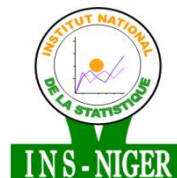




République du Niger  
DN/MSP



## Rapport d'enquête nationale

# Nutrition

Niger, mai/juin 2010



## Rapport final

(publié : novembre 2010)



## Table des matières

Liste des sigles et abréviations.....	3
Liste des tableaux .....	4
Liste des figures .....	4
Préface .....	5
Remerciements.....	6
Résumé .....	7
1. Présentation de l'enquête.....	9
1.1 Contexte .....	9
1.2 Objectifs .....	9
1.3 Méthodologie .....	10
2. Etat nutritionnel des enfants (Standards OMS, 2006) .....	19
2.1. Malnutrition aiguë (poids/taille) .....	19
2.2. Malnutrition chronique (taille/âge, standards OMS, 2006).....	27
2.3. Association malnutrition aiguë et chronique .....	32
3. Mortalité rétrospective.....	33
3.1. Taux de mortalité .....	33
Annexe 1. Personnes impliquées dans l'enquête.....	36
Annexe 2. Répartition de l'échantillon sur le territoire national.....	38
Annexe 3. Calendrier des événements locaux.....	39
Annexe 4. Questionnaire .....	40
Annexe 5. Planning de la formation des agents enquêteurs.....	43
Annexe 6. Insuffisance pondérale en Z-score (standards OMS) pour les enfants de 6 à 59 mois .....	44
Annexe 7. Teste de Standardisation.....	45
Annexe 8. Malnutrition aiguë en Z-score (références NCHS) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par tranches d'âge .....	46
Annexe 9. Malnutrition chronique des enfants 6 à 59 mois en Z-score (références NCHS) .....	47
Annexe 10. Insuffisance pondérale en Z-score (Références NCHS) des enfants de 6 à 59 mois, par région.....	48
Annexe 11. Malnutrition aiguë des enfants, selon les deux tranches d'âges (6-35 mois et 36-59 mois), par région selon les Standards OMS.....	49
Annexe 12. Malnutrition chronique des enfants selon les deux tranches d'âges (6-35 mois et 36-59 mois), par région selon les Standards OMS.....	50
Annexe 13. Carte de répartition de la malnutrition aigue globale (MAG) sur le territoire national en Juin 2010 & Evolution de la prévalence MAG entre 1992 et 2010.....	51

## Liste des sigles et abréviations

<b>CUN</b>	<i>Communauté Urbain de Niamey</i>
<b>EDS</b>	<i>Enquête Démographie Santé</i>
<b>ENA</b>	<i>Emergency Nutrition Assessment</i>
<b>ET</b>	<i>Ecart-Type, ou Z-Score</i>
<b>HKI</b>	<i>Helen Keller International</i>
<b>IC</b>	<i>Intervalle de Confiance à 95</i>
<b>INS</b>	<i>Institut National de la Statistique</i>
<b>MAG</b>	<i>Malnutrition Aiguë Globale</i>
<b>MAS</b>	<i>Malnutrition Aiguë Sévère</i>
<b>MSP</b>	<i>Ministère de la Santé Publique</i>
<b>NCHS</b>	<i>National Center for Health Statistics</i>
<b>OMS</b>	<i>Organisation Mondiale de la Santé</i>
<b>ONG</b>	<i>Organisation Non Gouvernementale</i>
<b>PAM</b>	<i>Programme Alimentaire Mondial</i>
<b>P/A</b>	<i>Poids/Age</i>
<b>P/T</b>	<i>Poids/Taille</i>
<b>RGPH</b>	<i>Recensement Général de la Population et de l'Habitat</i>
<b>SAP</b>	<i>Système d'Alerte Précoce</i>
<b>SD</b>	<i>Standard Déviation</i>
<b>SMART</b>	<i>Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions</i>
<b>SRO</b>	<i>Solution de Réhydratation par voie Orale</i>
<b>SPSS</b>	<i>Statistics Package for Social Science</i>
<b>T/A</b>	<i>Taille/Age</i>
<b>UNICEF</b>	<i>Fond des Nations Unies pour l'Enfance</i>
<b>WHO</b>	<i>World Health Organisation</i>
<b>ZD</b>	<i>Zone de Dénombrement</i>
<b>Z-Score</b>	<i>Ecarte Type</i>

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Taille de l'échantillon final en nombre de ménages et grappes .....	10
Tableau 2 : Taux de réponse de l'enquête anthropométrique .....	18
Tableau 3 : Valeur moyenne de l'indice Poids/Taille en Z-score et effet de grappes par région.....	20
Tableau 4 : Prévalence de la malnutrition aiguë (poids/taille en Z-score, OMS) pour les enfants de 6 à 59 mois, par âge, sexe, milieu de résidence.....	21
Tableau 5 : Prévalence de la malnutrition aiguë (poids/taille en Z-score OMS) les enfants de 6 à 59 mois, par région et tranche d'âge (6-23 mois et 24-59 mois).....	23
Tableau 6 : Prévalence de la malnutrition aiguë (poids/taille en Z-score OMS) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par sexe.....	24
Tableau 7 : Prévalence de la malnutrition aiguë globale et sévère de 2007 à 2010 selon les standards OMS.....	24
Tableau 8 : Estimation du nombre d'enfants atteint par la sous-nutrition aiguë globale en juin 2010 (poids/taille en Z-score OMS) .....	26
Tableau 9 : Valeur moyenne de l'indice Taille/Âge en Z-score par région.....	28
Tableau 10 : Prévalence de la malnutrition chronique (taille/âge en Z-score) chez les enfants de 6 à 59 mois, par âge, sexe, milieu de résidence.....	29
Tableau 11 : Prévalence de la malnutrition chronique (taille/âge en Z-score) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et tranche d'âge (6-23 mois et 24-59 mois) ..	30
Tableau 12 : Prévalence de la malnutrition chronique (taille/âge en Z-score) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par sexe.....	31
Tableau 13 : Prévalence de la malnutrition chronique globale de 2007 à 2010, selon les standards OMS.....	32
Tableau 14: Association de la malnutrition aiguë et la malnutrition chronique .....	32
Tableau 15 : Taux brut de mortalité rétrospective et le taux de mortalité des enfants de 0 à 59 mois, par région .....	33

## Liste des figures

<b>Figure 1</b> : Distribution de la malnutrition aiguë en Z-score par rapport aux références OMS, 2005.....	19
<b>Figure 2</b> : Comparaison de la prévalence de la Malnutrition aiguë globale, de juin 2007 à juin 2010.....	26
<b>Figure 3</b> : Distribution de la malnutrition chronique en Z-score par rapport aux standards OMS.....	27

# Préface

Depuis l'année 2005 le gouvernement du Niger, au travers de l'Institut National de la Statistique et du Ministère de la Santé Publique, suivent régulièrement l'évolution de la situation nutritionnelle à travers des enquêtes nutritionnelles et de survie de l'enfant, en collaboration avec les partenaires techniques et financiers, notamment le Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF) et le Programme Alimentaire Mondial (PAM) et certaines ONG internationales.

