

# Rapport d'enquête nationale Nutrition et Survie de l'Enfant

Niger, mai/juin 2007



Photos: UNICEF Niger/Giacomo Pirozzi

Rapport final, 10 septembre 2007

# Table des matières

<b>Préface</b> .....	<b>4</b>
<b>Remerciements</b> .....	<b>5</b>
<b>Résumé</b> .....	<b>6</b>
<b>1. Présentation de l'enquête</b> .....	<b>8</b>
1.1. Contexte.....	8
1.2. Objectifs .....	8
1.3. Méthodologie.....	8
1.3.1. Calcul de la taille de l'échantillon.....	8
1.3.2. Procédure d'échantillonnage .....	9
1.3.3. Collecte des données .....	10
1.3.4. Formation et supervision .....	11
1.3.5. Analyse des données .....	13
1.4. Description de l'échantillon enquêté.....	15
1.4.1. Taux de réponse.....	15
1.4.2. Qualité des données.....	16
1.4.3. Distribution de l'échantillon.....	16
<b>2. Etat nutritionnel des enfants (Références NCHS, 1977)</b> .....	<b>17</b>
2.1. Sous-nutrition aiguë (poids/taille).....	17
2.1.1. Indices poids/taille.....	17
2.1.2. Prévalence de la sous-nutrition aiguë.....	18
2.1.3. Extrapolation du nombre d'enfants victimes de sous-nutrition aiguë.....	21
2.1.4. Analyse.....	22
2.2. Sous-nutrition chronique (taille/âge, références NCHS 1977).....	26
2.2.1. Indices taille/âge.....	26
2.2.2. Prévalence du retard de croissance.....	27
2.2.3. Analyse.....	29
2.3. Association sous-nutrition aiguë et chronique .....	32
<b>3. Etat nutritionnel des enfants (Références OMS, 2005)</b> .....	<b>34</b>
3.1. Echantillon.....	34
3.2. Sous-nutrition aiguë (poids/taille).....	34
3.3. Sous-nutrition chronique (taille/âge).....	36
3.4. Analyse.....	37
<b>4. Mortalité rétrospective</b> .....	<b>38</b>
4.1. Taux de mortalité.....	38
4.1.1. Taux de mortalité brut .....	38
4.1.2. Taux de mortalité des moins de 5 ans .....	38
4.1.3. Analyse.....	38
<b>5. Conclusions et recommandations</b> .....	<b>39</b>
Annexe 1. Personnes impliquées dans l'enquête.....	42
Annexe 2. Carte du Niger.....	45
Annexe 3. Liste des grappes incluses dans l'échantillon.....	46
Annexe 4. Calendrier des évènements locaux .....	55
Annexe 5. Questionnaire .....	56
Annexe 6. Planning de la formation des agents enquêteurs .....	58
Annexe 7. Tableaux de l'insuffisance pondérale en Z-score .....	61

## Liste des tableaux

Tableau 1.	Taille de l'échantillon.....	9
Tableau 2.	Taux de réponse de l'enquête anthropométrique .....	15
Tableau 3.	Distribution de l'échantillon par tranche d'âge et par sexe.....	16
Tableau 4.	Valeur moyenne de l'indice Poids/Taille en Z-core par région .....	18
Tableau 5.	Prévalence de la sous-nutrition aiguë (poids/taille en Z-score) pour les enfants de 6 à 59 mois, par âge, sexe, milieu de résidence.....	18
Tableau 6.	Prévalence de la sous-nutrition aiguë (poids/taille en Z-score) les enfants de 6 à 59 mois, par région et tranche d'âge. ....	20
Tableau 7.	Prévalence de la sous-nutrition aiguë (poids/taille en Z-score) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par sexe. ....	21
Tableau 8.	Prévalence de la sous-nutrition aiguë globale et sévère en 2005, 2006 et 2007, Niger.....	22
Tableau 9.	Valeur moyenne de l'indice Poids/Taille en Z-core par région.....	26
Tableau 10.	Prévalence de la sous-nutrition chronique (taille/âge en Z-score) pour les enfants de 6 à 59 mois, par âge, sexe, milieu de résidence. ....	27
Tableau 11.	Prévalence de la sous-nutrition chronique (taille/âge en Z-score) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et tranche d'âge. ....	28
Tableau 12.	Prévalence de la sous-nutrition chronique (taille/âge en Z-score) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par sexe.....	29
Tableau 13.	Prévalence de la sous-nutrition chronique globale en 2005, 2006 et 2007, Niger .....	30
Tableau 14.	Association entre la sous-nutrition aiguë et la sous-nutrition chronique .....	33
Tableau 15.	Prévalence de la sous-nutrition aiguë (poids/taille en Z-score et/ou oedèmes) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par tranches d'âge.....	34
Tableau 16.	Prévalence de la sous-nutrition aiguë (poids/taille en Z-score et/ou oedèmes) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par sexe.....	35
Tableau 17.	Prévalence de la sous-nutrition chronique (poids/taille en Z-score et/ou oedèmes) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par tranches d'âge ...	36
Tableau 18.	Prévalence de la sous-nutrition chronique (poids/taille en Z-score et/ou oedèmes) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par sexe.....	37
Tableau 19.	Taux brut de mortalité et le taux de mortalité rétrospective des enfants de 0 à 5 ans par région .....	38

## Listes des figures

Figure 1.	Répartition de l'échantillon par âge et par sexe. ....	16
Figure 2.	Distribution de la sous-nutrition aiguë en Z-score par rapport aux références NCHS, 1977. ....	17
Figure 3.	Comparaison de la prévalence de la sous-nutrition aiguë globale en 2005, 2006 et 2007. ....	24
Figure 4.	Comparaison de la prévalence de la sous-nutrition aiguë sévère en 2005, 2006 et 2007. ....	25
Figure 5.	Distribution de la sous-nutrition chronique en Z-score par rapport aux références NCHS, 1977.....	26
Figure 6.	Comparaison de la prévalence de la sous-nutrition chronique globale en 2005, 2006 et 2007 par tranches d'âge. ....	31
Figure 7.	Comparaison de la prévalence de la sous-nutrition chronique globale en 2005, 2006 et 2007. ....	32

## Liste des sigles et abréviations

ACF-E	Action Contre la Faim, Espagne
CDC	Center for Disease Control
CRENAM	Centre de Récupération Nutritionnelle Ambulatoire pour sous-nutrition modérée
CRENAS	Centre de Récupération Nutritionnelle Ambulatoire pour sous-nutrition sévère
CRENI	Centre de Récupération Nutritionnelle Interne pour sous-nutrition aiguë sévère avec complications médicales
CRF	Croix Rouge Française
CSI	Centre de Santé Intégré
DN	Division Nutrition
EDS	Enquête Démographie Santé
ET	Ecart-type
HKI	Helen Keller International
IC à 95%	Intervalle de Confiance à 95%
INS	Institut National de la Statistique
MICS	Enquêtes à Indicateurs Multiples
MSF	Médecins Sans Frontières
P/A	Poids/Age
P/T	Poids/Taille
PAM	Programme Alimentaire Mondial
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SD	Standard Deviation
T/A	Taille/Age
UNICEF	Fond des Nations Unies pour l'Enfance
ZD	Zone de Dénombrement

## Préface

Depuis la crise alimentaire et nutritionnelle qu'a connu le Niger en 2005, l'Institut National de la Statistique et le Ministère de la Santé Publique, avec la collaboration des partenaires techniques et financiers (UNICEF et PAM) et certaines ONG internationales, organisent régulièrement des enquêtes nutritionnelles pour suivre l'évolution de la situation des enfants au Niger.

La dernière enquête nutritionnelle, réalisée en octobre 2006, ainsi que la troisième Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples (EDSN-MICS III) de 2006, toutes conduites par l'Institut National de la Statistique, ont renseigné que la situation nutritionnelle des enfants était très encourageante puisqu'une baisse générale des taux de malnutrition avait été constatée au niveau national et au niveau des régions.

La présente enquête de nutrition réalisée en mai/juin 2007 indique une relative remontée des taux de malnutrition au Niger par rapport à octobre 2006. En particulier, deux régions—Diffa et Agadez—apparaissent en situation d'urgence nutritionnelle, avec des taux nettement en hausse et supérieurs à 15%. Trois autres régions—Zinder, Maradi et Tillabéri—sont en situation sérieuse (taux de malnutrition de plus de 10%) et les autres régions ont des taux de sous-nutrition compris entre 5 et 10%.

Cette relative hausse de la prévalence de la malnutrition aiguë globale au niveau national par rapport à octobre 2006 pourrait s'expliquer, en partie, par le contexte dans lequel l'enquête a été réalisée, à savoir le début de la période de soudure, alors que l'enquête précédente était intervenue en période de récolte céréalière.

Ces résultats montrent que les interventions mises en œuvre depuis 2005 ont eu des impacts positifs sur la situation nutritionnelle du pays, en maintenant la prévalence de la sous-nutrition autour de 10%, comme cela a été révélé par trois enquêtes nationales successives. Cependant, les fortes prévalences observées dans certaines régions nous rappellent l'importance et la nécessité de poursuivre et d'adapter la réponse.

A l'occasion de la publication des résultats de cette enquête nationale sur la nutrition et la survie des enfants de mai/juin 2007, je voudrais donc inviter les services gouvernementaux concernés et tous les partenaires à une mobilisation accrue pour améliorer la situation nutritionnelle dans notre pays.

**Abdoullahi BEIDOU**

**Directeur Général de l'INS**

## Remerciements

Le succès dans la conduite d'une enquête nationale dépend de la collaboration d'un grand nombre de personnes à qui l'Institut National de la Statistique voudrait adresser ici sa reconnaissance.

Il s'agit, en premier lieu, des personnes enquêtées, sans la disponibilité desquelles les résultats de cette enquête n'auraient pu être obtenus. A cet égard, les mamans et les enfants pesés et toisés doivent être vivement remerciés pour leur disponibilité.

Nos remerciements s'adressent aussi à tous les agents enquêteurs—superviseurs, agents de collecte, mesureurs, et assistants mesureurs ainsi que les chauffeurs—qui ont effectué un travail de collecte des données extraordinaire malgré des conditions climatiques difficiles et avec parfois des problèmes techniques contraignants. Leurs efforts ont fortement contribué à la qualité des données présentées. Nous remercions également toutes les autorités régionales et locales ainsi que tous les agents du Ministère de la Santé Publique et du Ministère du Développement Communautaire qui ont facilité le travail de collecte dans toutes les régions et les localités visitées.

La formation de plus de 80 agents enquêteurs a fait l'objet d'une attention particulière afin de garantir la qualité des données recueillies. Ainsi, l'organisation par atelier a dû faire recours à un grand nombre de formateurs, listés en annexe 1, qui se sont dévoués pour transmettre leurs connaissances. Nos remerciements leur sont à cet égard également adressés.

Cette enquête est aussi l'aboutissement d'une formidable collaboration avec de nombreuses institutions qui se sont impliquées dans le financement, la planification, la mise en œuvre, le support technique, la formation, et/ou la mise à disposition de personnel de collecte des données. Il s'agit de la Division Nutrition (MSP/LCE), l'UNICEF, le PAM, HKI, la Croix Rouge Française et la Croix Rouge Nigérienne, World Vision, Mercy Corps, ACF-Espagne, le SAP, la CCA, Agrhymet, IRD/Tadress, Mercy Corps, FewNet, l'ISP. Que toutes ces institutions trouvent ici la reconnaissance de leurs efforts et leur disponibilité.

# Résumé

## **Contexte**

Depuis la crise alimentaire qu'a connu le Niger en 2005, la surveillance nutritionnelle a été accrue grâce à la conduite régulière d'enquêtes nationales sur la nutrition et la survie des enfants. La présente enquête, réalisée en juin 2007, s'inscrit dans ce cadre. Elle avait pour but d'évaluer l'état nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois en début de période de soudure 2007, afin de disposer de données de comparaison pour cette saison, mais aussi de continuer à apprécier l'évolution de la situation suite à la réponse apportée depuis la crise de 2005.

L'enquête a porté sur un échantillon national de 8 570 enfants de 6 à 59 mois pour lesquels les données anthropométriques étaient disponibles et valides. Ces enfants étaient issus de 8 014 ménages choisis au hasard dans 298 grappes. L'échantillonnage a été réalisé en utilisant une méthodologie de sondage par tirage aréolaire, stratifiée (par région et par milieu urbain/rural) et à deux degrés. L'enquête présente ainsi des résultats représentatifs pour l'ensemble du pays, pour les milieux urbain et rural et pour chacune des huit régions.

## **Résultats principaux**

### **Sous-nutrition aiguë**

Parmi les enfants de 6 à 59 mois, le taux de sous-nutrition aiguë globale est de 11.2%, et le taux de sous-nutrition aiguë sévère est de 1.0%. Bien que le taux national soit contenu autour de 10%, il cache de grandes disparités régionales. Ainsi, les régions de Diffa et Agadez présentent une "situation critique" (au dessus du seuil d'urgence de 15%), tandis que les régions de Zinder, Maradi et Tillabéri présentent une "situation sérieuse" (entre 10 et 15% de sous-nutrition aiguë globale), avec des facteurs aggravants dans les régions de Maradi et Zinder. Les autres régions présentent une "situation mauvaise" (entre 5 et 10% de sous-nutrition aiguë globale).

### **Sous-nutrition chronique**

Le taux de sous-nutrition chronique globale est de 43.5%, dont 17.2% de sous-nutrition chronique sévère. Les régions de Maradi et Zinder enregistrent un taux de sous-nutrition chronique supérieur à 50% et les régions d'Agadez et Diffa, des taux compris entre 40 et 50%. A Tahoua, Dosso et Tillabéri, les taux sont compris entre 30 et 40% et à Niamey, le taux est inférieur à 20%.

### **Mortalité rétrospective sur 6 mois** (enfants de 0 à 5 ans)

Le taux de mortalité rétrospective des enfants de moins de 5 ans est de 0.71 décès/10.000/jour. Le taux dépasse 1.00 décès/10.000/j dans la région de Tahoua.

## **Principaux points d'analyse**

La situation nutritionnelle globale au Niger peut être considérée comme acceptable en ce début de période de soudure. Toutefois, le risque que cette situation ne s'aggrave avec l'avancement de la période de soudure existe, notamment si des actions ne sont pas prises pour enrayer le phénomène.

L'analyse de la situation nutritionnelle par région montre que la situation est inquiétante dans les régions de Diffa, Agadez, Zinder et Maradi. Au total, ce sont 285.000 enfants qui sont sous-nutris au Niger, dont 160.000 dans ces quatre régions. Dans les deux seules régions de Maradi et Zinder, 130.000 enfants sont sous-nutris.

## **Recommandations**

D'une manière générale, dans toutes les régions, la situation nutritionnelle doit être suivie de près et les interventions de prise en charge, et surtout de prévention, doivent être maintenues et renforcées.

Plus précisément, il est important de:

- Renforcer les activités de prise en charge de la sous-nutrition aiguë par le réseau actuel d'intervenants, mais aussi d'étendre la couverture dans les zones non suffisamment couvertes.
- Intensifier le dépistage des cas de sous-nutrition en organisant des dépistages actifs avec référence vers les centres de prise en charge
- Étendre les interventions d'aide alimentaire ciblée aux enfants de moins de 36 mois (en étendant aux enfants de moins de 59 mois dans les régions de Agadez et Diffa) dans les zones identifiées comme à risque et avec un déficit de prise en charge.
- Autant que possible, coupler les interventions de blanket feeding avec un dépistage/référence des cas de sous-nutrition, un déparasitage et une supplémentation en vitamine A.
- Rapprocher les sites de prise en charge des bénéficiaires en décentralisant le dépistage et la prise en charge de la sous-nutrition au niveau communautaire.
- Intensifier l'intégration de la prise en charge dans le système sanitaire national.
- Intensifier les interventions nutritionnelles préventives ayant un impact prouvé sur la nutrition et la survie des enfants sur le long terme. En particulier, il faut promouvoir les bonnes pratiques d'alimentation et de nutrition pour les jeunes enfants, notamment en terme de pratiques de l'allaitement maternel (mise au sein précoce, consommation sur colostrum, allaitement maternel exclusif pendant 6 mois), et de l'alimentation du jeune enfant (introduction d'aliments infantiles complémentaires adaptés à l'âge).
- Coordonner les interventions de manière à freiner le phénomène de dégradation de la situation nutritionnelle

# 1. Présentation de l'enquête

## 1.1. Contexte

Depuis la crise alimentaire de 2005, le Gouvernement du Niger, en collaboration avec les partenaires au développement, suit l'évolution de la situation nutritionnelle par la réalisation régulière d'enquêtes nutritionnelles nationales.

La présente enquête, réalisée en mai/juin 2007 s'inscrit dans ce cadre. Elle a été conduite par l'Institut National de la Statistique du Niger (INS) avec l'appui technique et financier de l'UNICEF, du PAM, ainsi que de Helen Keller International (à Diffa) et de la Croix Rouge Française (à Agadez). Elle avait pour but d'évaluer l'état nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois au début de la période de soudure alimentaire, ainsi que la mortalité rétrospective. L'objectif était de disposer d'informations représentatives et précises permettant, d'une part, la planification de la réponse en matière de nutrition et d'autre part de disposer de données de références pour cette saison.

Les résultats de cette enquête sont représentatifs au niveau national et au niveau de chacune des huit régions administratives du Niger (voir carte en annexe 2), ainsi que par milieu de résidence. Pour la première fois, le département de Bilma a été inclus dans l'échantillon de l'enquête, contrairement aux enquêtes précédents d'octobre 2005 et 2006. L'échantillon initial couvrait donc l'intégralité du pays. Cependant, en raison de la dégradation de la situation sécuritaire dans la région d'Agadez au moment de l'enquête, certains villages échantillons dans certaines zones restantes d'Arlit et de Tchirozérine n'ont pas pu être enquêtés.

## 1.2. Objectifs

L'objectif principal de cette enquête était de décrire la situation nutritionnelle des enfants âgés de 6 à 59 mois et d'estimer la mortalité rétrospective. Les résultats de cette enquête en début de période de soudure permettent ainsi de formuler des recommandations sur les orientations à donner aux interventions de prévention de la sous-nutrition et de la prise en charge nutritionnelle.

Plus spécifiquement, cette enquête avait pour objectif de :

- Déterminer la prévalence de la sous-nutrition aiguë et chronique chez les enfants de 6 à 59 mois.
- Estimer le taux de mortalité rétrospective sur 6 mois dans la population générale et chez les enfants de moins de 5 ans.

## 1.3. Méthodologie

L'enquête sur la Nutrition et la Survie des enfants au Niger de juin 2007 a suivi la méthodologie SMART pour les enquêtes rapides. L'échantillonnage a été réalisé en utilisant une méthodologie de sondage par tirage aréolaire, stratifiée (par région et par milieu urbain/rural) et à deux degrés. L'enquête visait ainsi à produire des résultats représentatifs pour l'ensemble du pays, pour les milieux urbain et rural et pour chacune des huit régions.

### 1.3.1. Calcul de la taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon de l'enquête (nombre d'enfants requis) a été déterminée en appliquant la formule ci-après pour une précision de 5% au niveau national.

$$n = \frac{Z^2 * p * q * d}{e^2 * (1-t)}$$

L'estimateur (p) était la prévalence de la sous-nutrition aiguë globale (poids/taille) issue de l'enquête de nutrition et survie (UNICEF/Gouvernement du Niger/PAM) d'octobre 2006.

Avec :

n = taille de l'échantillon

z = coefficient de confiance à 95 % ou paramètre lié au risque d'erreur de 5% (1.96 arrondi à 2)

p = prévalence attendue par région (proportion de personnes sous-nutries estimée à partir de l'enquête nationale de nutrition 2006)

q = 1 - p = 100 - p (prévalence de personnes ne présentant pas de sous-nutrition)

d = effet de grappe = 2

e = erreur consentie = 10%

t = taux de réponse = 93%

Les calculs ont été fait pour l'enquête anthropométrique et pour l'enquête mortalité. Les tailles d'échantillon requises étant supérieures pour l'enquête anthropométrique que pour l'enquête mortalité, le calcul de la taille d'échantillon a été basé sur l'enquête anthropométrique.

Etant donné que l'échantillonnage se faisait au niveau des ménages (et non des enfants), le calcul de la taille de l'échantillon a été ramené au nombre de ménages à enquêter en prenant en considération le nombre d'enfants moyen par ménage enquêté obtenu par région lors de l'enquête d'Octobre 2006. Le nombre de grappes à enquêter a été ensuite obtenu en considérant l'échantillonnage de 30 ménages par grappe.

Afin d'augmenter les chances de la représentativité de l'enquête, un ajustement du nombre de grappes à enquêter par région a été fait. Ainsi, dans les régions où la variance inter-grappes était faible en octobre 2006, le nombre de grappe a été ajusté à la baisse, tandis que dans les régions où la variance inter-grappes était élevée, le nombre de grappe a été ajusté à la hausse.

Le tableau 1 ci-après présente les tailles d'échantillon finales en terme de nombre d'enfants, nombre de ménages et nombre de grappes.

Tableau 1. Taille de l'échantillon

Région	Estimation prévalence sous-nutrition aiguë (P/T)*	Nombre d'enfants 6-59 mois moyen par ménage*	Taille d'échantillon (enfants 6-59 mois)	Taille d'échantillon (ménages)	Nombre de grappes (30 mén/grappe)		
					Urbain	Rural	Total
Agadez	0,125	0,81	1353	1680	12	44	56
Diffa	0,101	0,79	999	1260	6	36	42
Dosso	0,125	1,11	1237	1110	4	33	37
Maradi	0,068	1,15	726	630	4	17	21
Tahoua	0,125	1,12	1239	1110	5	32	37
Tillabéri	0,112	1,38	1159	840	2	26	28
Zinder	0,097	1,04	1089	1050	5	30	35
Niamey	0,092	0,74	933	1260	42	-	42
<b>Total</b>			<b>8735</b>	<b>8940</b>	<b>65</b>	<b>229</b>	<b>298</b>

\* Données de l'enquête Nutrition et Survie de l'Enfant, Octobre 2006.

