés du bon côté, vers le haut. Vérifiez que le ruban est à plat autour de la peau (Flèche 7).

4. Mesureur et assistant : Inspectez la tension du ruban sur le bras de l'enfant. Vérifiez que le ruban a la bonne tension (Flèche 7) et qu'il n'est ni trop serré ni trop relâché (Flèches 8-9). Répétez toute étape si nécessaire.

5. Assistant : Ayez le questionnaire prêt.

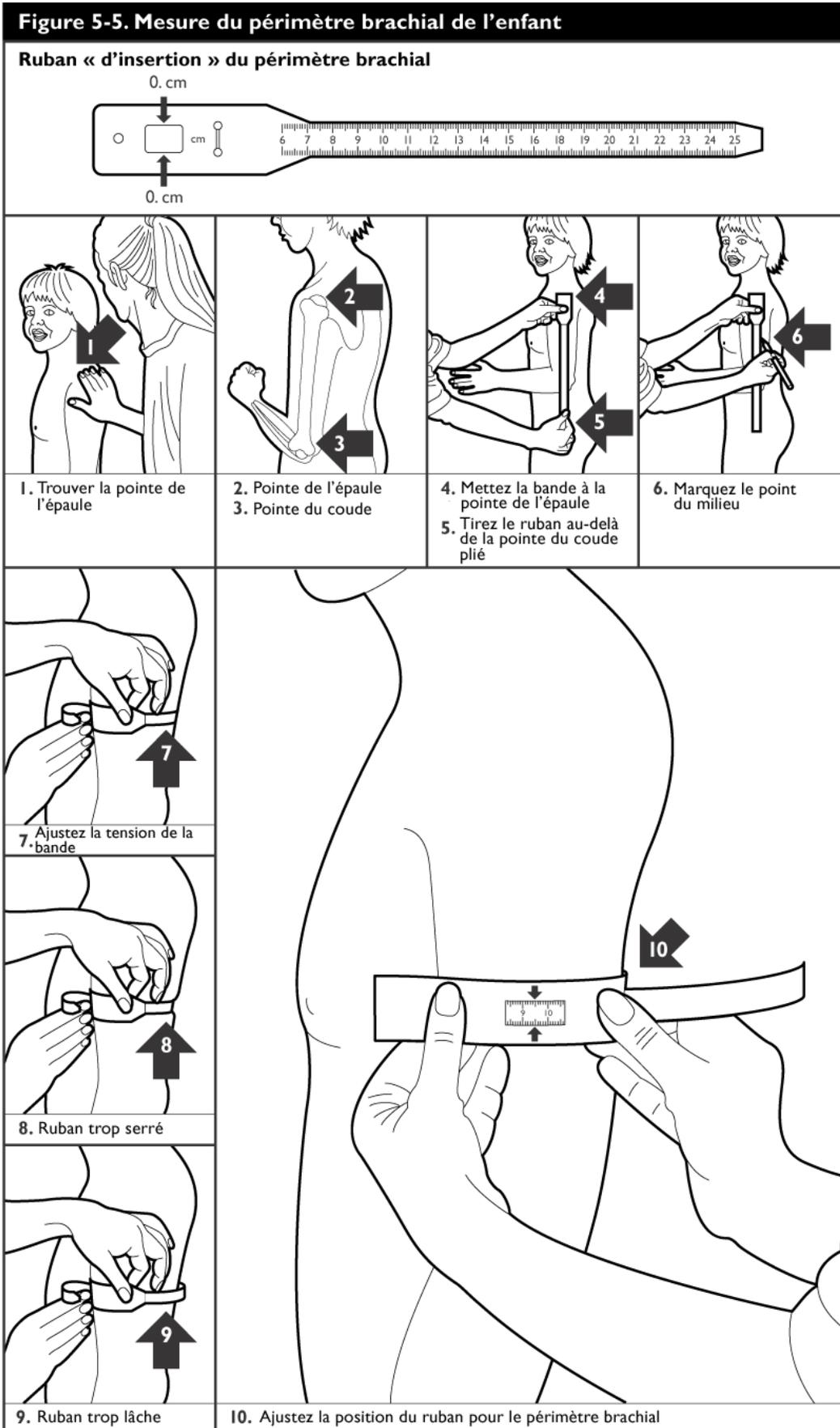
6. Mesureur : Lorsque le ruban se trouve dans la position correcte sur le bras avec la tension correcte, lisez et indiquez à voix haute la mesure à 0,1 cm près (Flèche 10).

7. Assistant : Notez immédiatement la mesure sur le questionnaire et montrez-la au mesureur.

8. Mesureur : Pendant que l'assistant note la mesure, desserrez le ruban sur le bras de l'enfant.

9. Mesureur : Contrôlez la mesure notée sur le questionnaire pour voir si elle est exacte et bien lisible. Indiquez à l'assistant d'effacer et de corriger toute erreur.

10. Mesureur : Retirez le ruban du bras de l'enfant.



Source : How to Weigh and Measure Children : Assessing the Nutritional Status of Young Children, Nations Unies, 1986.

5.4. Evaluer l'exactitude des mesures

C'est grâce à une bonne formation et supervision qu'on vérifiera l'exactitude des mesures. En effet, il existe des techniques pour mesurer la justesse des mesures. Lorsqu'on prend plus d'une mesure de la taille ou du poids d'une même personne, on fait la moyenne des deux mesures. Si elles sont très différentes l'une de l'autre, on ne tiendra pas compte de ces mesures et on prendra à nouveau les mensurations (le Tableau 5.1 nous donne les paramètres spécifiques).

Tableau 5.1. Différences les plus larges qui sont acceptables entre des mesures répétées

Mesure anthropométrique	Différence la plus large acceptable
Poids	0,5 kg
Taille	1,0 cm
Périmètre brachial	0,5 cm

Le superviseur de terrain est généralement responsable d'évaluer la justesse des mesures. Voici quelques pratiques qu'il pourra employer pour être sûr que les données collectées sont de haute qualité.

- Vérifier les mesures notées et présentées par le personnel de terrain pour voir si elles ont l'air raisonnable.
- Accompagner le personnel de terrain lors des entretiens pour observer comment les mesures sont prises.
- Faire des visites répétées aux mêmes ménages qui ont déjà été interviewés par le personnel de terrain. Les mesures seront répétées pour déterminer si les mesures précédentes correspondent aux mesures répétées.

L'Annexe 6 compte une section sur les tests de standardisation anthropométrique. Ces tests peuvent être utilisés lors de la formation ou à n'importe quel moment pendant l'enquête pour vérifier si le personnel de terrain prend des mesures exactes. Ces tests sont surtout utiles lors de la formation pour déterminer qui a besoin de formation ou d'un peu plus de supervision une fois sur le terrain.

5.5. Saisir les données

Généralement, le questionnaire de l'enquête précise la portée de l'information qui sera collectée. Le questionnaire sera adapté aux besoins pour les mesures anthropométriques. Certaines informations passeront d'un module ou d'une section à l'autre. Voici un exemple d'un formulaire utilisé pour une enquête couvrant les enfants de moins de cinq ans.

Anthropométrie : Information de base : Mettez les noms des enfants et les numéros du code d'identification, mettez le sexe et l'âge (voir Figure 5.6). Faites attention à ne pas mélanger les enfants lorsque vous passez d'une section du questionnaire à l'autre.

Poids de l'enfant : Notez le poids de l'enfant en kilogrammes à une virgule près. Lisez les notes explicatives (tous les enquêteurs et superviseurs devraient bien les connaître). Dans l'exemple de Marie (Figure 5.6), son poids est de 10,2 kilogrammes. Si son poids avaient été de 9,5 kg, on aurait mis |0|9:5|. Notez toujours les zéros et les virgules.

Longueur de l'enfant : Notez la longueur de l'enfant en centimètres à une virgule près. Dans l'exemple de Marie (Figure 5.6), sa longueur est de 67,3 centimètres. On marque donc |0|6|7:3|. Notez toujours les zéros et les virgules. Vérifiez que l'information est saisie exactement et entièrement pour chaque enfant.

Figure 5-6. Questionnaire anthropométrique de l'enfant (partiel)

Section I : Santé et nutrition ID du ménage :

I.1 Anthropométrie Date de l'interview : / /

Nom	ID de l'enfant	Date de naissance (jj/mm/aa)	Age (mois)	Sexe 1=masculin 2=féminin	Poids (kg 0,1)	Taille (cm 0,1)
	<input type="text"/> <input type="text"/>	/ / dd mm yy	<input type="text"/> <input type="text"/>		<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/>
	<input type="text"/> <input type="text"/>	/ / dd mm yy	<input type="text"/> <input type="text"/>		<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> Au plus près de 0,1 kg et 0,1 cm
Par exemple :						
Marie, une fille, est née le 7 août 1996, a environ 11 mois, pèse 10,2 kilogrammes et mesure 67,3 centimètres						
Marie	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	07/08/96 dd mm yy	<input type="text"/> <input type="text"/>	2	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/>

5.6. Formation du personnel de terrain

La formation du personnel de terrain pour lui apprendre à collecter les données anthropométriques dans le cadre d'enquêtes demande généralement qu'il apprenne à prendre les mesures et acquiert d'autres aptitudes, telles que la sélection des ménages, les techniques d'interview et la manière de faire les notations/comptes rendus. Toutes ces compétences sont importantes pour réaliser des enquêtes qui dégagent des résultats valides. La présente section traitera de ce qui est attendu d'une formation du personnel de terrain.

5.6.1. Planifier la formation

On recommande de toujours choisir plus de candidats que le nombre dont vous avez besoin. Ainsi vous pouvez choisir ceux qui ont la meilleure performance une fois la formation terminée et cela vous donnera également quelques remplaçants en cas d'abandons.

La durée de la formation variera en fonction des ressources disponibles et de la complexité de l'enquête. En règle générale, on prévoit une formation de deux à cinq jours. D'habitude, lors de la première journée, on explique le but de l'enquête et on présente en gros les procédures et techniques qui seront utilisées ; puis le second et troisième jour, on se concentre de plus près sur les procédures de l'enquête et le questionnaire et les deux derniers jours doivent être utilisés pour des exercices et des tests de terrain. Les exercices sur le terrain seront couverts avec de plus amples détails par la suite dans cette section.

La liste suivante présente les sujets qu'il faudrait revoir lors d'une formation :

- Buts et données générales de l'enquête ;
- Organisation de l'équipe de l'enquête et répartition des responsabilités ;
- Explications des méthodes d'échantillonnage et techniques de sélection des ménages ;
- Examen du questionnaire, question par question ;
- Instructions portant sur les techniques liées à l'interview, à la notation des réponses et à la vérification des questionnaires ;
- Explications d'indicateurs nutritionnels particuliers ;
- Instructions sur la manière de prendre et de noter les mesures anthropométriques et de faire les tests de standardisation (voir également la Section 5.2 pour des informations sur le traitement éthique des données anthropométriques) ; et
- Détails administratifs (calendrier, registre, fournitures, rapports)

5.6.2. Exercices de terrain et standardisation

Le personnel de l'enquête aura d'amples occasions de s'exercer à utiliser les compétences acquises pendant la formation. De tels exercices pratiques s'avèrent particulièrement importants lors d'une formation portant sur les mesures anthropométriques. En effet, les participants doivent maîtriser couramment ces compétences pratiques. Lors des séances de pratique, le superviseur devra déterminer quels sont les membres de l'équipe qui ont besoin d'une formation complémentaire. Lors de ces séances, on emmènera les participants dans une école, un centre de santé maternelle et infantile, un hôpital ou un orphelinat et on les laissera s'exercer à prendre les mensurations des enfants. Les exercices de standardisation décrit en Annexe 6 permettent de vérifier que les formateurs maîtrisent effectivement les compétences nécessaires.

A la fin de la formation, tous les participants auront eu ainsi l'occasion de s'exercer à mettre en pratique ce qu'ils ont appris. Choisissez un village qui est proche du centre de formation. Les participants de la formation réaliseront une enquête complète avec quelques ménages et le superviseur observera la manière dont ils exécutent les tâches. Ainsi, les participants auront une expérience pratique qui leur donnera davantage confiance une fois qu'ils se rendront sur le terrain et, par ailleurs, cela donne au superviseur une chance de corriger les éventuelles erreurs.

5.6.3. Manuel de formation de l'enquête

Le manuel de formation présente le but de l'enquête, explique la procédure entière et définit clairement ce qu'on attend du personnel de terrain. Un tel manuel donne également des conseils pratiques et des réponses aux questions courantes qui se présentent sur le terrain. Tout le personnel de terrain doit recevoir sa propre copie du manuel de formation.

6. Comparaison des données anthropométriques et des normes de référence

Comparer les mesures des enfants aux normes de référence est une technique facile car il existe un logiciel facilement disponible du domaine public. Cette section décrit certains principes sous-jacents pour utiliser de manière efficace le logiciel disponible, commençant avec la manière dont les mesures individuelles sont comparées à la norme de référence.

6.1. Normes de référence NCHS/OMS

Les normes de référence qui sont utilisées le plus couramment pour standardiser les mesures ont été formulées par le US National Center for Health Statistics (NCHS) et sont recommandées aux fins d'utilisation internationale par l'Organisation mondiale de la Santé. La population de référence retenue par le NCHS était une population aléatoire statistiquement valide de nourrissons et d'enfants en bonne santé. On remet souvent en question la validité des normes de référence du NCHS établi aux Etats-Unis pour des populations provenant d'autres groupes ethniques. Les faits nous montrent que, jusqu'à l'âge de 10 ans environ, les enfants de familles bien nourries et en bonne santé dans le monde entier grandissent à environ le même rythme et arrivent à la même taille et au même poids que les enfants des pays industrialisés. Les normes de référence NCHS/OMS existent pour les enfants jusqu'à 18 ans, mais elles sont les plus exactes lorsqu'elles sont appliquées à des enfants jusqu'à l'âge de 10 ans. Des tableaux de références internationales NCHS/OMS peuvent être utilisés pour standardiser les données anthropométriques provenant du monde entier et on peut les consulter sur le site Web de FANTA à www.fantaproject.org/publications/anthropometry.shtml.

6.2. Comparaisons à la norme de référence

Les références sont utilisées pour standardiser les mesures d'un enfant en comparant ces mesures à la mesure médiane ou moyenne pour des enfants de même âge ou de même sexe. Par exemple, si un garçon de 3 mois mesure 57 cm, il sera difficile de savoir si c'est le signe d'un petit garçon de trois mois en bonne santé si on ne dispose pas d'une norme de référence pour pouvoir comparer. La longueur de référence ou longueur médiane pour une population de garçons de trois mois est de 61,1 cm et la comparaison la plus simple de ces longueurs conclurait donc que l'enfant est de 4 cm plus court qu'il ne devrait l'être.

Lorsqu'on décrit les différences par rapport à la référence, on peut standardiser une valeur numérique pour permettre la comparaison d'enfants d'âges et de sexes différents. Reprenons l'exemple ci-dessus. Le garçon a 4 cm de moins que l'enfant de référence, mais cela ne tient pas compte de l'âge ou du sexe de l'enfant. Comparer une différence de 4 cm par rapport à la référence pour un enfant de 3 mois, ce n'est pas la même chose que d'avoir une différence de 4 cm par rapport à la référence pour un enfant de 9 ans à cause des tailles relativement différentes du corps.

Si l'on tient compte de l'âge et du sexe, les différences de mesures peuvent être exprimées d'un certain nombre de manières :

- unités d'écart type ou scores-Z
- pourcentage de la médiane
- percentiles

Pour standardiser les rapports et notifications, l'USAID recommande que les Organismes collaborateurs calculent les pourcentages des enfants en dessous des valeurs seuils ainsi que d'autres statistiques en utilisant les scores-Z. Si les scores-Z ne peuvent pas être utilisés, on utilisera le pourcentage de la médiane.

6.3. Unités d'écart type ou calculs-Z (scores Z)

Les scores-Z ou calculs ou notes Z sont plus couramment utilisés par la communauté internationale de la nutrition car ils offrent deux grands avantages. Premièrement, ils nous permettent de retenir un point fixe dans les distributions des différents indices et par rapport aux différents âges. Pour tous les indices et pour tous les âges, 2,28% de la population de référence est en dessous du seuil de -2 scores-Z. Le pourcentage de la médiane n'a pas cette caractéristique. Par exemple, le poids et la taille ayant des distributions différentes (variances), -2 scores-Z de la distribution poids-pour-âge s'élève à environ 80% de la médiane et -2 scores-Z de la distribution taille-pour-âge est d'environ 90% de la médiane. De plus, la proportion de la population identifiée par un pourcentage donné de la médiane varie selon les âges du même indice.

Second avantage des scores-Z : on peut calculer à partir de ces scores des statistiques récapitulatives utiles. L'approche permet de calculer l'écart moyen et l'écart type pour les scores-Z pour un groupe d'enfants. L'application du score-Z est probablement la manière la plus simple de décrire la population de référence et de faire des comparaisons par rapport à cette population. C'est la statistique que l'on recommande d'utiliser lorsqu'on fait le compte rendu des résultats des évaluations nutritionnelles. L'Annexe 1 présente des exemples des calculs du score-Z.

Le **score-Z** ou l'**unité d'écart type (ET)** est défini comme la différence entre la valeur pour un individu et la valeur médiane de la population de référence pour le même âge ou la même taille, divisée par l'écart type de la population de référence. L'équation est la suivante :

$$\text{Score-Z (ou score-ET)} = \frac{(\text{valeur observée}) - (\text{valeur de référence médiane})}{\text{écart type de la population de référence}}$$

6.4. Pourcentage de la médiane et percentiles

Le pourcentage de la médiane est défini comme le ratio d'une valeur mesurée ou observée de la personne et la valeur médiane de la donnée de référence pour le même âge ou la même taille pour le sexe spécifique, exprimé en tant que pourcentage. L'équation est la suivante :

$$\text{Pourcentage de la médiane} = \frac{\text{valeur observée}}{\text{valeur médiane de la population de référence}} \times 100$$

La médiane est la valeur centrale entre la plus grande et la plus petite. Si la mesure d'un enfant est exactement la même que la médiane de la population de référence, on dit qu'elles sont à « 100% de la médiane. » Des exemples de calculs pour le pourcentage de la médiane sont donnés en Annexe 1.

Le percentile est le classement d'une personne par rapport à une distribution de référence donnée, indiqué du point de vue du pourcentage du groupe qui est égal ou dépasse la personne. Les percentiles ne seront pas présentés dans ce guide.

La distribution des scores-Z suivent une distribution normale (en forme de cloche ou Gaussian). Les valeurs seuils utilisées couramment des scores-Z -3, -2 et -1 sont respectivement les 0,13^e, 2,28^e et 15,8^e percentiles. Les percentiles sont les pourcentages des enfants dans la population de référence qui se trouvent en dessous du seuil équivalent. Environ 0,13% des enfants seront probablement en dessous du score-Z -3 dans une population distribuée normalement.

Score-Z	Percentile
-3	0,13
-2	2,28
-1	15,8

6.5. Valeurs seuils

L'utilisation d'un seuil permet aux différentes mesures individuelles d'être converties en statistiques de prévalence. Les seuils sont également utilisés pour identifier les enfants souffrant de telles affections ou exposés à un tel risque. Les enfants dépistés dans de telles circonstances devront recevoir des soins spéciaux.

La valeur seuil la plus courante utilisée avec les scores-Z est **-2 écarts types**, quel que soit l'indicateur employé. Cela signifie que les enfants avec un score-Z pour l'insuffisance pondérale, le rabougrissement ou l'émaciation en dessous de -2 ET souffrent de malnutrition modérée ou grave. Par exemple, un enfant avec un score-Z pour la taille-pour-âge de -2,56 est un enfant rabougri, alors qu'un enfant avec un score-Z de -1,78 n'est pas classé dans la catégorie du rabougrissement.