Cette enquête de nutrition réalisée selon la méthodologie « SMART » entre le 24 mai et le 16 juin 2010, entre dans ce cadre. Elle vise à produire des données sur la nutrition des enfants de 6 à 59 mois, qui permettront d'apprécier l'évolution de la situation nutritionnelle au cours du temps et de réorienter les programmes selon la situation actuelle.

Les résultats de cette enquête ont été largement partagés grâce à une note de synthèse le 24 juin 2010. Ils mettent en lumière une hausse de 4.4 points de la prévalence de la malnutrition aiguë globale qui passe de 12.3% en juin 2009 à 16.7% en juin 2010. Cette hausse est extrêmement préoccupante sur l'ensemble du territoire et serait liée à la mauvaise campagne agricole 2009, résultant d'une inégale répartition des pluies dans l'espace et dans le temps. Ce niveau de la prévalence place le Niger en situation nutritionnelle d'urgence, une situation similaire à celle de 2005.

## Remerciements

La réalisation et la réussite de cette étude sont la résultante d'une large collaboration entre toutes les personnes impliquées autant dans la conception de la démarche que dans l'analyse des résultats.

L'INS tient à adresser ici toute sa reconnaissance aux autorités administratives et politiques régionales et départementales ainsi qu'aux autorités coutumières et traditionnelles des villages enquêtés pour le bon accueil et les facilités offertes aux équipes de collecte.

Nos remerciements s'adressent aussi à tous les agents enquêteurs et superviseurs ainsi qu'aux agents de collecte, mesureurs, assistants mesureurs et chauffeurs qui ont effectué un travail de qualité malgré des conditions climatiques difficiles, avec parfois des problèmes techniques contraignants. Leurs efforts ont fortement contribué à la qualité des données présentées.

L'INS remercie également 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 localités visitées.

La formation d'environ 76 agents enquêteurs a fait l'objet d'une attention particulière afin de garantir la qualité des données recueillies. Ainsi, l'organisation par atelier a fait appel à un grand nombre de formateurs, listés en annexe 1, qui se sont dévoués pour transmettre leurs connaissances. Qu'ils acceptent nos sincères remerciements.

En outre, le ministère de la Santé et l'INS remercient les partenaires techniques et financiers, dont les appuis techniques et financiers ont rendu possible la mise en œuvre de cette importante opération. Il s'agit de l'UNICEF, du PAM, de HKI, de l'Aghrymet, du SAP et de la Croix Rouge Française. Que toutes ces institutions trouvent ici la reconnaissance de leurs efforts et de leur disponibilité.

Enfin, une motion spéciale de remerciement est adressée aux populations des villages enquêtés ainsi qu'aux ménages échantillons qui, malgré leurs travaux de semence et de labour, ont réservé un accueil chaleureux à nos équipes et ont fait montre d'un esprit de bonne coopération lors des opérations de collecte.

# Résumé

## Principaux résultats

Les données ont été collectées selon la méthodologie SMART pour les enquêtes nutritionnelles entre le 24 mai juin et le 16 juin 2010. Les résultats ont été partagés avec tous les intervenants dans une note de synthèse diffusée le 24 juin 2010.

### Malnutrition aiguë

Le taux de malnutrition aiguë globale est de 16.7% chez les enfants de 6 à 59 mois, selon les standards OMS et de 3.2% pour la malnutrition aiguë sévère. De fait, l'état nutritionnel s'est dégradé dans toutes les régions avec des taux supérieurs à 10%. Quatre régions ont un taux supérieur à 15% (le seuil d'urgence) : Diffa (22.1%), Maradi (19.7%), Zinder (17.8%) et Tahoua (15.8%). Les régions de Dosso, de Niamey, de Tillabéri et le centre urbain d'Agadez, enregistrent entre 12 et 15% de malnutrition aiguë globale (seuil d'alerte).

### Malnutrition chronique

Au niveau national, le taux de malnutrition chronique globale est de 48.1% dont 20.2% de malnutrition chronique sévère. Ce taux est relativement stable par rapport aux dernières années (46,3% en juin 2009, 47,2% en juin 2008 et 49,9% en juin 2007). Trois régions (Diffa, Maradi et Zinder) ont enregistré des taux de malnutrition chronique supérieurs à 50%. En outre, toutes les régions du Niger ont enregistré un taux supérieur à 30%, à l'exception de la Communauté Urbaine de Niamey où le taux est inférieur à 20%. Les régions de Tillabéri et le centre urbain d'Agadez enregistrent des taux légèrement inférieurs à 40%.

### Mortalité rétrospective

Le taux de la mortalité infantile au cours des 3 mois précédant l'enquête était de 1.22 sur le plan national. Il est au dessus du seuil d'alerte. Ce taux varie selon les régions. Les faibles taux de mortalité infantile des régions de Diffa, Maradi et Tahoua indiquent une dégradation récente de la situation nutritionnelle qui ne se traduit pas encore en termes d'accroissement de la mortalité. Toutefois, la région de Zinder, quant à elle, enregistre un taux de mortalité infantile supérieur à 2 décès/10.000/j.

### Principaux points d'analyse

La prévalence de la malnutrition aiguë globale au niveau national ressort à 16,7% au dessus du seuil d'urgence de 15%. Ce qui classe le Niger en situation d'urgence sur le plan nutritionnel. En extrapolant les résultats sur l'ensemble de la population des enfants, environ 455 000 enfants de 6 à 59 mois souffrent de la malnutrition aiguë globale au moment de l'enquête dont 86 800 sous la forme sévère.

L'analyse des résultats de l'enquête révèlent que :

- La malnutrition aiguë globale a augmenté par rapport aux trois dernières enquêtes où la prévalence était stable sur le plan national (12,3% en juin 2007, 11,6% en juin 2008 et 12,3% en juin 2009). Cette dégradation de l'état nutritionnel des enfants en 2010 est constatée dans toutes les régions, est sans nul doute liée à la crise alimentaire. Toutefois, le taux est au dessus du seuil de 15%. Cette situation interpelle tous les acteurs œuvrant dans la lutte contre la malnutrition des enfants de moins de cinq ans. Les régions où les taux sont

largement au dessus de 15 %, méritent des actions spécifiques et urgentes.