L'échantillon final était donc composé de 298 grappes de 30 ménages (65 grappes en milieu urbain et 229 grappes en milieu rural), soit 8940 ménages à enquêter pour une prévision de 8735 enfants de 6 à 59 mois.

### 1.3.2. Procédure d'échantillonnage

La procédure retenue pour le tirage de l'échantillon était un tirage aréolaire, stratifié et à deux degrés. Le plan d'échantillonnage comprenait 15 strates (urbain/rural pour chaque région, sauf

Niamey qui n'avait qu'une strate urbaine). Pour chaque strate, la base de sondage était composée de la liste exhaustive de toutes les zones de dénombrements (ZD)<sup>1</sup>. L'échantillon de premier degré a été tiré indépendamment dans chaque strate, et l'échantillon de second degré a également été tiré indépendamment dans chaque grappe tirée au premier degré.

#### **Sélection des grappes** (premier degré de sondage)

La base de sondage a été classée par ordre croissant de numéro de code des villages (région, milieu de résidence, département, cantons et numéro d'ordre de la ZD). Au premier degré de sondage, le nombre de grappes retenues dans chaque strate d'échantillonnage a été sélectionné indépendamment à l'intérieur de chaque strate en procédant à un tirage systématique avec probabilité proportionnelle à la taille du village (nombre de ménages). Ainsi, 15 tirages au sort ont été réalisés. La liste des grappes sélectionnées est donnée en annexe 3.

#### **Sélection des ménages** (deuxième degré de sondage)

Dans chaque grappe, le jour même de l'enquête, une opération de dénombrement a été effectuée dans l'optique d'obtenir le nombre exact de ménages résidant dans la ZD (c'est-à-dire de faire une mise à jour par rapport à l'état de 2001). Les enquêteurs ont sillonné la ZD à pied (grâce à la carte détaillée de la ZD), et ont dressé une liste de tous les ménages résidant dans chaque maison/concession. Un numéro a été attribué à chaque maison visitée et a été inscrit au marqueur sur le mur ou la porte de la maison. Les ménages ont ensuite été tirés au hasard par tirage systématique à probabilité égale. Tous les ménages tirés ont ensuite été visités pour l'enquête grâce au numéro d'identification attribué lors de l'opération de dénombrement, pour y effectuer un listage exhaustif de leurs membres avec consignation de leurs âges en années révolues et en mois pour les enfants.

#### **Sélection des enfants**

Dans chaque ménage sélectionné, tous les enfants de 6 à 59 mois ont été inclus dans l'enquête, même s'ils avaient des mères différentes (cas des familles polygames par exemple). Aucun ménage de remplacement n'a été retenu en cas de refus ou d'absence.

### **1.3.3. Collecte des données**

#### **Données collectées**

Poids : le poids a été mesuré avec une précision de 100g grâce à des balances électroniques SECA UNISCALE. Chaque équipe était équipée d'une balance solaire et une balance à pile, qu'ils pouvaient utiliser alternativement. Les balances étaient tarées chaque matin avant utilisation. Les enfants ne pouvant pas se tenir debout seul ont été pesés grâce à la fonction de double-pesée de la balance.

Taille : la taille des enfants a été mesurée avec une précision de 0.1 cm grâce à des toises UNICEF. Les enfants de moins de 2 ans ont été mesurés allongés, les enfants de plus de 2 ans ont été mesurés debout.

Oedèmes : La présence d'oedèmes bilatéraux était évaluée sur les membres inférieurs. Si l'empreinte du doigt formait un godet après une pression de 3 secondes sur le dessus du pied, alors l'oedème était considéré comme présent. La présence ou l'absence d'oedèmes sur les deux pieds a été enregistrée sur le questionnaire.

---

<sup>1</sup> Une zone de dénombrement (ZD) est une localité, une fraction de localité ou un regroupement de plusieurs localités. Les ZD ont été créées de manière à regrouper un nombre de ménages voisin de 200. La ZD est la plus petite unité géographique créée pour les besoins du RGPH/2001. Les limites de chaque ZD sont clairement identifiables sur des cartes du RGPH-2001.

Age : l'estimation de l'âge des enfants a été fait en premier lieu grâce à un document officiel (carnet de santé ou acte de naissance). En l'absence d'un de ces deux documents, l'âge était estimé grâce à l'utilisation d'un calendrier d'événements donné en annexe 4. Le calendrier des événements locaux qui a été mis au point comprend les dates d'inclusion et d'exclusion des enfants dans l'enquête, afin de permettre la détermination de l'âge. Le calendrier était composé d'événements saisonniers tels que le début ou la fin de la saison des pluies et celle des récoltes ainsi que les dates des fêtes religieuses locales. Il a été complété par chaque équipe dès son arrivée dans la zone de collecte afin d'améliorer la précision grâce à des événements familiaux pour les populations rencontrées.

Mortalité rétrospective : Selon la méthodologie SMART, chaque membre ayant été présent dans le ménage entre le jour de la Tabaski (31 décembre 2006) et le jour de l'enquête était enregistré, qu'il soit actuellement physiquement présent dans le ménage, ou qu'il ait rejoint le ménage après la Tabaski, ou qu'il ait quitté le ménage depuis la Tabaski. Toutes les naissances et tous les décès intervenus depuis la Tabaski, parmi les membres absents ou présents, ont été enregistrés. Une distinction a été faite entre les personnes ayant plus et celles ayant moins de 5 ans.

### **Questionnaire**

Un questionnaire très simplifié a été utilisé pour cette enquête. Il était composé de trois parties : identification, anthropométrie et mortalité (annexe 5). Le même questionnaire a été utilisé dans l'ensemble des ménages échantillonnés, qu'il y ait ou non présence d'enfants éligibles pour l'anthropométrie.

### **Matériel de saisie**

Chaque superviseur disposait d'un ordinateur portable contenant le masque de saisie (NutriSurvey) pour chacune de ses grappes et d'une clef USB pour assurer un back up des données saisies.

#### **1.3.4. Formation et supervision**

##### **Personnel de l'enquête**

L'enquête a été conduite par 72 personnes, soit 18 équipes de 4. Chaque équipe était composée d'un chef d'équipe et de trois agents de collecte (une personne pour administrer le questionnaire, un mesureur et un assistant mesureur).

Tous les agents de collecte ont été recrutés en tenant compte de leur expérience dans les enquêtes de nutrition ou dans les enquêtes démographie/santé. Tous les membres des équipes de collecte de la région d'Agadez, soit 12 agents, ont été recrutés à Agadez par la CRF. Les 3 agents enquêteurs de la région de Diffa ont été recrutés à Diffa par HKI. Des tests normalisés de lecture, de mesure et de remplissage de questionnaires ont été administrés à tous les candidats, à l'exception des superviseurs, quelque soit le lieu de recrutement. Les chefs d'équipes ont été sélectionnés soit parmi les statisticiens de l'INS ayant une expérience dans les enquêtes auprès des ménages, soit parmi le personnel des agences impliquées dans les activités de nutrition au Niger (Division Nutrition du Ministère de la Santé, UNICEF, World Vision, Agrhyment, Few's Net, Croix Rouge Française, IRD/Tadress).

##### **Formation**

La formation des agents de collecte a duré 7 jours, du 21 au 27 mai 2007, et a été assurée par 15 formateurs spécialisés en nutrition, méthodologie d'enquêtes, informatique et analyse de données, et provenant de l'INS, du Ministère de la Santé Publique, de l'UNICEF, de HKI, de Mercy Corps, de World Vision, de ACF, du SAP, de la CCA et de Few's-Net. La liste des formateurs et des thèmes de formation couverts est donnée en annexe 1.

Etant donné l'effectif de personnes à former et les tâches spécifiques attendues de chaque membre d'une équipe de collecte, la formation a été organisée par groupes de 15 personnes au maximum. Ceci a permis d'assurer une formation basée sur la pratique, notamment par les jeux de rôles, et d'effectuer un suivi individualisé des agents. Le suivi individualisé a également permis de sélectionner les agents les plus performants (le nombre de personnes formées était en effet supérieur au nombre de personnes recrutées).

#### Formation des mesureurs et assistants mesureurs

La formation pour la prise des mesures anthropométriques s'est déroulée en 3 temps. Dans un premier temps, les agents ont reçu une formation théorique répartie en 3 modules (taille debout, taille couchée, et poids+oedèmes) par groupes de 15 environ. Dans un deuxième temps, les agents ont pratiqué les mesures pendant 2 jours sur un grand nombre d'enfants dans des villages proches de Niamey. Enfin, la précision (écart observé entre deux mesures d'un même mesureur) et l'exactitude (écart observé entre la mesure de l'enquêteur et celle du formateur) ont été vérifiées grâce à un test de validation des mesures conduit dans un village. Chaque binôme a effectué une première série de mesure sur 5 enfants de moins de 5 ans, puis a répété une deuxième série de mesures sur les mêmes enfants. Ce test a permis de s'assurer de la qualité des mesures des agents et de sélectionner les 18 meilleurs binômes mesureur/assistant sur 20.

Une sortie dans un CRENI ou une pédiatrie avait été prévue pendant la formation afin de montrer réellement ce que sont les oedèmes nutritionnels. L'absence d'enfants présentant des oedèmes dans les 3 centres de prise en charge de la sous-nutrition sévère de Niamey (Centre de Saga, Hôpital National et Hôpital Lamordé) n'ont pas rendu possible cette visite.

#### Formation des enquêteurs

Les enquêteurs ont été formés sur tous les modules nécessaires à l'obtention d'informations de qualité. Ainsi, l'administration du questionnaire a fait l'objet de deux modules de formation (un pour la partie anthropométrique, un pour la partie mortalité) incluant une partie explicative sur l'information recherchée, une partie pratique en jeu de rôle et une partie pratique sur le terrain. Les enquêteurs ont ainsi pu se familiariser avec les informations à collecter et à la meilleure façon d'obtenir une information précise et rapide.

Le calcul de l'âge en mois a fait l'objet d'une attention particulière afin que les enquêteurs maîtrisent le calendrier des événements locaux et son utilisation. L'alternance de sessions théoriques, de jeux de rôles et de collecte sur le terrain a permis aux enquêteurs de savoir apprécier de manière la plus juste possible l'âge en mois des enfants en l'absence d'un document officiel.

Enfin, les enquêteurs ont été formés au calcul de l'indice poids/taille grâce à l'utilisation d'une table de référence de manière à identifier les enfants inclus dans l'enquête qui auraient besoin d'être référés vers un centre de prise en charge nutritionnelle. Des exercices pratiques ont été conduits de manière à ce que les enquêteurs se familiarisent avec ces outils.

#### Formation des superviseurs

Les superviseurs ont suivi les modules théoriques des mesureurs et des enquêteurs afin qu'ils soient capables de maîtriser tout le processus de l'enquête et de diriger les travaux de leur équipe respective et de vérifier la qualité des données collectées dans les ménages.

Les superviseurs ont également été formés sur la vérification des fiches (concordance entre les parties anthropométrie et mortalité, vérification du récapitulatif mortalité, etc.), sur la saisie des données avec le logiciel Nutrisurvey et sur le contrôle de la qualité des données grâce au logiciel Nutrisurvey. Ainsi, tous les superviseurs étaient capables de détecter immédiatement les valeurs improbables. Pour toute valeur improbables, soit indiquée en couleur dans le

logiciel Nutrisurvey, soit récapitulée dans le rapport de plausibilité, les superviseurs ont ainsi été formés à identifier la source d'erreur (collecte ou saisie) et à la corriger par un retour éventuel dans les ménages.

Les superviseurs ont également été formés sur la méthodologie d'échantillonnage et de dénombrement. L'utilisation des cartes géographiques, ainsi que la répartition des îlots entre les différents membres de l'équipe et la procédure à suivre pour l'énumération des ménages (en particulier dans les concession regroupant plusieurs ménages) ont été traitées de manière théorique et pratique (sortie sur le terrain pour apprendre à délimiter une zone de dénombrement, pré-test encadré par les agents de l'INS).

### **Pré-test**

Les outils de l'enquête ont été testés pendant une journée. Six équipes ont conduit le processus intégral de l'enquête dans des villages aux alentours de Niamey (dénombrement, tirage des ménages, enquête de 30 ménages). Les 12 autres équipes dont les agents n'avaient pas d'expérience préalable dans le processus de dénombrement, ont effectué le dénombrement de deux ZD tirées au sort pour l'enquête et ont procédé à l'enquête de 10 ménages parmi ceux non sélectionnés pour l'enquête. Le processus a ainsi permis de s'assurer que la méthodologie et le matériel d'enquête étaient adaptés, mais aussi de compléter la formation des agents.

### **Supervision**

Chaque équipe comprenait un superviseur intégré qui jouait le rôle de chef d'équipe et était le garant de la qualité des données. Il s'assurait du respect des procédures d'échantillonnage, de dénombrement, et de la bonne conduite des interviews. A la fin de chaque grappe, il vérifiait les questionnaires, saisissait les données et vérifiait leur qualité grâce aux mécanismes de contrôles inclus dans NutriSurvey (surlignage des flags, rapport de plausibilité). Pour chaque valeur aberrante, le superviseur vérifiait s'il s'agissait d'un problème de saisie ou de collecte. Pour toutes les erreurs de collectes, les agents enquêteurs repartaient dans le ménage pour vérifier la mesure du poids, de la taille et/ou de l'âge. En quittant chaque grappe, les données étaient alors saisies et vérifiées.

Une supervision par l'équipe technique a également eu lieu. Dans un premier temps, l'équipe technique a suivi toutes les équipes évoluant à Niamey. En effet, chaque équipe a enquêté au moins 2 grappes dans la communauté urbaine de Niamey, ce qui a permis à l'équipe technique de s'assurer du bon respect des procédures et de corriger les erreurs constatées. Dans un deuxième temps, sept personnes de l'équipe technique (INS, Division Nutrition, UNICEF et PAM) se sont réparties sur trois axes. Ainsi toutes les équipes de collecte ont été vues à cette occasion, sauf une équipe d'Agadez pour cause d'insécurité et deux autres équipes de Diffa et Zinder car elles n'ont pas pu être localisées.

### **1.3.5. Analyse des données**

#### **Vérification et apurement des données**

A la réception des questionnaires, une équipe de l'INS a vérifié que toutes les grappes avaient été réceptionnées et que chaque grappe était complète (30 questionnaires par grappe). Elle a aussi procédé au rangement des questionnaires par région.

Les données ayant déjà été saisies sur le terrain, l'équipe de l'INS a procédé à la vérification grappe par grappe de la bonne compilation du récapitulatif de la mortalité et de la saisie des données. Une fois toutes les grappes vérifiées, les données ont été agrégées par région puis au niveau national.

#### **Analyse des données/pondération**

Les indices nutritionnels ont été calculés en utilisant les deux populations de références (NCHS, 1977 et OMS, 2005) dans le logiciel Nutrisurvey (version mai 2007). Les analyses

ont ensuite été conduites avec le module « Complex Samples » de SPSS 12.0 afin de prendre en compte la stratification et le sondage en grappes. Les rapports de cotes (Odds Ratios) ont été utilisés pour estimer si la différence entre deux proportions constatées entre deux groupes étaient significative au seuil de 5% ( $\alpha = 0.05$ ). Les différences étaient considérées comme significatives si la valeur 1.00 n'était pas contenue dans l'intervalle de confiance, l'unité signifiant effectivement que les chances de survenue d'un évènement étaient identiques pour les deux groupes.

Le calcul du coefficient de pondération a permis de corriger d'une part le poids de chaque grappe (taille de la ZD en 2007 par rapport à la taille de la ZD en 2001) et d'autre part, dans l'estimation au niveau national, le poids de chaque région (proportionnellement à la population de chaque région). Pour la région d'Agadez où certaines grappes n'ont pas pu être enquêtées, la pondération a permis de corriger la sur-représentation du milieu urbain par rapport au milieu rural et la sur-représentation de certains départements par rapport à d'autres.

L'extrapolation des résultats en terme de nombre d'enfants touchés par la sous-nutrition a été faite sur base de l'estimation de la population totale des enfants de 6 à 59 mois, en utilisant un taux d'accroissement de 3.27% par an, appliqué aux résultats du recensement général de la population de 2001. La population d'enfants de 6 à 59 mois était ainsi estimée à 2.448.396.

### Indices nutritionnels

Les valeurs des indices nutritionnels ont été calculées par rapport à la population de référence du NCHS (1977) et OMS (2005). L'état de sous-nutrition a été ensuite défini comme suit :

<b>Sous-nutrition aiguë (P/T)</b>	
Sévère	<-3 SD et/ou oedèmes
Modérée	entre <-2 SD et >= -3 SD
Globale	<-2 SD et/ou oedèmes
<b>Sous-nutrition chronique (T/A) et insuffisance pondérale (P/A)</b>	
Sévère	<-3 SD
Modérée	entre <-2 SD et >= -3 SD
Globale	<-2 SD

### « Flag »

Lors du calcul des indices nutritionnels, des « flag » sont automatiquement inclus pour les valeurs d'indices nutritionnels extrêmes qui ont une forte probabilité d'être fausses (soit dû à un âge incorrect ou à une mesure fautive, soit dû à l'enregistrement erroné de ces valeurs). Les variables de flag de NutriSurvey ne pouvant pas être exportées avec la base de données sur SPSS, nous avons créé cette variable en utilisant les critères de références d'Epi-Info, comme cela est recommandé par l'OMS lorsque les moyennes des indices T/A et P/T sont supérieures à -1.5 SD (WHO, 1995). Les limites de validité des indices ont donc été définies comme suit :

Indice	Minimum	Maximum
T/A Z-score	-6.00	+6.00
P/T Z-score	-4.00	+6.00
P/A Z-score	-6.00	+6.00

D'après les critères de références utilisés par Epi-Info, deux critères supplémentaires pour créer un flag à un enregistrement sont les deux combinaisons suivantes :

T/A Z-score >3.09 et P/T Z-score <-3.09 ou  
T/A Z-score <-3.09 et P/T Z-score >3.09

### Calcul du taux de mortalité rétrospectif

Le taux de mortalité rétrospective chez les enfants de 0 à 5 ans a été calculé en utilisant la méthode décrite dans le module SMART. Selon ce module, nous avons utilisé la formule suivante :

$$\text{Tx mortalité} = \frac{\text{Nombre de décès}}{\left( \frac{\text{Population totale}}{10000} \right) * \text{période rappel}} \quad (\text{décès}/10000/\text{j})$$

Selon la méthodologie SMART, la population totale était calculée pour l'ensemble de la population (pour calculer le taux de mortalité brut) et de la population de moins de 5 ans (pour le calcul du taux de mortalité < 5 ans). Dans les 2 cas, la population totale a été calculée ainsi :

- + toutes les personnes présentes au moment de l'enquête (totale ou <5ans)
- + ½ des personnes décédées depuis la Tabaski (totale ou <5ans)
- + ½ des personnes parties depuis la Tabaski (totale ou <5ans)
- ½ des personnes qui ont joint le ménage depuis la Tabaski (totale ou <5ans)
- ½ des naissances intervenues depuis la Tabaski

Pour cette enquête, la période de rappel était de 161 jours, correspondant au nombre de jours moyens compris entre le jour de la Tabaski (31 décembre 2006) et le jour de l'enquête (du 30 mai au 20 juin 2007).

## 1.4. Description de l'échantillon enquêté

### 1.4.1. Taux de réponse

L'enquête a été conduite entre le 30 mai et le 20 juin 2007. Au total, 8 570 enfants âgés de 6 à 59 mois appartenant à 8 014 ménages ont été inclus dans l'enquête. Comme le montre le tableau 2 ci-après, le taux de couverture était de 89.6% au niveau des ménages, et de 98.1% au niveau des enfants. En ne prenant pas en compte la région d'Agadez où l'enquête n'a pas pu être complétée, le taux de réponse au niveau des ménages remontait à 97.1% et à 103.9% au niveau des enfants.

Dans toutes les régions, à l'exception d'Agadez, le taux de couverture était supérieur à la prévision de 93% (soit 7% de non réponse prévue). La couverture était faible pour la région d'Agadez car seulement 58.9% des grappes ont pu être enquêtées (33 grappes sur 56 prévues) en raison de la détérioration de la situation sécuritaire dans la région. A Tahoua, bien que la couverture au niveau des ménages soit de 99%, le nombre d'enfants était inférieur au nombre d'enfants attendu. Ceci s'explique par le fait que l'échantillon a inclus de nombreux ménages sans enfants (célibataires, vieillards).

Tableau 2. Taux de réponse de l'enquête anthropométrique

	Ménages			Enfants 6-59 mois		
	Ménages cibles	Ménages enquêtés	Taux de réponse	Enfants cibles	Enfants enquêtés	Taux de réponse
Agadez	1680	961	57,2%	1353	903	66,7%
Diffa	1260	1217	96,6%	999	1132	113,3%
Dosso	1110	1101	99,2%	1237	1363	110,2%
Maradi	630	612	97,1%	726	849	116,9%
Tahoua	1110	1099	99,0%	1239	1031	83,2%
Tillabéri	840	823	98,0%	1159	1127	97,2%
Zinder	1050	1009	96,1%	1089	1165	107,0%
Niamey	1260	1192	94,6%	933	1000	107,2%
<b>Ensemble sans Agadez</b>	<b>7260</b>	<b>7053</b>	<b>97,1%</b>	<b>7382</b>	<b>7667</b>	<b>103,9%</b>
<b>Ensemble avec Agadez</b>	<b>8940</b>	<b>8014</b>	<b>89,6%</b>	<b>8735</b>	<b>8570</b>	<b>98,1%</b>

### 1.4.2. Qualité des données

Le dispositif mis en place pour la formation et le suivi de la qualité des données (supervision intégrée, saisie et vérification des données sur le terrain) a permis d'avoir des données où il y avait très peu de valeurs aberrantes ("flags"), de faibles écarts-types observés, des tests satisfaisants pour la préférence des arrondis, et des estimations des âges. A l'analyse, seulement 23 cas (0.3% des données) ont été exclus pour valeurs aberrantes ou manquantes de l'indice Poids-Taille et 33 cas (0.4%) pour valeurs aberrantes ou manquantes de l'indice Taille-Age.