Dans la population de référence, par définition, 2,28% des enfants seront en dessous des -2 ET et 0,13% se trouveront en dessous de -3 ET (seuil indiquant un état grave). Dans certains cas, le seuil de définition de la malnutrition est de -1 ET (par exemple, en Amérique latine). Au sein de la population de référence, ou population en bonne santé, 15,8% sera en dessous du seuil de -1 ET. L'utilisation de -1 ET n'est généralement pas recommandée comme seuil à cause du grand pourcentage d'enfants en bonne santé qui tombent normalement en dessous de cette valeur seuil. Par exemple, l'enquête EDS de 1995 utilisant un seuil de -2 ET pour le rabougrissement en Ouganda a trouvé une prévalence de 36% de rabougrissement dans le groupe des moins de trois ans. Ce niveau de rabougrissement serait d'environ 16 fois le niveau de la population de référence.

Voici une comparaison des seuils pour le pourcentage de la médiane et les Scores-Z :

90%	= -1 score-Z
80%	= -2 score-Z
70%	= -3 score-Z (approx.)
60%	= -4 score-Z (approx.)

6.5.1. Points de seuil pour le périmètre brachial pour le groupe d'âge 6 à 59 mois

Les seuils du périmètre brachial sont quelque peu arbitraires à cause de son manque de précision en tant que mesure de la malnutrition. Un seuil de 11,0 cm peut être utilisé toutefois pour dépister les enfants souffrant de grave malnutrition. Les enfants avec des périmètres brachiaux en dessous de 12,5 cm avec ou sans œdème sont classés dans le groupe de malnutrition modérée et grave.

La **malnutrition aiguë globale** est un terme généralement utilisé dans les contextes d'urgence. Ce taux concerne le pourcentage d'enfants âgés de 6 à 59 mois avec un poids-pour-taille en dessous de -2 scores-Z ou 80% de la médiane ou un périmètre brachial en dessous de 12,5 cm, avec ou sans œdème. Cela se rapporte à une malnutrition modérée et grave combinée. La combinaison d'un faible poids-pour-taille et tout enfant avec œdème contribue à ces enfants entrant dans la statistique de malnutrition aiguë globale.

6.5.2. Systèmes de classification de la malnutrition

Les valeurs seuils sont indiquées ci-après pour des systèmes différents de classification de la malnutrition. C'est la classification de l'OMS (scores-Z) qui est le système utilisé. Le système Road-to-Health (RTH) est généralement employé dans les systèmes de suivi de la croissance des dispensaires. Le système Gomez était très utilisé lors des années 60 et 70 mais, à présent, seuls quelques pays continuent à l'employer. Une analyse de la prévalence explique les différents résultats des différents systèmes. Ces résultats ne seraient pas directement comparables. La différence est généralement prononcée pour la valeur seuil de malnutrition grave entre la méthode de l'OMS (scores-Z) et les méthodes de pourcentage de la médiane. A 60% de la médiane, le score-Z correspondant le plus proche est de -4. On recommande la méthode de l'OMS pour l'analyse et la présentation des données (voir Section 6.2).

Bénin, modéré et grave revêtent une signification différente dans chacun des systèmes de classification donnés ci-après. Il est important d'utiliser le même système pour analyser et présenter les données. Généralement, les systèmes de classification RTH et Gomez utilisent le poids-pour-âge.

Système	Valeur seuil	Classification de la malnutrition
OMS	< -1 à > -2 score-Z	bénin
	< -2 à > -3 score-Z	modéré
	< -3 score-Z	grave
RTH	> 80% de la médiane	normal
	60% - < 80% de la médiane	bénin à modéré
	< 60% de la médiane	grave
Gomez	> 90% de la médiane	normal
	75% - < 90% de la médiane	bénin
	60% - < 75% de la médiane	modéré
	< 60% de la médiane	grave

7. Analyse de données

Des logiciels sont utilisés pour faire les comparaisons par rapport aux normes de référence. Les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ont mis au point un logiciel gratuit appelé Epi Info qui peut réaliser tous ces calculs anthropométriques (www.cdc.gov/epiinfo). On recommande vivement aux Organismes collaborateurs d'utiliser le logiciel disponible pour analyser les données nutritionnelles. Non seulement le logiciel permet-il de transformer des données brutes des enquêtes anthropométriques en indices et scores/notes, tel que décrit dans la Section 6, mais le logiciel fera également ressortir les valeurs extrêmes ou absurdes qui sont généralement le résultat de mesures incorrectes, d'erreurs de codage ou d'âge incorrect. Une fois calculés les indices anthropométriques, ils peuvent être présentés dans de simples tableaux en utilisant les valeurs seuils spécifiées et les catégories d'âge conformes à la liste des Indicateurs génériques du Titre II.

Lorsqu'on utilise un logiciel pour l'anthropométrie, trois procédures séparées doivent être exécutées. Premièrement, il faut saisir les données brutes de mesure dans l'ordinateur. Deuxièmement, le programme doit combiner les données brutes et les variables (âge, sexe, taille, poids) pour calculer un indice de l'état nutritionnel tel que poids-pour-âge, taille-pour-âge ou poids-pour-taille. Troisièmement, le programme devrait transformer ces données en scores-Z pour pouvoir calculer la prévalence des infections nutritionnelles, par exemple, l'insuffisance pondérale et le rabougrissement.

Un autre logiciel du nom d'ANTHRO analyse les données anthropométriques et peut être téléchargé de la Base de Données globale de l'OMS sur la Croissance et la Malnutrition de l'Enfant (www.who.int/nutgrowthdb).

Il existe un autre logiciel sur Windows disponible auprès de l'adresse suivante : www.nutrisurvey.de. Ce logiciel a été conçu pour les enquêtes de nutrition par le Groupe de Travail sur la Nutrition internationale de l'Université de Hohenheim/Stuttgart, en collaboration avec l'Agence allemande de Coopération technique (GTZ). Le logiciel s'inspire des *Guidelines for Nutrition Baseline Surveys in Communities* publiés par la GTZ. Le programme intègre toutes les étapes d'une enquête initiale sur la nutrition en un seul programme. Le programme comprend un questionnaire initial standard sur la nutrition qui peut être adapté aisément en fonction du site, une fonction pour imprimer le questionnaire, une unité de saisie de données qui contrôle les données saisies, un contrôle de plausibilité, une fonction rapport et une section graphique. La fonction rapport produit l'ensemble complet des statistiques descriptives d'une enquête initiale. La section graphique comprend des graphiques standard et des graphiques supplémentaires pour les indices anthropométriques avec des comparaisons aux normes NCHS. Les indices anthropométriques (scores-Z de taille-pour-âge, poids-pour-taille, poids-pour-âge) et la prévalence du rabougrissement, de l'émaciation, de l'insuffisance pondérale et du poids excessif des enfants sont calculés automatiquement. Pour des évaluations statistiques plus poussées, les données peuvent être exportées aux programmes SPSS ou à d'autres programmes statistiques.

7.1. Sources du logiciel Epi Info

Sources de domaine public d'Epi Info et matériel connexe. Le logiciel Epi Info est disponible auprès des Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 1600 Clifton Road, Atlanta, GA 30333, USA ou vous pouvez le télécharger à partir de: www.cdc.gov/epiinfo/.

Le logiciel Epi Info 2002 est accompagné d'un manuel et de tutoriels pour aider l'utilisateur à comprendre les analyses de données avec Epi Info.

7.2. Recommandation pour l'analyse et la présentation des données sur la taille

La présentation de données sur le rabougrissement pour les enfants de moins de 24 mois est utile pour l'évaluation. En effet, une intervention auprès d'enfants de moins de 24 mois sera probablement plus efficace que chez des enfants de 24 à 59 mois. Les raisons en sont les suivantes : 1) les déterminants du rabougrissement chez les enfants plus âgés sont plus variés et 2) le rabougrissement chez les enfants plus âgés peut être le résultat d'un problème nutritionnel ou sanitaire chronique et sera 'permanent,' c'est-à-dire qu'il ne pourra pas être changé par telle ou telle intervention. Le changement de la technique de mesure à l'âge de 24 mois est un autre aspect de la présentation des données sur le rabougrissement par groupe d'âge.

Prévalence. La prévalence de l'état nutritionnel peut être calculée en utilisant les valeurs seuils pour la taille-pour-âge et le poids-pour-âge aux fins d'utilisation dans les programmes du Titre II. Ces valeurs seuils peuvent être fixées en utilisant des scores-Z, des percentiles ou des pourcentages de la médiane. Pour les programmes du Titre II, on recommande une valeur seuil de -2 score-Z et il faudrait présenter les résultats pour les deux sexes, masculin et féminin. Un exemple d'un tableau de prévalence pour une faible taille-pour-âge, telle qu'établie par -2 ET pour des groupes d'enfants âgés de 6 à 59,99 mois, est donné ci-après.

Tableau 7.1 Prévalence d'une faible taille-pour-âge (rabougrissement) dans un échantillon de 97 enfants, par sexe et par groupe d'âge

Groupe d'âge (mois)	Sexe	Chiffre en dessous du seuil (-2 ET)	Nombre dans le groupe d'âge	Pourcentage en dessous du seuil
< 6	Garçons	0	6	0,0
	Filles	0	4	0,0
	Combiné	0	10	0,0
6 – 11,99	Garçons	0	6	0,0
	Filles	0	3	0,0
	Combiné	0	9	0,0
12 – 23,99	Garçons	1	6	16,7
	Filles	2	10	20,0
	Combiné	3	16	18,8
24 – 35,99	Garçons	0	7	0,0
	Filles	4	13	30,8
	Combiné	4	20	20,0
36 – 47,99	Garçons	6	10	60,0
	Filles	3	10	30,0
	Combiné	9	20	45,0
48 – 59,99	Garçons	6	15	40,0
	Filles	5	7	71,4
	Combiné	11	22	50,0
Total	Garçons	13	50	26,0
	Filles	14	47	29,8
	Combiné	27	97	27,8

En général, ce tableau montre que 26,0% des garçons avaient une faible taille-pour-âge ou étaient rabougris, alors que 29,8% des filles étaient rabougries. Les interprétations peuvent également être faites sur les divers groupes d'âge ou en regroupant les garçons et les filles.

7.3. Exemples d'analyses de données

Cette section traite d'une analyse des données se rapportant aux programmes de nutrition maternelle et infantile distribuant de la nourriture à des groupes vulnérables, dans deux populations (pays A et B), en simulant des situations que l'on rencontre souvent dans le cadre des activités du Titre II. Ces exemples nous présentent une analyse qui permettrait à un coût minime d'arriver à des conclusions valides du point de vue statistique concernant l'impact nutritionnel d'un programme d'alimentation supplémentaire.

L'analyse compare les données « avant l'intervention » et « après l'intervention » en fonction du plan suivant allant du général au spécifique.

Pour tous les âges et sexes combinés :

- comparaison du changement dans les indicateurs pour tous les âges et les deux sexes ;
- calcul de la prévalence générale de la malnutrition (rabougrissement et insuffisance pondérale) ;
- calcul des changements au niveau de la prévalence.

Examen des données séparées par sexe (âges combinés) :

- calcul de la prévalence générale de la malnutrition pour chaque sexe ;
- calcul des changements au niveau de la prévalence.

Examen de données par catégorie d'âge (sexes combinés) :

- calcul de la prévalence de la malnutrition par catégorie d'âge ;
- calcul des changements au niveau de la prévalence.

Les hypothèses suivantes seront notées par rapport à ce plan d'analyse.

- Les mesures d'évaluation de l'année finale ont été prises après un intervalle suffisamment long pour que le programme puisse effectivement avoir un impact nutritionnel (par exemple, cinq ans) ;
- Les données ont été collectées auprès d'un échantillon transversal représentatif de la population du programme ; et
- Des données initiales ont été collectées.

Le premier exemple est une comparaison des changements de pourcentage ou de prévalence. On recommande aux Organismes collaborateurs de comparer les changements dans les scores-Z moyens aux fins de rigueur statistique et épidémiologique.

Exemple 1

En 1995, un Organisme collaborateur soutenu par les Etats-Unis, conjointement avec le Gouvernement du Pays A, a mis sur pied un programme communautaire de santé et de nutrition avec un volet alimentation supplémentaire ciblant les groupes vulnérables. Le programme couvre 6 des 14 districts administratifs du pays. Les suppléments alimentaires ont été distribués par le biais de centres communautaires, toute l'année, à des nourrissons de plus de 6 mois et des enfants jusqu'à l'âge de 3 ans, ainsi qu'aux femmes enceintes et mères qui allaitent, sur une période de 18 mois (les 6 derniers mois de la grossesse et les 12 premiers mois du post-partum). Le programme a permis de couvrir 86 000 personnes (21 000 femmes et 65 000 enfants).

Conformément avec la Mission USAID et Nourriture pour Paix (Food for Peace – FFP), l'Organisme collaborateur a décidé d'évaluer les changements nutritionnels à trois intervalles (initial, à mi-parcours et année finale). La première collecte de données a démarré la seconde année après la mise en place des activités. En utilisant le plan pré-post test ou plan réflexif, on a collecté des données sur le sexe, l'âge, le poids et la taille par l'intermédiaire de trois enquêtes auprès d'un échantillon transversal et représentatif des bénéficiaires infantiles (nourrissons et enfants) en 1996, 1998 et 2000.

7.3.1. Calcul des niveaux nutritionnels

La mesure de l'impact nutritionnel reposait sur la comparaison des données collectées en 1996 et en 2000 pour que les chiffres couvrent la plus grande proportion possible d'enfants qui avaient participé au programme pendant un an ou plus. En effet, l'on jugeait que cet intervalle était nécessaire pour que l'impact prévu puisse se manifester. Les données collectées sont récapitulées dans le Tableau 7.5.

Les résultats pour le poids-pour-taille sont présentés pour montrer que cet indicateur ne convient pas pour évaluer le programme puisqu'il ne reflète que des changements à court terme. Les tableaux comprennent également des fourchettes d'âge qui ne seront pas utilisées dans la

présentation finale, mais on recommande aux Organismes collaborateurs d'examiner les résultats pour les différents groupes d'âge afin de mieux comprendre comment réagit l'indicateur.

Tableau 7.2. Distribution des indicateurs nutritionnels (scores-Z) à l'étape initiale (tous les âgés)

	Taille-pour-âge (T/Âge)	Poids-pour-âge (P/Âge)	Poids-pour-taille (P/Taille)
Nb examiné	2695	2695	2695
Nb en dessous de -2 ET	1294	916	110
% en dessous de -2 ET	48,0	34,0	4,1

Tableau 7.3. Prévalence de faibles niveaux d'indicateurs nutritionnels par sexe, à l'étape initiale (tous les âgés)

	T/Âge < -2	P/Âge < -2	P/Taille < -2
Filles	49,5	32,4	3,6
Garçons	47,3	35,6	4,6

Tableau 7.4. Prévalence du rabougrissement ou faibles niveaux de la taille-pour-âge, par catégorie d'âge, à l'étape initiale

	3-11 mois	12-23 mois	24-35 mois	36-59 mois
T/Âge < -2	34,5	42,4	48,5	52,7
Nb examiné	560	523	534	1078

Tableau 7.5. Prévalence des faibles niveaux d'indicateurs nutritionnels par sexe et étapes d'intervention (pour des catégories d'âge spécifiques)

	T/Âge < -2 24-59 mois		P/Âge < -2 6-35 mois		P/Taille < -2 6-35 mois	
	Initial	Année finale	Initial	Année finale	Initial	Année finale
Filles	49,5	35,5	32,4	23,1	3,6	3,2
Garçons	47,3	37,5	35,6	26,5	4,6	4,0
Sexes combinés	48,0	36,6	34,0	25,0	4,1	3,8

Les Tableaux 7.4 et 7.5 indiquent que, lors des quatre années de l'intervention, on est arrivé à nettement réduire le rabougrissement chez les filles et les garçons, au même titre que l'insuffisance pondérale. Pour les sexes combinés, la réduction était de 11,4 et 9 points de pourcentage pour le rabougrissement et l'insuffisance pondérale, respectivement. Le recul du rabougrissement était très marqué, alors que l'émaciation (P/Taille) n'a pratiquement pas changé. L'émaciation ne devrait pas être utilisée aux fins d'évaluation car c'est une condition relativement rare et très susceptible aux influences saisonnières.

Notons les différents groupes d'âge pour le rabougrissement et l'émaciation dans le Tableau 7.5. Certains des enfants mesurés pour noter le rabougrissement étaient plus âgés que les enfants de l'intervention. La raison pour laquelle on a choisi le groupe d'âge des 24 à 59 mois, aux fins

d'évaluation, était de saisir l'effet cumulatif et différé que le projet de nutrition aurait sur le rabougrissement.

Une raison différente explique les groupes d'âge différents. On ne recommande pas de cumuler les données pour des enfants de moins de 24 mois et celles pour ceux de plus de 24 mois (voir Section 7.2.). Par ailleurs, les indicateurs génériques du Titre II recommandent soit les indices du rabougrissement, soit les indices de l'insuffisance pondérale mais demandent des groupes d'âge spécifique pour l'insuffisance pondérale.

7.3.2. Comparaison des scores-Z moyens

La comparaison d'un changement dans le score-Z moyen tout au long d'un programme est une autre approche que l'on préférera pour évaluer le changement dans un pourcentage pour un indice nutritionnel. Comme pour l'exemple ci-dessus du changement dans la prévalence d'un indice, les données sont analysées au départ (étape initiale) et la moyenne et l'écart type sont calculés et comparés dans la même zone du projet lors de l'année finale du programme. La comparaison avec le score-Z moyen a l'avantage de décrire la population entière directement, sans avoir recours à un sous-ensemble de personnes en dessous d'un seuil donné. Il est souhaitable de comparer les moyennes et non pas les prévalences car un grand nombre des interventions du Titre II ciblent des communautés entières et non pas simplement des groupes de personnes souffrant de grave malnutrition.

Une intervention communautaire de santé et nutrition doit en principe bénéficier à tous les enfants, alors qu'un programme d'alimentation ciblé pour ceux gravement mal nourris ne bénéficiera qu'à ces enfants. L'utilisation d'un seuil -2 ET et la présentation d'un changement au niveau de la prévalence indiqueront un changement dans la prévalence de ceux en dessous du seuil. Des programmes d'alimentation thérapeutiques se concentrent sur les changements dans l'état nutritionnel parmi les groupes souffrant de grave malnutrition et, par contre, les programmes communautaires ciblent tous les enfants et les personnes qui s'occupent de ces enfants. Une présentation de la moyenne refléterait donc tous les enfants et une comparaison des moyennes permettrait de mettre à jour tout changement ou toute amélioration dans la communauté. La comparaison statistique des scores-Z moyens au fil du temps en utilisant par exemple, le test-T de Student est un test statistique plus utile et plus efficace que de comparer les prévalences en utilisant le test statistique Chi-carré. En utilisant le même exemple que ci-dessus, le Tableau 7.6 nous présente les résultats des scores-Z moyens pour la taille-pour-âge et le poids-pour-âge.

La recommandation, pour l'évaluation, à l'intention des programmes du Titre II, est d'utiliser une comparaison des scores-Z moyens pour les tests statistiques mais de présenter les résultats avec aussi bien le changement dans le score-Z moyen que le changement de la prévalence puisque ce dernier est plus aisément compris par le grand public.