- Le taux de la malnutrition aiguë sévère qui est de 3.2%, a augmenté par rapport aux enquêtes précédentes : 2.5%, en juin 2007 ; 2.8%, en juin 2008 et 2.1%, en juin 2009. Ce taux est préoccupant et interpelle à une urgente action de prise en charge complète;
- La mortalité infantile est au dessus de seuil d'alerte (1 décès/10,000/j). La région de Zinder est particulièrement touchée, avec un taux au delà de 2 décès/10,000/j. Ceci souligne l'importance de mettre en place des actions pour réduire les maladies sous jacents et de mettre en place des dispositions pour les épidémies habituels pendant la période de soudure.
- La malnutrition chronique globale qui est de 48.1% peut être qualifié de stable, comparativement aux taux enregistrés au cours des trois dernières années (49.9% en 2007, 47.2% en 2008 et 46.3% en 2009) ;
- Selon les deux tranches d'âge, la malnutrition aiguë est plus présente chez les enfants les moins âgés. En effet, elle touche environ deux fois plus les enfants de 6 à 23 mois (26,3%) que les enfants de 24 à 59 mois (11,8%);
- En analysant la malnutrition aiguë globale par sexe, on constate qu'il existe une différence significative entre les sexes.

## **Recommandations**

Les résultats critiques de la situation nutritionnelle appellent aux recommandations suivantes :

- La mise en œuvre des programmes et actions d'atténuation et d'assistance de grande envergure en faveur des populations gravement touchées par la dégradation de la situation nutritionnelle ;
- L'intensification des programmes de *blanket feeding* et du «cash distribution» en ciblant les enfants de moins de 2 ans, en particulier dans les régions de Diffa, Maradi et Zinder ;
- Le couplage des programmes du *blanket feeding* (comprenant aussi la ration de protection pour les enfants de moins de deux ans) avec le ciblage des zones à risque de l'insécurité alimentaire pour la distribution gratuite des céréales ;
- L'accélération du processus d'intégration des centres de traitement des cas de malnutrition modérés et sévères au niveau des structures étatiques et communautaires dans la lutte contre la malnutrition ;
- L'intensification des interventions de prévention, incluant la nutrition de la femme enceinte, l'allaitement maternel exclusif, les bonnes pratiques hygiéniques et l'utilisation de moustiquaires imprégnées ainsi que la production et la consommation d'aliments de complément ;
- La poursuite du *blanket feeding* et des rations de décharge au-delà de la période de soudure.



# **1. Présentation de l'enquête**

## **1.1 Contexte**

Dans le cadre de suivi régulier de la situation nutritionnelle pendant la période de soudure depuis la crise alimentaire de 2005, le gouvernement du Niger et ses partenaires Techniques et Financiers ont organisé une enquête en mai-juin 2010. Les informations fiables sur la situation nutritionnelle des enfants de moins de cinq ans sont particulièrement nécessaires en raison de la mauvaise campagne agricole au Sahel et singulièrement au Niger où les tensions alimentaires se sont exacerbées.

Ces tensions alimentaires ont une conséquence directe sur l'état nutritionnel des enfants de moins de cinq ans.

Les résultats de l'enquête diligentée par le gouvernement nigérien visent à canaliser et à mieux orienter les interventions des partenaires en vue d'atténuer la dégradation de l'état nutritionnel des enfants de moins de cinq ans.

Cette enquête a été conduite conjointement par l'Institut National de la Statistique du Niger (INS) et le Ministère de la Santé Publique (MSP) avec l'appui technique et financier de l'UNICEF, du PAM, de Helen Keller International, la Croix Rouge Française et l'AGRHYMET.

Cette enquête nationale sur la nutrition des enfants de 6 à 59 mois a touché toutes les régions du Niger, à l'exception de celle d'Agadez où seules les communes urbaines (Agadez, Tchirozérine et Arlit) ont été enquêtées compte tenu de l'insécurité résiduelle qui y prévaut. C'est dire que les résultats de cette région découlent des seules données collectées dans ces communes. La population urbaine, c'est-à-dire celle enquêtée, représente environ 54% de la population de la région d'Agadez.

Les données ont été collectées selon la méthodologie SMART pour les enquêtes nutritionnelles entre le 24 mai juin et le 16 juin 2010. Les résultats ont été partagés avec tous les intervenants dans une note de synthèse diffusée le 24 juin 2010.

## **1.2 Objectifs**

L'objectif global de cette enquête nationale est d'évaluer et de caractériser la situation nutritionnelle des enfants afin de mieux asseoir le diagnostic et de dégager les perspectives pour les prochains mois. Les résultats de cette enquête présentent l'avantage de compléter les données plus globales des partenaires qui opèrent dans le domaine de la nutrition en renseignant sur l'état nutritionnel des enfants, facilitant ainsi un meilleur ciblage des populations et garantissant ainsi l'efficacité des interventions du Gouvernement, des partenaires et des ONGs.

Plus spécifiquement, l'enquête a pour objectif de :

- Déterminer la prévalence de la malnutrition aiguë et chronique chez les enfants de 6 à 59 mois ;
- Evaluer le taux de mortalité rétrospective sur 3 mois dans la population totale et chez les enfants de moins de 5 ans.

## 1.3 Méthodologie

La méthodologie SMART a été utilisée pour cette enquête. L'échantillonnage a été réalisé en utilisant la méthode de sondage par tirage aréolaire, stratifiée (par région et par milieu urbain/rural) et à deux degrés. Grâce à cette méthodologie, l'enquête sur la nutrition des enfants a pu 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 utilisant le logiciel ENA. Les paramètres utilisés pour les prévalences estimées, les précisions souhaitées et les effets de grappe ont été tirés de la dernière enquête nationale sur la nutrition et la survie de l'enfant conduite en juin-juillet 2009.

Les calculs de la taille de l'échantillon pour l'enquête anthropométrique ont été effectués sur la base de la malnutrition aiguë globale enregistrée au cours de l'enquête précédente et la mortalité infantile enregistrée au cours de l'enquête de 2008. Pour chaque région, c'est la plus grande taille d'échantillon obtenue (rapportée au nombre de ménages en utilisant le nombre moyen d'enfants obtenu par ménage lors de l'enquête de juin-juillet 2009), qui a été prise en compte.

Pour chaque région, la taille de l'échantillon a été ajustée pour prendre en compte un taux de non réponse de 7% et arrondi pour avoir un multiple de 20 du fait qu'il est prévu d'enquêter 20 ménages par grappe.

Le tableau 1 ci-après présente les tailles d'échantillon calculées pour l'anthropométrie ainsi que les tailles d'échantillon finales, en termes de nombre d'enfants, de ménages et de grappes.