### 1.4.3. Distribution de l'échantillon

Le tableau 3 ci-après donne la distribution de l'échantillon par tranches d'âge et par sexe. La figure 1 reprend graphiquement cette répartition des enfants par âge et par sexe.

Tableau 3. Distribution de l'échantillon par tranche d'âge et par sexe

	garçons		filles		total		Ratio garçon/fille
	n	%	n	%	n	%	
6-11 mois	500	11,6%	497	11,6%	997	11,6%	1,01
12-23 mois	997	23,2%	949	22,2%	1946	22,7%	1,05
24-35 mois	1062	24,7%	1084	25,4%	2146	25,0%	0,98
36-47 mois	989	23,0%	1011	23,6%	2000	23,3%	0,98
48-59 mois	747	17,4%	734	17,2%	1481	17,3%	1,02
<b>Ensemble</b>	<b>4295</b>	<b>100,0%</b>	<b>4275</b>	<b>100,0%</b>	<b>8570</b>	<b>100,0%</b>	<b>1,00</b>

Au total, 4.295 garçons et 4.275 filles ont été enquêtés. Le ratio garçon/fille était de 1.00, ce qui assurait une bonne représentativité des deux sexes dans l'échantillon.

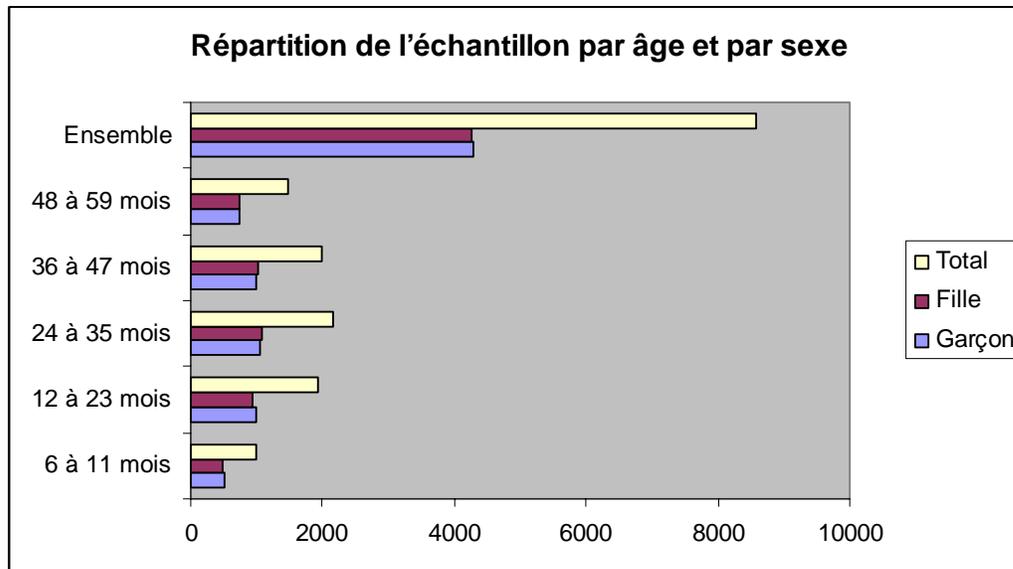


Figure 1. Répartition de l'échantillon par âge et par sexe.

## 2. Etat nutritionnel des enfants (Références NCHS, 1977)

### Notes

1. Il convient de relever que pour la région d'Agadez, les données sont incomplètes car la collecte n'a pas été possible dans certaines zones suite à la détérioration de la situation sécuritaire. Pour cette région, la collecte a été réalisée dans 33 zones de dénombrement sur les 56 prévues, soit 58,9% de l'échantillon. Sur cette base, les résultats relatifs à la région d'Agadez doivent être interprétés avec prudence.

2. Les analyses étant pondérés, les calculs de prévalences ne peuvent pas être effectués à partir des données de population données dans les tableaux suivants.

3. Les résultats concernant l'insuffisance pondérale (indice Poids/Age) sont donnés en annexe 7.

### 2.1. Sous-nutrition aiguë (poids/taille)

#### 2.1.1. Indices poids/taille

Les courbes de la figure 2 ci-après illustrent la distribution de l'indice poids/taille pour l'échantillon national par rapport à la population de référence (ici : NCHS 1977, pour les références OMS 2005, voir section 3). On note que la courbe est fortement décalée sur la gauche, ce qui indique que la population enquêtée présente beaucoup plus de sous-nutrition que la population de référence. Les données sont moins dispersées dans l'échantillon national que dans la population de référence, en effet, l'écart type est de 0.89, soit compris dans la norme (entre 0.85 et 1.10) et l'effet de grappe de 2.04.

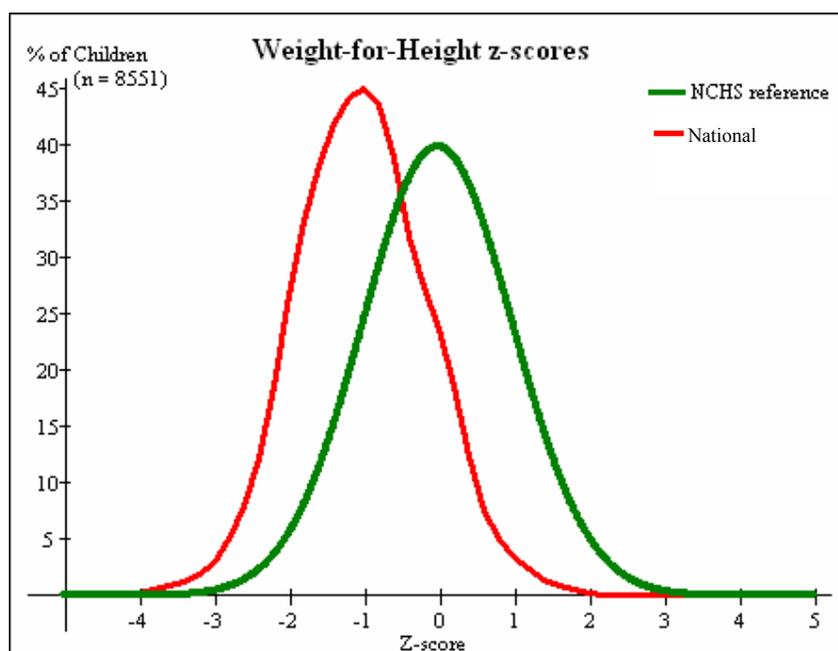


Figure 2. Distribution de la sous-nutrition aiguë en Z-score par rapport aux références NCHS, 1977.

La moyenne de l'indice poids/taille était de -1.02 Z-score sur le plan national. Dans toutes les régions, la moyenne de l'indice poids/taille était inférieure aux valeurs de références (NCHS, 1977), ce qui indiquait l'état nutritionnel de la population du Niger était inférieur à l'état nutritionnel de la population de référence. Dans les quatre régions de Zinder, Maradi, Agadez

et Diffa, la valeur moyenne de l'indice poids/taille était inférieure à -1.00 Z-scores, comme le montre le tableau 4 ci-après.

Tableau 4. Valeur moyenne de l'indice Poids/Taille en Z-core par région

Région	Poids/Taille moyen (Z-score)
Agadez*	-1.25
Diffa	-1.23
Dosso	-0.91
Maradi	-1.00
Tahoua	-0.87
Tillabéri	-0.90
Zinder	-1.12
Niamey	-0.91
<b>Total</b>	<b>-1.02</b>

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

### 2.1.2. Prévalence de la sous-nutrition aiguë

Le tableau 5 ci-après retrace les prévalences de la sous-nutrition aiguë globale et sévère exprimées en Z-score pour le niveau national, désagrégé par tranche d'âge, par sexe et par milieu de résidence. Le tableau 6 montre les données désagrégées par région et par tranche d'âge tandis que le tableau 7 présente les données désagrégées par région et par sexe.

#### Sur le plan national

Les résultats montrent que 11.2%<sup>2</sup> des enfants nigériens de 6 à 59 mois souffrent de sous-nutrition aiguë (indice Poids/Taille <-2 Z-score et/ou oedèmes), dont 1.0%<sup>3</sup> sous la forme sévère (indice Poids/Taille <-3 Z-score et/ou oedèmes).

Tableau 5. Prévalence de la sous-nutrition aiguë (poids/taille en Z-score) pour les enfants de 6 à 59 mois, par âge, sexe, milieu de résidence

Références NCHS-1977				
		N	Sous nutrition Aiguë Globale	Sous nutrition Aiguë Sévère
			Poids/Taille < - 2 ET et/ou oedèmes % (IC à 95%)	Poids/Taille < - 3 ET et/ou oedèmes % (IC à 95%)
Tranche d'âge	6-9 mois	661	9.6 (6.8, 13.3)	0.9 (0.3, 2.3)
	10-11 mois	334	20.1 (14.3, 27.5)	2.6 (1.2, 5.7)
	12-23 mois	1941	23.7 (21.1, 26.5)	2.9 (2.1, 4.0)
	24-35 mois	2141	9.3 (7.8, 11.2)	0.1 (0.1, 0.4)
	36-47 mois	1995	4.8 (3.8, 6.1)	0.3 (0.2, 0.6)
	48-59 mois	1475	4.8 (3.4, 6.7)	0.3 (0.1, 0.9)
Sexe	Filles	4281	10.5 (9.2, 11.9)	0.6 (0.3, 0.9)
	Garçons	4266	12.0 (10.6, 13.5)	1.4 (1.0, 1.9)
Milieu	C.U. Niamey	1045	9.5 (8.0, 11.2)	1.3 (0.7, 2.1)
	Autres urbains	1000	9.5 (7.1, 12.7)	0.4 (0.2, 1.2)
	Rural	6502	11.5 (10.3, 12.8)	1.0 (0.8, 1.4)
<b>Total</b>		<b>8547</b>	<b>11.2 (10.1, 12.4)</b>	<b>1.0 (0.8, 1.3)</b>

<sup>2</sup> IC à 95% : 10.1 à 12.4%

<sup>3</sup> IC à 95% : 0.8 à 1.3%

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

La désagrégation par tranches d'âge donnée dans le tableau 5 montre que les enfants âgés de 10 à 23 mois sont beaucoup plus fortement touchés par la sous-nutrition aiguë, tant globale que sévère.

La prévalence de la sous-nutrition aiguë est plus importante en milieu rural qu'en milieu urbain (y compris Niamey). En revanche, c'est dans la communauté urbaine de Niamey que les taux de sous-nutrition aiguë sévère sont les plus élevés.

Il n'apparaît pas de différence statistiquement significative entre les garçons et les filles concernant la prévalence de la sous-nutrition aiguë.

### **Sur le plan régional**

Pour la prévalence de sous-nutrition aiguë, la prévalence nationale cache des disparités régionales. On constate en effet que les régions de Diffa et Agadez se détachent des autres régions et dépassent le seuil de 15% de sous-nutrition aiguë globale (situation critique), alors que trois autres régions, à savoir Zinder, Maradi, et Tillabéri, dépassent le seuil de 10% (situation sérieuse). Par ailleurs, les régions de Tahoua, Dosso et la Communauté Urbaine de Niamey ont enregistré des prévalences comprises entre 5 et 10% (situation mauvaise).

La prévalence de sous nutrition aiguë sévère, quant à elle, oscille entre 0.6% à Dosso et Tillabéri et 2.1% dans la région d'Agadez. La prévalence de la sous-nutrition aiguë sévère est supérieure à 1.0% à Diffa (1.7%), Zinder (1.6%) et Niamey (1.3%).

Dans le tableau 6 ci-après, on voit que les enfants de moins de trois ans (6 à 35 mois) sont les principaux concernés par la sous-nutrition aiguë. En effet la prévalence atteint 15.5% sur le plan national, ce qui est significativement supérieur à la prévalence observée pour les enfants de plus de 36 mois qui est de 4.8%. Un enfant de moins de 36 mois a 3.6 fois plus de chances d'être malnutri qu'un enfant de plus de 36 mois. Dans toutes les régions, la prévalence de la sous-nutrition aiguë est de même significativement plus élevée pour les enfants de moins de 36 mois que pour les enfants plus âgés.

Il est cependant intéressant de constater que dans les régions de Diffa et d'Agadez, qui ont enregistré les plus fortes prévalences, la différence entre les enfants de plus ou moins trois ans n'est pas aussi marquée que dans les autres régions et que sur le plan national. Dans ces deux régions, les prévalences de sous-nutrition aiguë globale atteignent aussi des valeurs très élevées pour les enfants de plus de trois ans, soit 13.9% à Agadez et 15.4% à Diffa.

Concernant la malnutrition aiguë sévère, la prévalence est également plus élevée chez les enfants plus jeunes, mais ces différences ne sont significatives sur le plan statistique que dans trois régions, à savoir Agadez, Zinder et Niamey.

Tableau 6. Prévalence de la sous-nutrition aiguë (poids/taille en Z-score) les enfants de 6 à 59 mois, par région et tranche d'âge.

Références NCHS-1977						
Région	Tranche d'âge	N	Sous nutrition Aiguë Globale Poids/Taille <-2 ET et/ou œdèmes % (IC à 95%)	Odd-Ratio	Sous nutrition Aiguë Sévère Poids/Taille <-3 ET et/ou œdèmes % (IC à 95%)	Odd-Ratio
Agadez*	6-35 mois	509	20.3 (16.6, 24.5)	1.571 <sup>§</sup>	3.2 (1.7, 6.0)	5.720 <sup>§</sup>
	36-59 mois	393	13.9 (11.2, 17.2)		0.6 (0.2, 1.6)	
	<b>Total</b>	<b>902</b>	<b>17.5 (14.7, 20.6)</b>		<b>2.1 (1.2, 3.4)</b>	
Diffa	6-35 mois	674	22.3 (18.1, 27.2)	1.596 <sup>§</sup>	1.9 (1.1, 3.4)	2.107
	36-59 mois	454	15.2 (10.6, 21.5)		0.9 (0.3, 2.5)	
	<b>Total</b>	<b>1128</b>	<b>19.4 (16.0, 23.4)</b>		<b>1.5 (0.9, 2.5)</b>	
Dosso	6-35 mois	825	12.3 (9.5, 15.9)	3.699 <sup>§</sup>	0.8 (0.4, 1.5)	4.702
	36-59 mois	533	3.6 (2.5, 5.2)		0.2 (0.0, 1.2)	
	<b>Total</b>	<b>1358</b>	<b>8.9 (7.1, 11.2)</b>		<b>0.5 (0.3, 1.1)</b>	
Maradi	6-35 mois	499	18.1 (14.0, 23.0)	9.788 <sup>§</sup>	1.6 (0.8, 3.1)	-
	36-59 mois	349	2.2 (1.1, 4.3)		0.0 -	
	<b>Total</b>	<b>848</b>	<b>11.8 (8.9, 15.5)</b>		<b>1.0 (0.5, 1.9)</b>	
Tahoua	6-35 mois	616	10.0 (7.1, 14.0)	2.922 <sup>§</sup>	1.0 (0.4, 2.6)	3.788
	36-59 mois	409	3.7 (2.2, 6.0)		0.3 (0.0, 1.8)	
	<b>Total</b>	<b>1025</b>	<b>7.5 (5.5, 10.2)</b>		<b>0.7 (0.3, 1.7)</b>	
Tillabéri	6-35 mois	658	14.1 (11.3, 17.6)	3.193 <sup>§</sup>	0.6 (0.3, 1.6)	1.134
	36-59 mois	467	4.9 (2.9, 8.3)		0.6 (0.2, 1.7)	
	<b>Total</b>	<b>1125</b>	<b>10.3 (8.0, 13.1)</b>		<b>0.6 (0.3, 1.2)</b>	
Zinder	6-35 mois	686	19.7 (16.5, 23.4)	3.674 <sup>§</sup>	2.3 (1.4, 3.9)	5.263 <sup>§</sup>
	36-59 mois	475	6.3 (3.8, 10.3)		0.4 (0.1, 1.5)	
	<b>Total</b>	<b>1161</b>	<b>14.2 (11.6, 17.1)</b>		<b>1.5 (0.9, 2.5)</b>	
Niamey	6-35 mois	610	13.3 (10.9, 16.2)	4.080 <sup>§</sup>	2.0 (1.1, 3.4)	10.490 <sup>§</sup>
	36-59 mois	390	3.6 (2.3, 5.7)		0.2 (0.0, 1.4)	
	<b>Total</b>	<b>1000</b>	<b>9.5 (8.0, 11.2)</b>		<b>1.3 (0.7, 2.1)</b>	
Niger	6-35 mois	5077	15.5 (14.0, 17.2)	3.646 <sup>§</sup>	1.4 (1.1, 1.9)	4.685 <sup>§</sup>
	36-59 mois	3470	4.8 (3.9, 5.9)		0.3 (0.2, 0.6)	
	<b>Total</b>	<b>8547</b>	<b>11.2 (10.1, 12.4)</b>		<b>1.0 (0.8, 1.3)</b>	

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

§ : Statistiquement significatif.

Comme le montre le tableau 7 ci-après, les garçons ont légèrement tendance à être plus touchés que les filles par la malnutrition aiguë et ce dans toutes les régions sauf celle de Maradi, où la prévalence de la sous-nutrition aiguë est plus élevée chez les filles. Cependant, les différences ne sont significatives sur le plan statistique que dans la région de Niamey.

Tableau 7. Prévalence de la sous-nutrition aiguë (poids/taille en Z-score) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par sexe.

Références NCHS-1977						
Région	Sexe	N	Sous nutrition Aiguë Globale Poids/Taille <-2 ET et/ou œdèmes % (IC à 95%)	Odd-Ratio	Sous nutrition Aiguë Sévère Poids/Taille <-3 ET et/ou œdèmes % (IC à 95%)	Odd-Ratio
Agadez*	Filles	467	14.2 (10.3, 19.3)	0.625	0.8 (0.3, 2.0)	0.240 <sup>§</sup>
	Garçons	435	21.0 (16.7, 25.9)		3.4 (1.7, 6.5)	
	<b>Total</b>	<b>902</b>	<b>17.5 (14.7, 20.6)</b>		<b>2.1 (1.2, 3.4)</b>	
Diffa	Filles	561	17.7 (13.6, 22.8)	0.803	0.7 (0.3, 1.7)	0.321
	Garçons	567	21.2 (16.7, 26.5)		2.3 (1.2, 4.4)	
	<b>Total</b>	<b>1128</b>	<b>19.4 (16.0, 23.4)</b>		<b>1.5 (0.9, 2.5)</b>	
Dosso	Filles	663	7.5 (5.6, 10.1)	0.720	0.1 (0.0, 0.9)	0.138
	Garçons	695	10.2 (7.7, 13.4)		0.9 (0.4, 1.8)	
	<b>Total</b>	<b>1358</b>	<b>8.9 (7.1, 11.2)</b>		<b>0.5 (0.3, 1.0)</b>	
Maradi	Filles	452	12.3 (9.3, 16.1)	1.106	0.5 (0.1, 1.9)	0.329
	Garçons	396	11.3 (7.7, 16.2)		1.5 (0.6, 3.7)	
	<b>Total</b>	<b>848</b>	<b>11.8 (8.9, 15.5)</b>		<b>1.0 (0.5, 1.9)</b>	
Tahoua	Filles	541	7.2 (4.7, 11.0)	0.906	0.1 (0.0, 1.0)	0.096 <sup>§</sup>
	Garçons	484	7.9 (5.7, 10.8)		1.4 (0.6, 3.1)	
	<b>Total</b>	<b>1025</b>	<b>7.5 (5.5, 10.2)</b>		<b>0.7 (0.3, 1.7)</b>	
Tillabéri	Filles	530	9.5 (6.6, 13.4)	0.841	0.5 (0.2, 1.6)	0.706
	Garçons	595	11.1 (8.1, 14.9)		0.7 (0.3, 1.7)	
	<b>Total</b>	<b>1125</b>	<b>10.3 (8.0, 13.1)</b>		<b>0.6 (0.3, 1.2)</b>	
Zinder	Filles	565	13.1 (10.2, 16.7)	0.842	1.4 (0.6, 3.1)	0.778
	Garçons	596	15.2 (11.8, 19.3)		1.7 (1.0, 3.0)	
	<b>Total</b>	<b>1161</b>	<b>14.2 (11.6, 17.1)</b>		<b>1.5 (0.9, 2.5)</b>	
Niamey	Filles	487	7.3 (5.5, 9.6)	0.601 <sup>§</sup>	0.7 (0.2, 1.8)	0.362
	Garçons	513	11.6 (9.1, 14.7)		1.8 (0.9, 3.7)	
	<b>Total</b>	<b>1000</b>	<b>9.5 (8.0, 11.2)</b>		<b>1.3 (0.7, 2.1)</b>	
Niger	Filles	4266	10.5 (9.2, 11.9)	0.860	0.6 (0.3, 0.9)	0.403 <sup>§</sup>
	Garçons	4281	12.0 (10.6, 13.5)		1.4 (1.0, 1.9)	
	<b>Total</b>	<b>8547</b>	<b>11.2 (10.1, 12.4)</b>		<b>1.0 (0.8, 1.3)</b>	

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

§ : Statistiquement significatif.

### 2.1.3. Extrapolation du nombre d'enfants victimes de sous-nutrition aiguë

Sur base des prévalences de la sous-nutrition et de la population estimée dans chaque région, le nombre d'enfants souffrant de sous-nutrition aiguë globale, à un instant donné, a été extrapolé comme suit:

- Agadez: 11 000
- Diffa: 17 500
- Dosso: 28 500
- Maradi: 64 000
- Tahoua: 32 000
- Tillabéri: 41 000
- Zinder: 69 000
- Niamey: 12 000

Au total, 275.000 enfants nigériens souffraient de sous-nutrition aiguë au moment de l'enquête (dont 227.000 moins de 36 mois et 48.000 plus de 36 mois) et 24.000 souffraient de sous-nutrition aiguë sévère. Les deux régions de Maradi et Zinder comptaient à elles seules la moitié des enfants souffrant de sous-nutrition aiguë.