Tableau 7.6. Scores-Z moyens pour le rabougrissement (P/Age) et l'insuffisance pondérale (P/Taille), par sexe et stade d'intervention (pour des groupes d'âge spécifiques)

	T/Age 24-59 mois		P/Taille 6-35 mois	
	Initial	Année finale	Initial	Année finale
Filles	-2,53	-2,33	-1,98	-1,54
Garçons	-2,48	-2,45	-1,86	-1,65
Sexes combinés	-2,50	-2,36	-1,93	-1,58

7.4. Information supplémentaire pour l'analyse de données

En collaboration avec Food Aid Management, FANTA a réalisé un atelier pour la formation des responsables portant sur le calcul et l'analyse de données anthropométriques de base utilisant Epi Info et SPSS (Statistical Package for Social Sciences). Le matériel de l'atelier sur l'analyse de données est disponible à l'adresse suivante : www.fantaproject.org sous Suivi et Evaluation.

Les instructions étape par étape sur l'analyse de données peuvent être trouvées sur le site Web de Practical Analysis of Nutritional Data (PANDA) : www.tulane.edu/~panda2/. PANDA a été conçu pour l'analyse de données en utilisant le logiciel SPSS.

Il existe un grand nombre de logiciels pour l'analyse statistique autres qu'Epi Info. Les logiciels donnés ci-après sont parmi ceux utilisés le plus couramment. Leur capacité et coût varient. Une information est donnée sur leur site Web concernant leur capacité et la manière de passer commande.

SPSS (Statistical Package for Social Sciences) www.spss.com

SAS (Statistical Analysis System) www.sas.com

STATA (Statistics/Data Analysis) www.stata.com

SUDAAN (Software for the Statistical Analysis of Correlated Data) www.rti.org/sudaan/

8. Indicateurs de suivi annuels

8.1. Introduction

L'information tirée d'un compte rendu régulier d'activités des programmes de suivi et de promotion de la croissance (SPC) renforce la gestion du programme et éclaire l'interprétation d'indicateurs anthropométriques de l'impact demandé par l'USAID. La présente section décrit la collecte et notification sous forme standard des indicateurs de suivi annuels qui reposent sur les données provenant du suivi. Cela rendra les indicateurs plus utiles pour la gestion des programmes à tous les niveaux au sein des pays, ainsi que pour les rapports devant être présentés à l'USAID. On recommande de notifier l'information à l'USAID sur les indicateurs de suivi annuels, mais ce n'est toutefois pas obligatoire.

Les indicateurs de suivi annuels recommandés pour les programmes de santé et de nutrition maternelles et infantiles sont les suivants :

- Pourcentage d'enfants présentant les conditions nécessitant suivi et promotion de la croissance (SPC) ;
- Pourcentage d'enfants dans les programmes SPC qui ont pris du poids ces 3 derniers mois (par sexe).

8.2. Collecte de données régulière

Ces directives visent à éviter tout surcroît de travail inutile pour le personnel à tous les niveaux de la mise en œuvre d'un programme et, par conséquent, l'information pour les indicateurs du suivi proviendra de données collectées régulièrement plutôt que d'enquêtes spéciales. Il n'existe pas pour le moment de présentation standard pour collecter les données de l'activité SPC et les indicateurs qui sont disponibles varient grandement entre les Organismes collaborateurs et les pays et, dans certains cas, au sein du même Organisme collaborateur. Il est utile de notifier toutes les données qui sont aisément accessibles et d'éviter d'investir les modiques ressources pour essayer de générer et de retirer des données qui ne sont pas facilement accessibles.

Données nécessaires pour le premier indice, taux de présence au SPC :

1. **Le dénominateur** : le nombre d'enfants concernés au sein de la population, par sexe et âge (généralement, les estimations les plus fiables seront celles que le projet a réunies dans le cadre de son enquête initiale ou autres activités de collecte de données) ;

2. **Le numérateur** : le nombre d'enfant faisant partie du suivi/promotion de la croissance. La classification « dans le suivi et la promotion de la croissance » doit montrer le nombre total d'enfants dont le poids est suivi dans le cadre d'activités menées dans le dispensaire ou dans le village. Ce chiffre peut représenter le nombre total d'enfants pesés dans la série immédiatement avant la période où le rapport doit être présenté ou alors c'est une estimation du nombre total d'enfants qui assistent généralement aux activités de pesage tout au long de la période couverte par le rapport.

La manière dont le chiffre est dérivé n'est pas forcément importante, mais ce qui est important, c'est de noter clairement comment l'estimation a été faite. La présence aux programmes SPC varie grandement selon l'âge, mais ce chiffre sera plus significatif s'il est spécifique à l'âge, par exemple, <12 mois, 12 - <24 mois, 24 - <60 mois (l'âge notifié sera influencé par le groupe d'âge ciblé par le projet).

La définition du numérateur du premier indice revêt une grande importance pour la définition du second indice. Les données nécessaires pour le second indice, le taux d'accroissement de poids SPC pour les enfants couverts :

1. **Le dénominateur** : il sera le même que le numérateur du premier indice, à savoir le nombre total d'enfants qui sont couverts par le suivi/promotion de la croissance ; et
2. **Le numérateur** : le nombre d'enfants dans les programmes de suivi et de promotion de la croissance qui ont pris du poids ces 3 derniers mois. Deux éléments seront envisagés mais la direction du changement de poids est plus importante que le second concernant les délais de 3 mois.

Les rapports d'un grand nombre d'activités de pesage, tant dans les dispensaires que dans les villages, comprennent un récapitulatif qui présente a) le nombre total d'enfants présents, b) le nombre d'enfants qui ont pris du poids et c) le nombre d'enfants qui n'ont pas pris de poids. Tous les enfants pesés seront classés comme ayant pris du poids ou n'ayant pas pris de poids—généralement sur une période de 3 mois. Calculez l'indice en divisant le nombre d'enfants qui ont pris du poids par le nombre total d'enfants présents et ensuite, multipliez ce chiffre par 100. Cet indice ne sera disponible que dans les programmes qui ont notifié les chiffres récapitulatifs corrects. Dans certains cas, la durée autre que 3 mois est la seule information disponible.

La collecte de données exactes des activités de pesage est chose difficile. Pour garantir la qualité des données, les agents de santé doivent avoir reçu une bonne formation pour qu'ils puissent prendre des mesures exactes montrant si l'enfant a pris du poids ou non. Les données des évaluations sont essentielles pour juger de l'utilité des programmes de suivi et de promotion de la croissance.

Les points de repères annuels ne conviennent pas pour cet indicateur car leur interprétation dépend du contexte du programme particulier et de ses activités. Par exemple, quand un programme étend ses activités dans des régions aux besoins les plus élevés (à cause du caractère reculé ou de l'insécurité alimentaire), le pourcentage général des enfants dans les programmes de suivi et de promotion de la croissance et le pourcentage d'enfants qui ont pris du poids diminueront probablement. A l'évidence, on ne pourra pas interpréter ce résultat comme un signe de problème au niveau de la mise en œuvre du programme. Cet exemple démontre que les indicateurs de suivi proposés ici ne doivent pas être interprétés indépendamment du contexte des activités d'un programme. Ces indicateurs ne seront pas utiles pour l'évaluation sommative et ne se destinent pas à être utilisés à cette fin.

Il ne faudrait pas investir des ressources très importantes pour réunir des données sur les indicateurs de suivi annuels notifiés par les Organismes collaborateurs. On recommande

toutefois que les Organismes collaborateurs envisagent les avantages d'inclure les indicateurs de suivi à leurs rapports annuels et de modifier la formation, la mise en œuvre et les systèmes de gestion de l'information pour intégrer à l'avenir ces indicateurs.

8.3. Données sur le suivi et la promotion de la croissance

Des éléments pertinents pourront être ajoutés aux questionnaires, à l'étape initiale et à celle finale, pour décrire les changements sur la période couverte par l'intervention (nous donne une évaluation de l'impact de l'intervention sur la prestation de services qui peut aider à étayer ou expliquer les résultats du statut anthropométrique des enfants).

Les ressources sur le SPC sont disponibles dans un supplément de Diarrhea Dialogue supplement on Growth Monitoring Health Basics: Issue no. 24, March 1986 à : www.nand.org/dd/html/su24.htm.

9. Références

Adair, L., and B. Polhamus. *Testing Indicators for Use in Monitoring Interventions to Improve Women's Nutritional Status.* MEASURE Evaluation Project, The United Nations University Press, May 1998.

Beaton, G., A. Kelly, J. Kevany, R. Martorell and J. Mason. *Appropriate Uses of Anthropometric Indices in Children.* United Nations ACC/SCN, Geneva, 1990.

Bender, W., and S. Remancus. The Anthropometry Resource Center funded by the FAO/SADC project GCP/RAF/284/NET, Development of a Regional Food Security and Nutrition Information System.

Centers for Disease Control and Prevention, U.S. (CDC). ANTHRO software analyzes anthropometric data can be downloaded at www.cdc.gov/epiinfo/ and from the WHO Global Database on Child Growth and Malnutrition at www.who.int/nutgrowthdb.

Collins, S., A. Duffield and M. Myatt. *Assessment of nutritional status in emergency-affected populations: Adults.* UN ACC/SCN, Geneva, July, 2000.

Dean, A. G. *Epi Info Version 6: A Word Processing Database and Statistics System for Epidemiology on Microcomputers,* Atlanta, Georgia, 1994.

Food and Agriculture Organization, UN (FAO) *Conducting small-scale nutrition surveys: A field manual,* No. 5. FAO, Rome, 1990.

Food and Nutrition Bulletin. *Surveillance for actions towards better nutrition,* Volume 16, Number 2, The United Nations University Press, June 1995.
www.unu.edu/unupress/food/8F162e/8F162E00.htm#Contents

Hennekens, C., and J. Buring. *Epidemiology in Medicine.* Little, Brown and Company, 1987.

Ismail, S., and M. Manandhar. *Better Nutrition for Older People, Assessment and Action.* HelpAge International and London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK, 1999.

Magnani, Robert. *Sampling Guide.* Food and Nutrition Technical Assistance (FANTA) Project, Academy for Educational Development, Washington, DC, 1997.

Médecins sans Frontières (MSF). *Nutrition Guidelines.* Coordinated by M. Boerlart, A. Davis, B. Lelin, M.J. Michelet, K. Ritmeijer, Svan der Kam and F. Vautier. MSF, Holland, 1995.

Médecins sans Frontières (MSF). *Refugee Health, An Approach to Emergency Situations.* MSF, 1997.

Norusis, M. Marketing Department, SPSS Inc. 1990.

Pellitier, D., E. Frongillo Jr., D. Schroeder and J. Habicht. “A Methodology for Estimating the Contribution of Malnutrition to Child Mortality in Developing Countries.” *The Journal of Nutrition*, October 1994, Supplement.

Save the Children (SCF). *Drought Relief in Ethiopia*. Compiled by J. Appleton with the SCF Ethiopian Team, London, 1987.

Starr, C., and B. McMillan. *Human Biology, Third Edition*. Brooks/Cole Publishing Company, 1999.

United Nations Department of Technical Co-operation for Development and Statistical Office. *How to Weigh and Measure Children: Assessing the Nutritional Status of Young Children in Household Surveys*, United Nations, New York, 1986.

UNICEF. *Monitoring progress toward the goals of the World Summit for Children: A practical handbook for multiple-indicator surveys*. UNICEF, New York.

UNICEF equipment specifications can be found at: www.supply.unicef.dk/catalogue/index.htm under 03 NUTRITION (use Internet Explorer).

USAID/CDIE (US Agency for International Development (USAID) Center for Development Information and Evaluation). *Performance Monitoring and Evaluation Tips*, 1996: www.usaid.gov/pubs/usaid_eval/#02.

USAID/DCHA (USAID’s Bureau for Democracy, Conflict and Humanitarian Response). *Commodities Reference Guide (CRG)*, 2000: www.usaid.gov/hum_response/crg.

USAID/DCHA/FFP (USAID’s Bureau for Democracy, Conflict and Humanitarian Response, Office of Food for Peace). *Title II Guidelines for Development Programs*: www.usaid.gov/hum_response/ffp/nonemergency.html.

Waterlow, J.C. “Classification and definition of Protein Calorie malnutrition.” *British Medical Journal* 3:566-569, 1972.

Waterlow, J.C., R. Buzina, W. Keller, J.M. Lane, M.Z. Nichaman and J.M. Tanner. “The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age of 10 years.” *Bulletin of the World Health Organization* 55(4): 489-498, 1977.

World Health Organization (WHO). *Measuring Change in Nutritional Status. Guidelines for Assessing the Nutritional Impact of Supplementary Feeding Programs for Vulnerable Groups*. WHO, Geneva, 1983.

World Health Organization (WHO). *Management of Severe Malnutrition: A Manual for Physicians and Other Senior Health Workers*. WHO, Geneva, 1999.

World Health Organization (WHO). *The Management of Nutrition in Major Emergencies.* WHO, Geneva, 2000.

World Health Organization (WHO). *Field Guide on rapid nutritional assessment in emergencies.* WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, Geneva, 1995.

World Health Organization (WHO). *Physical Status: The use and interpretation of anthropometry.* Report of a WHO Expert Committee. WHO, Geneva, 1995.

Woodruff, B.A., and A. Duffield. *Assessment of nutritional status in Emergency-Affected Populations: Adolescents.* ACC/SCN, Geneva, July, 2000

World Food Programme (WFP). “Supplementary Feeding for Mothers and Children: Operational Guidelines also see UNHCR/WFP Guidelines For Selective Feeding Programmes.” In *Emergency Situations*, February 1999: www.wfp.org/OP/guide/PolGuideSelect.html.

Sites Web Utiles

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Growth Charts:

www.cdc.gov/growthcharts/

Child Survival Technical Support Project (CSTS) for KPC Material and other useful information: www.childsurvival.com

CORE: USAID/PVO Core Group: www.coregroup.org/

Demographic Household Survey (DHS) Macro Inc.: www.measuredhs.com/

Food and Agriculture Organization (FAO) Nutrition Division:

www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/ECONOMIC/ESN/NUTRI.HTM

Food Aid Management (FAM) provides USAID documents related to Title II programs for PVOs: www.foodaid.org

Food and Nutrition Technical Assistance Project: www.fantaproject.org

International Life Sciences Institute (ILSI): www.ilsi.org

London School of Hygiene and Tropical Medicine, Public Health Nutrition Unit:

www.lshtm.ac.uk/eps/phnu/phnintro.htm

Living Standards Measurement Study (LSMS) of the World Bank:

www.worldbank.org/html/prdph/lsms/index.htm

MEASURE I (DHS): www.measuredhs.com/

MEASURE II Evaluation USAID Project: www.cpc.unc.edu/measure/home.html

Nutrition Net: www.nutritionnet.net

Nutrition Surveys and Assessment: www.nutrisurvey.de/

Practical Analysis of Nutrition Data

(PANDA) Tulane University: www.tulane.edu/~panda2/

Standing Committee on Nutrition (SCN) of the United Nations: acc.unsystem.org/scn/

SPHERE Project: www.sphereproject.org

USAID's Office of Foreign Disaster Assistance (USAID/OFDA):

www.usaid.gov/ofda/resources/index.html

USAID Commodity Reference Guide, Part Two: www.usaid.gov/hum_response/crg/

World Health Organization (WHO) Global Database on Child Growth and Malnutrition:
www.who.int/nutgrowthdb/

Glossaire

Anthropométrie – Etude et technique pour prendre les mensurations du corps, surtout aux fins de comparaison ou de classification.

Asymétrique – Déséquilibré, bancal sans correspondance égale de forme et arrangements des parties des deux côtés d'une limite, une distribution asymétrique n'aura pas deux moitiés égales de chaque côté de la médiane.

Auto-sélection – Choix faisant que telle personne décide de participer à une activité ou un événement à cause de ses valeurs, caractéristiques ou circonstances.

Balance suspendue (ressort)– Balance qui prend le poids en fonction de la charge qu'exerce l'objet sur le ressort.

Biais – Différence constante et répétée de l'échantillon d'une population, dans la même direction. Valeurs de l'échantillon qui ne sont pas centrées sur des valeurs de la population mais qui vont toujours dans une même direction.

Calendrier des événements locaux – Calendrier qui reflète les saisons et événements locaux importants pouvant aider un parent à déterminer la date de naissance de son enfant.

Conception réflexive – Prétest/post-test d'un groupe. Etude dans le cadre de laquelle un groupe de population est étudié à deux occasions différentes pour comparer les changements dans le temps.

Courbe d'âge – Courbe utilisée rapidement pour déterminer l'âge actuel de l'enfant selon le mois et l'année de naissance de l'enfant. Outil utilisé pour déterminer si les dates de naissance indiquées correspondent à l'âge de l'enfant donné par les parents ou estimé à partir de l'apparence de l'enfant.

Courbe de croissance – Courbe qui est utilisée généralement pour noter le poids-pour-âge d'un enfant en mois. Courbe utilisée typiquement par des mères et agents de santé pour déterminer si l'enfant a un gain normal de poids.

Dépistage – Pratique qui consiste à distinguer entre les personnes qui devraient participer à un programme/intervention et celles qui ne participent pas. Outil visant à dépister les personnes à risques ; à examiner attentivement pour déterminer leurs caractéristiques/adéquation.

Distribution – Agencement qui montre le nombre d'observations (ou mesures) et le nombre de fois qu'elles se présentent.

Distribution biaisée – Distribution où un côté est inégal à l'autre côté. Distribution où les deux côtés ne se reflètent pas mutuellement au-delà de la ligne au centre de la moyenne.

Distribution intra-ménage – Distribution de nourriture au sein d'un ménage. Fait de déterminer la proportion de la réserve alimentaire d'un ménage que reçoit chaque membre de ce ménage.

Distribution normale – Une distribution normale a une forme en cloche avec les caractéristiques suivantes : le point le plus élevé se présente à la moyenne ; elle est symétrique ; l'écart type détermine la largeur de la distribution et elle peut être décrite avec deux chiffres uniquement : la moyenne et l'écart type.

Ecart type – Mesure statistique de la dispersion par rapport à la moyenne ; racine carrée de la variance.

Echantillon – Ensemble ou sous-ensemble d'une population utilisé pour dégager une information sur la population entière.

Echantillon par grappe – Sélection de groupes qui sont proches géographiquement les uns des autres pour un échantillon. Utilisé généralement dans les cas où les listes de ménages ou d'individus ne sont pas facilement disponibles.

Echantillon stratifié – Méthode d'échantillonnage qui garantit une représentation proportionnelle de tous les sous-groupes ou strates.

Echantillonnage – Technique consistant à choisir une partie représentative de la population aux fins de déterminer les caractéristiques de la population entière.

Echantillonnage systématique – Modification d'un simple échantillon aléatoire qui consiste à choisir des individus à des intervalles réguliers, à partir d'une liste aléatoire.

Effet du plan expérimental – Perte de l'efficacité de l'échantillonnage découlant de l'utilisation d'un échantillonnage par grappe au lieu d'un échantillonnage aléatoire (un effet de conception de 2 est utilisé couramment pour les enquêtes anthropométriques et de vaccination).

Emaciation – Affection mesurée par le poids-pour-taille. Affection qui provient de la perte de tissus et de graisse dans le corps et qui est le signe, généralement, d'une grave insuffisance alimentaire et d'infection.

Enquête – Méthode consistant à collecter des informations auprès d'un grand nombre de personnes en parlant à quelques-unes d'entre elles. Manière de collecter une information sur les besoins, les comportements, les attitudes, l'environnement et les opinions des personnes, ainsi que sur les caractéristiques personnelles, telles que l'âge, le revenu et la profession.

Enquête longitudinale – Enquête qui suit les gens dans le temps pour saisir les données sur une situation à problème qui évolue. Voici les différents types d'enquêtes longitudinales : études de cohorte, études de tendance et études sur panel.