**Tableau 1 : Taille de l'échantillon final en nombre de ménages et grappes**

Région	Taille d'échantillon (ménages)	Taille d'échantillon (ménages) ajustée +7%	Nombre d'enfants (6-59 mois) attendus	Nombre de grappes (20 ménages par grappes)		
				Urbain	Rural	Total
Agadez*	534	540	191	27	-	27
Diffa	761	780	482	1	38	39
Dosso	1068	1080	1193	1	53	54
Maradi	850	860	1263	1	42	43
Tahoua	1343	1360	1373	4	64	68
Tillabéri	1081	1100	1434	1	54	55
Zinder	1128	1140	1223	2	55	57
Niamey	401	420	335	21	-	21
<b>Total</b>	<b>7166</b>	<b>7280</b>	<b>7494</b>	<b>58</b>	<b>306</b>	<b>364</b>

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

### 1.3.2 Procédure d'échantillonnage

La procédure retenue pour le tirage de l'échantillon est le tirage aréolaire, stratifié et à deux degrés. Le plan d'échantillonnage comprenait quatorze strates (urbain/rural pour chaque région, sauf Niamey et Agadez qui n'ont qu'une strate urbaine chacune).

Pour chaque strate, la base de sondage est composée de la liste exhaustive de toutes les Zones de Dénombrement (ZD)<sup>1</sup> ordinaires issues du 3<sup>ème</sup> Recensement Général de la Population et de l'Habitat réalisé en 2001. 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, les grappes ont été sélectionnées dans les différentes strates en procédant à un tirage à probabilité proportionnelle à la taille de la grappe. Ainsi, quatorze tirages ont été réalisés. Les grappes sélectionnées sont illustrées sur la carte en annexe 2.

Dans la région d'Agadez, seules les communes urbaines d'Agadez, de Tchirozérine et d'Arlit ont été prises en compte dans le tirage des grappes, soit 136 ZD sur un total de 813 ZD pour la région. Les zones couvertes par l'enquête représentent 54% de la population totale de la région.

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

Dans chaque grappe, le jour même de l'enquête, une opération de dénombrement exhaustif est effectuée pour disposer du nombre exact de ménages résidant dans la ZD au moment de l'enquête. Les enquêteurs sillonnent la ZD à pied (en se servant de la carte de la ZD concernée), et dressent une liste de tous les ménages résidant dans chaque concession. Un numéro attribué à chaque maison visitée, est inscrit au marqueur sur le mur ou la porte de la maison. Vingt ménages sont ensuite tirés au hasard par tirage systématique à probabilité égale dans chaque ZD. Tous les ménages tirés sont ensuite visités grâce au numéro d'identification attribué lors de l'opération de dénombrement, pour permettre aux agents enquêteurs d'y effectuer un listage exhaustif des membres qui les composent, 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 sont de mères différentes (cas des familles polygames par exemple). Aucun ménage de remplacement n'a été retenu en cas de refus ou d'absence du fait du taux de non réponse pris en compte lors du calcul de la taille de l'échantillon.

---

<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.

### 1.3.3 Collecte des données

#### Données collectées

Poids : le poids est mesuré avec une précision de 100g grâce à des balances électroniques SECA UNISCALE. Chaque équipe dispose de deux balances à piles ; ce qui lui permet d'avoir une balance de rechange qu'elle peut utiliser en cas de panne. Chaque matin, avant utilisation, les balances sont tarées avec une tare de 5kg. Les enfants ne pouvant pas se tenir debout seuls, sont pesés grâce à la fonction double-pesée de la balance.

Taille : la taille des enfants est mesurée avec une précision de 0.1cm grâce à des toises Shorr. Les enfants de moins de 87cm, même s'ils peuvent se tenir debout, sont mesurés allongés et ceux de taille supérieure ou égale à 87cm le sont, debout.

Œdèmes : la présence d'œdèmes bilatéraux est évaluée sur les membres inférieurs. Si l'empreinte du doigt forme un godet après une pression de trois secondes sur le dessus du pied, et que l'enfant ne manifeste aucune sensation de douleur, alors la présence de l'œdème est confirmée. La présence ou non d'œdèmes sur les deux pieds est enregistrée sur le questionnaire d'enquête.

Age : l'estimation de l'âge des enfants est d'abord formalisée par un document officiel (carnet de santé ou acte de naissance). A défaut de l'un de ces documents, l'âge est estimé grâce à l'utilisation d'un calendrier d'événements locaux (annexe 3). Ce calendrier mis au point pour les besoins de l'enquête, comprend les dates d'inclusion et d'exclusion des enfants dans l'enquête, afin de permettre la détermination de l'âge.

Le calendrier est composé d'événements saisonniers, tels que le début ou la fin de la saison des pluies ou encore celle des récoltes ainsi que les dates des fêtes religieuses locales. Complété par l'équipe d'enquêteurs dès son arrivée dans la zone de collecte, le calendrier peut ainsi assurer la précision des informations à partir d'événements familiers aux populations enquêtées.

Mortalité rétrospective : Selon la méthodologie SMART, chaque membre présent dans le ménage entre le jour du Mouloud (28 février 2010) et le jour de l'enquête, est enregistré, qu'il soit physiquement présent dans le ménage au moment de l'enquête ; qu'il l'ait rejoint après le Mouloud ou qu'il l'ait quitté depuis le Mouloud.

Toutes les naissances et tous les décès intervenus depuis le Mouloud, parmi les membres absents ou présents, sont enregistrés. Une distinction est établie entre les personnes ayant plus de cinq ans et celles qui en ont moins.

#### Questionnaire

Le questionnaire est composé d'un questionnaire ménage et comprend trois parties : l'identification, le récapitulatif de la composition du ménage, et les mesures anthropométriques (annexe 4).

Le questionnaire ménage est utilisé pour l'ensemble des échantillons ménages, qu'il y ait présence ou non d'enfants éligibles (6 à 59 mois).

#### Matériel de saisie

Chaque chef d'équipe dispose d'un ordinateur portable contenant le masque de saisie (ENA) pour chacune de ses grappes et d'une clef USB pour assurer un

archivage des données saisies. Sur les dix-huit équipes, quinze disposent d'un générateur pour recharger les batteries des ordinateurs et assurer ainsi la saisie des données dans les zones sans électricité. L'équipe de Niamey et les deux équipes d'Agadez n'en ont pas bénéficié puisqu'ils enquêtaient dans des zones desservies en électricité.

La saisie sur le terrain a surtout permis de sortir les rapports de plausibilité et de vérifier les valeurs aberrantes. En cas de besoin, les mesures anthropométriques et l'estimation de l'âge des enfants pour les valeurs aberrantes sont reprises avant de quitter la zone enquêtée.