#### 2.1.4. Analyse

Le tableau 9 ci-après retrace les prévalences de la sous-nutrition aiguë globale obtenues lors des enquêtes nationales conduites en octobre 2005<sup>4</sup>, octobre 2006<sup>5</sup> et celle de la présente enquête de juin 2007. A cet égard, il convient de relever qu'il est accepté que, compte tenu de la saison de collecte des données de l'enquête de juin 2007, à savoir l'entrée dans la période de soudure, l'on s'attend, toutes choses restant égales par ailleurs, à des prévalences légèrement en hausse comparativement à celles obtenues lors des enquêtes d'octobre 2005 et d'octobre 2006, réalisées, elles, en début de période de récolte. Nonobstant ces réserves, il est toutefois intéressant de les considérer conjointement, en particulier dans le but d'analyser les tendances. Ainsi, les données du tableau 8, reprises graphiquement dans la figure 3 ci-après, mettent en évidence l'évolution de la situation.

Tableau 8. Prévalence de la sous-nutrition aiguë globale et sévère en 2005, 2006 et 2007, Niger

Région	Sous-nutrition aiguë globale			Sous-nutrition aiguë sévère		
	Octobre 2005	Octobre 2006	Juin 2007	Octobre 2005	Octobre 2006	Juin 2007
Agadez	11.8	12.5	17.5*	1.2	1.5	2.1*
Diffa	16.0	10.1	19.4	0.9	0.9	1.5
Dosso	13.7	12.5	8.9	1.8	2.4	0.5
Maradi	16.0	6.8	11.8	2.3	0.6	1.0
Tahoua	17.9	12.5	7.5	1.8	1.1	0.7
Tillabéri	14.0	11.2	10.3	2.0	1.9	0.6
Zinder	16.1	9.7	14.2	1.2	1.7	1.5
Niamey	8.9	9.2	9.5	1.8	0.5	1.3
<b>Total</b>	<b>15.3</b>	<b>10.3</b>	<b>11.2</b>	<b>1.8</b>	<b>1.4</b>	<b>1.0</b>

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

§ : Statistiquement significatif.

Il ressort que la situation nutritionnelle en juin 2007 est, sur le plan national, légèrement moins bonne qu'en octobre 2006, et largement meilleure qu'en octobre 2005. Le dispositif de prise en charge de la sous-nutrition déployé depuis la crise alimentaire de 2005 a donc permis de contenir la prévalence de la sous-nutrition à un niveau inférieur au seuil d'urgence, et surtout, de diminuer la prévalence de la sous-nutrition sévère qui est passé de 1.8% en octobre 2005 à 1.0% en juin 2007.

Bien que les données nationales soient conformes aux attentes par rapport à la situation du Niger et à la saison de l'enquête, les fortes disparités régionales attirent l'attention.

Ainsi, selon les prévalences de juin 2007, les régions de Diffa et Agadez ont dépassé le seuil d'urgence de 15% et atteignent des niveaux largement supérieurs à ceux enregistrés en 2005 et en 2006. De plus, dans ces deux régions, il faut noter que, contrairement aux autres régions, le taux de sous-nutrition aiguë est également élevé (proche de 15%) chez les enfants de plus de trois ans (figure 3). Des prévalences élevées dans cette classe d'âge où les enfants ont une

<sup>4</sup> CDC/GoN/UNICEF. Enquête Nationale Nutrition et Survie de l'Enfant, septembre/octobre 2005.

<sup>5</sup> INS/UNICEF/PAM. Enquête Nationale Nutrition et Survie de l'Enfant, octobre/novembre 2006.

meilleure autonomie pour s'alimenter est atypique et laisse à penser que le problème alimentaire de ces deux régions est singulier.

Les régions de Zinder et Maradi ont enregistré des prévalences inférieures à celles de 2005. Cependant, la situation dans ces deux régions doit attirer l'attention car:

- la prévalence est en forte augmentation par rapport aux niveaux de 2006, et ce malgré un important dispositif de prise en charge,
- la prévalence chez les enfants de moins de 3 ans (6 à 35 mois) dépasse le seuil d'urgence des 15% dans ces deux régions (figure 3),
- ces deux régions étant fortement peuplées, le nombre d'enfants touchés par la sous-nutrition sont respectivement de 69.000 à Zinder et 64.000 à Maradi, soit la moitié des enfants sous-nutris au Niger au moment de l'enquête.

Les résultats montrent que dans les régions de Tahoua et Dosso, la prévalence de la sous-nutrition aiguë a diminué de manière continue lors des trois enquêtes.

L'analyse des prévalences de la sous-nutrition aiguë sévère de 2005 à 2007 laisse à penser que la prévalence est en diminution constante sur le plan national, et ce particulièrement chez les enfants de moins de trois ans (figure 4). La prise en charge des enfants malnutris sévères dans les CRENI et CRENAS, ainsi que la prise en charge des enfants malnutris modérés dans les CRENAM pourrait probablement être un des facteurs ayant contribué à ce résultat, en jouant un rôle à la fois curatif et préventif. Il existe cependant là aussi des disparités régionales, avec les régions d'Agadez, de Diffa et de Maradi dans lesquelles les prévalences de sous-nutrition aiguë sévères sont supérieures à celles de 2005 (Agadez et Diffa) et de 2006 (Maradi). A Tahoua, bien que la prévalence soit en diminution constante, une légère augmentation de la sous-nutrition aiguë sévère est notée chez les enfants de 36 à 59 mois.

Les augmentations des taux de sous-nutrition aiguë sont fréquentes pendant la période de soudure dans tous les pays du Sahel où le nombre de personne en insécurité alimentaire chronique est très élevé. Bien que l'enquête ait été conduite en début de période de soudure, le nombre d'enfants déjà touchés par la sous-nutrition était déjà élevé, et ce malgré la présence sur le terrain d'un grand nombre d'interventions visant à prévenir et traiter la sous-nutrition. A cet égard, il faut s'attendre à ce que la situation nutritionnelle continue à se dégrader au fur et à mesure de l'avancée de la période de soudure.

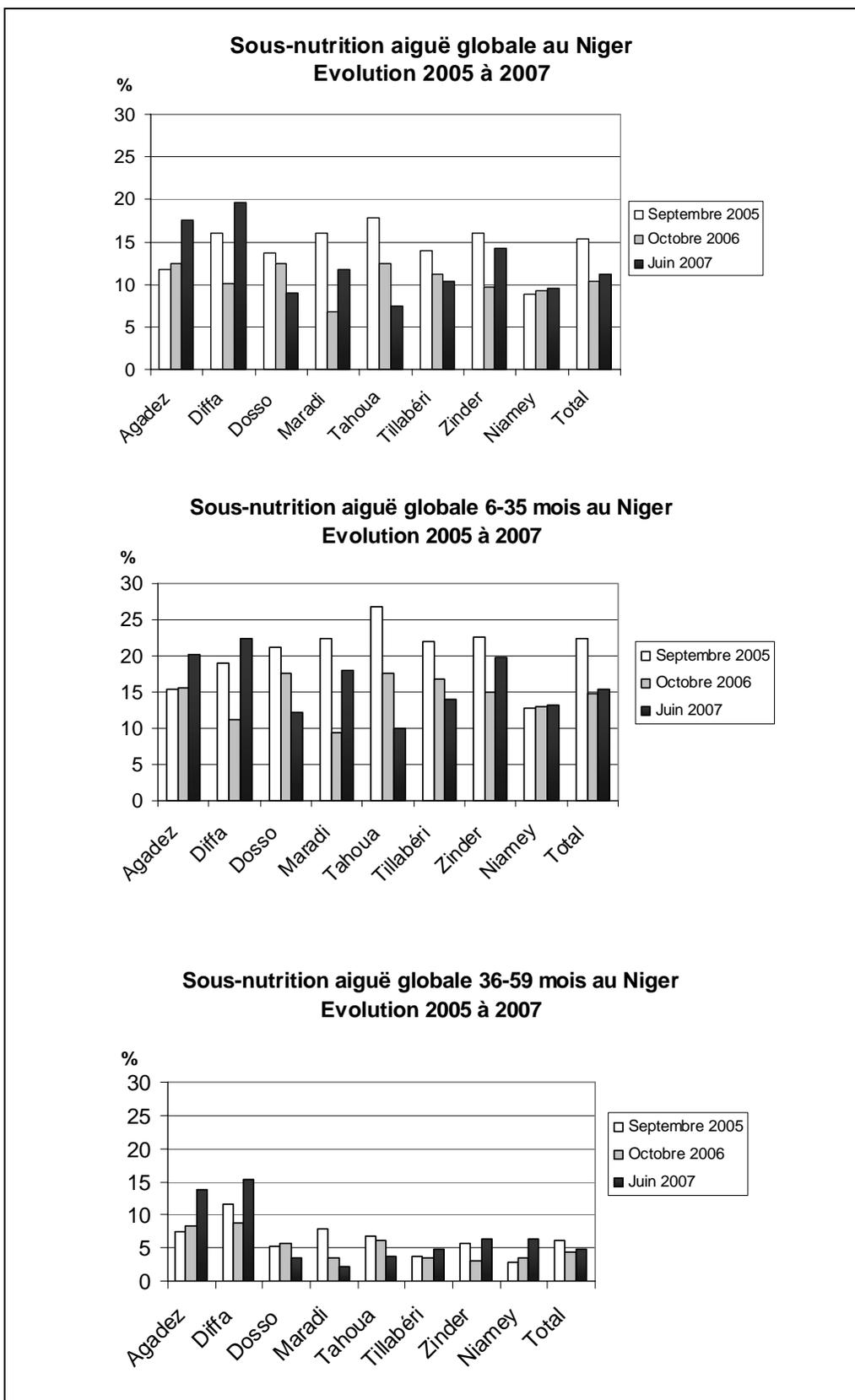


Figure 3. Comparaison de la prévalence de la sous-nutrition aiguë globale en 2005, 2006 et 2007.

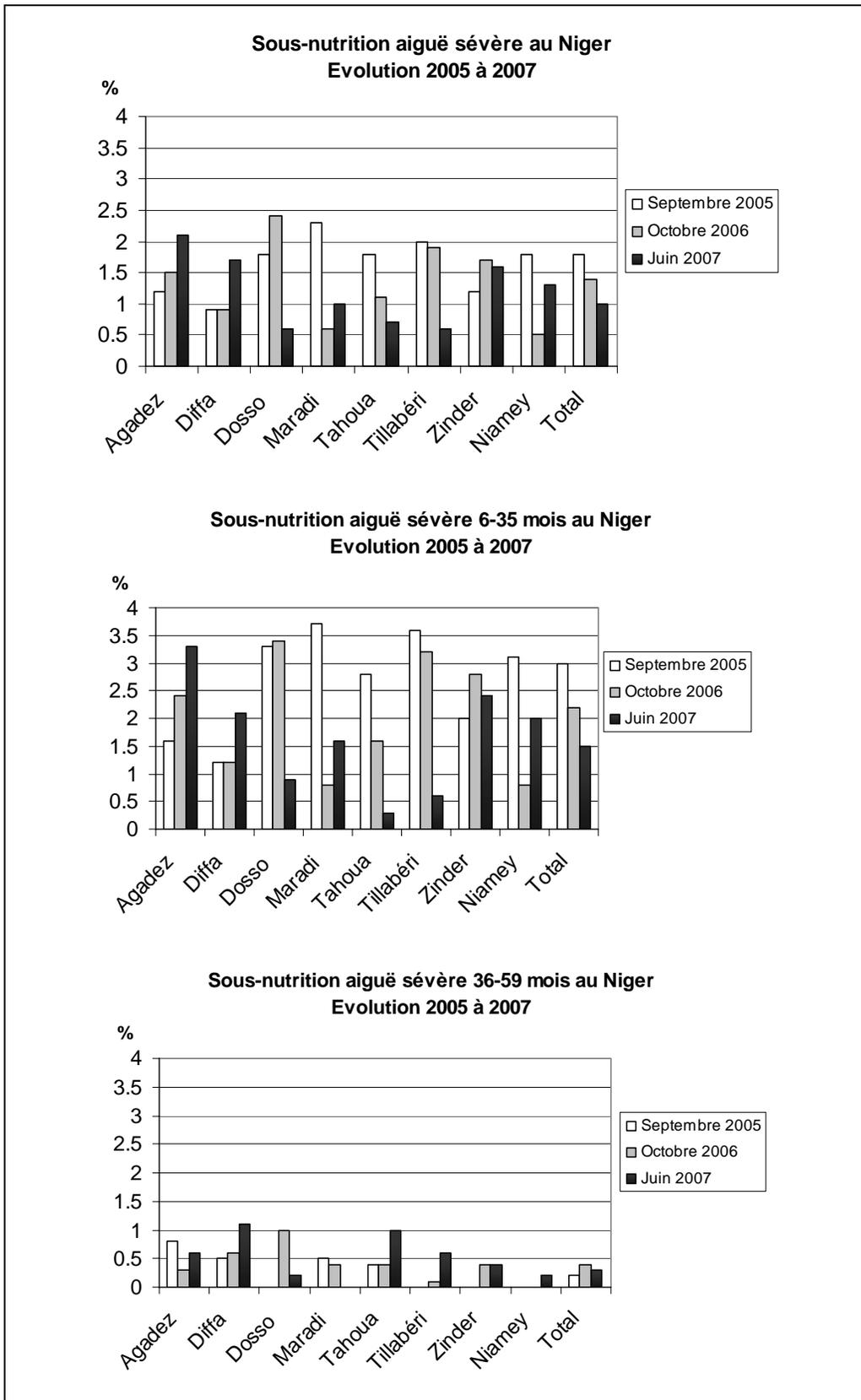


Figure 4. Comparaison de la prévalence de la sous-nutrition aiguë sévère en 2005, 2006 et 2007.

## 2.2. Sous-nutrition chronique (taille/âge, références NCHS 1977)

### 2.2.1. Indices taille/âge

Les courbes de la figure 5 ci-après montrent de manière graphique la distribution de l'indice taille/âge en Z-score pour l'échantillon national par rapport à la population de référence (ici : NCHS 1977, pour les références OMS 2005, voir section 3). On note que la courbe des données nationales est très fortement décalée sur la gauche, ce qui indique que l'état nutritionnel de la population nationale est beaucoup moins bon que celui de la population de référence. Les données sont plus dispersées que pour la population de référence avec un écart type qui était de 1.31, soit légèrement supérieur à la norme (entre 1.10 et 1.30). L'effet de grappe est de 3.83, ce qui indique une forte variabilité entre les grappes enquêtées.

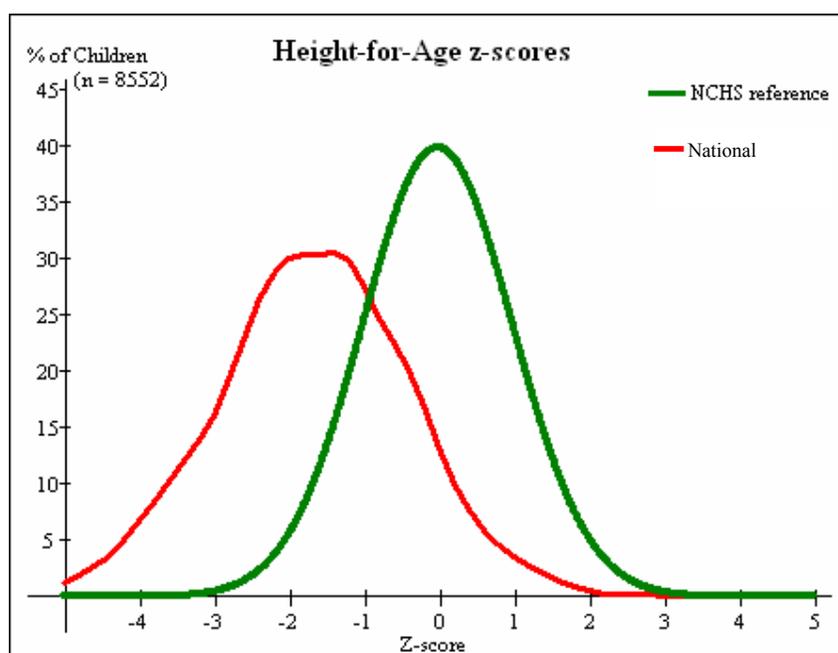


Figure 5. Distribution de la sous-nutrition chronique en Z-score par rapport aux références NCHS, 1977.

La moyenne de l'indice taille/âge est de -1.67 Z-score sur le plan national (tableau 10), ce qui indique un fort retard de croissance dans la population enquêtée par rapport à la population de référence. La valeur moyenne de l'indice taille/âge est très variable d'une région à l'autre. Dans toutes les régions, à l'exception de Niamey, cette prévalence est inférieure à 1.00 Z-score. Dans les régions de Maradi et Zinder, il est inférieur à -2.00 Z-scores.

Tableau 9. Valeur moyenne de l'indice Poids/Taille en Z-core par région.

Région	Taille/Âge moyen (Z-score)
Agadez*	-1.82
Diffa	-1.73
Dosso	-1.61
Maradi	-2.15
Tahoua	-1.58
Tillabéri	-1.60
Zinder	-2.06
Niamey	-0.86
<b>Total</b>	<b>-1.67</b>

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

## 2.2.2. Prévalence du retard de croissance

Les prévalences de la sous-nutrition chronique globale et sévère, exprimées en Z-score, sont résumées dans le tableau 10 ci-après pour le niveau national, désagrégé par tranche d'âge, par sexe et par milieu de résidence. Le tableau 11 montre les données désagrégées par région et par tranche d'âge tandis que le tableau 12 présente les données désagrégées par région et par sexe.

### Sur le plan national

La prévalence de sous-nutrition chronique globale pour l'ensemble du territoire est de 43.5%<sup>6</sup>, soit presque la moitié des enfants nigériens (tableau 10). Le taux de sous nutrition chronique sévère est de 17.2%<sup>7</sup>.

Tableau 10. Prévalence de la sous-nutrition chronique (taille/âge en Z-score) pour les enfants de 6 à 59 mois, par âge, sexe, milieu de résidence.

Références NCHS-1977				
		N	Sous nutrition Chronique Globale	Sous nutrition Chronique Sévère
			Taille/Âge < - 2 ET % (IC à 95%)	Taille/Âge < - 3 ET % (IC à 95%)
Tranche d'âge	6-9 mois	661	33.1 (28.7, 37.8)	9.6 (6.6, 13.6)
	10-11 mois	333	42.4 (35.5, 49.3)	11.7 (7.1, 18.8)
	12-23 mois	1938	53.1 (49.9, 56.2)	21.2 (18.5, 24.1)
	24-35 mois	2139	45.3 (41.9, 48.8)	18.9 (16.4, 21.7)
	36-47 mois	1992	40.1 (36.9, 43.3)	16.8 (14.3, 19.7)
	48-59 mois	1474	37.7 (33.5, 42.1)	14.7 (11.7, 17.2)
Sexe	Filles	4278	43.1 (40.6, 46.0)	17.7 (15.9, 20.2)
	Garçons	4259	43.9 (41.4, 46.6)	16.7 (15.3, 18.5)
Milieu	CUN	999	18.3 (15.0, 22.3)	4.2 (2.8, 6.1)
	Autres urbains	1047	31.3 (27.8, 35.3)	9.7 (7.4, 12.9)
	Rural	6491	46.1 (43.8, 48.7)	18.7 (17.1, 20.7)
<b>Total</b>		<b>8537</b>	<b>43.5 (41.3, 45.7)</b>	<b>17.2 (15.7, 18.8)</b>

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

§ : Statistiquement significatif.

Les enfants de 12 à 23 mois sont ceux qui sont le plus touchés par le retard de croissance (tableau 10) et dans une moindre mesure ceux de 10 à 35 mois.

Si l'on considère les enfants de plus ou moins 3 ans, on note que la prévalence de la sous-nutrition chronique globale est significativement plus élevée pour les enfants de moins de trois ans (6 à 35 mois) que pour les enfants de plus de 3 ans (36 à 59 mois), soit respectivement 46.5 et 39.1% (tableau 11). En revanche, il n'y a pas de différence significative entre les tranches d'âge pour la sous-nutrition chronique sévère.

Il n'y a également pas de différence notable entre le retard de croissance observé chez les garçons et celui observé chez les filles.

<sup>6</sup> IC à 95% : 41.3 à 45.7%

<sup>7</sup> IC à 95% : 15.7 à 18.8%

En revanche, la prévalence du retard de croissance global est significativement différente en fonction du milieu de résidence (voir tableau 10). Concernant le milieu urbain, on observe que les enfants vivant en milieu urbain sont moins touchés que ceux vivant en milieu rural, et les enfants vivant à Niamey sont encore moins touchés que ceux des autres centres urbains.

### Sur le plan régional

Les disparités régionales en termes de retard de croissance sont assez considérables (tableau 11). En effet, alors que la prévalence de la sous-nutrition chronique est relativement faible à Niamey avec 18.3%, elle est au moins deux fois plus élevée dans toutes les autres régions, variant de 36.7% à Tahoua à 56.1% à Maradi. Dans les régions d'Agadez et Diffa, plus de 40% des enfants présentent un retard de croissance, tandis que dans les régions de Maradi et Zinder, plus de la moitié des enfants ont un retard de croissance.

Sur le plan de la sous-nutrition chronique sévère, les mêmes disparités sont constatées entre les régions du pays. Les régions de Maradi et de Zinder ont ainsi enregistré les plus fortes prévalences avec un quart des enfants atteints de sous-nutrition chronique sévère.

Tableau 11. Prévalence de la sous-nutrition chronique (taille/âge en Z-score) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et tranche d'âge.