Enquête stratifiée – Enquête qui choisit aléatoirement les participants une fois qu'ils ont été divisés en strates ou sous-groupes applicables.

Épaisseur des plis cutanés – Mesure qui permet d'estimer les dépôts adipeux sous-cutanés, nous renseignant ainsi sur les réserves de graisse du corps.

Epidémiologie – Science de la survenue et déterminants de maladie au sein d'une population.

Erreur d'échantillonnage – Différence entre les résultats obtenus auprès d'un échantillon et ceux qui auraient été obtenus si la population entière avait été sondée. La taille de l'erreur d'échantillonnage varie en fonction de la taille de l'échantillon et des pourcentages donnant une réponse particulière.

Erreur d'échantillonnage tolérée – Différence permise entre l'estimation (résultats d'un échantillon d'enquête) et la valeur effective au sein de la population.

Erreur de mesure – Erreur qui survient dans une enquête parce que des mesures incorrectes (anthropométriques) ont été prises.

Etude cas-témoin – Etude où les sujets sont choisis en fonction de ce qu'ils sont (cas) ou de ce qu'ils ne sont pas (témoins) recevant les avantages d'un programme de santé et/ou de nutrition.

Etude par cohorte – Etude qui se concentre sur le même groupe de personnes mais qui utilise des individus différents dans le temps. Etude qui utilise la même population spécifique chaque fois mais qui utilise des échantillons différents.

Études de la tendance – Type d'enquête longitudinale qui utilise des individus différents qui sont étudiés dans le temps. Etude qui utilise différents ménages dans chaque enquête et où chaque échantillon représente la même population générale à des moments différents.

Études sur panel – Type d'enquête longitudinale qui étudie les gens dans le temps.

Évaluation de la tendance – Fait de suivre les progrès nutritionnels dans le temps. Le suivi de la croissance et la surveillance nutritionnelle sont des exemples d'une évaluation des tendances nutritionnelles.

Évaluation ponctuelle – Pratique d'évaluer l'état nutritionnel en utilisant des mesures prises à une seule occasion, généralement pour dépister des participants devant recevoir des interventions immédiates.

Graisse sous-cutanée – Graisse située juste en dessous de la peau. Graisse qui est utilisée comme mesure des réserves totales de graisse du corps dans les mesures de l'épaisseur des plis cutanés.

Graphique – Dessin qui montre la relation entre deux ensembles de chiffres comme un ensemble de points avec des coordonnées déterminées par leur relation. Agencement des relations numériques.

Graphique à barres – Graphique où la longueur des barres dépend du nombre de cases dans cette catégorie et le nombre de barres dépend du nombre de catégories.

Histogramme – Présentation qui montre le nombre d'observations et la fréquence avec laquelle elles se présentent, généralement en utilisant des barres verticales et une base horizontale qui est marquée en unités égales.

Indicateur – Mesure utilisée au niveau de la population pour décrire la proportion d'un groupe qui tombe en dessous d'une valeur seuil. Exemple : 30% des enfants de la région sont en dessous de -2 ET pour la taille-pour-âge.

Indice – Un indice est généralement composé de deux variables ou plus qui ne sont pas reliées entre elles mais qui sont utilisées ensemble pour mesurer une caractéristique sous-jacente.

Indice de la masse corporelle (IMC) – Egalement appelé « indice de Quetelet. » Indice qui utilise les variables poids et taille pour mesurer les réserves de graisse du corps (poids en kilogrammes défini par le carré de la taille en mètres).

Insuffisance pondérale – Affection mesurée par le poids-pour-âge. Affection qui peut également être une mesure composite du rabaigrissement de l'émaciation.

Intervalle de confiance – Intervalle qui a une probabilité spécifiée de couvrir la véritable valeur de la population d'une variable ou d'une affection.

Logiciel Epi Info – Série de programmes micro-ordinateurs mis au point par les CDC et l'OMS pour le traitement des données épidémiologiques sous forme de questionnaire et pour organiser les plans d'étude et les résultats en textes et tableaux qui feront partie des rapports écrits.

Malnutrition – Trouble ou affection nutritionnelle résultant d'une mauvaise nutrition ou nutrition inadéquate.

Malnutrition protéino-énergétique – Sous-alimentation qui est due au fait qu'une personne ne reçoit pas la quantité de protéines ou de calories que demande une croissance normale et l'énergie nécessaire pour des activités humaines ordinaires.

Médiane – Mesure de l'emplacement central d'un ensemble de données. Valeur qui se situe au milieu d'un ensemble de données lorsque toutes les valeurs sont classées de la plus faible à la plus élevée.

Ménage – Personne qui vit toute seule ou un groupe de personnes, famille ou non, qui partagent la nourriture ou qui ont des arrangements communs pour la nourriture et peut-être d'autres aspects de la vie. Unité la plus petite et la plus courante de la production, consommation et organisation dans les sociétés.

Morbidité – Affection provenant d'une maladie ; maladie.

Moyenne – Valeur moyenne d'un ensemble de données. Mesure de l'emplacement central obtenue en ajoutant tous les éléments de données et en divisant par le nombre d'éléments.

Normes de référence NCHS – Percentiles de croissance calculé par le National Center for Health Statistics aux Etats-Unis qui nous donnent les normes du poids-pour-âge, de la taille-pour-âge et du poids-pour-taille.

Œdème – Présence de quantités excessives de liquide dans le tissu intercellulaire. C'est le signe clinique principale d'une grave forme de malnutrition protéino-énergétique.

Pantalons de pesage – Petit pantalon que met l'enfant et qui peut être accroché pour le peser dans une balance suspendue.

Percentiles – Chiffre qui correspond à l'une des 100 divisions égales d'une gamme de valeurs. Mesure de l'emplacement relatif. Par exemple, le 60^e percentile signifie que 60% des valeurs dans l'ensemble de données sont inférieures ou égales à ce chiffre et que 40% (100 – 60) sont plus grandes ou égales à ce percentile.

Périmètre brachial – Mesure prise à mi-bras supérieur. Mesure utilisée pour évaluer la masse totale de muscle du corps et, dans certains cas, la malnutrition protéino-énergétique.

Pesage – Analyse de données qui demande que l'on ajuste les variables clés utilisées pour la sélection de l'échantillon à leurs proportions effectives au sein de la population.

Poids-pour-âge – Indice de la malnutrition à court terme et à long terme appelé sous-alimentation. Indice utile pour les enfants très jeunes ou lorsqu'il est difficile de prendre exactement les mesures de la longueur.

Poids-pour-taille – Indice de l'état nutritionnel actuel, souvent appelé émaciation.

Population – Groupe entier de personnes qui est l'objet de l'étude (tout le monde dans le pays ou ceux dans un endroit donné, ou encore un groupe ethnique, économique ou une fourchette d'âge spéciale).

Pourcentage de la médiane – Fraction ou ratio basé sur un total de 100, où la valeur médiane de l'ensemble de données est égale à 100. Valeur qui est égale à une proportion ou une partie d'une distribution où la médiane représente 100%.

Prévalence – Proportion de la population qui a une infection intéressant l'étude (par exemple, émaciation) à un moment donné du temps. Mesure d'une affection qui est indépendante de la taille de la population, valeur qui est toujours entre 0 et 1

Promotion et suivi de la croissance – Fait de suivre les changements dans le développement physique d'un enfant, par l'entremise de mesures régulières du poids et parfois, de la taille et information connexe pour guider les choix nutritionnels et autres pour la mère et les soignants.

Rabougrissement – Ralentissement de la croissance du squelette dû à une petite taille. Condition provenant généralement de longues périodes d'apport alimentaire insuffisant et d'épisodes d'infection, surtout pendant les années de croissance maximum des enfants.

Références ou normes de référence – Données de mesure prises dans des populations saines et représentatives grâce à des méthodes standardisées. Ensemble de données qui permet de faire des comparaisons entre ces valeurs et les individus ou populations où les mesures sont prises.

Retard de croissance – Affection dépistée en insistant sur la direction de la croissance obtenue lors de notations en série, plutôt que par le poids-pour-âge lui-même. Indiqué s'il n'existe aucun changement ou même une diminution dans les mensurations.

Risque – Possibilité de danger; « une variable continue se rapportant à la possibilité qu'un résultat non souhaitable peut se présenter. »

Ruban-mètre (pour mesurer le périmètre brachial) – Outil utilisé pour évaluer le périmètre brachial. Ruban en plastique non extensible qui est enroulé de manière serrée au milieu de la partie supérieure du bras pour mesurer le périmètre du bras.

Score-Z – Mesure statistique de la distance, en unités d'écarts types, d'une valeur par rapport à la moyenne. Valeur standardisée d'un élément en fonction de la moyenne et de l'écart type de l'ensemble de données. Valeur standardisée calculée en soustrayant la moyenne de la valeur des données et ensuite, en divisant les résultats par l'écart type.

Section transversale plus enquête sur-échantillon – Enquête dans le cadre de laquelle les données sont collectées auprès d'un échantillon aléatoire et ensuite, des données supplémentaires sont collectées pour obtenir une vue approfondie d'un certain groupe ou problème.

Simple échantillon aléatoire – Résultats d'une méthode d'échantillonnage qui donne à tout le monde la même chance d'être choisi. Forme la plus simple de l'échantillonnage sur probabilité. Echantillon où le choix de l'individu dépend de la sélection d'une autre personne.

Simple enquête transversale – Enquête qui collecte des données en utilisant un échantillonnage aléatoire. Enquête qui donne à toutes les personnes ou à tous les ménages de la région de l'étude la même chance d'être choisis pour l'enquête.

Spécificité – Caractéristiques d'un système de classification qui dépiste les enfants qui ne sont pas à risques. Probabilité qu'une personne en bonne santé sera classée comme étant en bonne santé ; système avec peu de faux-positifs.

Statistiques récapitulatives – Statistiques qui sont utilisées pour décrire le centre et l'ampleur de la distribution d'une variable. Statistiques qui, généralement, entrent dans le récapitulatif : moyenne, écart type, médiane, variance, mode, total, erreur type et quartiles supérieur et inférieur.

Surveillance nutritionnelle – Système de collecte de données et leur application. Systèmes qui reposent sur des données compilées régulièrement et qui suivent les changements dans les variables dans le temps. Mettent en alerte sur une crise imminente ou suivent l'efficacité ou le manque d'efficacité des programmes et politiques en place. Suivi continu de l'état nutritionnel d'un groupe donné.

Système de classification – Système qui établit des valeurs seuils en utilisant des percentiles, pourcentages de la médiane ou écarts types et qui définit différents niveaux de risque nutritionnel.

Système de classification de Gomez – Système de classification qui utilise le pourcentage du poids-pour-âge médian afin de classer les enfants dans les catégories normale ou malnutrition bénigne, malnutrition modérée ou malnutrition grave.

Système de classification de Waterlow – Système de classification nutritionnelle qui utilise le pourcentage de la médiane de la taille-pour-âge et du poids-pour-taille combiné afin de dépister les enfants qui sont émaciés, rabougris ou les deux.

Taille de l'échantillon – Nombre de ménages ou de personnes choisies qui feront partie de l'échantillon ou d'une enquête.

Taille-pour-âge – Indice de l'état nutritionnel passé ou chronique ; indice qui évalue la prévalence du rabougrissement.

Taux de mortalité – Taux de décès. Fréquence du nombre de décès par rapport à une population pendant un temps donné ; décès.

Test unilatéral – Test statistique pour dépister une différence dans les moyennes entre deux populations, quelle que soit la direction de la différence.

Test chi-carré – Le test chi-carré observe la signification statistique d'une association entre un résultat catégorique (par exemple, émacié ou non émacié) et une variable déterminant la catégorie (par exemple, avoir eu la diarrhée ces deux dernières semaines ou n'avoir pas eu la diarrhée).

Test bilatéral – Test statistique pour détecter une différence dans les moyennes entre deux populations allant dans une direction spécifiée (par exemple, pour dépister un meilleur état nutritionnel).

Traitement par lot – Traitement de données pour un groupe important de personne en une seule fois.

Triceps – Muscle qui s'insère à l'une de ses extrémités par trois chefs distincts.

T-test de Student – Test statistique pour déterminer s'il existe une différence significative dans les moyennes d'une variable continue entre les deux groupes.

Valeur numérique – Valeur exprimée comme chiffre.

Valeur seuil – Niveaux de risque prédéterminés utilisés pour faire la différence entre des segments d'une population mal nourrie et ceux nourris adéquatement.

Validité externe – Etre capable de généraliser les conclusions tirées d'un échantillon ou sous-échantillon à une population plus grande.

Variable – Quantité qui peut varier d'un objet à un autre. Caractéristique d'une unité.

Zone sous-scapulaire – Qui est située au-dessous de l'omoplate.

Sigles

IMC	Indice de masse corporelle
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
Cm	Centimètres
OC	Organisme collaborateur
DCHA	Bureau for Democracy, Conflict and Humanitarian Assistance
EDS	Enquête démographique et de Santé
EDIII	Enquête démographique et de Santé (troisième phase des EDS réalisées dans le pays)
AME	Allaitement maternel exclusif
FFP	Office de Nourriture pour Paix (Food for Peace) de l'Agence des Etats-Unis pour le Développement international
SPC	Suivi et promotion de la croissance
T/Age	Score-Z taille-pour-âge
ID	Identification
Kg	Kilogrammes
CPC	Connaissance, pratique et couverture
SMI	Santé maternelle et infantile
ONG	Organisation non gouvernementale
OVP	Organisation volontaire privée
SPSS	Statistical Package for Social Sciences (logiciel)
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
USAID	Agence des Etats-Unis pour le Développement international
P/Age	Score-Z poids-pour-âge
P/Taille	Score-Z poids-pour-taille
OMS	Organisation mondiale de la Santé

Annexe 1. Calculer les scores-Z

L'Annexe décrit le calcul de l'expression préférée des indices anthropométriques courants : le score-Z ou note-Z.

Utiliser les distributions par écart type

Les données sur la population de référence sont disponibles avec les valeurs de mesure moyenne et les valeurs de mesure allant jusqu'à ± 3 ET pour les trois indices de l'état nutritionnel (voir également www.fantaproject.org). Les valeurs sont données pour chaque mois d'âge jusqu'à 119 mois, pour les garçons et les filles. Les données peuvent être vues dans les trois présentations suivantes : (1) tableau ; (2) graphique ; et (3) tableur. Voici ci-après un exemple montrant comment on peut utiliser un tableau des valeurs poids-pour-âge pour les garçons.

Procédure

Un garçon de 19 mois qui pèse 9,8 kg est comparé aux normes de référence. Utilisez une distribution des normes de référence qui a déjà des valeurs pour les écarts types calculées. Premièrement, il faut consulter la distribution appropriée.

Exemple : Le poids-pour-âge par écart type pour les garçons fait partie du tableau ci-après. L'âge en mois est donné dans la colonne gauche. La moyenne ou les valeurs escomptées pour un garçon « moyen » en bonne santé de chaque âge sont données dans la colonne du milieu. Les valeurs de mesure vont de -3 à +3 ET, avec l'écart type indiqué pour les moitiés inférieures et supérieures de la distribution. Il faut trouver la ligne correcte du tableau (les lignes varient par mois d'âge ou centimètres de taille). La mensuration de l'enfant sera ensuite déterminée sur cette ligne.

Exemple : Dans ce cas, nous devons trouver la ligne pour l'âge des 19 mois et ensuite, trouver où entre 9,8 kg. Le tableau montre qu'un tel enfant se trouve entre -2 et -1 ET.

Aussi, nous dirons qu'un garçon de 19 mois qui pèse 9,8 kg se trouve entre -2 et -1 ET par rapport à la moyenne. Pour obtenir une statistique plus exacte, il faudrait calculer un score-Z.

Calculer les scores-Z

Lorsqu'on dispose de la moyenne et de l'écart type pour un ensemble de données, tel que c'est le cas pour les normes de référence, on peut calculer le score-Z. Dans ce cas, un score-Z calculé pour une personne nous indique à combien d'écarts types se situe la mesure par rapport à la moyenne de la distribution de référence. Un score-Z positif signifie que les mensurations de la personne sont plus élevées que la moyenne de référence et un score-Z négatif signifie que les mensurations sont en dessous de la moyenne de référence. L'avantage lorsqu'on calcule un score-Z, c'est qu'il apporte plus de précision que le fait de situer simplement une position sur un tableau comme nous l'avons fait ci-dessus. Seuls la moyenne et l'écart type sont nécessaires.

Procédure

Supposons que nous avons le même garçon de 19 mois que dans l'exemple ci-dessus qui pèse 9,8 kilogrammes. Si nous observons les normes de référence pour le poids-pour-âge, nous voyons que le garçons « moyen » en bonne santé de 19 mois pèse 11,7 kilogrammes. Cet enfant

étant donc en dessous de la moyenne de 11,7 kilogrammes, nous devons vérifier la valeur la plus faible de l'écart type (rappel : avec le poids-pour-âge, les écarts types inférieurs et supérieurs peuvent être différents). Il s'agit de 1,2 kilogramme. Avec ces deux informations, nous pouvons calculer le score-Z du poids-pour-âge d'un enfant en utilisant la technique suivante :

Soustraire le poids moyen du poids effectif de l'enfant. Les résultats dans ce cas seront négatifs.

Exemple: $9,8 \text{ kg} - 11,7 \text{ kg} = -1,9$

Diviser le résultat par l'écart type pour l'âge et le sexe de l'enfant.

Exemple: $-1,9 / 1,2 \text{ ET} = -1,58 \text{ unités ET}$

Le nombre qui en résulte est le score-z pour cet enfant.

Exemple: Le score-Z pour un garçon de 19 mois qui pèse 9,8 kg est de $-1,58$ unités d'écart type.

Cette procédure peut être répétée avec les graphiques ou les tableaux pour calculer les scores-Z pour la longueur-pour-âge et le poids-pour-taille.

Distribution poids (kg)-pour-âge, par écart type, pour les garçons

Groupe d'âge (mois)	ET inférieur	-3 ET	-2 ET	-1 ET	Moyenne	+1 ET	+2 ET	+3 ET	ET supérieur
12	1,0	7,1	8,1	9,1	10,2	11,3	12,4	13,5	1,1
13	1,0	7,3	8,3	9,4	10,4	11,5	12,7	13,8	1,1
14	1,1	7,5	8,5	9,6	10,7	11,8	13,0	14,1	1,2
15	1,1	7,6	8,7	9,8	10,9	12,0	13,2	14,4	1,2
16	1,1	7,7	8,8	10,0	11,1	12,3	13,5	14,7	1,2
17	1,1	7,8	9,0	10,1	11,3	12,5	13,7	14,9	1,2
18	1,2	7,9	9,1	10,3	11,5	12,7	13,9	15,2	1,2
19	1,2	8,0	9,2	10,5	11,7	12,9	14,1	15,4	1,2
20	1,2	8,1	9,4	10,6	11,8	13,1	14,4	15,6	1,3
21	1,3	8,3	9,5	10,8	12,0	13,3	14,6	15,8	1,3
22	1,3	8,4	9,7	10,9	12,2	13,5	14,8	16,0	1,3
23	1,3	8,5	9,8	11,1	12,4	13,7	15,0	16,2	1,3
24	1,1	9,0	10,1	11,2	12,3	14,0	15,7	17,4	1,7

Pourcentage de la médiane

Procédure

Pour cet exemple, nous supposons que nous venons de mesurer la longueur d'une fillette de 24 mois. Cette fillette a une longueur de 64,9 cm. Nous souhaitons utiliser les pourcentages de la médiane pour la comparer aux normes de référence. En utilisant la distribution par percentile pour l'indice adéquat (poids-pour-âge, longueur-pour-âge ou poids-pour-longueur) ainsi que le sexe, trouver la mesure qui correspond au 50^e percentile (le 50^e percentile est le même que la médiane).