### **1.3.4 Formation et supervision**

#### **Personnel de l'enquête**

La collecte des données sur le terrain est assurée par dix-huit équipes composées chacune d'un chef d'équipe et de trois enquêteurs (une personne pour administrer le questionnaire, un mesureur et un assistant mesureur), soit un total de 72 personnes, dont une femme au moins par équipe (voir liste des agents en annexe 1).

Tous les agents de collecte ont été recrutés par l'INS en fonction de leur expérience dans les enquêtes de nutrition ou dans les enquêtes démographie/santé.

Dans les deux équipes de Diffa, quatre agents enquêteurs (dont 2 enquêteurs et 2 agents mesureurs) ont été recrutés par HKI-Diffa localement pour s'assurer d'une bonne maîtrise des langues locales.

Les chefs d'équipe 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. La plupart des agents et superviseurs ont été recrutés parmi les personnes ayant déjà participé à l'enquête nationale de nutrition de juin-juillet 2009.

#### **Formation**

La formation des agents de collecte qui a duré huit jours (du 12 au 19 mai 2010) a été assurée par douze formateurs spécialisés en nutrition, en méthodologie d'enquêtes, en informatique et en analyse de données. Ces formateurs proviennent essentiellement de l'INS, du ministère de la Santé publique, de l'UNICEF, du PAM, du SAP, de L'AGRHYMET, de HKI et de la Croix Rouge Française. La liste des formateurs et des thèmes de formation est donnée en annexe 1.

Etant donné l'effectif des personnes à former et les tâches spécifiques attendues de chaque membre d'une équipe de collecte, la formation a été organisée par des groupes de vingt personnes au maximum.

Cela a permis d'assurer une formation basée sur la pratique, notamment par les jeux de rôles, et d'effectuer un suivi individualisé des agents. Seuls les agents les plus performants ont été sélectionnés (le nombre de personnes formées était en effet supérieur au nombre de personnes retenues).

#### **Formation des mesureurs et assistants mesureurs**

La formation pour la prise des mesures anthropométriques s'est déroulée en trois temps. Les agents ont d'abord reçu une formation théorique répartie en quatre modules (taille debout, taille couchée, poids+œdèmes et échantillonnage/dénombrement) par groupe de 17 ou 18 personnes.

Ils s'exercent ensuite aux techniques des mesures pendant deux jours sur un grand nombre d'enfants dans des villages proches de Niamey où ils procèdent également au dénombrement des ménages.

Enfin, un test de standardisation des mesures anthropométriques a été organisé en salle. Chaque agent mesureur aidé d'un assistant a effectué une première série de mesures sur 10 enfants âgés de 6 à 59 mois puis une deuxième série sur les mêmes enfants. Les deux séries de mesures ont été comparées l'une avec l'autre puis et avec celles d'un contrôleur expérimenté et enfin avec la moyenne de toutes les mesures dans le but de déterminer l'exactitude et la précision (annexe 7). Les mesureurs ayant de mauvais résultats lors de ce premier test ont participé à un deuxième test le jour suivant après avoir assisté à une autre formation. Ce test a permis de s'assurer de la qualité des mesures des agents. Les 34 meilleurs agents ont été répartis en binômes mesureur/assistant en fonction de leur classement et des notes/observations apportées par les formateurs.

### **Formation des enquêteurs**

Les enquêteurs sont formés sur tous les modules de manière à obtenir des informations de qualité. Ainsi, ils sont formés en administration du questionnaire ménage composé de deux modules (composition du ménage avec le calcul de l'âge en mois, et du récapitulatif).

Après le jeu de rôle en salle, les enquêteurs se rendent pendant une journée sur le terrain pour administrer le questionnaire en temps réel et se familiariser ainsi avec les informations à collecter et acquérir la meilleure manière d'obtenir des informations précises et rapides.

Les enquêteurs bénéficient également d'une formation sur quatre autres modules théoriques (taille debout ; taille couchée ; poids et œdèmes et poids/taille) qui peuvent leur permettre de référer rapidement un enfant dans un centre de récupération nutritionnel. Des sessions pratiques de dénombrement ont été organisées.

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 finalement aux enquêteurs d'apprécier l'âge en mois des enfants en l'absence de toute documentation officielle.

### **Formation des chefs d'équipe**

Les chefs d'équipe ont suivi les modules théoriques des mesureurs et des enquêteurs pour pouvoir affirmer leurs capacités à maîtriser tout le processus de l'enquête ; diriger les travaux de leurs équipes respectives et être en mesure de vérifier la qualité des données collectées dans les ménages.

Dans cette optique, quatre modules théoriques de formation (taille debout ; taille couchée ; poids et œdèmes et échantillonnage/dénombrement) leur sont dispensés ainsi que des exercices pratiques de dénombrement et une session de formation sur le rapport poids/taille pour les aider à y référer, si nécessaire.

Les chefs d'équipe jouent également leur rôle en tant que superviseur intégré en suivant à la fois, et au fur et à mesure de leur formation pratique, les enquêteurs et les mesureurs dans les villages pour vérifier les fiches en s'assurant notamment de la

concordance entre les parties « *anthropométrie* » et « *le récapitulatif du module mortalité* ».

La formation relative à la saisie des données et le contrôle de la qualité des données avec le logiciel ENA a été faite pour tous les chefs d'équipe avec une intensification pour les nouveaux qui bénéficient même de séances complémentaires de formation sur la saisie afin qu'ils soient en mesure de détecter immédiatement les valeurs improbables.

Au terme de la formation de la saisie des données, les superviseurs sont à mesure de faire une investigation, avant de quitter la zone enquêtée, de toute valeur improbable indiquée en couleur dans le logiciel ENA ou récapitulée dans le rapport de plausibilité. La formation a également permis d'initier les superviseurs intégrés à l'identification des sources d'erreurs (collecte ou saisie) dont ils assurent la correction par un retour éventuel dans les ménages.

En outre, les chefs d'équipe ont été formés, en théorie comme en pratique (sortie sur le terrain pour apprendre à délimiter une zone de dénombrement, pré-test encadré par les agents de l'INS) sur la méthodologie d'échantillonnage et de dénombrement à travers l'utilisation de cartes géographiques, la répartition des îlots entre les différents membres de l'équipe et la procédure à suivre pour les numérotations des ménages (en particulier dans les concessions regroupant plusieurs ménages).

### **Pré-test**

Les outils de l'enquête sont testés en une journée : les agents sont répartis en 19 équipes disséminées dans un village où chaque enquêteur devait enquêter deux ménages (les villages ont été choisis en dehors des zones échantillonnées pour l'enquête). Chaque ménage enquêté devait avoir au moins un enfant de 6 à 59 mois. Ce processus permet non seulement de fiabiliser la méthodologie et le matériel d'enquête, mais surtout d'adapter la formation des agents aux réalités du terrain.