Références NCHS-1977						
Région	Tranche d'âge	N	Sous nutrition Chronique Globale Taille/Âge <-2 ET % (IC à 95%)	Odd-Ratio	Sous nutrition Chronique Sévère Taille/Âge <-3 ET % (IC à 95%)	Odd-Ratio
Agadez*	6-35 mois	510	45.1 (36.2, 54.3)	1.251	20.5 (14.3, 28.6)	1.328
	36-59 mois	392	39.6 (32.9, 46.7)		16.3 (11.3, 22.8)	
	<b>Total</b>	<b>902</b>	<b>42.7 (35.4, 50.3)</b>		<b>18.6 (13.4, 25.3)</b>	
Diffa	6-35 mois	674	45.9 (41.3, 50.7)	1.592§	18.4 (14.7, 22.8)	1.271
	36-59 mois	455	34.8 (29.1, 40.9)		15.1 (10.5, 21.2)	
	<b>Total</b>	<b>1129</b>	<b>41.4 (37.4, 45.5)</b>		<b>17.0 (13.2, 21.7)</b>	
Dosso	6-35 mois	823	40.8 (36.0, 45.8)	1.401§	13.7 (10.3, 18.1)	1.499§
	36-59 mois	533	33.0 (28.7, 37.6)		9.6 (7.1, 12.8)	
	<b>Total</b>	<b>1356</b>	<b>37.7 (33.7, 42.0)</b>		<b>12.1 (9.5, 15.3)</b>	
Maradi	6-35 mois	498	57.1 (50.6, 63.5)	1.120	24.1 (19.8, 28.9)	0.898
	36-59 mois	349	54.4 (46.6, 61.9)		26.1 (20.2, 32.9)	
	<b>Total</b>	<b>847</b>	<b>56.1 (49.9, 62.2)</b>		<b>24.9 (21.2, 29.0)</b>	
Tahoua	6-35 mois	616	40.0 (34.5, 45.8)	1.438§	13.6 (10.2, 18.0)	1.380
	36-59 mois	409	31.7 (25.3, 38.8)		10.3 (6.9, 14.9)	
	<b>Total</b>	<b>1025</b>	<b>36.7 (31.9, 41.8)</b>		<b>12.3 (9.7, 15.5)</b>	
Tillabéri	6-35 mois	657	39.3 (33.5, 45.5)	1.178	13.4 (8.9, 19.6)	0.994
	36-59 mois	467	35.5 (28.7, 43.0)		13.4 (9.2, 19.2)	
	<b>Total</b>	<b>1124</b>	<b>37.7 (32.2, 43.6)</b>		<b>13.4 (9.4, 18.7)</b>	
Zinder	6-35 mois	684	57.5 (52.9, 61.9)	1.852§	25.7 (21.4, 30.7)	1.524§
	36-59 mois	471	42.2 (35.4, 49.2)		18.5 (14.3, 23.6)	
	<b>Total</b>	<b>1155</b>	<b>51.2 (46.9, 55.4)</b>		<b>22.8 (19.2, 26.7)</b>	
Niamey	6-35 mois	609	19.5 (15.8, 23.8)	1.216	2.9 (1.7, 5.1)	0.467§
	36-59 mois	390	16.6 (12.7, 21.4)		6.1 (3.7, 9.8)	
	<b>Total</b>	<b>999</b>	<b>18.3 (15.0, 22.3)</b>		<b>4.2 (2.8, 6.1)</b>	
Niger	6-35 mois	5071	46.5 (44.1, 48.9)	1.353§	18.1 (16.2, 20.0)	1.162
	36-59 mois	3466	39.1 (36.2, 42.0)		15.9 (14.0, 18.1)	
	<b>Total</b>	<b>8537</b>	<b>43.5 (41.3, 45.7)</b>		<b>17.2 (15.7, 18.8)</b>	

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolées à la région d'Agadez dans son intégralité.

§ : Statistiquement significatif.

Dans aucun des huit régions il n'est observé que le retard de croissance est différent entre les garçons et les filles (tableau 12).

Tableau 12. Prévalence de la sous-nutrition chronique (taille/âge en Z-score) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par sexe.

Références NCHS-1977						
Région	Sexe	N	Sous nutrition Chronique Globale  Taille/Âge <-2 ET % (IC à 95%)	Odd- Ratio	Sous nutrition Chronique Sévère  Taille/Âge <-3 ET % (IC à 95%)	Odd- Ratio
Agadez*	Filles	467	42.4 (33.5, 51.8)	0.975	18.9 (12.6, 27.4)	1.034
	Garçons	435	43.0 (34.3, 52.2)		18.4 (13.1, 25.2)	
	<b>Total</b>	<b>902</b>	<b>42.7 (35.4, 50.3)</b>		<b>18.6 (13.4, 25.3)</b>	
Diffa	Filles	561	40.0 (35.7, 44.5)	0.890	17.7 (13.2, 23.1)	1.090
	Garçons	568	42.8 (37.5, 48.4)		16.4 (12.3, 21.6)	
	<b>Total</b>	<b>1129</b>	<b>41.4 (37.4, 45.5)</b>		<b>17.0 (13.2, 21.7)</b>	
Dosso	Filles	663	35.7 (31.6, 39.9)	0.841	11.1 (8.5, 14.4)	0.831
	Garçons	693	39.7 (34.8, 44.9)		13.1 (9.7, 17.4)	
	<b>Total</b>	<b>1356</b>	<b>37.7 (33.7, 42.0)</b>		<b>12.1 (9.5, 15.3)</b>	
Maradi	Filles	451	57.6 (50.5, 64.3)	1.139	29.0 (23.8, 34.7)	1.602 <sup>§</sup>
	Garçons	396	54.3 (46.3, 62.1)		20.3 (16.6, 24.5)	
	<b>Total</b>	<b>847</b>	<b>56.0 (49.8, 62.1)</b>		<b>24.9 (21.2, 29.0)</b>	
Tahoua	Filles	541	36.5 (31.1, 42.3)	0.983	12.7 (9.3, 17.3)	1.095
	Garçons	484	36.9 (30.4, 44.0)		11.8 (8.7, 15.8)	
	<b>Total</b>	<b>1025</b>	<b>36.7 (31.9, 41.8)</b>		<b>12.3 (9.7, 15.5)</b>	
Tillabéri	Filles	529	36.3 (28.1, 45.3)	0.885	11.3 (6.6, 18.5)	0.697
	Garçons	595	39.1 (34.2, 44.4)		15.4 (11.7, 20.1)	
	<b>Total</b>	<b>1124</b>	<b>37.7 (32.2, 43.6)</b>		<b>13.4 (9.4, 18.7)</b>	
Zinder	Filles	560	50.4 (45.5, 55.2)	0.939	22.4 (18.1, 27.3)	0.959
	Garçons	595	51.9 (47.2, 56.7)		23.1 (19.2, 27.6)	
	<b>Total</b>	<b>1155</b>	<b>51.2 (46.9, 55.4)</b>		<b>22.8 (19.2, 26.7)</b>	
Niamey	Filles	487	17.3 (13.0, 22.7)	0.877	3.4 (2.0, 5.8)	0.678
	Garçons	512	19.3 (14.7, 25.0)		4.9 (2.6, 9.0)	
	<b>Total</b>	<b>999</b>	<b>18.3 (15.0, 22.3)</b>		<b>4.2 (2.8, 6.1)</b>	
Niger	Filles	4259	43.1 (40.5, 45.8)	0.970	17.7 (15.7, 20.0)	1.077
	Garçons	4278	43.9 (41.3, 46.5)		16.7 (15.1, 18.3)	
	<b>Total</b>	<b>8537</b>	<b>43.5 (41.3, 45.7)</b>		<b>17.4 (15.9, 19.0)</b>	

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

§ : Statistiquement significatif.

### 2.2.3. Analyse

Le tableau 13 ci-après retrace les prévalences de sous-nutrition chronique globales obtenues lors des enquêtes nationales conduites en octobre 2005<sup>8</sup>, octobre 2006<sup>9</sup> et juin 2007. La prévalence de la sous-nutrition chronique reste toujours élevée en 2007, comme c'était le cas en 2005 et en 2006. Ceci n'est pas surprenant. En effet, en considérant la nature chronique du

<sup>8</sup> CDC/GoN/UNICEF. Enquête Nationale Nutrition et Survie de l'Enfant, septembre/octobre 2005.

<sup>9</sup> INS/UNICEF/PAM. Enquête Nationale Nutrition et Survie de l'Enfant, octobre/novembre 2006.

phénomène du retard de croissance, les indicateurs de mesure de cette réalité sont en général assez stables, contrairement à la sous-nutrition aiguë qui est conjoncturelle.

Comme dans les enquêtes précédentes, les disparités régionales sont assez élevées. Ainsi, la région de Niamey se maintenait juste en deçà de 20%, tandis que les 5 régions d'Agadez, Diffa, Dosso, Tahoua et Tillabéri restaient autour de 40% et les régions de Maradi et Zinder dépassaient les 50%.

Tableau 13. Prévalence de la sous-nutrition chronique globale en 2005, 2006 et 2007, Niger

Région	Sous-nutrition chronique globale		
	Septembre 2005	Octobre 2006	Juin 2007
Agadez	35.3	41.2	42.7*
Diffa	41.2	46.4	41.4
Dosso	48.3	47.8	37.7
Maradi	60.1	57.0	56.0
Tahoua	46.6	37.2	36.7
Tillabéri	44.0	32.7	37.7
Zinder	59.1	52.4	51.2
Niamey	18.1	18.0	18.3
<b>Total</b>	<b>50.1</b>	<b>43.8</b>	<b>43.5</b>

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

La prévalence de la sous-nutrition chronique était quasiment identique lors des enquêtes conduites en 2006 et en 2007.

La prévalence de la sous-nutrition chronique en 2007 reste quasiment identique à celle mesurée lors de enquête conduite en 2006.

L'analyse de la sous-nutrition chronique par tranches d'âge, telle qu'illustrée dans la figure 6 ci-après, montre que la tranche d'âge la plus concernée par la sous-nutrition chronique est la tranche de 12 à 23 mois, et ce quelle que soit l'année de l'enquête. Aussi, les enfants de moins de 12 mois sont proportionnellement moins touchés en 2006 qu'en 2007, et inversement, les enfants de plus de 12 mois sont plus touchés en 2006 qu'en 2007.

La figure ci-après montre également que lors des trois enquêtes, les enfants de moins de 12 mois étaient déjà fortement touchés par un retard de croissance, malgré une légère baisse constatée lors de l'enquête de 2006.

Il convient de relever qu'il est généralement admis que la malnutrition chronique devrait augmenter avec l'âge. Or, ceci n'est pas observé au Niger. On constate en revanche un très fort taux de retard de croissance dès le plus jeune âge, qui pourrait être expliquée par les taux par ailleurs élevés de retards de croissance intra utérine (plus de 20% des enfants pesés à la naissance d'après la dernière enquête EDSN-MICS de 2006).

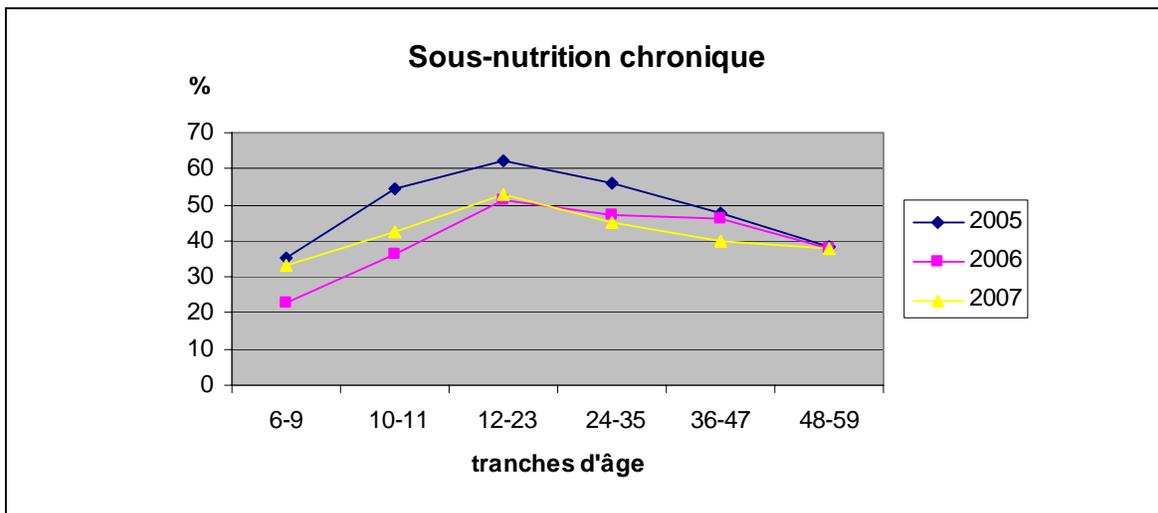


Figure 6. Comparaison de la prévalence de la sous-nutrition chronique globale en 2005, 2006 et 2007 par tranches d'âge.

Comme lors de l'enquête d'octobre 2006, les enfants de moins de 36 mois sont significativement plus victimes d'un retard de croissance (46.6%) que les enfants de plus de 36 mois (39.2%). Cette différence semble s'être accrue depuis la dernière enquête, puisqu'en octobre 2006, les taux de retard de croissance chez les 6-35 mois et chez les 36-59 mois était respectivement de 44.7% et de 42.7% , soit 2 points de pourcentage d'écart (voir graphiques de la figure 7).

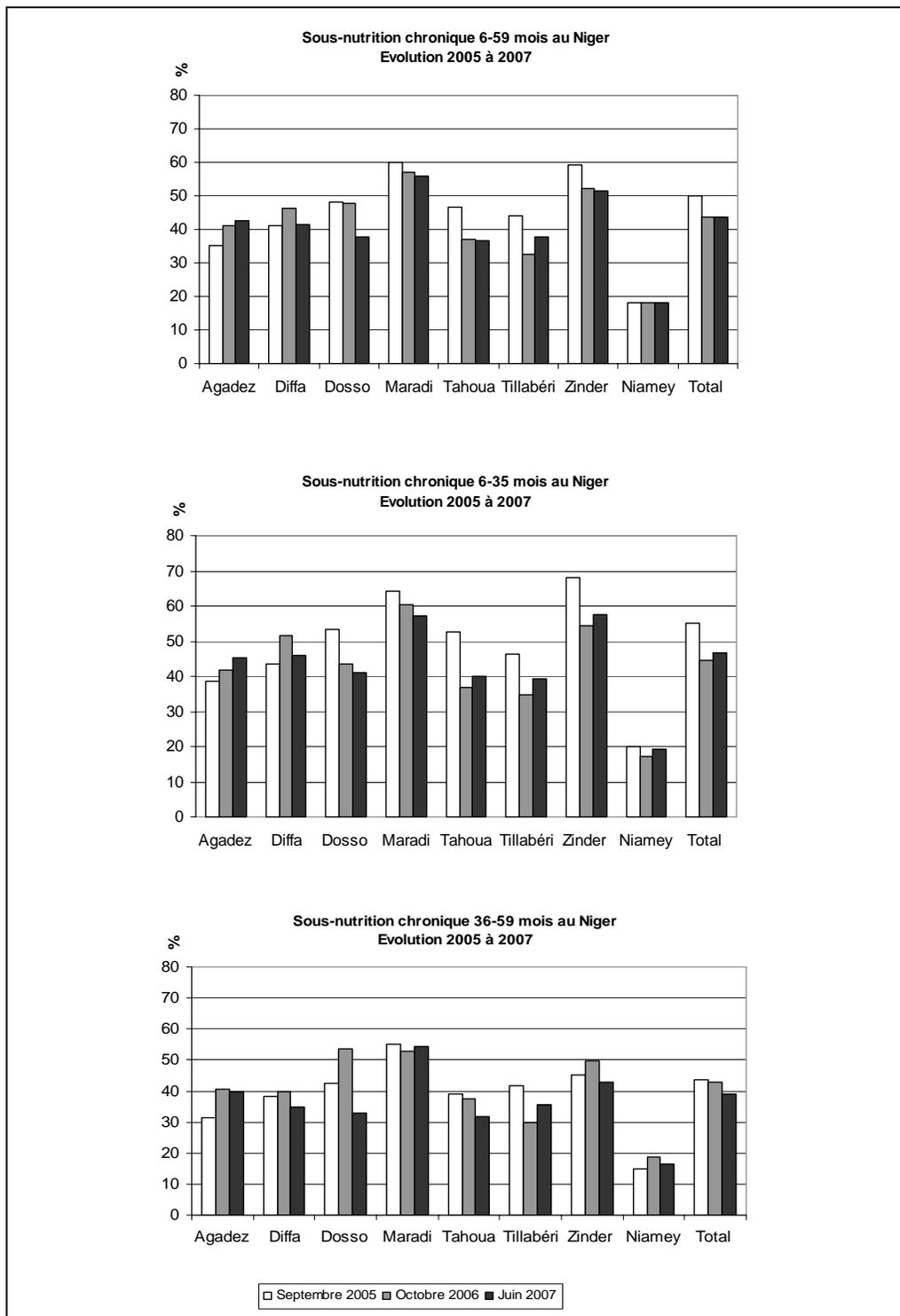


Figure 7. Comparaison de la prévalence de la sous-nutrition chronique globale en 2005, 2006 et 2007.

### 2.3. Association sous-nutrition aiguë et chronique

Comme illustré dans le tableau 14 ci-après, il y a une association significative entre la sous-nutrition aiguë et la sous-nutrition chronique sur le plan national. En effet, la prévalence de la sous-nutrition aiguë est de 14.1% pour les enfants ayant un retard de croissance alors qu'elle est de 8.9% pour les enfants qui n'ont pas de retard de croissance. Dans toutes les régions la prévalence de la sous-nutrition aiguë est plus importante parmi les enfants souffrant d'un

retard de croissance que parmi les enfants ne souffrant pas d'un retard de croissance. Cependant, la différence n'est significative que dans les 4 régions de Diffa, Dosso, Zinder et Niamey.

La proportion d'enfants souffrant de sous-nutrition aiguë parmi les enfants ayant un retard de croissance est plus importante en juin 2007 que lors de l'enquête d'octobre 2006 (12.9% en octobre 2006 vs. 14.1% en juin 2007).

Tableau 14. Association entre la sous-nutrition aiguë et la sous-nutrition chronique

		Sous-nutrition chronique globale		
		Non %	Oui %	Odds ratio
Sous-nutrition aiguë globale	Agadez*	14.4	21.7	1.653
	Diffa	14.3	26.6	2.167§
	Dosso	7.3	11.2	1.595§
	Maradi	10.0	13.1	1.362
	Tahoua	6.6	9.2	1.443
	Tillabéri	8.9	12.4	1.460
	Zinder	10.1	18.0	1.953§
	Niamey	8.4	14.4	1.830§
	<b>Niger</b>	<b>8.9</b>	<b>14.1</b>	<b>1.674§</b>

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

§ : Statistiquement significatif.

### 3. Etat nutritionnel des enfants (Références OMS, 2005)

#### 3.1. Echantillon

A l'analyse, seulement 78 cas (0.9% des données) ont été exclus pour valeurs aberrantes ou manquantes de l'indice Poids-Taille et 43 cas (0.5%) pour valeurs aberrantes ou manquantes de l'indice Taille-Age. Les valeurs aberrantes ont été définies avec les recommandations d'EpiInfo développées pour les normes NCHS. Les critères d'exclusions ne sont donc peut-être pas les plus adaptés aux nouvelles références OMS.

#### 3.2. Sous-nutrition aiguë (poids/taille)

Depuis Avril 2006, l'OMS a publié les références internationales pour la croissance des enfants. La publication des résultats d'enquête en utilisant les anciennes (NCHS) et les nouvelles normes est recommandée afin de constituer une base de comparaison et de commencer à effectuer la transition d'une référence vers l'autre.

Tableau 15. Prévalence de la sous-nutrition aiguë (poids/taille en Z-score et/ou œdèmes) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par tranches d'âge

Références OMS-2005						
Région	Tranche d'âge	N	Sous nutrition Aiguë Globale  Poids/Taille <-2 ET et/ou œdèmes % (IC à 95%)	Odds Ratio	Sous nutrition Aiguë Sévère  Poids/Taille <-3 ET et/ou œdèmes % (IC à 95%)	Odds Ratio
Agadez*	6 -35 mois	507	20.4 (16.8, 24.6)	1.363	4.6 (2.8, 7.4)	1.524
	36-59 mois	386	15.8 (12.5, 19.7)		3.0 (1.6, 5.8)	
	<b>Total</b>	<b>893</b>	<b>18.4 (15.6, 21.5)</b>		<b>3.9 (2.6, 5.7)</b>	
Diffa	6 -35 mois	667	23.1 (18.3, 28.8)	1.490	4.1 (2.6, 6.4)	1.382
	36-59 mois	446	16.8 (11.8, 23.3)		3.0 (1.6, 5.5)	
	<b>Total</b>	<b>1113</b>	<b>20.5 (16.7, 25.0)</b>		<b>3.6 (2.4, 5.4)</b>	
Dosso	6 -35 mois	821	13.1 (10.6, 16.0)	3.738§	2.3 (1.4, 3.8)	13.618§
	36-59 mois	531	3.9 (2.6, 5.6)		0.2 (0.0, 1.2)	
	<b>Total</b>	<b>1352</b>	<b>9.5 (7.8, 11.5)</b>		<b>1.5 (0.9, 2.4)</b>	
Maradi	6 -35 mois	498	22.0 (17.1, 27.8)	9.068§	6.5 (4.2, 9.8)	27.381§
	36-59 mois	348	3.0 (1.9, 4.8)		0.3 (0.0, 1.7)	
	<b>Total</b>	<b>846</b>	<b>14.5 (11.1, 18.7)</b>		<b>4.0 (2.7, 6.0)</b>	
Tahoua	6 -35 mois	614	10.2 (7.6, 13.6)	2.462§	2.1 (1.2, 3.6)	3.395§
	36-59 mois	410	4.4 (2.9, 6.7)		0.6 (0.2, 1.9)	
	<b>Total</b>	<b>1024</b>	<b>7.9 (6.2, 10.2)</b>		<b>1.5 (0.9, 2.5)</b>	
Tillabéri	6 -35 mois	654	15.1 (11.7, 19.3)	3.570§	1.9 (1.0, 3.3)	3.488§
	36-59 mois	462	4.8 (2.7, 8.2)		0.5 (0.1, 2)	
	<b>Total</b>	<b>1116</b>	<b>10.2 (8.6, 13.4)</b>		<b>1.3 (0.7, 2.4)</b>	
Zinder	6 -35 mois	680	19.7 (16.4, 23.5)	2.410§	5.0 (3.3, 7.5)	9.336§
	36-59 mois	469	9.2 (5.5, 15)		0.6 (0.2, 1.7)	
	<b>Total</b>	<b>1149</b>	<b>15.4 (12.5, 18.8)</b>		<b>3.2 (2.1, 4.7)</b>	
Niamey	6 -35 mois	609	12.9 (10.1, 16.4)	2.739§	3.1 (2.0, 4.8)	16.669§
	36-59 mois	390	5.1 (3.6, 7.0)		0.2 (0.0, 1.4)	
	<b>Total</b>	<b>999</b>	<b>9.8 (7.9, 12.3)</b>		<b>1.9 (1.3, 3.0)</b>	
Niger	6 -35 mois	5050	16.7 (15.1, 18.4)	3.202§	3.8 (3.1, 4.7)	6.633§
	36-59 mois	3442	5.9 (4.8, 7.2)		0.6 (0.4, 0.9)	
	<b>Total</b>	<b>8492</b>	<b>12.3 (11.2, 13.6)</b>		<b>2.5 (2.1, 3.1)</b>	

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

§ : Statistiquement significatif.