Exemple : A partir d'un tableau des valeurs de référence, nous savons que la mesure de longueur du 50^e percentile pour une fillette de 24 mois est de 86,5 cm.

Diviser la mesure de l'enfant par la mesure médiane appropriée.

Exemple : Notre fillette mesure 64,9 cm.
La valeur médiane pour les filles est de 86,5 cm.

$$64,9 \text{ cm} / 86,5 \text{ cm} = 0,75$$

Multiplier cette fraction par 100 pour la convertir en pourcentage.

Exemple : $0,75 \times 100 = 75\%$

Une fillette de 24 mois qui mesure 64,9 cm se trouve à 75% de la médiane. La technique sera la même pour un enfant qui a une mesure qui est plus grande que la médiane. Cet enfant, toutefois, sera à plus de 100% de la médiane.

L'inconvénient de ce système, c'est le manque de correspondance exact avec un point fixe de la distribution par rapport à l'âge ou à la taille. Par exemple, suivant l'âge de l'enfant, 80% du poids-pour-âge médian pourrait se situer au-dessus ou en dessous de -2 scores-Z. Du point de vue santé, le fait de se trouver en dessous ou au-dessus de -2 scores-Z entraîne une classification différente du risque. De plus, les valeurs seuils typiques pour le pourcentage de la médiane sont différentes selon les différents indices anthropométriques.

Pour estimer un seuil de -2 scores-Z, le seuil pour une faible taille-pour-âge est de 90% et pour un faible poids-pour-taille et faible poids-pour-âge, 80% de la médiane.

Le tableau ci-après est la référence pour la longueur-pour-âge pour des garçons âgés de 0 à 12 mois. La valeur donnée dans la colonne « moyenne » est la longueur moyenne en centimètres que devrait avoir normalement un garçon en bonne santé à chaque âge. L'âge en mois est donné dans la colonne à gauche. La colonne à côté indique le nombre de centimètres nécessaires pour arriver à une unité d'écart type (le nombre de centimètres dans une unité d'écart type augmente généralement au fur et à mesure que s'accroît l'âge).

Dans cet exemple du garçon de 3 mois, nous pouvons voir dans la colonne des moyennes du tableau que 61,1 cm est la norme d'un garçon en bonne santé. Si nous avons mesuré un garçon de 3 mois qui avait 58,5 cm par rapport à la norme pour cet âge (soit 58,5 cm), nous verrions que cette mesure tombe exactement une unité d'écart type en dessous de la moyenne. Aussi, nous pourrions indiquer que cet enfant est à -1 écart type par rapport à la moyenne escomptée pour longueur-pour-âge. Un garçon de 12 mois qui a 73,4 cm par rapport à la norme pour cet âge (soit 73,4 cm) serait également à une unité d'écart type sous la moyenne longueur-pour-âge, pour cet âge. L'écart type permet de voir facilement quelles sont les mesures préoccupantes pour les garçons et les filles d'âge différents.

Distribution par longueur (cm)-pour-âge, par écart type, pour les garçons

Groupe d'âge (mois)	ET inférieur	-3 ET	-2 ET	-1 ET	Moyenne	+1 ET	+2 ET	+3 ET	ET supérieur
0	2,3	43,6	45,9	48,2	50,5	52,8	55,1	57,3	2,3
1	2,5	47,2	49,7	52,1	54,6	57,0	59,5	61,9	2,5
2	2,6	50,4	52,9	55,5	58,1	60,7	63,2	65,8	2,6
3	2,6	53,2	55,8	58,5	61,1	63,7	66,4	69,0	2,6
4	2,7	55,6	58,3	61,0	63,7	66,4	69,1	71,7	2,7
5	2,7	57,8	60,5	63,2	65,9	68,6	71,3	74,0	2,7
6	2,7	59,8	62,4	65,1	67,8	70,5	73,2	75,9	2,7
7	2,7	61,5	64,1	66,8	69,5	72,2	74,8	77,5	2,7
8	2,7	63,0	65,7	68,3	71,0	73,6	76,3	78,9	2,7
9	2,6	64,4	67,0	69,7	72,3	75,0	77,6	80,3	2,6
10	2,6	65,7	68,3	71,0	73,6	76,3	78,9	81,6	2,6
11	2,7	66,9	69,6	72,2	74,9	77,5	80,2	82,9	2,7
12	2,7	68,0	70,7	73,4	76,1	78,7	81,5	84,2	2,7

Annexe 2. Utilisations des données anthropométriques

Annexe adaptée de l'Organisation mondiale de la Santé (1995).

Les indicateurs anthropométriques peuvent être classés en fonction de leur utilisation prévue, tel qu'indiqué ci-après : (l'ordre de la liste correspond à divers aspects méthodologiques dont il est question plus tard)

Dépistage de personnes ou populations à risques. En général, cela demande des données reposant sur les indicateurs de problèmes de santé ou de survie. Suivant l'objectif, voici les indicateurs anthropométriques :

- risque passé ou actuel réfectif ; ou
- risque futur prédisant

Un indicateur peut refléter le risque actuel et futur. Par exemple, un indicateur de la malnutrition présente peut être un facteur prédisant d'un risque accru de mortalité à l'avenir. Par contre, un indicateur réfecteur de problèmes passés risque de ne pas avoir de valeur comme facteur prédisant le risque futur. Par exemple, le rabougrissement lors de la prime enfant suite à la malnutrition peut persister tout au long de la vie mais avec l'âge, il deviendra probablement un facteur moins fiable pour prédire le risque futur.

Des indicateurs de ce type peuvent être utilisés dans l'approche risque pour identifier des problèmes de santé et des interventions possibles, mais l'approche risque n'ait pas toujours très utile pour prédire ou évaluer l'avantage découlant des interventions.

Sélection des personnes ou populations pour une intervention. Dans cette application, les indicateurs devraient prédire l'avantage pouvant être retiré de l'intervention.

La distinction entre indicateurs du risque et indicateur de l'avantage n'est pas toujours bien comprise et pourtant elle est de toute première importance pour élaborer et cibler les interventions. Certains indicateurs du risque présent ou futur peuvent également prédire l'avantage, mais ce n'est pas forcément le cas. Par exemple, une faible taille maternelle prédit une insuffisance pondérale à la naissance mais, par contre, la faible taille maternelle au sein de la même population ne peut pas prédire l'avantage que comporterait un meilleur régime alimentaire de la femme enceinte. De même, les facteurs prédictifs des avantages ne sont pas forcément de bons facteurs prédictifs du risque.

L'anthropométrie nous donne des indicateurs importants du développement socioéconomique général au sein des membres les plus pauvres de la population. Les données sur le rabougrissement des enfants et des adultes témoigne des conditions socioéconomiques qui ne favorisent pas une bonne santé et une bonne nutrition. Aussi, le rabougrissement chez les jeunes enfants peut-il être utilisé pour cibler les programmes de développement.

Evaluation des effets si l'on change les influences nutritionnelles, sanitaires ou socioéconomiques, y compris les interventions. A cette fin, les indicateurs devraient refléter les

réponses aux interventions passées et présentes. Tel est le cas des évaluations du programme du Titre II.

Le changement dans le poids-pour-taille (rabougrissement) est un bon exemple d'un indicateur de la réponse à court terme chez un enfant rabougri qui est traité pour malnutrition alors que la diminution dans la prévalence du rabougrissement au niveau de la population est un indicateur à long terme montrant que le développement social bénéficie aux pauvres et à ceux relativement plus aisés. Par ailleurs, une diminution de la prévalence de l'insuffisance pondérale à la naissance pourrait être utilisée pour montrer la réussite d'activités telles que la lutte contre le paludisme pendant la grossesse.

Lorsqu'on décrit un indicateur de réponse, le retard possible ou le laps de temps qui s'écoule entre le début d'une intervention et le moment où la réponse devient apparente est un aspect important dont il faudra tenir compte. Au niveau individuel, un enfant émacié répondra à une meilleure nutrition en gagnant d'abord du poids et ensuite, en « rattrapant » sa croissance linéaire. Par contre, au niveau de la population, des décennies peuvent s'écouler avant que l'on note des améliorations dans la taille des adultes.

Exclure les personnes de traitements à hauts risques, de l'emploi ou de certains avantages.

Les décisions concernant l'inclusion ou l'exclusion dans un protocole de traitement, les aspects dont on tiendra compte avant l'emploi dans un contexte particulier (par exemple, un emploi qui demande une certaine force physique ou la participation à certains avantages (par exemple, de faibles primes d'assurance vie) dépendent d'indicateurs qui prédisent un manque de risque.

On avait pensé que les indicateurs anthropométriques du manque de risque seraient les mêmes que ceux qui prédisent le risque, mais des travaux récents ont montré que ce n'était pas forcément le cas. En effet, les études ont constaté que les indicateurs du manque de croissance arrivaient moins bien à prédire la croissance adéquate que d'autres indicateurs.

Arriver aux standards normatifs. Des indicateurs qui reflètent la « normalité » sont nécessaires pour évaluer les standards normatifs.

Certaines activités semblent n'avoir aucun autre objectif si ce n'est d'encourager les personnes à atteindre une certaine norme. Par exemple, certains pensent que l'obésité modérée chez la personne âgée n'est pas associée à une mauvaise santé ou à un risque accru de mortalité et, si tel est effectivement le cas, défendre le contrôle du poids dans ce groupe d'âge reposerait uniquement sur des distributions normatives.

Les buts de la recherche qui ne supposent pas de décisions affectant la nutrition, la santé ou le bien-être. Les indicateurs nécessaires pour ces objectifs, qu'ils se situent au niveau de l'individu ou de populations entières, n'entrent pas dans la portée de ce guide.

Pas de différence dans l'interprétation des indicateurs anthropométriques lorsqu'ils sont appliqués à des individus ou à des populations. Par exemple, un indicateur reflétant la présence de marasme, signifie malnutrition chez un enfant donné aujourd'hui mais une

augmentation soudaine du marasme au sein d'une population peut être un facteur prédisant d'une future famine.

Aussi, l'adéquation des indicateurs dépend-elle d'objectifs spécifiques de leur utilisation et la recherche en est à ses premiers pas pour traiter de cette spécificité et de ses implications. Par exemple, on ne connaît que peu de choses sur la manière dont l'utilisation des différents seuils pour les indicateurs anthropométriques répond à ces différents objectifs.

Annexe 3. Choisir un échantillon

L'échantillonnage est la technique qui consiste à choisir un *groupe représentatif de personnes dont les caractéristiques peuvent être décrites et utilisées pour* représenter la population entière. La section suivante mentionne quelques-uns des problèmes qui résultent d'un échantillonnage incorrect.

Erreur d'échantillonnage

Il faut réfléchir attentivement à la manière de choisir l'échantillon, tel que nous le montrent les exemples suivants :

Exemple : Vous voulez réaliser une enquête qui réunira une information sur la prévalence d'enfant de poids insuffisant entre 6 et 35 mois et les caractéristiques de leurs familles. Chaque village où vous réaliserez l'enquête a un dispensaire où l'on trouve les mères et leurs enfants certains jours de la semaine. Les dispensaires ont déjà des balances et cela devrait donc faciliter votre travail. Vous décidez de vous rendre dans les dispensaires et de mesurer tous les enfants que vous y trouvez. Est-ce que c'est un bon plan d'échantillonnage pour réaliser votre enquête ?

La réponse est négative. Les mères qui se rendent dans le dispensaire se sont autochoisies. En effet, les mères qui décident de se rendre au dispensaire pourraient avoir certaines raisons de le faire qui les rendent différentes des mères qui ne se rendent pas dans le dispensaire. En effet, elles sont probablement davantage préoccupées par la santé de leur enfant. Ou alors, il s'agit de mères qui ont des enfants plus malades. Ou encore, ce sont des mères qui ne travaillent pas tous les jours et qui ont donc le temps d'emmener leurs enfants au dispensaire.

Toute caractéristique qui pousse une personne à faire quelque chose rend cette personne également différente de la population dans son entier et cela a un effet sur l'état nutritionnel de leurs enfants. Lorsque vous avez un échantillon qui est composé de personnes qui ne sont pas représentatives de la population pour une raison donnée, vous avez ce que l'on appelle un biais d'échantillonnage. Ce type d'erreur d'échantillonnage peut survenir lorsque vous choisissez un échantillon d'un groupe qui se rend dans un endroit spécifique, mais cela peut également arriver si l'échantillon est une partie du village ou de la ville ou parmi les gens qui sont les voisins. Ces personnes peuvent partager certaines caractéristiques qui font qu'elles se ressemblent davantage entre elles qu'elles ne ressemblent à la population plus générale.

Voici certains conseils pour éviter ce type d'erreur d'échantillonnage :

- Ne pas choisir des échantillons exclusivement dans des groupes particuliers, tels que les enfants qui se rendent dans les dispensaires.
- Ne pas demander aux mères d'emmener leurs enfants à un point central dans la communauté car certaines ne viendront pas et vous ne pourrez pas voir combien ne sont pas venues et dans quelle mesure ces mères sont différentes de celles qui sont venues.
- Ne pas utiliser des échantillons choisis à dessein par l'enquêteur, le superviseur de terrain ou le directeur de terrain.
- Ne pas limiter votre échantillon aux familles qui vivent dans des endroits facilement accessibles, par exemple, celles proches d'une grande route ou du centre du village. En

effet, les familles qui vivent dans des régions moins accessibles risquent d'être plus pauvres et en moins bonne santé.

- Ne pas ignorer les ménages lorsque personne n'est à domicile la première fois que vous y rendez.

L'erreur d'échantillonnage peut également survenir si la taille de l'échantillon n'est pas suffisamment grande.

Taille de l'échantillon

Facteurs influençant les décisions se rapportant à la taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon nécessaire pour une enquête donnée doit être déterminée par ses objectifs au niveau des mesures. Pour les enquêtes qui souhaitent mesurer les changements dans les indicateurs dans le temps ou les différences des indicateurs entre les régions du projet et les régions témoins, la taille de l'échantillon nécessaire pour un indicateur donné pour chaque série d'enquêtes et/ou groupe de comparaison dépend de cinq facteurs :

- nombre d'unités de mesure pour l'indicateur au sein de la population ciblée ;
- niveau initial de l'indicateur ;
- ampleur du changement ou des différences avec le groupe de comparaison en ce qui concerne l'indicateur qui permet de mesurer de manière fiable ;
- degré de confiance pour être certain qu'un changement observé ou une différence avec le groupe de comparaison en ce qui concerne l'ampleur spécifiée ci-dessus n'a pas pu arriver par hasard (à savoir, le niveau de signification statistique) ; et
- degré de confiance pour être certain que l'on mesure un changement effectif ou une différence effective de l'ampleur spécifiée ci-dessus (validité statistique).

Il faut noter que les deux premiers paramètres sont des caractéristiques de la population, alors que les trois derniers sont choisis par l'évaluateur/concepteur de l'enquête.

Un exemple concernant les changements dans l'état nutritionnel

Pour montrer comment ces paramètres entrent dans la détermination des conditions liées à la taille de l'échantillon, prenez une évaluation où les changements dans les indicateurs pour la région du projet sont mesurés dans le temps (prétest/post-test d'un groupe ou conception réflexive). Pour une telle évaluation, les objectifs afin de déterminer la taille de l'échantillon pourraient être définis en indicateurs clés, tel que suit : *pouvoir mesurer une diminution de 20 points de pourcentage dans la proportion d'enfants âgés de 6 à 59 mois qui sont rabougris avec une confiance de 95% et puissance de 80%*. Aussi, si la proportion estimée d'enfants qui étaient rabougris au moment de l'enquête initiale s'élève à 40%, l'objectif serait de mesurer un changement dans la prévalence d'enfants rabougris, de 40% à 20%, et d'être (1) confiant à 95% que ce changement ne s'est pas fait par hasard, et (2) confiant à 80% de pouvoir détecter une telle baisse si elle survient effectivement. Les calculs de la taille de l'échantillon permettraient de répondre aux questions suivantes : (1) combien faut-il d'enfants âgés de 6 à 59 mois pour arriver à atteindre les objectifs susmentionnés ; et (2) combien de ménages faudrait-il choisir pour trouver ce nombre d'enfants.

Pour les plans d'évaluation avec des comparaisons entre les régions du projet et les régions témoins, les objectifs sont formulés du point de vue de l'ampleur des différences entre les deux groupes que l'on souhaite avoir pour pouvoir dépister de manière fiable le changement. Par exemple, dans le cadre d'une évaluation reflexive, on peut fixer la taille de l'échantillon pour dépister une différence entre la région du projet et la région témoin de l'ordre de 20 points de pourcentage pour un indicateur spécifié. De même, si l'on veut utiliser la formule prétest et post-test avec les zones de traitement et les zones témoins, il faudra déterminer la taille de l'échantillon de sorte à pouvoir dépister de manière fiable une différence dans le niveau de changement pour un indicateur clé entre les régions du projet et les régions témoins de l'ampleur spécifiée (20 points de pourcentage)

Figure A3.1. Information nécessaire pour déterminer la taille de l'échantillon, indicateurs génériques « de santé » du Titre II

A. Information sur la composition de la population :

1. Nombre moyen de personnes par ménage
2. Proportion de la population totale qui est :
 - a. Des enfants de moins de 0 à 59 mois
 - b. Des enfants de moins de 24 mois
 - c. Des nourrissons de moins de 6 mois
 - d. Des nourrissons ayant entre 6 et 10 mois.

B. Information sur les niveaux ou les taux « escomptés » au sein de la population ciblée :

1. Proportion d'enfants âgés de 6 à 59 mois qui sont rabougris.
2. Proportion d'enfants âgés de 6 à 59 mois qui sont d'un poids insuffisant.

Etapas pour déterminer la taille de l'échantillon d'une enquête pour une enquête donnée

Calculer le nombre d'éléments de l'échantillon nécessaires pour faire des mesures concernant un indicateur donné et le nombre de ménages qu'il faudra contacter pour trouver le nombre d'éléments nécessaires pour la première étape.

Pour les indicateurs exprimés en tant que proportions

La formule suivante peut être utilisée pour calculer la taille de l'échantillon pour les indicateurs exprimés en tant que pourcentage ou proportion. Les tailles de l'échantillon obtenues concernent chaque série d'enquêtes ou chaque groupe de comparaison.

$$\alpha = \alpha \qquad \text{bêta} = \beta$$

$$n = D [(Z\alpha + Z\beta)^2 * (P_1(1 - P_1) + P_2 (1 - P_2)) / (P_2 - P_1)^2]$$

ou $n = D \text{ fois } [(Z \alpha \text{ plus } Z \beta) \text{ au carré fois } (P \text{ un fois } (1 \text{ moins } P \text{ un}) \text{ plus } P \text{ deux fois } (1 \text{ moins } P \text{ deux})) \text{ divisé par } (P \text{ deux moins } P \text{ un}) \text{ au carré}]$

Où :

n = taille minimum de l'échantillon par série d'enquêtes ou groupe de comparaison ;

D = effet du plan expérimental ;

P_1 = P un, niveau estimé d'un indicateur mesuré en tant que proportion au moment de la première enquête ou pour la zone témoin ;

P_2 = P deux, niveau escompté de l'indicateur soit à une date future ou pour la région du projet pour que la quantité ($P_2 - P_1$) soit la taille de l'ampleur du changement que l'on souhaite dépister

$Z\alpha$ = Z alpha est le score- Z correspondant au degré de confiance avec lequel on voudrait être en mesure de conclure qu'un changement observé de taille ($P_2 - P_1$) ne serait pas arrivé par hasard ;

$Z\beta$ = Z bêta est le score- Z correspondant au degré de confiance souhaité pour être certain de dépister un changement dans la taille ($P_2 - P_1$) s'il est effectivement survenu.