### **Supervision**

Chaque équipe comprend un chef d'équipe qui joue le rôle de superviseur intégré et garantit, de ce fait, la qualité des données. Il s'assure du strict respect des procédures d'échantillonnage, de dénombrement et de la bonne conduite des interviews.

En plus, une équipe technique de dix membres, essentiellement des cadres de l'INS, de la Direction de la Nutrition, de la DSME, de la DSSRE, de l'UNICEF, du SAP, de HKI, du centre Agrhymet et du PAM ont assuré également la supervision générale des opérations de collecte à travers cinq axes de supervision dans les huit régions. Cette démarche permet de s'assurer que les 19 équipes respectent les procédures et qu'elles corrigent effectivement les erreurs constatées.

Toutes ces équipes ont pu être supervisées durant tout le processus de dénombrement et d'enquête d'une grappe.

### **1.3.5 Analyse des données**

Les indices nutritionnels ont été calculés par le logiciel ENA (version mai 2008) à partir de deux populations de référence (OMS, 2006 et NCHS, 1977). Les analyses ont ensuite été conduites avec le module « *Complex Samples* » de SPSS 17 en prenant en compte la stratification et le sondage en grappes. Le test du khi-deux de Pearson

a été utilisé pour tester l'indépendance entre deux sous- populations dont la différence n'est significative qu'au seuil de 5%.

Le calcul des coefficients de pondération a permis de corriger le poids de chaque grappe (taille de la ZD en 2010 par rapport à la taille de la ZD en 2001) d'une part, dans l'estimation au niveau national, le poids de chaque région (proportionnellement à la population de chaque région), d'autre part.

### Indices nutritionnels

Les valeurs des indices nutritionnels ont été calculées par rapport à la population de référence de l'OMS (2006) et NCHS (1977).

L'état de malnutrition se définit comme suit :

<b>Malnutrition aiguë (P/T)</b>	
Sévère	<-3 SD et/ou oedèmes
Modérée	<-2 SD et >= -3 SD
Globale	<-2 SD et/ou oedèmes
<b>Malnutrition chronique (T/A) et insuffisance pondérale (P/A)</b>	
Sévère	<-3 SD
Modérée	<-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 (à cause d'un âge incorrect ou d'une mesure fausse ou encore de l'enregistrement erroné de ces valeurs). Les variables de *flag* de ENA, n'ayant pas été exportées avec la base de données sur SPSS, sont créées en utilisant les critères de référence 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 :

<b>Indice</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
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 référence utilisés par Epi-Info, il existe deux critères supplémentaires pour créer un *flag* à un enregistrement à partir des 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, le taux se calcule comme suit:



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

Selon la méthodologie SMART, la population totale est 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 le Mouloud (totale ou <5ans) ;
- + ½ des personnes parties depuis le Mouloud (totale ou <5ans) ;
- ½ des personnes qui ont joint le ménage depuis le Mouloud (totale ou <5ans) ;
- ½ des naissances intervenues depuis le Mouloud.

Pour cette enquête, la période de rappel était de 97 jours, correspondant au nombre de jours moyens compris entre le jour du Mouloud (28 février 2010) et le jour de l'enquête (du 24 mai au 16 juin 2010).

### 1.3.6 Description de l'échantillon enquêté

#### Taux de réponse

La collecte des données a eu lieu entre le 24 mai et le 16 juin 2010. Au total, 8 011 enfants de 6 à 59 mois, appartenant à 7 249 ménages, ont été pesés et toisés.

Comme le montre le tableau 2 ci-après, le taux de réponse était de 99.6% au niveau des ménages. Les ménages cibles représentent le nombre de ménages tirés par l'échantillonnage et en même temps, le nombre maximum de ménages à enquêter.

Dans toutes les régions, le taux de réponse des ménages a atteint 99%, c'est-à-dire supérieur à la prévision de 93% (soit 7% de non réponse prévue) pour les ménages. Aucune grappe n'a été omise pour une quelconque raison. Le taux de réalisation des enfants de 6-59 mois (rapport du nombre d'enfants enquêtés sur le nombre d'enfants attendus) est de 108.9%, bien au delà du nombre des enfants prévus dans l'échantillon.

C'est seulement dans la Communauté urbaine de Niamey que le nombre d'enfants prévu par l'échantillon n'a pas été atteint, avec un taux de réalisation de 87,2%. Ceci est légèrement en dessous de taux de réalisation de 93,0% qui est la marge prévue dans le calcul de l'échantillon. Dans la région d'Agadez, le nombre des enfants enquêtés a atteint plus de deux fois le nombre des enfants prévus. Dans les autres régions, le taux varie de 97.5% à Tillabéri à 150.8% à Diffa.

**Tableau 2** : Taux de réponse de l'enquête anthropométrique

Région	Ménages			Enfants 6-59 mois		
	Ménages cibles	Ménages enquêtés	Taux de réponse	Enfants cibles	Enfants enquêtés	Taux de réalisation*
Urbain Agadez	540	535	99,1	191	489	256,0
Diffa	780	776	99,5	482	727	150,8
Dosso	1080	1077	99,7	1193	1210	101,4
Maradi	860	857	99,7	1263	1252	99,1
Tahoua	1360	1352	99,4	1373	1412	102,8
Tillabéri	1100	1096	99,6	1434	1398	97,5
Zinder	1140	1139	99,9	1223	1231	100,7
Niamey	420	417	99,3	335	292	87,2
<b>Ensemble</b>	<b>7 280</b>	<b>7 249</b>	<b>99,6</b>	<b>7 494</b>	<b>8 011</b>	<b>106,9</b>

\*taux de réalisation : nombre des enfants enquêtés ÷ nombre des enfants attendus

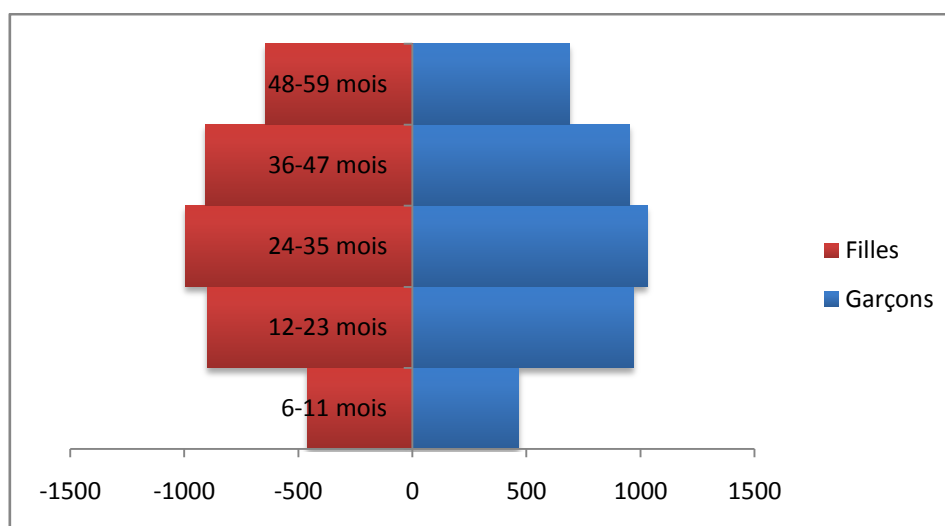
### Qualité des données

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 ; d'observer des écarts-types moins larges et des tests satisfaisants pour la préférence des arrondis, et des estimations des âges.