Les résultats donnés dans le tableau 15 ci-après montrent que la prévalence de sous-nutrition aiguë globale en utilisant les normes OMS est de 12.3% sur le plan national, alors qu'elle est de 11.2% avec les références NCHS, soit une augmentation de 9.8% (1.1 points). En terme de sous-nutrition aiguë sévère, la proportion d'enfants ayant un indice poids/taille inférieur à -3 Z-score est de 2.5% avec les nouvelles références, alors qu'elle est de 1.0% avec les anciennes références, soit une augmentation de 150% (ou une multiplication par 2.5).

Le passage aux nouvelles normes entraîne la même hausse de prévalence dans toutes les régions, et la même augmentation de la proportion de sous-nutrition sévère par rapport à la sous-nutrition globale.

Le taux de sous-nutrition aiguë global est légèrement supérieur en utilisant les nouvelles références qu'en utilisant les anciennes. Cependant, la proportion de cas classés comme sévèrement affectés est quasiment trois fois supérieure avec l'utilisation des nouvelles courbes.

Tableau 16. Prévalence de la sous-nutrition aiguë (poids/taille en Z-score et/ou oedèmes) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par sexe

Références OMS-2005						
Région	Sexe	N	Sous nutrition Aiguë Globale  Poids/Taille <-2 ET et/ou oedèmes % (IC à 95%)	Odds Ratio	Sous nutrition Aiguë Sévère  Poids/Taille <-3 ET et/ou oedèmes % (IC à 95%)	Odds Ratio
Agadez*	Filles	427	14.5 (10.2, 20.1)	1.729 <sup>§</sup>	2.5 (0.9, 6.6)	2.170
	Garçons	466	22.6 (18.6, 27.3)		5.4 (3.5, 8.2)	
	<b>Total</b>	<b>893</b>	<b>18.4 (15.6, 21.5)</b>		<b>3.9 (2.6, 5.7)</b>	
Diffa	Filles	555	19.4 (14.9, 24.9)	1.153	3.0 (1.7, 5.2)	1.419
	Garçons	558	21.7 (17.2, 27.1)		4.3 (2.6, 6.9)	
	<b>Total</b>	<b>1113</b>	<b>20.5 (16.7, 25.0)</b>		<b>3.6 (2.4, 5.4)</b>	
Dosso	Filles	689	8.4 (6.5, 10.8)	1.267	1.0 (0.4, 2.2)	2.048
	Garçons	663	10.4 (7.8, 13.9)		2.0 (1.1, 3.6)	
	<b>Total</b>	<b>1352</b>	<b>9.5 (7.8, 11.5)</b>		<b>1.5 (0.9, 2.4)</b>	
Maradi	Filles	395	13.3 (9.7, 17.9)	1.229	3.6 (1.7, 7.6)	1.216
	Garçons	451	15.8 (12.0, 20.6)		4.4 (2.7, 7.1)	
	<b>Total</b>	<b>846</b>	<b>14.5 (11.1, 18.7)</b>		<b>4.0 (2.7, 6.0)</b>	
Tahoua	Filles	483	7.6 (5.3, 10.8)	1.107	1.1 (0.5, 2.5)	1.825
	Garçons	541	8.3 (6.3, 10.9)		2.0 (1.0, 3.9)	
	<b>Total</b>	<b>1024</b>	<b>7.9 (6.2, 10.2)</b>		<b>1.5 (0.9, 2.5)</b>	
Tillabéri	Filles	588	8.2 (6.4, 10.4)	1.712 <sup>§</sup>	1.0 (0.3, 2.9)	1.569
	Garçons	528	13.3 (9.6, 18.1)		0.5 (0.9, 2.8)	
	<b>Total</b>	<b>1116</b>	<b>10.8 (8.6, 13.4)</b>		<b>1.3 (0.7, 2.4)</b>	
Zinder	Filles	587	14.3 (11.5, 17.5)	1.175	3.3 (2.0, 5.3)	0.914
	Garçons	562	16.4 (12.3, 21.5)		3.0 (1.7, 5.4)	
	<b>Total</b>	<b>1149</b>	<b>15.4 (12.5, 18.8)</b>		<b>3.2 (2.1, 4.7)</b>	
Niamey	Filles	513	8.2 (5.8, 11.4)	1.458	0.9 (0.4, 2.3)	3.236 <sup>§</sup>
	Garçons	486	11.5 (9.0, 14.5)		2.9 (1.8, 4.8)	
	<b>Total</b>	<b>999</b>	<b>9.8 (7.9, 12.3)</b>		<b>1.9 (1.3, 3.0)</b>	
Niger	Filles	4237	11.0 (9.8, 12.4)	1.283 <sup>§</sup>	2.2 (1.5, 3.1)	1.319
	Garçons	4255	13.7 (12.1, 15.4)		2.9 (2.3, 3.6)	
	<b>Total</b>	<b>8492</b>	<b>12.3 (11.2, 13.6)</b>		<b>2.5 (2.1, 3.1)</b>	

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

§ : Statistiquement significatif.

### 3.3. Sous-nutrition chronique (taille/âge)

Les résultats donnés dans le tableau 17 ci-après montrent que la prévalence nationale de sous-nutrition chronique globale est de 49.9% en utilisant les références OMS, alors qu'elle est de 43.5% avec les références NCHS, soit une augmentation d'environ 15%. Le taux de sous nutrition chronique sévère passe de 17.2 à 22.5%.

Dans toutes les régions, la prévalence globale est plus élevée en utilisant les nouvelles références.

Tableau 17. Prévalence de la sous-nutrition chronique (poids/taille en Z-score et/ou oedèmes) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par tranches d'âge

Références OMS-2005								
Région	Tranche d'âge	N	Sous nutrition Chronique Globale		Odds Ratio	Sous nutrition Chronique Sévère		Odds Ratio
			Taille/Âge <-2 ET % (IC à 95%)			Taille/Âge <-3 ET % (IC à 95%)		
Agadez*	6-35 mois	509	52.6	(43.3, 61.8)	1.280	25.9	(18.9, 34.6)	1.437 <sup>§</sup>
	36-59 mois	389	46.5	(39.4, 53.7)		19.6	(13.7, 27.3)	
	<b>Total</b>	<b>898</b>	<b>49.9</b>	<b>(42.2, 57.7)</b>		<b>23.1</b>	<b>(17.1, 30.6)</b>	
Diffa	6-35 mois	674	53.9	(49.5, 58.3)	1.685 <sup>§</sup>	24.7	(20.9, 29.0)	1.549 <sup>§</sup>
	36-59 mois	454	41.0	(34.8, 47.5)		17.5	(13.0, 23.1)	
	<b>Total</b>	<b>1128</b>	<b>48.7</b>	<b>(44.8, 52.5)</b>		<b>21.8</b>	<b>(18.3, 25.3)</b>	
Dosso	6-35 mois	823	48.3	(43.8, 52.7)	1.463	19.5	(15.8, 23.9)	1.707 <sup>§</sup>
	36-59 mois	532	38.9	(34.5, 43.6)		12.4	(9.5, 16.2)	
	<b>Total</b>	<b>1355</b>	<b>44.6</b>	<b>(40.7, 48.6)</b>		<b>16.8</b>	<b>(13.8, 20.2)</b>	
Maradi	6-35 mois	499	63.4	(57.1, 69.3)	1.108	34.3	(28.1, 41.2)	1.267
	36-59 mois	348	61.0	(52.4, 69.0)		29.2	(23.8, 35.4)	
	<b>Total</b>	<b>847</b>	<b>62.5</b>	<b>(56.0, 68.4)</b>		<b>32.3</b>	<b>(27.5, 37.5)</b>	
Tahoua	6-35 mois	615	48.4	(43.7, 53.1)	1.553 <sup>§</sup>	19.6	(15.5, 24.5)	1.803 <sup>§</sup>
	36-59 mois	410	37.6	(31.1, 44.6)		11.9	(8.2, 16.9)	
	<b>Total</b>	<b>1025</b>	<b>44.2</b>	<b>(39.9, 48.5)</b>		<b>16.6</b>	<b>(13.6, 20.1)</b>	
Tillabéri	6-35 mois	657	46.2	(40.4, 52.2)	1.332 <sup>§</sup>	19.0	(13.6, 25.7)	1.307
	36-59 mois	467	39.2	(32.5, 46.4)		15.2	(10.6, 21.2)	
	<b>Total</b>	<b>1124</b>	<b>43.3</b>	<b>(37.8, 49.0)</b>		<b>17.4</b>	<b>(12.8, 23.2)</b>	
Zinder	6-35 mois	681	63.3	(58.9, 67.5)	1.839 <sup>§</sup>	33.4	(28.3, 38.8)	1.934 <sup>§</sup>
	36-59 mois	470	48.4	(40.3, 56.6)		20.6	(16.3, 25.7)	
	<b>Total</b>	<b>1151</b>	<b>57.2</b>	<b>(52.4, 61.9)</b>		<b>28.1</b>	<b>(24.0, 32.5)</b>	
Niamey	6-35 mois	610	24.2	(20.2, 28.7)	1.218	4.7	(3.2, 7.0)	0.718
	36-59 mois	389	20.8	(16.0, 26.6)		6.5	(3.9, 10.5)	
	<b>Total</b>	<b>999</b>	<b>22.9</b>	<b>(19.2, 27.0)</b>		<b>5.4</b>	<b>(4.0, 7.3)</b>	
Niger	6-35 mois	5068	44.8	(41.8, 47.9)	1.405 <sup>§</sup>	25.0	(22.7, 27.4)	1.501 <sup>§</sup>
	36-59 mois	3459	53.3	(51.1, 55.5)		18.2	(16.2, 20.3)	
	<b>Total</b>	<b>8527</b>	<b>49.9</b>	<b>(47.8, 52.0)</b>		<b>22.3</b>	<b>(20.5, 24.1)</b>	

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

§ : Statistiquement significatif.

Tableau 18. Prévalence de la sous-nutrition chronique (poids/taille en Z-score et/ou oedèmes) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par sexe

Références OMS-2005						
Région	Sexe	N	Sous nutrition Chronique Globale Taille/Age <-2 ET % (IC à 95%)	Odds Ratios	Sous nutrition Chronique Sévère Taille/Age <-3 ET % (IC à 95%)	Odds Ratios
Agadez*	Filles	433	48.6 (40.5, 56.8)	1.117	21.2 (14.0, 30.7)	1.253
	Garçons	465	51.4 (42.2, 60.5)		25.2 (18.8, 32.9)	
	<b>Total</b>	<b>898</b>	<b>49.9 (42.2, 57.7)</b>		<b>23.1 (17.1, 30.6)</b>	
Diffa	Filles	568	45.6 (40.6, 50.7)	1.280 <sup>§</sup>	20.7 (16.5, 25.5)	1.144
	Garçons	560	51.8 (47.2, 56.3)		23.0 (18.5, 28.1)	
	<b>Total</b>	<b>1128</b>	<b>48.7 (44.8, 52.5)</b>		<b>21.8 (18.3, 25.8)</b>	
Dosso	Filles	692	42.3 (38.0, 46.6)	1.205 <sup>§</sup>	14.1 (11.0, 18.0)	1.1445 <sup>§</sup>
	Garçons	663	46.9 (42.3, 51.5)		19.2 (15.5, 23.6)	
	<b>Total</b>	<b>1355</b>	<b>44.6 (40.7, 48.6)</b>		<b>16.8 (13.8, 20.2)</b>	
Maradi	Filles	396	61.7 (53.9, 69.0)	1.068	33.6 (27.8, 39.9)	0.886
	Garçons	451	63.3 (55.5, 70.4)		30.9 (25.1, 37.5)	
	<b>Total</b>	<b>847</b>	<b>62.5 (56.0, 68.4)</b>		<b>32.3 (27.5, 37.5)</b>	
Tahoua	Filles	484	42.5 (37.5, 47.7)	1.153	15.0 (11.6, 19.3)	1.265
	Garçons	541	46.0 (40.1, 52.1)		18.3 (14.2, 23.3)	
	<b>Total</b>	<b>1025</b>	<b>44.2 (39.9, 48.5)</b>		<b>16.6 (13.6, 20.1)</b>	
Tillabéri	Filles	595	40.8 (31.9, 50.3)	1.223	12.9 (7.8, 20.7)	1.856 <sup>§</sup>
	Garçons	529	45.7 (40.3, 51.3)		21.6 (17.3, 26.7)	
	<b>Total</b>	<b>1124</b>	<b>43.3 (37.8, 49.0)</b>		<b>17.4 (12.8, 23.2)</b>	
Zinder	Filles	592	56.3 (50.6, 61.8)	1.074	26.7 (22.2, 31.7)	1.146
	Garçons	559	58.0 (52.7, 63.2)		29.4 (24.8, 34.5)	
	<b>Total</b>	<b>1151</b>	<b>57.2 (52.4, 61.9)</b>		<b>28.1 (24.0, 32.5)</b>	
Niamey	Filles	512	22.6 (18.5, 27.2)	1.035	3.5 (2.0, 5.9)	2.166
	Garçons	487	23.2 (18.6, 28.5)		7.2 (4.8, 10.8)	
	<b>Total</b>	<b>999</b>	<b>22.9 (19.2, 27.0)</b>		<b>5.4 (4.0, 7.3)</b>	
Niger	Filles	4272	48.5 (45.7, 51.3)	1.120	20.8 (18.6, 23.2)	1.179 <sup>§</sup>
	Garçons	4255	51.3 (48.8, 53.8)		23.7 (21.7, 25.8)	
	<b>Total</b>	<b>8527</b>	<b>49.9 (47.8, 52.0)</b>		<b>22.3 (20.5, 24.1)</b>	

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

§ : Statistiquement significatif.

### 3.4. Analyse

L'utilisation des nouvelles références OMS 2005 entraîne une augmentation globale des prévalences de sous-nutrition aiguë et de sous-nutrition chronique, la plus forte augmentation étant noté pour la sous-nutrition aiguë sévère. L'utilisation des nouvelles références pour les programmes de prise en charge nutritionnelle entraînerait alors un meilleure dépistage des enfants à risque de décès par l'augmentation des admissions d'enfants dans les centres de prise en charge de la sous-nutrition sévère, alors qu'ils auraient été admis dans des centres de prise en charge de la sous-nutrition modérée avec les anciennes références.

## 4. Mortalité rétrospective

### 4.1. Taux de mortalité

Le taux de mortalité brut et le taux de mortalité de moins de 5 ans par région sont donnés dans le tableau 19 ci-après. Ces taux ont été calculés sur une période de rappel de 161 jours (environ 5 mois et demi). Tous les décès intervenus entre le jour de la Tabaski (31 décembre 2006) et le jour de l'enquête ont été comptabilisés.

#### 4.1.1. Taux de mortalité brut

Le taux de mortalité brut pour l'ensemble du Niger est de 0.28 décès/10.000/jour. Dans toutes les régions, ce taux est inférieur à 0.50 décès/10.000/jour et varie de 0.15 dans la Communauté Urbaine de Niamey à 0.46 dans la région de Tahoua.

#### 4.1.2. Taux de mortalité des moins de 5 ans

Le taux de mortalité des enfants de 0 à 5 ans est de 0,71 décès/10.000/jour au niveau national. Les taux régionaux sont inférieurs à 1.00 décès/10.000/jour dans toutes les régions sauf à Tahoua où ce taux est de 1.57 décès/10.000/jour. Toutes les régions sont en dessous du seuil de 2.00 décès/10.000/j.

Tableau 19. Taux brut de mortalité et le taux de mortalité rétrospective des enfants de 0 à 5 ans par région

Région	Taux brut de mortalité	Taux de mortalité infantile
Agadez*	0,17	0,26
Diffa	0,23	0,51
Dosso	0,21	0,57
Maradi	0,32	0,52
Tahoua	0,46	1,57
Tillabéri	0,42	0,53
Zinder	0,31	0,44
Niamey	0,15	0,51
<b>Niger</b>	<b>0,28</b>	<b>0,71</b>

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

#### 4.1.3. Analyse

Le taux de mortalité rétrospective sur 6 mois chez les enfants de moins de 5 ans est inférieur à ceux enregistrés en 2005 et 2006 (0.71 contre 1.08 en 2006 et 1.70 en 2005).

La présente enquête n'a révélé des taux de mortalité infantiles supérieurs au seuil d'urgence de 2.00 décès/10.000/j dans aucune des régions.

L'observation de taux de sous-nutrition aiguë très élevés à Agadez et Diffa, et en forte augmentation dans les régions de Maradi et Zinder, associée à de faibles taux de mortalité (brut et infantile) dans ces mêmes régions suggère l'hypothèse que la dégradation de l'état nutritionnel est récente. En effet, les données de mortalité ont été collectées sur une période rétrospective de cinq mois et demi, période relativement longue pour expliquer une dégradation de l'état nutritionnel qui elle, peut être très rapide en l'absence d'apports alimentaires adéquats ou de mauvais état de santé.

## 5. Conclusions et recommandations

La situation nutritionnelle globale au Niger peut être considérée comme acceptable en ce début de période de soudure. Le risque que cette situation s'aggrave avec l'avancement de la période de soudure est en principe limité en raison des interventions dont le démarrage était prévu en début juillet, notamment le blanket feeding, les rations de décharge et les rations pour les femmes enceintes et allaitantes.

Cependant, l'analyse de la situation nutritionnelle par région montre que la situation est inquiétante dans les régions de Diffa, Agadez, Zinder et Maradi et pourrait s'aggraver encore avant la fin de la période de soudure alimentaire si rien n'est mis en œuvre d'ici là pour enrayer le phénomène. Au total, cette enquête a révélé qu'environ 285.000 enfants sont sous-nutris au Niger, dont 160.000 dans ces quatre régions. Dans les régions frontalières du Nigéria, à savoir les régions de Maradi et Zinder, 130.000 enfants sont sous-nutris, auxquels doivent s'ajouter les plus d'un million d'enfants estimé être en situation de sous-nutrition dans les régions frontalières, c'est-à-dire la bande nord du Nigéria où la prise en charge est quasiment inexistante et de nombreux cas sont enregistrés dans les centres de prise en charge des partenaires intervenant au Niger.

D'une manière générale, dans toutes les régions, la situation nutritionnelle doit être suivie de près et les interventions de prise en charge, et surtout de prévention, doivent être maintenues et renforcées.

Plus précisément, il est important de:

- Renforcer les activités de prise en charge de la sous-nutrition aiguë par le réseau actuel d'intervenants, mais aussi d'étendre la couverture dans les zones non suffisamment couvertes.
- Intensifier le dépistage des cas de sous-nutrition en organisant des dépistages actifs avec référence vers les centres de prise en charge
- Étendre les interventions d'aide alimentaire ciblée aux enfants de moins de 36 mois (en étendant aux enfants de moins de 59 mois dans les régions de Agadez et Diffa) dans les zones identifiées comme à risque et avec un déficit de prise en charge.
- Autant que possible, coupler les interventions de blanket feeding avec un dépistage/référence des cas de sous-nutrition, un déparasitage et une supplémentation en vitamine A.
- Rapprocher les sites de prise en charge des bénéficiaires en décentralisant le dépistage et la prise en charge de la sous-nutrition au niveau communautaire.
- Intensifier l'intégration de la prise en charge dans le système sanitaire national.
- Intensifier les interventions nutritionnelles préventives ayant un impact prouvé sur la nutrition et la survie des enfants sur le long terme. En particulier, il est nécessaire de promouvoir les bonnes pratiques d'alimentation et de nutrition pour les jeunes enfants, notamment en terme de pratiques de l'allaitement maternel (mise au sein précoce, consommation sur colostrum, allaitement maternel exclusif pendant 6 mois), et de l'alimentation du jeune enfant (introduction d'aliments infantiles complémentaires adaptés à l'âge).
- Coordonner les interventions de manière à freiner le phénomène de dégradation de la situation nutritionnelle

## Références

- CDC/Gouvernement du Niger/UNICEF, 2005. Rapport d'enquête sur la nutrition dans un contexte d'urgence au Niger, 17 Septembre – 14 octobre 2005.
- EDSN/MICS-III, 2006. Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples. Rapport Préliminaire.
- Gouvernement du Niger/AED/UNICEF, 2006. Analyses Profiles de la situation de la malnutrition au Niger. Version provisoire. Juin 2006.
- Institut National de la Statistique. Rapport d'enquête nationale: Nutrition et survie de l'enfant, Niger. Rapport final, 7 mai 2007.
- Ministère de la Santé Publique et de la Lutte contre les Endémies. 2005. Plan de Développement Sanitaire 2005-2009. Adopté en Conseil des Ministres le 18 février 2005.
- SMART, 2005. Measuring Mortality. Nutritional Status and Food Security in Crisis Situations: SMART METHODOLOGY. Version 1. Final Draft (June 2005)
- WHO, 1995. Physical status. The use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO. WHO Technical Report Series 854.