* Concerne une multiplication

Les valeurs standard de Z alpha ($Z\alpha$) et Z bêta ($Z\beta$) sont données dans la Figure A3.2 et l'utilisation de la formule ci-dessus est montrée dans la Figure A3.3. Les paramètres différents de la formule sont discutés à la page suivante.

Figure A3.2. Valeurs de Z alpha ($Z\alpha$) et Z bêta ($Z\beta$)

alpha (α)	Test unilatéral	Test bilatéral	Z bêta ($Z\beta$)	Z bêta ($Z\beta$)
0,90	1,282	1,645	0,80	0,840
0,95	1,645	1,960	0,90	1,282
0,975	1,960	2,240	0,95	1,645
0,99	2,326	2,576	0,975	1,960
			0,999	2,320

Figure A3.3. Exemples de calculs de la taille de l'échantillon pour les indicateurs exprimés en tant que proportions

Exemple 1

Supposons que l'on souhaite mesurer une diminution dans la prévalence de l'insuffisance pondérale (poids-pour-âge) de 10 points de pourcentage. Au moment de la première enquête, l'on pense qu'environ 40% des enfants entre 12 et 36 mois sont d'un poids insuffisant. Par conséquent, $P_1 = 0,40$ et $P_2 = 0,30$. En utilisant les paramètres standard du niveau de signification de 95% et puissance de 80%, on choisit les valeurs de la Figure A3.2 pour alpha (α) = 1,645 (pour un test unilatéral – voir ci-après pour une discussion plus approfondie) et bêta (β) = 0,840. Si nous insérons ces valeurs dans la formule ci-dessus, nous obtenons :

$$n = 2 [(1,645 + 0,840)^2 * ((0,3)(0,7) + (0,6)(0,4))] / (0,3 - 0,4)^2$$

$$= 2 [(6,175 * 0,45)] / 0,01$$

$$= 2 * [2,77875] / 0,01 = 2 (277,875) = 555,75$$

soit 556 ménages par série d'enquêtes.

La Figure A3.4. fournit un tableau que l'on peut consulter en fonction de la formule susmentionnée afin de permettre aux tailles d'échantillon d'être choisies sans avoir à réaliser les calculs. Le tableau fournit les tailles d'échantillon nécessaires pour mesurer les changements/différences dans un indicateur donné d'amplitude spécifiées P deux moins P un ($P_2 - P_1$) pour des niveaux différents de base de l'indicateur (P_1). Le tableau présente des valeurs d'alpha (α) = 0,95 et bêta (β) = 0,80.

Figure A3.4. Tailles d'échantillon nécessaires pour les combinaisons choisies de P un (P_1) et les changements ou les différences dans les groupes de comparaison devant être dépistés (pour alpha (α) = 0,95 et bêta (β) = 0,80)

Changement/différence devant être dépisté ($P_2 - P_1$) (P deux moins P un)

$\frac{P_{un}}{P_1}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
0,10	1,075	309	152	93	63	45
0,15	1,420	389	185	110	73	52
0,20	1,176	457	213	124	81	56
0,25	1,964	513	235	134	57	60
0,30	2,161	556	251	142	90	62
0,35	2,310	587	262	147	92	62
0,40	2,408	606	268	148	92	62
0,45	2,458	611	268	147	90	60
0,50	2,458	606	262	142	87	56

Note : Les tailles d'échantillon indiquées suppose un effet du plan expérimental de 2,0 et des tests bilatéraux. Dans une enquête sur grappe pour déterminer l'effet du plan expérimental, Katz (AJCN, 1995 Jan ; 61(1) :155-60) découvrait que l'effet va de 0,44 à 2,59. L'utilisation de $D=2,0$, est donc conservatrice. Pour les valeurs de P un (P_1) supérieures à 0,50, utiliser la valeur dans le tableau qui diffère de 0,50 par la même quantité. Par exemple, pour P un (P_1) = 0,60, utiliser la valeur pour P un (P_1) = 0,40 ; pour P un (P_1) = 0,70, utiliser la valeur pour P un (P_1) = 0,30.

Pour les indicateurs exprimés en tant que moyennes ou totaux

Pour les indicateurs qui sont des moyennes ou des totaux, la formule suivante peut être utilisée pour calculer la taille de l'échantillon pour chaque série d'enquêtes ou groupe de comparaison :

$$n = D [(Z\alpha + Z\beta)^2 * (et_1^2 + et_2^2) / (X_2 - X_1)^2]$$

(n égale D fois [(Z alpha plus Z bêta) au carré fois (et un au carré + et deux au carré) divisé par (X deux moins X un) au carré]

Où :

n = taille minimum de l'échantillon par série d'enquêtes ou groupe de comparaison ;

D = effet du plan expérimental ;

$Z\alpha$ = Z alpha est le score- Z correspondant au degré de confiance avec lequel on voudrait être en mesure de conclure qu'un changement observé de taille ($X_2 - X_1$) ne serait pas arrivé par hasard ;

$Z\beta$ = Z bêta est le score- Z correspondant au degré de confiance souhaité pour être certain de dépister un changement dans la taille ($X_2 - X_1$) s'il est effectivement survenu ;

et_1 et et_2 = écarts types « escomptés » pour les indicateurs pour les séries respectives d'enquêtes ou les groupes de comparaison qui sont comparés ;

$X_1 = X_{un}$ est le niveau estimé d'un indicateur au moment de la première enquête ou pour la région témoin ; et

$X_2 = X_{deux}$ est le niveau escompté de l'indicateur soit à une date future, soit pour la région du projet, pour que la quantité ($X_2 - X_1$) soit la taille de l'ampleur du changement ou les différences entre les groupes de comparaison nécessaires pour dépister ce changement.

La principale difficulté lorsqu'on utilise la formule ci-dessus, c'est qu'elle demande une information sur l'écart type de l'indicateur utilisé dans les calculs de la taille de l'échantillon. La solution préférée à ce problème consiste à utiliser des valeurs d'une enquête précédente réalisée dans le contexte dans lequel est mis en œuvre le programme faisant l'objet de l'évaluation. Si de telles données ne sont pas disponibles, on pourra utiliser les données d'une autre partie du pays ou d'un pays voisin avec des caractéristiques analogues. De telles données sont souvent présentées dans les rapports des enquêtes.

Annexe 4. Mesurer les adultes

On n'utilise guère les indicateurs de l'état nutritionnel des adultes pour l'évaluation et le suivi des programmes de développement du Titre II de l'USAID. Certaines activités concernent le statut en micro-nutriments dont l'anémie et la vitamine A et un plus grand nombre l'évaluation de l'indice de la masse corporelle des femmes. Cette section ne traite pas de l'obésité, de la malnutrition en micro-nutriments ou de la grossesse. L'information dans cette section concerne l'évaluation anthropométrique et elle est tirée de diverses sources dont la FAO, l'OMS et la publication récente du SCN, disponible sur leur site Web à acc.unsystem.org/scn/.

Les adultes sont définis par l'OMS comme se situant dans la fourchette d'âge des 25 à 60 ans et ces catégories sont souvent élargies pour couvrir les 20 ans à 65 ans. Les mesures anthropométriques des adultes n'ont pas été standardisées du point de vue des données de référence ou choix des indicateurs de risque et évaluation de la réponse, tel qu'on l'a fait pour les enfants. Comme le notent diverses sources, il n'existe pas d'indicateurs recommandés ou d'approche d'évaluation pour l'état nutritionnel des adultes. L'évaluation des adultes de plus de 60 ans présente un certain nombre de difficultés dont il n'est pas question ici. Le lecteur pourra consulter à cet effet les travaux de Help Age (Ismail, S., et M. Manandhar, 1999).

Comme pour les enfants, l'évaluation anthropométrique des adultes est utilisée pour signaler la sous-alimentation. L'anthropométrie est également utilisée pour noter une nutrition excessive ou trop riche mais ce sujet n'entre pas dans la portée du présent guide. La sous-alimentation chez les adultes est caractérisée par des modes de carence aiguë et chronique d'énergie, de protéines et de micro-nutriments dont les vitamines et les minéraux. Une personne est souvent affectée par une carence aiguë et chronique concernant tous les nutriments clés ou certains de ces nutriments. Aussi, est-il difficile de déterminer la manifestation de la carence et la mesure, et la signification fonctionnelle n'est pas claire. La sous-alimentation est caractérisée par le manque de nourriture et, si certaines carences surviennent en nutriments, par exemple, la pellagre due à la carence en vitamine niacine, la cause primaire est plus générale. Nous connaissons davantage les besoins en nutriments spécifiques pour des maladies telles que le VIH/SIDA, mais l'anthropométrie ne sert guère à dépister ces affections.

L'évaluation anthropométrique des adultes est utilisée à plusieurs fins :

- dépistage ou ciblage des individus visés par telle intervention ou activité, par exemple, alimentation supplémentaire pendant les secours en cas de famine ;
- surveillance ou suivi des changements dans la prévalence et la couverture des groupes ou populations pour observer la réponse, notamment après une intervention
- évaluation de l'impact des activités ou des interventions.

L'anthropométrie est utilisée pour décrire la situation nutritionnelle au sein d'une population et elle est utile aux fins d'analyse de problèmes et pour l'évaluation. Vu le grand nombre de déterminants de la nutrition, il est important d'examiner d'autres facteurs que simplement l'anthropométrie, par exemple, la situation sur le plan sécurité alimentaire, prévalence de maladies, soins à dispenser, etc.

Généralement, il faut une combinaison d'indicateurs pour évaluer l'état nutritionnel des femmes. Contrairement aux enfants, les données de référence ne sont pas standardisées pour les femmes. Aux fins de comparaison transversale, on réunit les données de référence auprès de la même population dont fait partie le groupe d'intervention auprès de femmes en bonne santé et de femmes dont les grossesses se sont bien déroulées. Une base de références sur la nutrition des adultes a été établie pour certaines populations.

Chaque indicateur anthropométrique indiqué pour les adultes, et surtout pour les femmes, compte ses propres avantages et limitations. Pour déterminer le meilleur indicateur, il faut envisager les objectifs du programme de nutrition et les comptes rendus qui s'y rapportent. Voici plusieurs utilisations possibles des indicateurs :

4.1. Taille

Les adultes ne grandissent plus du point de vue taille. La taille des adultes est déterminée par le potentiel génétique d'une personne et le tracé de santé et de nutrition qui remonte jusqu'au fœtus. La taille est plus ou moins atteinte à l'âge de 17 ans, avec une certaine croissance par étape pendant 10 ans encore. Aussi, la taille peut-elle refléter les événements passés et être utilisée dans certaines situations de dépistage, mais elle ne pourra pas refléter des chocs ou changements nutritionnels récents ou actuels. La taille d'une femme est un bon facteur prédictif de l'issue d'une grossesse. Par exemple, insuffisance pondérale à la naissance et complications possibles lors de l'accouchement. Aussi est-elle un indicateur du risque. La taille ne changera guère chez les femmes adultes et elle n'est donc pas utile pour évaluer les interventions (résultat). La taille ne peut pas être utilisée pour le suivi et l'évaluation de programmes.

Adult Measuring Device (Microtoise) (UNICEF No. 0114400 instrument de mesure (0-2 m)): Cette toise portable d'un poids léger peut être fixée sur le mur et entre facilement dans le jeu nécessaire pour les mesures de terrain. Faite de plastique, la Microtoise mesure jusqu'à 2 mètres et elle peut être obtenue pour 20\$ environ. Pour de plus amples informations, prière de contacter : UNICEF Supply Division; UNICEF Plads, Freeport; DK-2100 Copenhagen, Denmark; Telephone: (45) 35 27 35 27; Fax: (45) 35 26 94 21; Email: supply@unicef.org; Website: www.supply.unicef.dk. Ou contacter bureau de terrain UNICEF : www.unicef.org/uwwide/fo.htm (utiliser Internet Explorer).

Adult Measuring Device: Harpenden pocket stadiometer est une toise peu chère utile pour les enfants de plus de 24 mois et les adultes (0-2m) disponible auprès de CMS. Le coût est d'environ 100\$. CMS Weighing Equipment, Ltd.; 18 Camden High Street; London NW1 OJH, U.K.; Telephone: 01 387 2060; (44) 020 7383 7030.

4.2. Poids

Le poids change et reflète des événements récents. Pour suivre le changement chez une personne, il est utile de suivre les changements du poids car la taille ne changera pas. Pour les études avec témoins où les mêmes participants sont suivis et où la taille ne changera pas, le poids peut être utilisé aux fins de dépistage et d'évaluation. Il faut plusieurs mesures pour suivre les changements.

Pour les femmes qui sont enceintes, des gains de poids de 1,5 kg/mois pendant les deux premiers trimestres correspondent à un déroulement positif de la grossesse dans les pays en développement. Une petite taille de la mère, un faible indice de masse corporelle (IMC) et un manque de gain de poids ou un gain de poids insuffisant pendant la grossesse sont autant d'indicateurs de risque pouvant mener à une insuffisance pondérale à la naissance. Tel qu'indiqué ci-dessus, tous ces indicateurs ne sont pas des indicateurs de l'issue.

Si l'on veut comparer au sein d'un même groupe ou entre des groupes, il faut interpréter le changement de poids en tenant compte de la variation de la taille. L'indice de masse corporelle (IMC) est l'indicateur le plus courant utilisé pour tenir compte de la taille et refléter la masse corporelle. Toutefois, l'utilisation compte certaines limitations.

Des balances sont utilisées pour peser les adultes et elles peuvent être obtenues auprès de diverses sources. Il faut toujours s'assurer que la balance est solide, fiable et exacte.

Balance électronique de l'UNICEF (Article Numéro 0141015 Balance mère/enfant, électronique): La balance est fabriquée par SECA. A poser par terre et servant à peser les enfants aussi que les adultes (capacité 150 kg). La capacité de pesage va de 1 kg à 150 kg en divisions de 100g avec une exactitude de +/- 100g. Le poids est mis en mémoire et ainsi le poids de l'enfant tenu par la mère sera indiqué sur la balance. La balance portable qui pèse 4 kg a une commande à cellule solaire (sensibilité de 15 lux) avec une batterie en lithium qui dure un million de cycles de pesage. Les instructions sont disponibles en anglais, en français et en espagnol.

La puce de micro-ordinateur de cette balance représente son grand avantage. On peut l'ajuster à zéro et elle permet de peser les gens rapidement et exactement. L'enfant peut être pesé directement. S'il est effrayé, on peut peser d'abord la mère toute seule et ensuite on pèse à nouveau alors qu'elle tient l'enfant dans ses bras et la balance va calculer automatiquement le poids de l'enfant en faisant la soustraction. Les enquêtes menées récemment nous montrent que ce type de balance convient aux organismes collaborateurs bien que l'on note certains problèmes avec la chaleur. La balance coûte 90\$US. Pour de plus amples informations : UNICEF Supply Division; UNICEF Plads, Freeport; DK-2100 Copenhagen, Denmark; Telephone: (45) 35 27 35 27; Fax: (45) 35 26 94 21; Email: supply@unicef.org; Website: www.supply.unicef.dk. Ou contacter bureau de terrain UNICEF: www.unicef.org/uwwide/fo.htm (utiliser Internet Explorer).

L'IMC se fonde sur le ratio poids-à-taille et c'est un bon indice des réserves de graisse et de protéines du corps. Les réserves du corps nous intéressent car elles reflètent les réserves nécessaires pour faire face à un stress physiologique suite à des apports moindres et des demandes accrues découlant d'une activité plus grande, de la grossesse et de maladies. Les adultes qui ont un état nutritionnel d'une personne en bonne santé auront normalement des réserves ou un IMC qui se situe dans une certaine fourchette. L'IMC, également connu comme « indice de Quetelet, » est récapitulé ci-après :

$$\text{Indice de masse corporelle (IMC)} = \text{poids}/(\text{taille})^2$$

La formule pour l'IMC est le poids (en kilogrammes) divisé par la taille (en mètres) au carré. Une femme qui pèse 55,5 kg et qui mesure 162,5 cm aura un IMC de $(55,5/(1,625 \times 1,625)) = 20,9$.

Il est utilisé pour les personnes entre 20 et 65 ans.

Il n'existe pas de système de classification standard, mais les instructions suivantes ont été recommandées par Collins et al. (2000) pour les populations souffrant de sous-alimentation chronique.

Tableau A4.1. Catégories de sous-alimentation chronique, d'après l'indice de masse corporelle

Normal	$\geq 18,5$
Niveau I	17,0 – 18,49
Niveau II	16,0 – 16,99
Niveau III	< 16

Même si l'on propose ces catégories, il faut savoir qu'elles sont difficiles à utiliser pour comparer des populations entre elles à cause 1) du manque de connaissance de la signification fonctionnelle de ces catégories ; et 2) de l'influence de la forme du corps pour interpréter l'IMC.

La forme du corps, surtout la taille du tronc, par rapport à la longueur des jambes, influence aussi bien l'IMC que l'interprétation du résultat. Une personne qui a une longue poitrine—et des jambes courtes aura un IMC plus élevé pour la même taille que quelqu'un avec des jambes très longues. La forme du corps peut être reflétée dans le ratio de la taille-assis (longueur du tronc) par rapport à la taille-debout (longueur des jambes). Appelé Indice de Cormic (taille-assis par rapport à taille-debout exprimé comme pourcentage – TA/D) cet indice sert à ajuster les différences dans l'IMC entre des populations d'ethnies différentes. L'indice TA/D doit être exprimé comme pourcentage.

Le pourcentage TA/D peut être mesuré en utilisant la taille debout (T) (voir ci-dessus) et la taille assis (TA) en ayant la personne assise droite dans une chaise soit une toise utilisée pour les enfants (partie 4) ou les toises pour adultes dont il est questions ci-dessus.

La correction de Collins et al. (2000) pour standardiser l'IMC en utilisant l'Indice Cormic (pourcentage TA/D) applique la même formule :

Homme **IMC = 0,78 (TA/D) – 18,43**
Femme **IMC = 1,19 (TA/D) – 40,34**

Le lecteur est prié de se rapporter à Collins et al. (2000) pour l'utilisation de l'Indice Cormic pour une comparaison entre des groupes de population lorsqu'une moyenne de l'Indice Cormic peut être utilisée. Pour les personnes, leur propre Indice Cormic sera utilisé pour corriger IMC.

L'IMC change pendant la grossesse. Il faudra séparer les femmes enceintes des femmes non enceintes lorsqu'on compare IMC.

En bref:

- Aux fins de comparaison au sein de populations sur des périodes relativement courtes pour toute évaluation, point besoin de correction pour l'IMC en utilisant l'Indice Cormic
- Le dépistage de personnes pour toute activité de ciblage en utilisant l'IMC devrait procéder à une correction/ajustement de l'IMC en utilisant l'Indice Cormic pour cette personne.

Les auteurs de l'examen SCN (Collins et al.2000) concluent en indiquant que dans les situations de dépistage d'urgence, la mesure de la taille et de la taille-assis ainsi que l'emploi de la correction avec l'Indice Cormic prend beaucoup de temps et n'est guère réaliste. Dans des situations de secours en cas de famine, ils font savoir que sans la standardisation de l'Indice Cormic, l'utilisation de l'IMC à lui seul aux fins de dépistage n'est pas adéquat. L'IMC mesuré lors de situation d'urgence demande un bon équipement, un personnel bien formé et la capacité de convertir les mesures. Il devient encore plus difficile d'utiliser l'IMS pour le dépistage lorsqu'on mesure des personnes très malades, âgées et invalides.