Au total, 8 274 enfants ont été enquêtés ; 231 enfants n'ont pu être pesés et toisés (ils étaient soit absents ou malades lors du passage des équipes). A l'analyse, 61 enfants, soit 0,8% des données (*flags*) ont été exclus pour valeurs aberrantes. Finalement, ce sont 263 enfants qui ont été exclus de l'analyse.

### Distribution de l'échantillon

L'analyse a porté sur 8 011 enfants dont la figure 1 reprend graphiquement la répartition par âge, par sexe et par tranche d'âge. Au total, 4 103 garçons et 3 908 filles ont été enquêtés. Le ratio garçon/fille est sensiblement égal à 1.05. La pyramide ci-dessous fait ressortir un effectif d'enfants de 48 à 59 mois faible par rapport aux autres tranches d'âges.

**Figure 1:** Pyramide des âges enfants de 6 à 59 mois

## 2. Etat nutritionnel des enfants (Standards OMS, 2006)

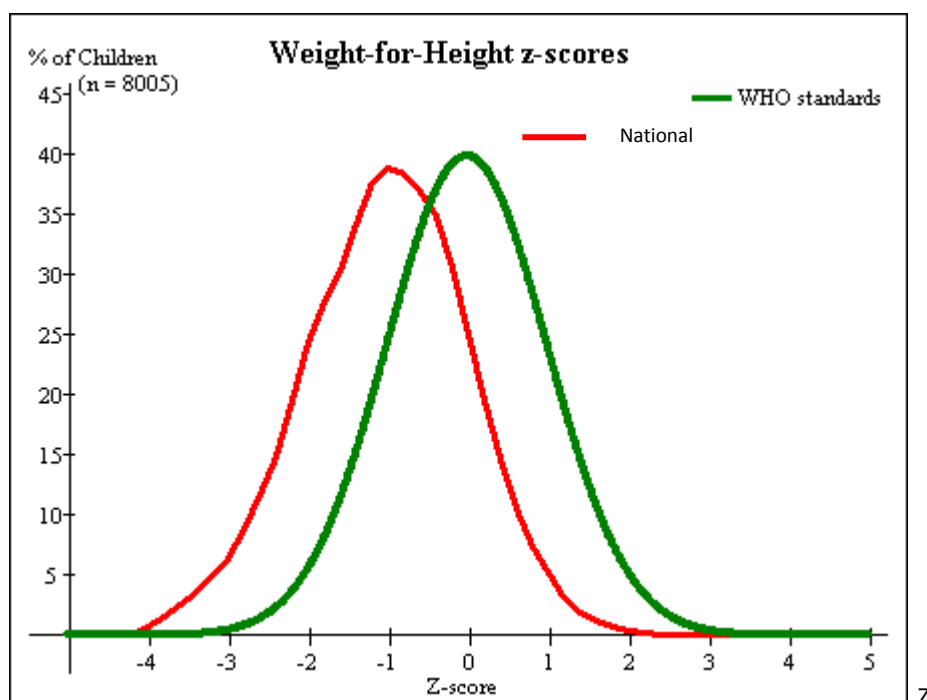
### 2.1. Malnutrition aiguë (poids/taille)

#### 2.1.1. Indices poids/taille

La figure 2 ci-dessous, montre les courbes qui illustrent la distribution de l'indice poids/taille de l'échantillon national par rapport à la population de référence (OMS, 2006). On observe un décalage considérable vers la gauche de la courbe de l'échantillon par rapport à la population de référence. Ce qui traduit un état nutritionnel non satisfaisant des enfants par rapport à la population de référence.

En effet, la moyenne du rapport P/T dans la population enquêtée est de -1.0 avec un écart-type (ET) de 1.01. Ceci montre une distribution conforme aux normes de l'OMS (ET compris entre 0.85 et 1.10).

**Figure 2:** Distribution de la malnutrition aiguë en Z-score par rapport aux références OMS, 2006.



#### Indices poids/taille

Sur le plan national, la valeur moyenne de l'indice Poids/Taille est de -1.0 ET. Cela veut dire que l'état nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois enquêtés ne correspond pas à celle de la population de référence, comme l'indique le tableau 7 ci-dessous. Cette valeur moyenne en Z-score est négative dans toutes les régions et tourne autour de -1 pour la plupart des régions sauf à Diffa, où elle est de -1.3.

L'effet de grappe est de 2.5% sur le plan national. Une grande variabilité est constatée entre les régions. Les régions de Maradi et de Niamey enregistrent des effets de grappe supérieures à 4. Les autres régions ont un effet de grappe inférieur ou égale à 2,1.

**Tableau 3 :** Valeur moyenne de l'indice Poids/Taille en Z-score et effet de grappes par région

Région	Poids/Taille moyen (Z-score)	Effet grappe
Urbain Agadez	-1.0	0.2
Diffa	-1.3	0.7
Dosso	-0.9	2.1
Maradi	-1.1	4.1
Tahoua	-1.0	2.1
Tillabéri	-0.9	1.5
Zinder	-1.0	1.7
Niamey	-0.9	4.2
<b>Ensemble</b>	-1.0	2.5

### 2.1.2. Prévalence de la Malnutrition aiguë

#### Sur le plan national

Comme l'illustre le tableau 4 ci-après, le taux de prévalence de la malnutrition aiguë globale (Poids/Taille <- 2 ET et/ou œdèmes) s'établit en juin 2010 à 16.7% au niveau national. Ce taux est largement au dessus du seuil d'urgence qui est de 15%. Quant à la malnutrition aiguë sévère (poids/taille <- 3 ET et/ou œdèmes), elle s'établit à 3.2%. Ce taux traduit une situation très préoccupante de l'état nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois.

Ce taux est plus élevé que les taux des années précédentes selon les Standards OMS. Ces taux élevés de la malnutrition aiguë de cette année sont dus à la mauvaise saison pluvieuse enregistrée dans les pays du Sahel, notamment au Niger.