## Annexes

## Annexe 1. Personnes impliquées dans l'enquête

<b>Personnel de collecte</b>		
<b>Agadez</b>		
<b>Equipe n° 1</b>	<b>Ramatou Salou</b>	<b>Superviseur</b>
	Ahmed Intinikal	Enquêteur
	Hamza Abdou	Mesureur
	Ousmane Yahaya	Assistant mesureur
<b>Equipe n° 2</b>	<b>Amoumoun Halil</b>	<b>Superviseur</b>
	Issoufou Sidi Moussa	Enquêteur
	Zeinabou Garba	Mesureur
	Niman Zabeirou	Assistant mesureur
<b>Equipe n° 3</b>	<b>Mahaman Adam Mamadou</b>	<b>Superviseur</b>
	Ahmed Mohamed	Enquêteur
	Paul Laouel	Mesureur
	Fadima Alzouma Diallo	Assistant mesureur
<b>Diffa</b>		
<b>Equipe n° 4</b>	<b>Elhadji Maï Boukar</b>	<b>Superviseur</b>
	Aïssata Hassane	Enquêteur
	Diallo Aïssa Toudjani	Mesureur
	Djibo Boubé	Assistant mesureur
<b>Equipe n° 5</b>	<b>Habou Kalla Moctar</b>	<b>Superviseur</b>
	Mariama Boucar	Enquêteur
	Salamatou Diawara	Mesureur
	Oumarou Bello	Assistant mesureur
<b>Equipe n° 6</b>	<b>Boukary Bawa</b>	<b>Superviseur</b>
	Fati Garba Sani	Enquêteur
	Soumana Amadou	Mesureur
	Mariama Dantchoukou	Assistant mesureur
<b>Dosso</b>		
<b>Equipe n° 7</b>	<b>Abdoul Aziz Biga</b>	<b>Superviseur</b>
	Mahamane Inkan M. S.	Enquêteur
	Ibrahim Mahamadou Garba	Mesureur
	Mme Ousmane Bibata Ilou	Assistant mesureur
<b>Equipe n° 8</b>	<b>Moumouni Alzouma</b>	<b>Superviseur</b>
	Ibrahim Sissoko Mohamed	Enquêteur
	Salamatou Seïdou	Mesureur
	Mme Mahamadou Assamaou	Assistant mesureur
<b>Equipe n° 9</b>	<b>Mme Odile Eclou</b>	<b>Superviseur</b>
	Abdou-Karim Abou	Enquêteur
	Binta Boubacar Gado	Mesureur
	Harouna Soumana Issoufou	Assistant mesureur
<b>Maradi</b>		
<b>Equipe n° 10</b>	<b>Hamidine Hassane</b>	<b>Superviseur</b>
	Amadou Hassane Mohamed	Enquêteur
	Issoufou Ali Idé	Mesureur
	Mme Mataram Kakiéla	Assistant mesureur
<b>Zinder</b>		
<b>Equipe n° 11</b>	<b>Moumouni Adamou</b>	<b>Superviseur</b>
	Ali Mamane	Enquêteur
	Mme Maria Karimou	Mesureur
	Lawali Adamou	Assistant mesureur
<b>Equipe n° 12</b>	<b>Boubacar Abdou</b>	<b>Superviseur</b>
	Ramatou Daoueye	Enquêteur
	Bohari Moussa	Mesureur
	Mme Camara Fati Modibo	Assistant mesureur

<b>Equipe n° 13</b>	<b>Aminou Amadou et Fati Cissé</b>	<b>Superviseur</b>
	Saïabou Assoumana	Enquêteur
	Mme Haoua Agadé Kourgné	Mesureur
	Akilou Hassane	Assistant mesureur
<b>Tahoua</b>		
<b>Equipe n° 14</b>	<b>Souleymane Garba</b>	<b>Superviseur</b>
	Abdoulaye DM Fatouma	Enquêteur
	Amadou Garba	Mesureur
	Melle Moussa Naba Fati	Assistant mesureur
<b>Equipe n° 15</b>	<b>Mme Abdou Halima</b>	<b>Superviseur</b>
	Boureïma Haoua	Enquêteur
	Issa Yonli	Mesureur
	Mme Garba Zeinabou	Assistant mesureur
<b>Equipe n° 16</b>	<b>Ousmane Adamou</b>	<b>Superviseur</b>
	Idé Djimaraou	Enquêteur
	Youssoufou Amadou	Mesureur
	Aïchatou Abdou Moussa	Assistant mesureur
<b>Tillabéri</b>		
<b>Equipe n° 17</b>	<b>Halimatou Niandou</b>	<b>Superviseur</b>
	Abdou Seydou	Enquêteur
	Ibrahim Abdou K.	Mesureur
	Idé Maïtchibi Aïssa	Assistant mesureur
<b>Equipe n° 18</b>	<b>Moctar Moussa</b>	<b>Superviseur</b>
	Soufouyanou Altiné	Enquêteur
	Aminou Hassane	Mesureur
	Mme Aïssatou Alfari	Assistant mesureur

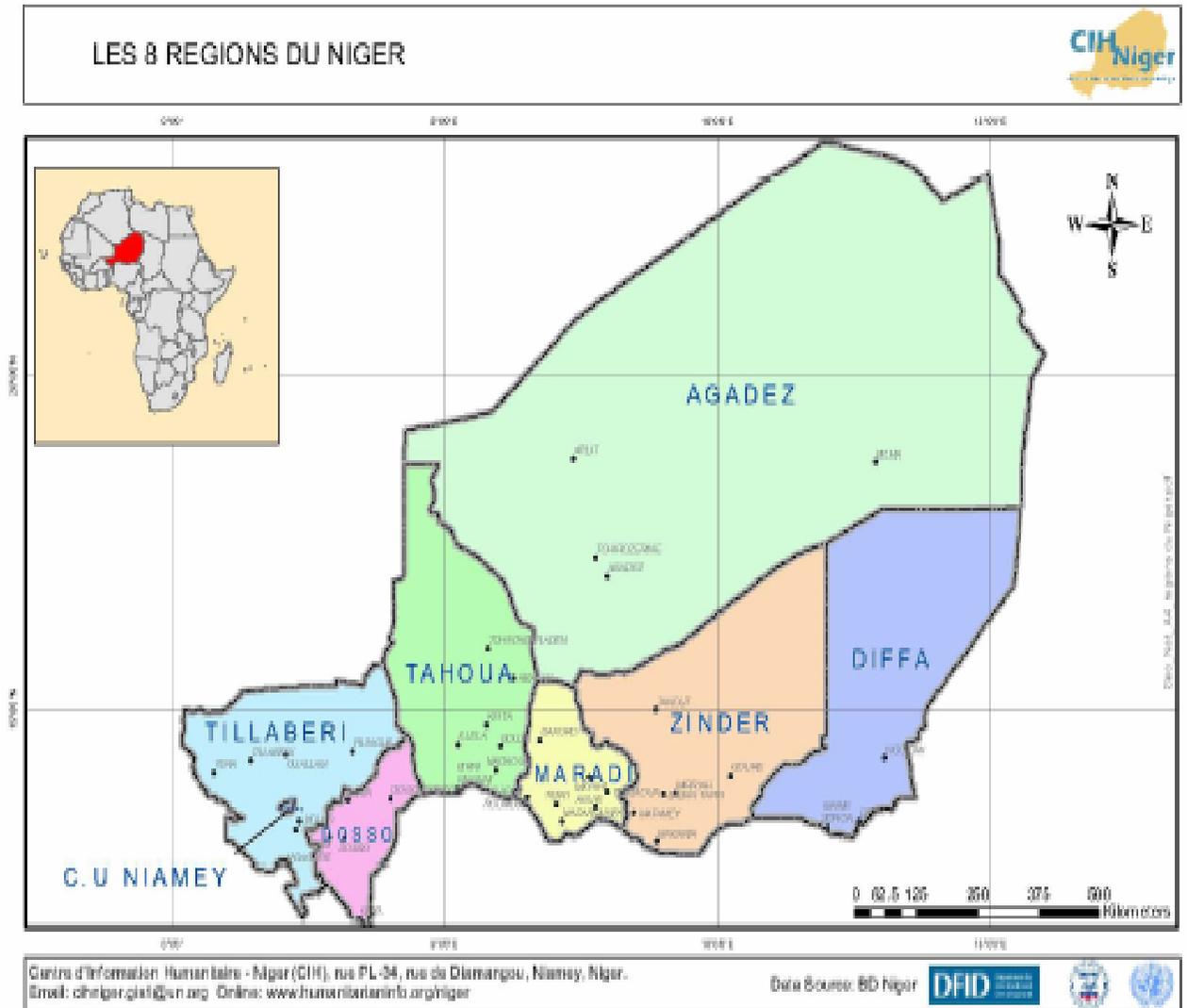
## Equipe technique

Abdoullahi Beidou	Institut National de la Statistique	Planification
Habi Oumarou	Institut National de la Statistique	Planification, Formation, supervision Niamey
Sani Oumarou	Institut National de la Statistique	Planification, Formation, supervision Niamey
Abdourahimou Adamou	Institut National de la Statistique	Planification, Formation, supervision Niamey, Tahoua, Agadez, Analyse, Rédaction
Abdou Nomao	Institut National de la Statistique	Planification, Formation, supervision Niamey, Zinder, Maradi, Diffa, Analyse, Rédaction
Zaleha Amadou	Institut National de la Statistique	Planification, Formation Nutrisurvey, supervision Niamey, Zinder, Maradi, Diffa
Williams Massaoud	Institut National de la Statistique	Planification, Formation, supervision Niamey, Analyse, Rédaction
Boubakar Idrissa Kountché	Institut National de la Statistique	Planification, Formation Nutrition, supervision Tillabéri, Dosso, Analyse, Rédaction
Issoufou Issiako	Institut National de la Statistique	Suivi financier
Ekade Ghalio	Institut National de la Statistique	Suivi administratif
Kangaye Amadou	Division Nutrition (MSP/LCE)	Planification, Formation Nutrition, supervision Niamey, Zinder, Maradi, Diffa
Moctar Moussa	Division Nutrition (MSP/LCE)	Planification
Noël Zagré	UNICEF	Planification, Supervision technique, Supervision administrative
Gwénola Desplats	UNICEF	Responsable de l'enquête (Planification, Formation, supervision Niamey, Tahoua, Agadez, Analyse, Rédaction)
Théophile Bansimba	UNICEF	Formation Nutrition
Ousmane Souleymane	UNICEF	Formation Nutrisurvey
Rachel Fuli	PAM	Planification
Tidjani Bintou	PAM	Planification, Supervision Tillabéri, Dosso
Mahamadou Aboubacar	HKI	Formation Nutrition
Vincent Rico	Croix Rouge Française	Coordination collecte des données Agadez
Dimanche SanSan	World Vision	Formation Nutrition
Mahamadou Tanimoune (Mercy Corps)	Mercy Corps	Formation Nutrition
Roselyne Monin	Action Contre la Faim	Formation Nutrisurvey
Noelia Heril	Volontaire	Formation Nutrition

## Annexe 2. Carte du Niger

### MAP REPRESENTING THE 8 REGIONS OF NIGER:

**Agadez, Diffa, Dosso, Maradi, Niamey, Tahoua, Tillabéri, and Zinder**



### Annexe 3. Liste des grappes incluses dans l'échantillon

Agadez urbain

ZD	Code	Département	Canton	Numéro Grappe
002	90	Tchirozérine	CU d'Agadez	1
010	90	Tchirozérine	CU d'Agadez	2
021	90	Tchirozérine	CU d'Agadez	3
031	90	Tchirozérine	CU d'Agadez	4
039	90	Tchirozérine	CU d'Agadez	5
052	90	Tchirozérine	CU d'Agadez	6
001	95	Tchirozérine	CU de Tchirozérine	7
002	95	Arlit	CU D'Arlit	8
012	95	Arlit	CU D'Arlit	9
023	95	Arlit	CU D'Arlit	10
034	95	Arlit	CU D'Arlit	11
041	95	Arlit	CU D'Arlit	12

Agadez rural

ZD	Code	Département	Canton	Numéro Grappe
006	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	13
015	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	14
019	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	15
030	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	16
040	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	17
050	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	18*
052	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	19*
057	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	20
060	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	21
063	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	22
070	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	23
084	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	24
091	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	25
097	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	26
102	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	27
109	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	28
118	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	29
131	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	30*
137	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	31*
142	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	32*
147	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	33*
152	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	34*
161	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	35*
166	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	36*
171	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	37*
178	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	38
182	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	39*
186	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	40*
191	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	41*
196	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	42*
201	50	Tchirozérine	ZR de Tchirozérine	43*
001	50	Arlit	ZR d'Arlit	44*
006	50	Arlit	ZR d'Arlit	45*

013	50	Arlit	ZR d'Arlit	46*
017	50	Arlit	ZR d'Arlit	47*
022	50	Arlit	ZR d'Arlit	48*
025	50	Arlit	ZR d'Arlit	49*
029	50	Arlit	ZR d'Arlit	50*
035	50	Arlit	ZR d'Arlit	51*
001	10	Bilma	Canton de Bilma	52
003	12	Bilma	Canton de Fachi	53
006	13	Bilma	Canton de Kwar	54
011	13	Bilma	Canton de Kwar	55
012	13	Bilma	Canton de Kwar	56

\* Grappes non enquêtées pour raison d'insécurité

Diffa urbain

ZD	Code	Département	Canton	Numéro Grappe
90	002	Diffa	CU Diffa	57
90	008	Diffa	CU Diffa	58
90	013	Diffa	CU Diffa	59
95	004	Mainé-Soroa	CU de Mainé	60
95	003	N'Guigmi	CU N'Guigmi	61
95	008	N'Guigmi	CU N'Guigmi	62

Diffa rural

ZD	Code	Département	Canton	Numéro Grappe
002	10	Diffa	Komadougou	63
010	10	Diffa	Komadougou	64
015	10	Diffa	Komadougou	65
021	10	Diffa	Komadougou	66
026	10	Diffa	Komadougou	67
007	11	Diffa	Bosso	68
014	11	Diffa	Bosso	69
021	11	Diffa	Bosso	70
024	11	Diffa	Bosso	71
026	11	Diffa	Bosso	72
005	12	Diffa	Chétimari	73
013	12	Diffa	Chétimari	74
018	12	Diffa	Chétimari	75
024	12	Diffa	Chétimari	76
029	12	Diffa	Chétimari	77
002	10	Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	78
006	10	Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	79
013	10	Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	80
019	10	Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	81
023	10	Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	82
029	10	Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	83
034	10	Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	84
003	11	Mainé-Soroa	Goudoumaria	85
009	11	Mainé-Soroa	Goudoumaria	86
014	11	Mainé-Soroa	Goudoumaria	87
021	11	Mainé-Soroa	Goudoumaria	88
028	11	Mainé-Soroa	Goudoumaria	89
034	11	Mainé-Soroa	Goudoumaria	90
041	11	Mainé-Soroa	Goudoumaria	91
048	11	Mainé-Soroa	Goudoumaria	92
054	11	Mainé-Soroa	Goudoumaria	93
006	10	N'Guigmi	N'Guigmi	94
011	10	N'Guigmi	N'Guigmi	95
002	50	N'Guigmi	ZR de N'Guigmi	96
005	50	N'Guigmi	ZR de N'Guigmi	97
014	50	N'Guigmi	ZR de N'Guigmi	98

Dosso urbain

ZD	Code	Département	Canton	Numéro Grappe
017	90	Dosso	CU de Dosso	99
001	95	Doutchi	CU de Doutchi	100
002	95	Gaya	CU de Gaya	101
002	95	Loga	CU de Loga	102

Dosso rural

ZD	Code	Département	Canton	Numéro Grappe
032	10	Dosso	Dosso	103
069	10	Dosso	Dosso	104
106	10	Dosso	Dosso	105
147	10	Dosso	Dosso	106
185	10	Dosso	Dosso	107
221	10	Dosso	Dosso	108
259	10	Dosso	Dosso	109
023	10	Boboye	Birni N'Gaouré	110
049	10	Boboye	Birni N'Gaouré	111
078	10	Boboye	Birni N'Gaouré	112
107	10	Boboye	Birni N'Gaouré	113
007	11	Boboye	Harikanassou	114
009	12	Boboye	Koygolo	115
007	10	Doutchi	Dogondoutchi	116
033	10	Doutchi	Dogondoutchi	117
061	10	Doutchi	Dogondoutchi	118
092	10	Doutchi	Dogondoutchi	119
119	10	Doutchi	Dogondoutchi	120
145	10	Doutchi	Dogondoutchi	121
010	11	Doutchi	Takassaba	122
039	11	Doutchi	Takassaba	123
010	12	Doutchi	Tibiri	124
040	12	Doutchi	Tibiri	125
063	12	Doutchi	Tibiri	126
010	10	Gaya	Gaya	127
044	10	Gaya	Gaya	128
012	11	Gaya	Bana	129
028	12	Gaya	Dioundou	130
004	14	Gaya	Yélou	131
043	14	Gaya	Yélou	132
033	10	Loga	Goubey	133
023	11	Loga	Falwey	134
023	12	Loga	Sokorbé	135

Maradi urbain

ZD	Code	Département	Canton	Numéro Grappe
020	90	Madarounfa	CU de Maradi	136
048	90	Madarounfa	CU de Maradi	137
005	95	Madarounfa	CU de Maradounfa	138
006	95	Tessaoua	CU de Tessaoua	139

Maradi rural

ZD	Code	Département	Canton	Numéro Grappe
054	10	Madarounfa	Madarounfa	140
008	12	Madarounfa	Gabi	141
018	13	Madarounfa	Safo	142
022	10	Aguié	Aguié	143
079	10	Aguié	Aguié	144
039	11	Aguié	Gangara	145
011	10	Dakoro	Birni Lallé	146
026	11	Dakoro	Bader Goula	147
048	12	Dakoro	Kornaka	148
098	12	Dakoro	Kornaka	149
143	12	Dakoro	Kornaka	150
013	10	Guidan Roumji	Guidan Roumji	151
038	11	Guidan Roumji	Chadakori	152
008	13	Guidan Roumji	Guidan-Sori	153
021	14	Guidan Roumji	Tibiri	154
036	10	Mayahi	Mayahi	155
108	10	Mayahi	Mayahi	156

Tahoua urbain

ZD	Code	Département	Canton	Numéro Grappe
018	90	Tahoua	CU de Tahoua	157
044	90	Tahoua	CU de Tahoua	158
013	95	Birni N'Konni	CU Birni N'Konni	159
004	95	Illéla	CU d'Illéla	160
013	95	Madaoua	CU de Madaoua	161

Tahoua rural

ZD	Code	Département	Canton	Numéro Grappe
018	10	Tahoua	Tahoua	162
032	11	Tahoua	Bambaye	163
077	11	Tahoua	Bambaye	164
030	12	Tahoua	Kalfou	165
070	12	Tahoua	Kalfou	166
020	50	Abalak	ZR de Abalak	167
006	10	Birni N'Konni	Birni N'Konni	168
044	10	Birni N'Konni	Birni N'Konni	169
080	10	Birni N'Konni	Birni N'Konni	170
010	11	Birni N'Konni	Doguéraoua	171
057	11	Birni N'Konni	Doguéraoua	172
102	11	Birni N'Konni	Doguéraoua	173
012	11	Bouza	Bouza	174
060	10	Bouza	Bouza	175
105	10	Bouza	Bouza	176
154	10	Bouza	Bouza	177
201	10	Bouza	Bouza	178
021	10	Illéla	Illéla	179
070	10	Illéla	Illéla	180
112	10	Illéla	Illéla	181
158	10	Illéla	Illéla	182
008	10	Keita	Keita	183
054	10	Keita	Keita	184
025	11	Keita	Garhanga	185
045	12	Keita	Tamaské	186
019	10	Madaoua	Madaoua	187
047	10	Madaoua	Madaoua	188
078	10	Madaoua	Madaoua	189
111	10	Madaoua	Madaoua	190
147	10	Madaoua	Madaoua	191
006	50	TchinTabaraden	ZR Tchin-Tabaraden	192
053	50	TchinTabaraden	ZR Tchin-Tabaraden	193

Tillabéri urbain

ZD	Code	Département	Canton	Numéro Grappe
95	006	Filingué	CU de Filingué	194
95	005	Téra	CU de Téra	195

Tillabéri rural

ZD	Code	Département	Canton	Numéro Grappe
10	006	Tillabéri	Tillaberi (Sakoira)	196
12	008	Tillabéri	Ayrou	197
14	007	Tillabéri	Kourtéy	198
15	018	Tillabéri	Sinder	199
10	045	Filingué	Kourfey	200
10	097	Filingué	Kourfey	201
10	149	Filingué	Kourfey	202
12	029	Filingué	Tagazar	203
13	010	Filingué	Tondikandia	204
13	065	Filingué	Tondikandia	205
12	017	Kollo	Hamdallaye	206
13	040	Kollo	Karma	207
15	023	Kollo	Kouré	208
17	006	Kollo	Liboré	209
18	002	Kollo	Namaro	210
11	025	Ouallam	Simiri	211
12	020	Ouallam	Tondikiwindi	212
10	003	Say	Say	213
12	011	Say	Tamou	214
13	029	Say	Torodi	215
10	014	Téra	Téra	216
11	030	Téra	Dargol	217
11	072	Téra	Dargol	218
12	014	Téra	Diagourou	219
13	023	Téra	Goroual	220
14	031	Téra	Kokorou	221

## Zinder urbain

ZD	Code	Département	Canton	Numéro Grappe
024	90	Mirriah	CU de Zinder	222
051	90	Mirriah	CU de Zinder	223
082	90	Mirriah	CU de Zinder	224
001	95	Gouré	CU de Gouré	225
003	95	Tanout	CU de Tanout	226

## Zinder rural

ZD	Code	Département	Canton	Numéro Grappe
017	12	Mirriah	Babantabki	227
005	14	Mirriah	Damagaram-Takaya	228
015	15	Mirriah	Dogo	229
018	16	Mirriah	Droum	230
024	17	Mirriah	Gafati	231
011	19	Mirriah	Gouna	232
027	20	Mirriah	Guidimouni	233
003	23	Mirriah	Ouame	234
032	24	Mirriah	Tirmini	235
007	10	Gouré	Gouré	236
012	11	Gouré	Alakoss	237
041	12	Gouré	Bouné	238
027	14	Gouré	Kellé (Koutous)	239
014	10	Magaria	Magaria	240
067	10	Magaria	Magaria	241
005	11	Magaria	Bandé	242
005	12	Magaria	Dantchiao	243
025	13	Magaria	Doungass	244
074	13	Magaria	Doungass	245
006	15	Magaria	Mallaoua	246
021	16	Magaria	Ouacha	247
021	10	Matamaye	Kantché	248
074	10	Matamaye	Kantché	249
135	10	Matamaye	Kantché	250
007	10	Tanout	Tanout	251
048	10	Tanout	Tanout	252
026	11	Tanout	Gangara	253
021	12	Tanout	Olléléwa	254
006	13	Tanout	Tarka	255
016	50	Tanout	ZR de Tanout	256