Outre la correction de l'Indice Cormic, la distribution de l'âge est importante. Au fur et à mesure qu'une personne vieillit, la distribution des graisses et masses d'eau, d'os et de muscle change. IMC devra probablement être ajusté en fonction de l'âge aux fins de dépistage. Il n'existe pas de directives à ce propos pour le moment. Aux fins d'évaluation, tant que la distribution de l'âge au moment de l'enquête initiale et du suivi reste la même, les biais seront constants et l'âge n'ira pas interférer avec l'analyse du changement. Lorsque l'âge est une variable pouvant interférer, les données devront probablement être présentées par groupe d'âge, avec les implications possibles pour l'évaluation (tous les répondants ne connaissant pas leur âge) et pour les estimations de la taille de l'échantillon (stratification de l'échantillon suppose des tailles plus grandes).

4.3. Périmètre brachial

C'est le périmètre mesuré en centimètres au milieu de la partie supérieure du bras gauche. Le point se trouve entre le bout de l'épaule et le coude. La section 5 du présent guide traite en détail de l'utilisation du périmètre brachial et de l'équipement nécessaire à cette fin. Le périmètre brachial est mesuré avec un mètre à ruban spécifique.

L'équipement étant léger et la formation pour s'en servir des plus simples, cette mesure est utilisée dans les situations d'urgence lorsqu'on a besoin d'informations immédiates sur l'état nutritionnel pour des groupes importants, surtout les enfants. L'indicateur est utile pour évaluer la sous-alimentation aiguë chez les adultes et pour évaluer la prévalence de la sous-alimentation au niveau de la population.

Certes, le périmètre brachial mesure aussi les muscles que la graisse mais dans certains groupes, les gens n'ont probablement que peu d'épaisseur des plis cutanés sur leur bras. Un périmètre brachial faible ou en diminution chez ces personnes est un signe de perte de masse musculaire,

un signe grave pouvant indiquer une malnutrition protéino-énergétique ou grave privation de nourriture (famine). Le périmètre n'est généralement pas affecté par les oedèmes qui sont courants en situation de famine et c'est une mesure de pertes de tissus qui est indépendante de la taille.

L'utilisation du périmètre brachial pour le dépistage des programmes d'urgence compte ses limitations. Le choix des seuils est difficile et on connaît mal la signification fonctionnelle des différents niveaux.

Collins et al. (2000) les seuils suivants du périmètre brachial pour le dépistage des adultes qui seront admis dans les centres d'alimentation.

Tableau A4.2. Seuils du périmètre brachial pour le dépistage de la sous-alimentation adulte modérée à grave

Niveau de sous-alimentation	PB (cm)
Modérée	<18.5
Grave	<16.0

Le périmètre est indépendant de la grossesse ou de l'allaitement et il peut donc être utilisé comme indicateur efficace de l'état nutritionnel d'une femme tout au long de ses années fécondes. Le périmètre brachial est plus utile que le poids lors de la grossesse puisqu'il ne varie guère chez la femme enceinte. La structure d'âge de la communauté est un aspect dont il faudra tenir compte lorsqu'on utilise le périmètre brachial pour déterminer l'état nutritionnel des femmes car le périmètre augmente avec l'âge maternel. Les valeurs seuils du périmètre peuvent fluctuer d'un groupe ethnique à l'autre et, partant, il faudra probablement établir des références locales. On recommande de signaler les changements dans le périmètre moyen dans le temps plutôt que d'utiliser des seuils mal définis.

4.4. Epaisseur des plis cutanés

L'épaisseur des plis cutanés et le périmètre brachial sont deux mesures qui évaluent indirectement deux composantes importantes du corps : la masse adipeuse et la masse non adipeuse. La raison pour laquelle on mesure ces composantes est importante puisque les graisses constituent la principale réserve d'énergie du corps et que les masses sans graisses, surtout les masses musculaires, sont un bon indicateur des réserves de protéine du corps.

L'épaisseur des plis cutanés mesure le volume de graisses situées juste sous la peau (graisse sous-cutanée) qui est un indicateur supplétif de la masse totale de graisses d'un corps. Les mesures peuvent être prises dans un certain nombre d'endroits notamment au triceps (dos du bras supérieur), au biceps (devant du bras supérieur) et la région sous-scapulaire. Une pince spéciale est utilisée pour la mesure de l'épaisseur du pli cutané. L'emploi de cet outil demande une formation spéciale et de la supervision pour être sûr d'avoir des mesures exactes et précises. On ne recommande pas d'utiliser ces mesures pour le suivi et l'évaluation des programmes du Titre II.

Evaluation anthropométrique des personnes âgées

D'après la définition de l'OMS, une personne âgée est une personne de 60 ans ou plus. Parfois il n'est pas facile de mesurer la taille des personnes âgées car en effet c'est impossible si la personne n'arrive pas à se tenir complètement droite.

La technique d'évaluation et les seuils pour les personnes âgées sont analogues à celles utilisées pour les adultes. On peut évaluer la réponse à une intervention si on compare les changements dans le temps au niveau de l'IMC. Comme pour les adultes, les normes de référence peuvent être formulées localement. Toutes les évaluations de personnes âgées doivent tenir compte de la difficulté et du manque de précision dans les mesures anthropométriques des personnes âgées (Ismail et Manandhar, 1999).

Annexe 5. Indicateurs anthropométriques des adolescents

Les adolescents sont définis par l'OMS comme les personnes dans la fourchette d'âge de 10 à 19 ans. Il est difficile d'évaluer l'état nutritionnel de ce groupe d'âge car il n'existe pas de norme de référence pour les adolescents et les adolescents ont une poussée de croissance au moment de la puberté qui survient à des âges différents. Aussi cela limite-t-il l'utilisation d'une norme de référence même si celle-ci est développée localement. Le Comité permanent de la nutrition des Nations Unies (SCN) a préparé un document, *Adolescents: Assessment of Nutritional Status in Emergency-Affected Populations*, traitant de l'évaluation de l'état nutritionnel pour les populations dans des situations d'urgence (Woodruff and Duffield, SCN: Geneva, 2000). Ce document peut être consulté à l'adresse suivante : <http://acc.unsystem.org/scn>.

Vu le manque de procédures anthropométriques validées pour les adolescents, le SCN ne recommande pas d'utiliser l'anthropométrie sans examiner les autres sous-groupes de la population et autres déterminants de la nutrition et de la sécurité alimentaire.

Comme pour les enfants, l'évaluation anthropométrique des adultes est utilisée pour signaler la sous-alimentation. L'anthropométrie est également utilisée pour noter une nutrition excessive ou trop riche mais ce sujet n'entre pas dans la portée du présent guide. La sous-alimentation chez les adolescents est caractérisée par des modes de carence aiguë et chronique d'énergie, de protéines et de micro-nutriments dont les vitamines et les minéraux. Une personne est souvent affectée par une carence aiguë et chronique concernant tous les nutriments clés ou certains de ces nutriments. Aussi, est-il difficile de déterminer la manifestation de la carence et la mesure, et la signification fonctionnelle n'est pas claire. La sous-alimentation est caractérisée par le manque de nourriture et, si certaines carences surviennent en nutriments, par exemple, la pellagre due à la carence en vitamine PP, la cause primaire est plus générale. Nous connaissons davantage les besoins en nutriments spécifiques pour des maladies telles que le VIH/SIDA, mais l'anthropométrie ne sert guère à dépister ces affections.

L'évaluation anthropométrique des adolescents est utilisée à plusieurs fins :

- dépistage ou ciblage des individus visés par telle intervention ou activité, par exemple, alimentation supplémentaire pendant les secours en cas de famine ;
- surveillance ou suivi des changements dans la prévalence et la couverture des groupes ou populations pour observer la réponse, notamment après une intervention
- évaluation de l'impact des activités ou des interventions.

L'anthropométrie est utilisée pour décrire la situation nutritionnelle au sein d'une population et elle est utile aux fins d'analyse de problèmes et pour l'évaluation. Vu le grand nombre de déterminants de la nutrition, il est important d'examiner d'autres facteurs que simplement l'anthropométrie, par exemple, la situation sur le plan sécurité alimentaire, prévalence de maladies, soins à dispenser, etc.

Il existe un certain nombre de recommandations à différentes fins. Le lecteur doit savoir que certaines de ces recommandations sont remises en question, y compris celles de l'OMS (voir Woodruff et Duffield, 2000). Les changements physiologiques complexes, le développement de la puberté, les différences inter-ethniques dans les possibilités de croissance génétique et les

déterminants différents de la taille et de la forme du corps font qu'il est difficile de faire des recommandations rigides.

Les recommandations pour le dépistage dans les situations d'urgence se baseront sur des indicateurs faciles à mesurer et qui ne demandent pas un équipement ou des procédures longues et compliquées. L'indicateur doit être déterminé en tenant compte des différences entre l'enquête et les populations de référence en ce qui concerne l'âge, le développement sexuel et l'ethnie. Le poids, la taille et le périmètre brachial sont parmi les mesures utilisées le plus souvent dans les situations d'urgence. La présence d'un œdème de famine est un grave indicateur de carence nutritive et l'accumulation de liquides déforme les mesures de poids. La présence d'œdème est une indication demandant toute une gamme d'interventions nutritionnelles.

Des mesures de maigreur sont recommandées pour le ciblage des interventions et l'évaluation de la situation. La maigreur est indiquée par le poids-pour-taille médian en % ou l'IMC pour âge et l'Indice Rohrer. La maigreur est particulièrement préoccupante chez les adolescents qui n'ont pas encore terminé leur poussée de croissance. La grossesse ajoute du poids pour les adolescentes et va déformer les différentes mesures pondérales. Lors de la grossesse, on recommande les mesures du changements de poids et de l'IMC.

Pour évaluer la réponse à une intervention chez des adolescents, on utilise l'IMC pour les programmes conçus pour réduire la prévalence de la maigreur. L'IMC peut être comparé aux données de référence locales pour juger des changements avant et après l'intervention.

Il convient d'insister sur le fait que nous ne disposons pas des données nécessaires pour faire le rapprochement entre un indicateur et sa valeur-seuil et les résultats ou l'issue du point de vue santé ou survie. Cela signifie que nous ne disposons pas de données probantes sur le choix d'indicateur ou de valeur seuil existant pour les enfants de moins de 5 ans et qui nous permettraient de définir la sous-alimentation chez les adolescents. Il faut examiner les indicateurs poids-pour-taille et IMC en fonction de la détermination exacte de l'âge et cela n'est pas toujours possible dans les nombreuses situations où on ne connaît pas l'âge.

Le SCN recommande d'utiliser des critères cliniques pour le dépistage aux fins d'alimentation thérapeutique. Les enquêtes devraient ajuster et tenir compte des différents âges de maturation sexuelle si l'âge de maturation au sein de la population de l'enquête est différent de l'âge de la population de référence. Et tel sera probablement le cas si la population de référence vient d'un pays développé.

L'Indice préféré pour le dépistage chez les adolescents avant la puberté est celui du poids-pour-taille (en utilisant les normes de référence du poids-pour-taille).

Chez les adolescents après la puberté, l'IMC devrait être utilisé et comparé avec les normes de référence internationales.

Taille-pour-âge La mesure pour estimer le retard de croissance (rabougrissement) pendant l'adolescence est la même que celle pour les jeunes enfants. Le retard de croissance est imputable à une malnutrition chronique. La taille est comparée à la taille des adolescents de même sexe et même âge que la population de référence NCHS. Les courbes de croissance pour

les Etats-Unis sont disponibles à l'adresse suivante : www.cdc.gov/growthcharts. On utilise également le seuil de <-2 scores-Z. La mesure est limitée car la taille varie nettement plus chez les adolescents en bonne santé qu'elle ne varie chez les pré-adolescents, et par conséquent, il est bien plus difficile d'établir des normes et seuils fiables. Des seuils qui sont définis localement sont probablement plus exacts.

Poids-pour-taille La mesure est problématique car le poids médian à une taille donnée diffère en fonction de l'âge et cela ne permet pas de faire une analyse du poids-pour-taille entre les diverses catégories d'âge.

IMC Cette mesure est le pivot même d'une évaluation anthropométrique exacte pour les adolescents. Par contre, si on ne dispose pas de l'âge, les données IMC sont très limitées pour les adolescents.

IMC-pour-âge IMC-pour-âge médian et inférieur à la médiane varie peu parmi des populations bien nourries. Un IMC à pourcentage élevé, à n'importe quel âge, comporte des variations et c'est un indicateur moins exact de l'évaluation du poids excessif. IMC-pour-âge est également une mesure inexacte pour les personnes rabougris. Les valeurs-seuils n'ont pas été bien testées pour évaluer les risques et la réponse aux interventions. Des normes de références locales devraient être établies. Les courbes de croissance pour les Etats-Unis sont disponibles à l'adresse suivante : www.cdc.gov/growthcharts. Le SCN émet toutefois une mise en garde concernant l'utilisation de ces normes de référence. Il faut noter que l'IMC-pour-âge n'est pas un concept simple et on ne sait pas dans quelle mesure c'est un bon facteur prédictif pour les adolescents malnourris.

Indice Rohrer (poids/taille³) Mesure calculée comme étant le poids en kilogrammes divisé par la taille en mètres cubes. Une adolescente pesant 24,4 kg et ayant une taille de 132,3 cm aura un Indice Rohrer de 10,5. Certains faits semblent montrer que l'Indice Rohrer dépend moins de l'âge et peut être utilisé comme IMC. Il n'existe pas de normes de référence pour l'utilisation de cet indice.

Poids-pour-taille médian en % En l'absence de solides indicateurs simples pour les adolescents, on recommande d'utiliser le pourcentage du poids-pour-taille médian. C'est un indicateur de la malnutrition actuelle ou grave. L'émaciation n'est pas utilisée pour évaluer les programmes du Titre II car cette mesure répond à des influences à court terme mais elle peut être utilisée à des fins de dépistage ou de ciblage et elle est parfois utilisée pour les rapports annuels.

Périmètre brachial

C'est le périmètre mesuré en centimètres au milieu de la partie supérieure du bras gauche. Le point se trouve entre le bout de l'épaule et le coude. La section 5 du présent guide traite en détail de l'utilisation du périmètre brachial et de l'équipement nécessaire à cette fin. Le périmètre brachial est mesuré avec un mètre à ruban spécifique.

L'équipement étant léger et la formation pour s'en servir des plus simples, cette mesure est utilisée dans les situations d'urgence lorsqu'on a besoin d'informations immédiates sur l'état nutritionnel pour des groupes importants, surtout les enfants. L'indicateur est utile pour évaluer

la sous-alimentation aiguë chez les adultes et pour évaluer la prévalence de la sous-alimentation au niveau de la population.

Certes, le périmètre brachial mesure aussi les muscles que la graisse mais dans certains groupes, les gens n'ont probablement que peu d'épaisseur des plis cutanés sur leur bras. Un périmètre brachial faible ou en diminution chez ces personnes est un signe de perte de masse musculaire, un signe grave pouvant indiquer une malnutrition protéino-énergétique ou grave privation de nourriture (famine). Le périmètre n'est généralement pas affecté par les oedèmes qui sont courants en situation de famine et c'est une mesure de pertes de tissus qui est indépendante de la taille.

L'utilisation du périmètre brachial pour le dépistage des programmes d'urgence compte ses limitations. Le choix des seuils est difficile et on connaît mal la signification fonctionnelle des différents niveaux. Il n'existe pas de normes de référence pour le périmètre brachial. Une formation attentive est nécessaire pour connaître l'emplacement correct sur le bras, chose particulièrement importante chez des adolescents qui grandissent rapidement. On recommande de présenter le périmètre brachial par catégorie d'âge et par sexe.

Il n'existe pas de seuils recommandés du périmètre brachial pour déterminer la sous-alimentation des adolescents et pour l'admission dans les centres d'alimentation.

Annexe 6. Standardisation des mesures anthropométriques

Annexe adaptée de l'OMS (1983).

La formation du personnel concernant les techniques de mesure et de notation porte non seulement sur les explications théoriques et les démonstrations mais c'est également l'occasion de permettre aux participants de s'exercer à prendre les mesures ainsi que de lire et de noter les résultats. Ces exercices pratiques sont plus efficaces quand un grand nombre d'enfants sont disponibles.

Une fois que tout le personnel s'est suffisamment exercé à prendre les mesures et à les noter et qu'il se sent à l'aise pour faire ce travail, on peut passer aux exercices de standardisation. Chaque exercice est fait avec un groupe de 10 enfants dont les âges correspondent à la fourchette prédéterminée pour l'étude. Un numéro d'identification séquentielle est assigné aux enfants et au personnel. Voici le matériel nécessaire pour faire l'exercice :

- Balances et toises ;
- Crayons; et
- Formulaires de standardisation anthropométrique numéros 1 et 2 (en quantité suffisante) pour noter le numéro de l'exercice, le nom et le numéro du mesureur, la date à laquelle l'exercice a été réalisé et une liste séquentielle des enfants avec leur nom, leur âge et numéro d'identification.

Formulaire I : Formulaire de standardisation anthropométrique

Poids

Numéro de l'exercice _____

Nom du mesureur _____

Code du mesureur _____

Date _____ / _____ / 2000

Nom	Age en mois	No	Ma mesure	Mesure standard	Différence signe (+, -)
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10			

Nombre de différences importantes (0,3kg ou plus) Cercles remplis 1 _____

Nombre de différences moyennes (0,2 kg) Cercles vides 2 _____

Nombre de petites différences (0,0 ou 0,1 kg) Sans cercles 3 _____

= _____

Formulaire 2 : Formulaire de standardisation anthropométrique

Taille

Numéro de l'exercice _____

Nom du mesureur _____

Code du mesureur _____

Date _____ / _____ / 2000

Nom	Age en mois	No	Ma mesure	Mesure standard	Différence signe (+, -)
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10			

Nombre de différences importantes (1 cm ou plus) Cercles remplis 1 _____

Nombre de différences moyennes (0,6- 0,9 cm) Cercles vides 2 _____

Nombre de petites différences (0- 0,5 cm) Sans cercles 3 _____

Nbr de signes de différence (+) : _____

Nbr de signes de différence (-) : _____

= _____

Mesures et notation

Avant de faire cet exercice, le superviseur pèse et mesure chaque enfant et note les résultats sans que l'un des participants à cette formation puisse voir les résultats. Pour chaque exercice, un groupe de 10 mesureurs prendra les mesures dans un ordre déterminé à l'avance. Chaque enfant restera dans un endroit fixe et la distance entre chaque enfant devra être suffisamment grande pour éviter que les mesureurs n'entendent ou ne voient les résultats des autres.

Au début d'un exercice, chaque mesureur et assistant se mettent avec un enfant. Une fois que les enfants et les mesureurs se sont mis en place avec leur matériel et leurs instruments, les superviseurs devraient indiquer aux mesureurs qu'ils peuvent commencer les mesures en fonction de la séquence décidée. Ensuite, le mesureur prend les mesures et les note clairement à l'encre sur le formulaire de standardisation anthropométrique (colonne MA MESURE) à côté du numéro d'identification de l'enfant. Les mesureurs restent avec l'enfant jusqu'à ce que le superviseur leur indique de bouger. Une fois que les mesures sont notées, il n'est plus permis de les changer. Quand tous les mesureurs ont fini de prendre les mesures, le superviseur leur indique de passer au prochain enfant suivant l'ordre numérique et d'attendre les instructions pour commencer la mesure. On continue ainsi jusqu'à ce que tous les enfants aient été pesés et mesurés par tous les mesureurs.

Il faut utiliser le même équipement pour mesurer le poids et prendre la taille. Les mesureurs et les assistants changent mais l'équipement reste en place à côté de chaque enfant. Il ne faut pas avoir plus qu'un mesureur et un assistant avec un enfant. Il n'est pas permis de parler entre les pairs de mesureurs.

Le superviseur profitera des exercices de standardisation pour observer systématiquement la performance de chaque mesureur en utilisant le Formulaire d'Observation des Techniques de Mesure. Ce formulaire comprend une liste des étapes les plus importantes de chaque technique de mesure qui permet au superviseur de noter si chaque étape a été exécutée correctement puis pour discuter ensuite des résultats de ces observations avec le personnel.

Formulaire 3. Observation des techniques de mesure

Poids									
Observateur		1		2		3		4	
	Exercices	1	2	1	2	1	2	1	2
1	Position de l'équipement								
2	Ajustement à zéro								
3	Habits								
4	Attitude de l'enfant								
5	Position de l'enfant								
6	Heure de lecture								
7	Angle de lecture								
8	Lecture								
9	Valeur								
10									
11									
12									
13									
14									
	V								
	A								
	L								
	E								
	U								
	R								
	Observateur								
	Superviseur								
	Différence								

Taille									
Observateur		1		2		3		4	
	Exercices	1	2	1	2	1	2	1	2
1	Position de l'équipement								
2	Ajustement à zéro								
3	Habits								
4	Attitude de l'enfant								
5	Position de l'enfant								
6	Heure de lecture								
7	Angle de lecture								
8	Lecture								
9	Valeur								
10									
11									
12									
13									
14									
V A L E U R	Observateur								
	Superviseur								
	Différence								

Formulaire 4. Exemple de superposition des formulaires pour comparer les mesureurs

Standardisation des poids anthropométriques				Exercice I	Exercice I	Exercice I	Exercice I
				Mesureur A	Mesureur B	Mesureur C	Mesureur D
Nom du mesureur							
Age en mois	#	Mesures	Mesure standard	Différence A - B signe (+, -)			
	1	_____	_____	() _____	() _____	() _____	() _____
	2	_____	_____	() _____	() _____	() _____	() _____
	3	_____	_____	() _____	() _____	() _____	() _____
	4	_____	_____	() _____	() _____	() _____	() _____
	5	_____	_____	() _____	() _____	() _____	() _____
	6	_____	_____	() _____	() _____	() _____	() _____
	7	_____	_____	() _____	() _____	() _____	() _____
	8	_____	_____	() _____	() _____	() _____	() _____
	9	_____	_____	() _____	() _____	() _____	() _____
	10	_____	_____	() _____	() _____	() _____	() _____
Grandes différences (1 ou plus) = cercles remplis				1 _____			
Différences moyennes (0,6 ou 0,9) = cercles vides				2 _____			
Petites différences (0,5 ou moins) = pas de cercles				3 _____			
# de signes de différences + _____ MOINS # de différences signe - _____ = () _____				() _____	() _____	() _____	() _____

Formulaire 5. Suivre les progrès des mesureurs

Nom de la paire de mesureurs _____
 Numéro _____
 Nom du superviseur _____
 Nom du superviseur _____

	Taille				Poids			
Résultat N#								
Date								
Nombre de cercles remplis								
Nombre de cercles vides								
Nombre sans cercles								
Total notations								

Nom de la paire de mesureurs _____
 Numéro _____
 Nom du superviseur _____
 Nom du superviseur _____

	Taille				Poids			
Résultat N#								
Date								
Nombre de cercles remplis								
Nombre de cercles vides								
Nombre sans cercles								
Total notations								

Analyse

Une fois que tous les enfants ont été mesurés par toutes les paires de mesureurs, le superviseur devrait rencontrer le groupe pour analyser les résultats de l'exercice et les mesureurs vont lire à haute voix les résultats de leurs mesures pour chaque enfant. Les mesureurs devraient noter ces résultats sur leur formulaire respectif dans la colonne MESURE STANDARD (voir formulaires 1 et 2). Ensuite, chaque mesureur devra calculer la différence entre MA MESURE et la MESURE STANDARD pour chaque mesure et chaque enfant et noter le résultat sur le même formulaire dans la colonne DIFFERENCE utilisant le signe correspondant + ou - : si la mesure du mesureur est plus grande que la mesure du superviseur (mesure standard), le signe est positif ; si la mesure du mesureur est plus faible que la mesure du superviseur, le signe est négatif. Ensuite, les mesureurs devraient dessiner un cercle à droite des différences, grandes et moyennes, tel qu'indiqué ci-après :

Mesures	Cercles remplis	Pas de cercles	Cercles vides
Poids de l'enfant 0.3 kg ou plus		0.2 kg	< 0.2 kg
Longueur/taille de l'enfant 1 cm ou plus		0.6 to 0.9 cm	< 0.6 cm

Chaque mesureur fait ensuite le total du nombre de grandes différences (marquées par un cercle rempli) et du nombre de différences moyennes (marquées par un cercle vide) et note le total dans les cases correspondantes au bas du formulaire (case 1 pour les grandes différences et case 2 pour les différences moyennes). La somme de toutes les petites différences ou pas de différences sera calculée et notée dans la case 3.

Finalement, la différence entre le nombre de différences positives et négatives (non compris les zéros) sera calculée et notée dans la grande case sur le formulaire avec son signe correspondant. Par exemple, si on a 6 différences positives, 3 différences négatives et un zéro, le résultat est +3 ; s'il existe 8 différences négatives et 2 différences positives, le résultat est -6.

Interprétation

Les résultats sont interprétés par les mesureurs avec l'aide du superviseur. Le but est de détecter les différences, de trouver les causes possibles et de les corriger. Aussi, est-il important de tenir compte de la taille des différences entre chaque mesureur et le superviseur ainsi que du signe positif ou négatif de la différence.

1. Taille des différences

Le nombre total des différences, en fonction de leur taille, a déjà été noté par ligne 1,2 et 3 au bas du formulaire tel que suit : grandes différences dans la ligne 1, différences moyennes dans la ligne 2 et petites différences (y compris pas de différences) dans la ligne 3. Au fur et à mesure que diminuent les différences dans les lignes 1 et 2, surtout la ligne 1, cela veut dire que le mesureur et le superviseur sont davantage d'accord : meilleure standardisation du mesureur et du

superviseur. De grandes différences (ligne 1) indiquent généralement un manque d'attention dans les lectures ou notation ou des problèmes au niveau de la technique de mesure. Les différences moyennes indiquent généralement des problèmes au niveau de la technique de mesure. Le mieux, c'est d'obtenir le plus grand nombre dans la ligne 3 (petites différences ou accord complet).

Dans des cas de grandes différences ou différences moyennes, le mesureur respectif avec l'assistance du superviseur devrait refaire attentivement la mesure pour trouver et corriger la cause de la différence.

2. Signe des différences

Si le total inscrit dans la grande case est de +6 ou davantage, les mesures du mesureur sont toujours plus grandes que celles du superviseur. Pour les mesures du poids, les causes les plus fréquentes des différences sont les suivantes : Balance qui n'a pas été ajustée à zéro au début de la séance ; lecture de la balance dans une position oblique et non pas en face de la balance ou lecture de la balance dans la mauvaise direction. Les causes les plus fréquentes des différences dans les mesures de la taille ou de la longueur sont les suivantes : mauvaise position de la tête ou des pieds, lecture dans la position oblique et non pas face au point de lecture de la toise ou lecture allant dans la position incorrecte de la balance.

Si le total dans la grande case est de -6 ou moins (par exemple, -8), les mesures du mesureur sont toujours plus petites que les mesures du superviseur. Avec les mesures du poids, les causes les plus fréquentes des différences sont les mêmes que celles décrites ci-dessus et en ce qui concerne la taille ou la longueur, les causes les plus fréquentes sont analogues à celles décrites ci-dessus en plus du fléchissement des jambes de l'enfant pendant la mesure.

Chaque fois que l'on constate des différences grandes ou moyennes, le mesureur respectif avec l'aide du superviseur devra refaire avec soin les mesures pour trouver et corriger la cause des différences.

3. Exemple d'exercice avec 4 mesureurs

	Mesureurs			
	A	B	C	D
Grandes différences (ligne 1)	1	2	0	0
Différences moyennes ⁴ (ligne 2)		0	2	8
Petites différences (ligne 3)	5	8	8	2
Exercices de signe (case finale)	+2	-5	+6	-6

Interprétation possible:

Mesureur A

Inattention lors de la lecture ou de la notation et problèmes au niveau de la technique de mesure.

Mesureur B

Inattention lors de la mesure mais pas forcément problèmes au niveau de la technique de mesure.

Mesureur C

Bien fait en général (1 à 2 petites différences) avec signe +6.

Mesureur D

Problème évident avec la technique de mesure avec signe-6.

4. Comparaison avec les mesures

Les formulaires utilisés pour cet exercice pour chaque mode anthropométrique peuvent être superposés pour pouvoir faire des comparaisons entre les mesureurs (voir Formulaire 4 pour un exemple des mesures de poids). Un tableau récapitulatif est ensuite préparé qui indique les progrès faits par les paires de mesureurs (Formulaire 5). Si l'ampleur, la fréquence et le signe des différences avec le superviseur sont analogues pour 2 mesureurs ou plus, cela peut indiquer la présence de problèmes communs. Si les différences concernent essentiellement deux enfants ou plus, tous les mesureurs conjointement avec le superviseur devraient reprendre les mesures pour ces enfants afin de trouver et de corriger les problèmes. Parfois le problème vient de ce que les enfants bougent de trop et sont difficiles à mesurer.

Refaire les exercices

Les exercices seront refaits autant de fois que possible jusqu'à ce qu'aucun mesureur n'ait des grandes différences (ligne 1) et un maximum d'une ou deux différences moyennes (aucune différence serait encore mieux) et jusqu'à ce que disparaisse la tendance à obtenir des valeurs plus grandes ou plus petites que celles du superviseur (moins de 6 dans la grande case). En général, cela arrive avec 2 ou 3 exercices pour le poids et la taille. On peut observer les progrès faits par les mesureurs lors des exercices de standardisation en utilisant le Formulaire 5.

Figure A6.1 Mesures et notation

1. Mettre les chiffres dans des cases séparées pour les mesures.
Marquez clairement les chiffres de la même manière à chaque fois. On recommande de les noter de la manière suivante :

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

2. Note

1 : Une seule ligne verticale. Ne pas pencher le 1 (/), ne pas lui mettre de chapeau ou de base (1,1)

2,3 : Ne pas mettre de boucles (2 3 3)

4 : Faire des 4 ouverts car sinon ils risquent de ressembler au 9 (4)

5 : Ne pas fermer le 5 car sinon il risque de ressembler à un 6 (5)

6 : Ne pas mettre trop haut la boucle du 6 car sinon on a l'impression que c'est un zéro (6)

7 : Mettre un tiret au 7 pour qu'il ne ressemble pas au 1 (1 : lou 7?)

8 : A faire avec deux boucles séparées. Une boucle trop petite en haut et on peut confondre avec le 0. (8) Il ne faut pas séparer les deux boucles (8)

9 : Fermer la boucle du 9 sinon on peut confondre avec le 4 (9 : 4 ou 9?)

0 : Mettre une ligne diagonale sur le zéro pour l'identifier facilement sinon le zéro peut ressembler au 6. (0 : 0 ou 6?)

3. Bien inscrire les chiffres dans les limites des cases. Ne pas déborder

Incorrect
2 4 . 7

Correct
2 4 . 7

4. Les nombres à deux chiffres sont inscrits de la manière suivante

08 008

5. Remplir toutes les cases. Mettez les chiffres y compris les zéros dans les cases correctes. Exemple : l'enfant mesure 92 cm

Incorrect Incorrect Incorrect Correct
9 2 . 9 2 . 0 9 2 0 . 0 9 2 . 0

6. Utiliser uniquement un crayon. Ainsi vous pouvez gommer l'erreur.

Annexe 7. Directives pour la supervision des enquêtes

Ce guide décrit les méthodes et techniques que doivent appliquer les superviseurs pour vérifier régulièrement la qualité des données de terrain et assurer ainsi la supervision demandée des mesures anthropométriques.

Objet et contenu de la supervision

La supervision est donnée dans le but de guider et de former et non pas de contrôler et de critiquer. Autrement dit, il est de toute première importance de renforcer la formation et de motiver le personnel pour garantir la collecte de données de bonne qualité. Sous l'angle du contrôle de qualité, la supervision est axée sur deux activités essentielles :

1. **Observation** directe des techniques de mesure prises par les mesureurs. Le superviseur observe régulièrement le travail des mesureurs alors qu'ils pèsent et mesurent les enfants tout au long de la collecte de données. Le superviseur doit faire une liste des étapes les plus importantes qui doivent faire l'objet d'une observation systématique ou un formulaire analogue à celui utilisé pendant la formation et la standardisation (formulaire 5) qui comprend une colonne pour noter si chaque étape a été exécutée correctement).

2. **Reprendre** les mesures dans 10% de l'échantillon. Le superviseur devra répéter les mesures prises par le mesureur auprès de 10% des enfants (un sur dix), de préférence lors de jours différents et au hasard pour que les mesureurs ne puissent pas deviner quels sont les enfants qui seront à nouveau pesés et mesurés. Le superviseur note les résultats de ces mesures répétés sur les formulaires ordinaires de collecte de données, compare ces résultats avec ceux indiqués par le mesureur respectif et en cas d'écart, discute des résultats avec le mesureur pour trouver les causes de l'erreur et la corriger.

Grâce à l'observation des mesures et au contrôle attentif des résultats des répliques, le superviseur peut renforcer la formation des mesureurs et corriger les erreurs. Les exercices de standardisation seront répétés chaque fois que nécessaire.

Contrôle de qualité par l'inspection visuelle des formulaires

Le superviseur inspectera tous les jours et de manière systématique les formulaires sur lesquels sont notées les données. Cette inspection permet de détecter les données manquantes, les irrégularités, les erreurs de notation et les valeurs qui se situent en dehors des fourchettes et marges d'erreurs autorisées.

Pendant l'entretien, on insistera sur les aspects suivants :

1. Date de la mesure
2. Identification correcte du formulaire en contrôlant le numéro d'identification de la mère et de l'enfant ainsi que le sexe de l'enfant.
3. Date de naissance de l'enfant
4. Poids de l'enfant
5. Longueur/taille de l'enfant

Les points 1 à 3 sont particulièrement importants pour détecter les erreurs d'identification. Ces erreurs doivent être corrigées immédiatement. Les données anthropométriques (4 et 5) sont revues pour détecter les erreurs de notation (codage) et les valeurs à l'extérieur de la fourchette prédéterminée (voir exemple ci-après) :

Pour le poids de l'enfant, valeurs à l'extérieur des fourchettes suivantes selon l'âge.

Age (mois)	Fourchette de poids (Kg)
6 - 11	4.00 - 13.00
12 - 17	7.00 - 15.00
18 - 23	8.00 - 16.50
24 - 29	8.50 - 17.50
30 - 35	9.00 - 19.00
36 - 41	9.50 - 22.15
42 - 47	10.00 - 23.00
48 - 53	11.00 - 24.50
54 - 59	11.50 - 26.00
60 - 65	12.00 - 27.50
66 - 71	13.00 - 29.50
72 - 77	13.50 - 31.50
78 - 83	14.00 - 33.50

Age (mois)	Fourchette de longueurs/tailles (cm)
6 - 11	60 - 90
12 - 17	65 - 95
18 - 23	70 - 100
24 - 29	75 - 105
30 - 35	80 - 110
36 - 41	80 - 115
42 - 47	85 - 115
48 - 53	90 - 120
54 - 59	90 - 125
60 - 65	95 - 130
66 - 71	95 - 130
72 - 77	100 - 135
78 - 83	100 - 140

Les valeurs à l'extérieur des fourchettes doivent être examinées attentivement par le superviseur et les mesureurs pour voir s'il ne s'agit pas d'erreurs dans les mesures ou la notation. En cas de doute, les mesures seront reprises et si ce n'est pas possible, les données doivent être effacées et remplacées par le code « 999 » pour le poids ou « 9999 » pour la taille. Si on confirme que les données sont correctes, elles seront gardées même si elles se situent à l'extérieur de la fourchette.

Une fois terminée l'inspection visuelle du codage, les données sont saisies dans l'ordinateur. Des procédures de contrôle de qualité sont également appliquées pour détecter les erreurs de codage possibles et les données à l'extérieur des fourchettes spécifiées. Il est toutefois nécessaire de savoir que le contrôle de qualité sur le terrain qui se fait sous forme de supervision, y compris l'inspection quotidienne et régulière des formulaires, est la seule procédure véritablement efficace pour détecter et corriger à temps les erreurs, les omissions et les irrégularités. La probabilité d'attraper les erreurs lors du traitement de données est nettement plus faible car il est généralement trop tard pour revenir à la source primaire des données et la majorité des erreurs

détectées à un stade aussi tardif ne pourront plus être corrigées et finiront par être des données manquantes.

Annexe 8. Indicateurs génériques du Titre II

Catégorie	Niveau	Indicateur
Santé, nutrition et SMI	Impact	% d'enfants rabougris 24-59 mois (Z taille/Âge)
		% d'enfants d'un poids insuffisant par groupe d'âge (Z poids/Âge)
		% de nourrissons allaités dans les 8 heures qui suivent la naissance
		% de nourrissons de moins de 6 mois avec allaitement exclusif
		% de nourrissons 6-10 mois recevant alimentation complémentaire
		% de nourrissons qui continuent d'être alimentés pendant la diarrhée
		% de nourrissons qui reçoivent de la nourriture supplémentaire pendant deux semaines après la diarrhée
	Suivi annuel	% d'enfants présentant les conditions requises pour participer au suivi/promotion de la croissance
		% d'enfants vaccinés contre la rougeole à l'âge de 12 mois
		% de communautés avec organisation sanitaire
% d'enfants des programmes de promotion de la croissance qui ont pris du poids ces 3 derniers mois		
Eau et assainissement	Impact	% de nourrissons souffrant de diarrhée ces deux dernières semaines
		Litres d'utilisation d'eau dans le ménage par personne
		% de la population avec bonnes pratiques de lavage des mains
		% de ménages avec accès à assainissement adéquat (suivi annuel)
	Suivi annuel	% de ménages avec accès à une eau salubre toute l'année
		% d'équipements eau/assainissement entretenus par la communauté
Consommation alimentaire des ménages	Impact	% de ménages qui consomment les quantités journalières recommandées
		Nombre de repas/goûters par jour
		Nombre d'aliments/groupes alimentaires par jour
Productivité agricole	Impact	Rendement annuel de cultures ciblées
		Déficits au niveau des rendements (effectif versus potentiel)
		Variabilité des rendements dans diverses conditions
		Valeur de la production agricole par ménage vulnérable
		Mois de réserves céréalières par ménage
		% des cultures perdues à cause des insectes/ravageurs
	Suivi annuel	Rendement annuel des cultures ciblées
		Nombre d'hectares où les pratiques améliorées ont été adoptées
		Nombre d'installations de stockage construites et utilisées
Gestion des ressources naturelles	Impact	Erosion des sols
		Fertilité des sols
		Rendement ou variabilité des rendements (également suivi annuel)
	Annual monitoring	Nombre d'hectares où sont utilisées des pratiques de gestion des ressources naturelles
		Taux de survie des plants/ensemencement
FFW/CFW routes	Impact	Marge des prix des intrants agricoles entre les régions
		Disponibilité des intrants agricoles clés
		Frais de transport des aliments de base par saison
		Volume de produits agricoles transportés par les ménages vers les marchés
		volume de trafic par type de véhicule
	Suivi annuel	Kilomètres de routes en bon état de l'exploitation agricole au marché
		Mesures annuelles des indicateurs de l'impact