## CU Niamey

ZD	Code	Département	Canton	Numéro Grappe
90	003	Niamey	Commune 1	257
90	012	Niamey	Commune 1	258
90	020	Niamey	Commune 1	259
90	028	Niamey	Commune 1	260
90	040	Niamey	Commune 1	261
90	042	Niamey	Commune 1	262
90	051	Niamey	Commune 1	263
90	061	Niamey	Commune 1	264
90	078	Niamey	Commune 1	265
90	083	Niamey	Commune 1	266
90	087	Niamey	Commune 1	267
90	099	Niamey	Commune 1	268
90	113	Niamey	Commune 1	269
90	121	Niamey	Commune 1	270
90	131	Niamey	Commune 1	271
90	151	Niamey	Commune 1	272
90	159	Niamey	Commune 1	273
90	168	Niamey	Commune 1	274
91	062	Niamey	Commune 2	275
91	005	Niamey	Commune 2	276
91	008	Niamey	Commune 2	277
91	014	Niamey	Commune 2	278
91	022	Niamey	Commune 2	279
91	030	Niamey	Commune 2	280
91	032	Niamey	Commune 2	281
91	044	Niamey	Commune 2	282
91	048	Niamey	Commune 2	283
91	055	Niamey	Commune 2	284
91	066	Niamey	Commune 2	285
91	072	Niamey	Commune 2	286
91	091	Niamey	Commune 2	287
91	096	Niamey	Commune 2	288
91	102	Niamey	Commune 2	289
91	108	Niamey	Commune 2	290
91	116	Niamey	Commune 2	291
91	125	Niamey	Commune 2	292
91	138	Niamey	Commune 2	293
91	144	Niamey	Commune 2	294
92	017	Niamey	Commune 3	295
92	035	Niamey	Commune 3	296
92	037	Niamey	Commune 3	297
92	025	Niamey	Commune 3	298

## Annexe 4. Calendrier des évènements locaux

Saisons	Fêtes religieuses	Autres évènements	Evénements locaux	Mois / années	Age (mois)
Période premières pluies				Mai 2007	1
Chaleur				Avril 2007	2
Début chaleur	Mouloud 30/03/2007			Mars 2007	3
Fin froid				Février 2007	4
Froid	Tabaski 31/12/2006			Janvier 2007	5
Froid		Fête du 18 décembre ZR		Décembre 2006	6
Début du froid				Novembre 2006	7
Fin récolte	Fin Ramadan 23/10/06			Octobre 2006	8
Début récolte	Début Ramadan 24/9/06			Septembre 2006	9
Période des grandes pluies				Août 2006	10
Période grandes pluies				Juillet 2006	11
Période des pluies (semis)				Juin 2006	12
Période premières pluies		Fête de travail		Mai 2006	13
Chaleur		Fête de la concorde		Avril 2006	14
Début chaleur	Mouloud 21/03/2006	Eclipse solaire 29/03/06		Mars 2006	15
Fin froid				Février 2006	16
Froid	Tabaski 10/01/2006			Janvier 2006	17
Froid		Francophonie 7-17/12/05		Décembre 2005	18
Début du froid	Fin Ramadan 03/11/05			Novembre 2005	19
Fin récolte	Début Ramadan 2/10/05			Octobre 2005	20
Début récolte				Septembre 2005	21
Période des grandes pluies		Visite Koffi Annan		Août 2005	22
Période grandes pluies		Visite roi Maroc		Juillet 2005	23
Période des pluies (semis)				Juin 2005	24
Période premières pluies		Fête de travail		Mai 2005	25
Chaleur	Mouloud 21/04/2005	Incendie marché Katakou		Avril 2005	26
Début chaleur				Mars 2005	27
Fin froid				Février 2005	28
Froid	Tabaski 24/01/2005			Janvier 2005	29
Froid		Elections présidentielles		Décembre 2004	30
Début du froid	Fin Ramadan 15/11/04			Novembre 2004	31
Fin récolte	Début Ramadan	Infestation criquets		Octobre 2004	32
Début récolte				Septembre 2004	33
Période des grandes pluies		Fête de l'arbre		Août 2004	34
Période grandes pluies		Elections locales		Juillet 2004	35
Période des pluies (semis)				Juin 2004	36
Période premières pluies	Mouloud 03/05/2004	Fête de travail		Mai 2004	37
Chaleur		Fête de la concorde		Avril 2004	38
Début chaleur				Mars 2004	39
Fin froid	Tabaski 02/02/2004			Février 2004	40
Froid				Janvier 2004	41
Froid				Décembre 2003	42
Début du froid	Fin Ramadan 25/11/03			Novembre 2003	43
Fin récolte	Début Ramadan			Octobre 2003	44
Début récolte				Septembre 2003	45
Période des grandes pluies		Fête de l'arbre		Août 2003	46
Période grandes pluies				Juillet 2003	47
Période des pluies (semis)				Juin 2003	48
Période premières pluies	Mouloud 25/05/2003	Fête de travail		Mai 2003	49
Chaleur		Fête de la concorde		Avril 2003	50
Début chaleur				Mars 2003	51
Fin froid	Tabaski 23/02/2002			Février 2003	52
Froid				Janvier 2003	53
Froid	Fin Ramadan 6/12/2002			Décembre 2002	54
Début du froid	Début Ramadan 6/11/02			Novembre 2002	55
Fin récolte				Octobre 2002	56
Début récolte				Septembre 2002	57
Période des grandes pluies		Fête de l'arbre		Août 2002	58
Période grandes pluies				Juillet 2002	59
Période des pluies (semis)				Juin 2002	60



### III. Mortalité

No.	1	2	3	4	5
	Nom	Sexe	Age (années)	Né depuis la Tabaski	Arrivé depuis la Tabaski

A. Lister tous les membres du ménage actuellement présents dans le ménage

1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

B. Combien de membres du ménage ont quitté le ménage depuis la Tabaski ? Lister tous ceux qui ont quitté le ménage depuis la Tabaski.

1					
2					
3					
4					
5					
6					

C. Depuis la Tabaski combien de membres de ce ménage sont décédés ? Lister ceux qui sont décédés.

1					
2					
3					
4					

#### Récapitulatif mortalité

	Total	Moins de 5 ans	
Membres actuellement présents dans le ménage	/ / /	/ / /	A. col. 1
Arrivés dans le ménage depuis la Tabaski	/ / /	/ / /	A. col. 5
Membres partis du ménage depuis la Tabaski	/ / /	/ / /	B. col. 1
Naissances intervenues depuis la Tabaski		/ / /	A. col. 4
Décès depuis la Tabaski	/ / /	/ / /	C. col. 1

## Annexe 6. Planning de la formation des agents enquêteurs

Niamey, du 21 au 27 mai 2007

Groupe 1 = 10 superviseurs

Groupe 1a = 5

Groupe 1b = 5

Groupe 2 = 10 superviseurs

Groupe 2a = 5

Groupe 2b = 5

Groupe 3 = 10 enquêteurs

Groupe 4 = 10 enquêteurs

Groupe 5 = 12 mesureurs

Groupe 6 = 14 mesureurs

Groupe 7 = 14 mesureurs

Heure	Participants	Activité	Responsable	Lieu
<b>Lundi 21 mai</b>				
<b>Matin</b>				
8-8h30	Plénière	Accueil et mise en place des participants	INS	CCOG
9-9h45	Plénière	Ouverture officielle	INS, DN, PAM, UNICEF	
9h45-10h	Pause			
10-10h15	Plénière	Présentation de l'enquête	UNICEF	
10h15-11h	Plénière	Modalités pratiques	INS	
11-12h30	Plénière	Présentation du programme de formation, répartition par ateliers	INS	
<b>Après midi</b>				
14-15h	Groupe 5 + 1a	Théorie Poids/Oedèmes	UNICEF	INS 1
	Groupe 6 + 1b	Théorie Taille debout	Mercy Corps	INS 2
	Groupe 7 + 2	Théorie Taille couchée	Division Nutrition	INS 3
15-16h	Groupe 5 + 1a	Théorie Taille debout	Mercy Corps	INS 1
	Groupe 6 + 1b	Théorie Taille couchée	Division Nutrition	INS 2
	Groupe 7 + 2	Théorie Poids/Oedèmes	UNICEF	INS 3
16-16h30	Pause			
16h30-17h30	Groupe 5 + 1a	Théorie Taille couchée	Division Nutrition	INS 1
	Groupe 6 + 1b	Théorie Poids/Oedèmes	UNICEF	INS 2
	Groupe 7 + 2	Théorie Taille debout	Mercy Corps	INS 3
14-17h30	Groupe 3	Atelier 5 : Calcul du poids/taille, référence	World Vision UNICEF	INS 4
	Groupe 4	Lecture Manuel de formation, questions, commentaires	INS	INS 5

<b>Mardi 22 mai</b>				
<b>Matin</b>				
8-10	Groupe 1	Atelier 1 : Questionnaire anthropométrique, âge en mois	HKI INS	INS 1
	Groupe 2	Atelier 2 : Questionnaire mortalité	INS	INS 2
10h30-12h30	Groupe 1	Atelier 2 : Questionnaire mortalité	INS	INS 1
	Groupe 2	Atelier 1 : Questionnaire anthropométrique, âge en mois	HKI INS	INS 2
8-12h30	Groupe 3	Lecture Manuel de formation, questions, commentaires	INS	INS 3
	Groupe 4	Atelier 5 : Calcul du poids/taille, référence	World Vision UNICEF	INS 4
9-11	Groupe 5	Pratique poids/oedèmes	UNICEF/SAP	Terrain
	Groupe 6	Pratique taille debout	Mercy Corps/ Noëlia Heril	Terrain
	Groupe 7	Pratique taille couchée	Division Nutrition/CCA	Terrain
11-13	Groupe 5	Pratique taille debout	Mercy Corps/ Noëlia Heril	Terrain
	Groupe 6	Pratique taille couchée	Division Nutrition/CCA	Terrain
	Groupe 7	Pratique poids/oedèmes	UNICEF/SAP	Terrain
<b>Après midi</b>				
14-17h30	Groupe 1 et 2	Atelier 3 : Saisie des données	INS ACF UNICEF	INS
	Groupe 3	Atelier 1 : Questionnaire anthropométrique, âge en mois	HKI INS	INS 1
	Groupe 4	Atelier 2 : Questionnaire mortalité	INS	INS 2
14-16	Groupe 5	Pratique taille couchée	Division Nutrition/CCA	Terrain
	Groupe 6	Pratique poids/oedèmes	UNICEF/SAP	Terrain
	Groupe 7	Pratique taille debout	Mercy Corps/ Noëlia Heril	Terrain
<b>Mercredi 23 mai</b>				
<b>Matin</b>				
8-12h30	Groupe 1 et 2	Atelier 4 : Analyse des données	INS ACF UNICEF	INS
	Groupe 3	Atelier 2 : Questionnaire mortalité	INS	INS 1
	Groupe 4	Atelier 1 : Questionnaire anthropométrique, âge en mois	HKI INS	INS 2
9-11	Groupe 5	Pratique poids/oedèmes	UNICEF/SAP	Terrain
	Groupe 6	Pratique taille debout	Mercy Corps/ Noëlia Heril	Terrain
	Groupe 7	Pratique taille couchée	Division Nutrition/CCA	Terrain
11-13	Groupe 5	Pratique taille debout	Mercy Corps/ Noëlia Heril	Terrain
	Groupe 6	Pratique taille couchée	Division Nutrition/CCA	Terrain
	Groupe 7	Pratique poids/oedèmes	UNICEF/SAP	Terrain
<b>Après midi</b>				
14-17h	Groupes 1-4	Méthodologie, échantillonnage, dénombrement, tirage systématique	INS	INS
14-16	Groupe 5	Pratique taille couchée	Division Nutrition/CCA	Terrain
	Groupe 6	Pratique poids/oedèmes	UNICEF/SAP	Terrain
	Groupe 7	Pratique taille debout	Mercy Corps/ Noëlia Heril	Terrain
<b>Jeudi 24 mai</b>				
<b>Matin</b>				
8-12h30	Groupes 1-4	Exercices pratiques : poser les questions, remplir le questionnaire, saisir, analyser	INS ACF INS	INS
8-12h30	6 binômes	Test de validation des mesures par	Division Nutrition/CCA	Terrain

	6 binômes	binômes (groupes 5-7)	Mercy Corps/ Heril	Noélia	Terrain
	7 binômes		UNICEF/SAP		Terrain
<b>Après midi</b>					
14-17	Groupe 3-4	Questions des participants Eclaircissement des points nécessaires	INS		INS
14-17	Groupes 1 et 2	Sortie oedèmes CRENI	Mercy Corps INS UNICEF		CRENI
	Groupes 5-7				
<b>Vendredi 25 mai</b>					
<b>Matin</b>					
8-10	Plénière	Préparation du pré-test	INS		CCOG
10h30-12h30	Plénière	Questions en suspens	INS		
<b>Après midi</b>					
	Groupes 1-7	Repos			
<b>Samedi 26 mai</b>					
<b>Journée</b>					
7-18h	Groupes 1-7	Pré-test			Terrain
<b>Dimanche 27 mai</b>					
<b>Matin</b>					
8-9h	Groupes 1-7	Discussions défis du pré-test par groupe Synthèse sur paperboard	INS		CCOG
9-11h30	Rapporteurs groupes 1-7	5' de synthèse par groupe et discussion	INS		
11h30-12h	Plénière	Synthèse des défis pré-test	INS		
<b>Après midi</b>					
		Repos			

## Annexe 7. Tableaux de l'insuffisance pondérale en Z-score

Références NCHS-1977								
		N	Insuffisance pondérale globale		Odd-ratio	Insuffisance pondérale sévère		Odd-ratio
			Poids/Age < -2 SD % (IC à 95%)			Poids/Age < -3 SD % (IC à 95%)		
Sexe	Filles	466	46.4	(43.7-49.1)	1.004§	14.1	(12.4-16.0)	1.010
	Garçons	436	46.3	(44.0-48.6)		14.0	(12.6-15.6)	
Agadez*	6-35 mois	509	53.5	(42.7-64.1)	1.232	12.2	(8.8-16.8)	2.160§
	36-59 mois	393	48.3	(41.6-55.1)		23.2	(18.5-28.6)	
	<b>Total</b>	<b>902</b>	<b>51.2</b>	<b>(43.1-59.3)</b>		<b>18.3</b>	<b>(14.8-2.5)</b>	
Diffa	6-35 mois	675	57.9	(53.1-62.6)	1.990§	21.4	(16.6-27.1)	2.578§
	36-59 mois	456	40.9	(34.6-47.5)		9.6	(6.9-13.2)	
	<b>Total</b>	<b>1131</b>	<b>51.0</b>	<b>(46.6-55.4)</b>		<b>16.6</b>	<b>(13.3-20.6)</b>	
Dosso	6-35 mois	825	48.8	(44.8-52.8)	2.795§	14.5	(11.6-18.0)	8.776§
	36-59 mois	535	25.4	(22.2-28.9)		1.9	(1.0-3.6)	
	<b>Total</b>	<b>1360</b>	<b>39.6</b>	<b>(36.7-42.6)</b>		<b>9.6</b>	<b>(7.6-12.1)</b>	
Maradi	6-35 mois	500	66.5	(60.0-72.4)	2.565§	27.0	(22.3-32.3)	3.520§
	36-59 mois	349	43.6	(37.0-50.5)		9.5	(6.6-13.6)	
	<b>Total</b>	<b>849</b>	<b>57.5</b>	<b>(51.8-63.0)</b>		<b>20.1</b>	<b>(16.3-24.4)</b>	
Tahoua	6-35 mois	618	44.6	(38.9-50.5)	2.127§	11.3	(8.5-14.8)	4.185§
	36-59 mois	413	27.5	(22.2-33.4)		2.9	(1.7-5.0)	
	<b>Total</b>	<b>1031</b>	<b>37.8</b>	<b>(33.2-42.7)</b>		<b>8.0</b>	<b>(6.2-10.2)</b>	
Tillabéri	6-35 mois	658	47.8	(43.0-52.7)	2.052§	13.2	(9.2-18.5)	2.843§
	36-59 mois	468	30.9	(23.1-39.8)		5.1	(3.0-8.5)	
	<b>Total</b>	<b>1126</b>	<b>40.7</b>	<b>(35.1-46.6)</b>		<b>9.8</b>	<b>(6.9-13.8)</b>	
Zinder	6-35 mois	688	64.9	(60.7-68.8)	2.852§	28.8	(25.4-32.5)	4.198§
	36-59 mois	476	39.3	(34.0-44.8)		8.8	(6.7-11.5)	
	<b>Total</b>	<b>1164</b>	<b>54.3</b>	<b>(50.4-58.0)</b>		<b>20.5</b>	<b>(18.0-23.3)</b>	
Niamey	6-35 mois	610	31.2	(25.6-37.3)	2.030§	6.8	(4.9-9.3)	3.081§
	36-59 mois	390	18.2	(14.7-22.4)		2.3	(1.2-4.5)	
	<b>Total</b>	<b>1000</b>	<b>26.1</b>	<b>(22.0-30.6)</b>		<b>5.0</b>	<b>(3.5-7.1)</b>	
Niger	6-35 mois	5083	54.5	(52.2-56.7)	2.296§	19.3	(17.7-21.2)	3.602§
	36-59 mois	3480	34.3	(31.7-36.9)		6.2	(5.2-7.4)	
	<b>Total</b>	<b>8563</b>	<b>46.3</b>	<b>(44.4-48.3)</b>		<b>14.1</b>	<b>(12.8-15.4)</b>	

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

§ : Statistiquement significatif.

Références OMS-2005								
Région	Tranche d'âge	N	Insuffisance pondérale globale		Odds ratio	Insuffisance pondérale sévère		Odds ratios
			Poids/Age < -2 SD % (IC à 95%)			Poids/Age < -3 SD % (IC à 95%)		
Sexe	Filles	466	37.0	(34.4, 39.7)	1.128	12.7	(11.1, 14.6)	1.086§
	Garçons	436	39.9	(37.7, 42.1)		13.7	(12.2, 15.3)	
Agadez*	6-35 mois	509	46.3	(36.8, 56.0)	1.134	20.7	(16.6, 25.4)	1.802§
	36-59 mois	393	43.2	(36.5, 50.1)		12.6	(9.2, 17.1)	
	<b>Total</b>	<b>902</b>	<b>44.9</b>	<b>(37.4, 52.6)</b>		<b>17.1</b>	<b>(13.8, 21.0)</b>	
Diffa	6-35 mois	675	48.3	(43.6, 53.0)	1.718§	20.5	(15.9, 26.0)	2.171§
	36-59 mois	456	35.2	(29.7, 41.2)		10.6	(7.6, 14.5)	
	<b>Total</b>	<b>1131</b>	<b>43.0</b>	<b>(39.3, 46.7)</b>		<b>16.5</b>	<b>(13.2, 20.4)</b>	
Dosso	6-35 mois	825	39.7	(35.6, 44.0)	2.389§	12.5	(9.4, 15.8)	5.333§
	36-59 mois	535	21.6	(18.6, 25.0)		2.5	(1.5, 4.3)	
	<b>Total</b>	<b>1360</b>	<b>32.6</b>	<b>(29.8, 35.7)</b>		<b>8.4</b>	<b>(6.5, 10.9)</b>	
Maradi	6-35 mois	500	55.1	(49.2, 61.0)	1.879§	24.7	(20.2, 29.8)	2.869§
	36-59 mois	349	39.6	(32.9, 46.6)		10.2	(7.1, 14.5)	
	<b>Total</b>	<b>849</b>	<b>49.0</b>	<b>(43.6, 54.4)</b>		<b>19.0</b>	<b>(15.6, 22.9)</b>	
Tahoua	6-35 mois	618	33.7	(28.9, 38.8)	1.715§	9.9	(7.3, 13.5)	2.876§
	36-59 mois	413	22.8	(17.9, 28.6)		3.7	(2.3, 5.9)	
	<b>Total</b>	<b>1031</b>	<b>29.4</b>	<b>(25.5, 33.6)</b>		<b>7.5</b>	<b>(5.9, 9.4)</b>	
Tillabéri	6-35 mois	658	37.3	(32.8, 42.2)	1.667§	11.8	(8.3, 16.6)	2.163§
	36-59 mois	468	26.3	(19.4, 34.7)		5.8	(3.5, 9.7)	
	<b>Total</b>	<b>1126</b>	<b>32.8</b>	<b>(27.7, 38.2)</b>		<b>9.3</b>	<b>(6.5, 13.2)</b>	
Zinder	6-35 mois	688	56.3	(51.7, 60.8)	2.639§	10.0	(7.4, 13.4)	3.022§
	36-59 mois	476	32.8	(28.2, 37.8)		25.1	(21.5, 29.0)	
	<b>Total</b>	<b>1164</b>	<b>46.6</b>	<b>(42.9, 50.4)</b>		<b>18.8</b>	<b>(16.1, 21.9)</b>	
Niamey	6-35 mois	610	21.9	(18.4, 25.8)	1.578§	5.5	(4.1, 7.4)	1.942
	36-59 mois	390	15.1	(11.7, 19.2)		2.9	(1.6, 5.3)	
	<b>Total</b>	<b>1000</b>	<b>19.2</b>	<b>(16.4, 22.4)</b>		<b>4.5</b>	<b>(3.4, 5.9)</b>	
Niger	6-35 mois	5083	44.5	(42.3, 46.7)	1.910§	17.2	(15.5, 18.9)	2.731§
	36-59 mois	3480	29.5	(27.1, 32.0)		7.1	(5.9, 8.4)	
	<b>Total</b>	<b>8563</b>	<b>38.4</b>	<b>(36.6, 40.3)</b>		<b>13.1</b>	<b>(11.9, 14.4)</b>	

\* : Les données de cette région sont représentatives des zones enquêtées uniquement et ne peuvent pas être extrapolés à la région d'Agadez dans son intégralité.

§ : Statistiquement significatif.