Selon les tranches d'âge, Le taux de la malnutrition aiguë globale dépasse 10% dans 4 tranches d'âge sur 5. En effet, la sévérité de la malnutrition aiguë est plus ressentie par les jeunes nourrissons de 6 à 11 mois, avec environ trois enfants sur dix (28.8%) qui sont touchés. La prévalence chez les enfants de 12 à 23 mois est similaire au sien de la population des enfants moins âgés (25,1%). Leurs aînés âgés de 24 à 35 mois enregistrent moins de 16% de malnutrition aiguë globale. Seuls les enfants de 36 à 47 mois ont un taux de malnutrition aiguë globale inférieur à 10%.

En outre, le taux de malnutrition aiguë globale chez les enfants de 6 à 23 mois avoisine les 30%, près du double du seuil d'urgence de 15%. Il est en dessous du seuil d'urgence chez les enfants de 24 à 59 mois (11,8%). La différence est statistiquement significative entre les deux tranches d'âges.

Le taux de la malnutrition aiguë sévère est trois fois plus élevé chez les enfants de 6 à 23 mois avec une différence significative entre les deux tranches d'âges.

La prévalence de la malnutrition aiguë est plus importante chez les garçons que chez les filles, comme l'indique le tableau 4. Avec un taux de 19.0% chez les garçons et 14.4% chez les filles. La différence est significative comme indique le tableau 6.

Selon le milieu de résidence, la situation de la malnutrition aiguë globale des enfants de 6 à 59 mois est plus accentuée en milieu rural (17.2%) que dans les centres urbains

autres que Niamey (10.5%). Cependant, il faut noter que pour la première fois, le taux de la malnutrition aiguë mis en évidence à Niamey (13.3%) est supérieur à celui des autres centres urbains (10.5%). Ce qui traduit une situation aussi préoccupante de l'état nutritionnel des enfants dans la Communauté Urbaine de Niamey.

Quant à la malnutrition aiguë sévère, elle touche beaucoup plus les enfants vivant en milieu rural (3.6%) que dans les centres urbains (moins d'1% (0.9%) en dehors de Niamey et 2.0% dans la Communauté Urbaine de Niamey).

**Tableau 4 :** Prévalence de la malnutrition aiguë (poids/taille en Z-score, OMS) pour les enfants de 6 à 59 mois, par âge, sexe, milieu de résidence

Standards OMS					
		N	Malnutrition Aiguë Globale Poids/Taille < - 2 ET et/ou œdèmes % (IC à 95%)	Malnutrition Aiguë Sévère Poids/Taille < - 3 ET et/ou œdèmes % (IC à 95%)	
Tranche d'âge	6-11 mois	924	28.8 (25.5-32.4)	7.6	(5.8-9.9)
	12-23 mois	1869	25.1 (22.8-27.4)	5.0	(4.0-6.3)
	24-35 mois	2024	15.5 (13.7-17.4)	2.8	(2.1-3.8)
	36-47 mois	1862	8.6 (7.2-10.2)	1.2	(0.8-1.8)
	48-59 mois	1332	10.8 (9.1-12.8)	1.1	(0.6-1.8)
Sexe	Filles	3908	14.4 (13.0-15.9)	2.6	(2.0-3.2)
	Garçons	4103	19.0 (17.6-20.5)	3.8	(3.2-4.5)
Milieu	C.U. Niamey	292	13.3 (8.4-20.5)	2.0	(0.9-4.1)
	Autres urbains	681	10.5 (8.7-12.7)	0.9	(0.5-1.5)
	Rural	7038	17.8 (16.6-19.2)	3.6	(3.1-4.2)
Ensemble		8011	16.7 (15.6-17.9)	3.2	(2.7-3.7)

## Sur le plan régional

Le tableau 5 ci-après indique les taux de prévalence de la malnutrition aiguë par région. Les résultats montrent que les huit régions du pays ont un taux de malnutrition globale aiguë supérieur au seuil de 10% dont quatre régions sont en situation d'urgence avec des taux supérieurs à 15%.

La situation nutritionnelle reste très alarmante. En effet, sur les quatre régions qui ont un taux supérieur à 15%, la région de Diffa a atteint un niveau jamais égalé, avec un taux de malnutrition aiguë globale de 22.2%. Les régions de Maradi et Zinder ont respectivement des taux de 19.7% et 17.8%. La région de Tahoua dépasse aussi le seuil de 15%, avec 15.8% des enfants qui souffrent de la malnutrition aiguë globale. Ces quatre régions sont en situation critique ou d'urgence.

La situation nutritionnelle du milieu urbain demeure préoccupante, avec des taux de malnutrition aiguë globale de 13.9% dans le centre urbain d'Agadez et 13.3% dans la Communauté Urbaine de Niamey. Ces taux pourraient être influencés par le mouvement géographique de populations rurales en quête de meilleures conditions de vie en milieu urbain.

La prévalence de la malnutrition aiguë sévère touche plus de 2% des enfants dans toutes les régions. Le taux le plus faible est enregistré dans la région de Niamey, avec un taux de 2.0%.

La prévalence de la malnutrition aiguë sévère reste toujours élevée dans les régions qui ont enregistré des taux très élevés de malnutrition aiguë globale, en particulier dans les régions de Diffa (4.0%), Maradi (3.9%) et de Zinder (3.6%).

Dans les autres régions aussi la prévalence de la malnutrition aiguë sévère reste élevée, avec des taux de 2.8% dans les centres urbains d'Agadez et dans la région de Tahoua. La région de Tillabéri a enregistré un taux de 2.7% de malnutrition aiguë sévère.

Selon la tranche d'âge (tableau 5), la prévalence de malnutrition aiguë globale est nettement plus élevée chez les enfants de 6 à 23 mois (26.3%) que chez leurs aînés de 24 à 59 mois (11.8%), comme l'indique le tableau 5 ci-après. Cette différence est statistiquement significative ( $P < 0.05$ ) au niveau national.

La malnutrition aiguë globale touche davantage les enfants de moins de 2 ans que ceux plus âgés, quelle que soit la région considérée. Evidemment, la différence est statistiquement significative ( $P < 0.05$ ) dans toutes les régions, à l'exception d'Agadez ( $P > 0.05$ ).

Quant à la prévalence de la malnutrition aiguë sévère, sur le plan national, elle touche environ trois fois plus les enfants de 6 à 23 mois que ceux âgés de 24 à 59 mois. Cette différence entre les deux tranches d'âges est significative sur le plan national ( $P < 0.05$ ).

Au niveau des régions, la malnutrition aiguë sévère touche davantage les enfants de moins de 2 ans et la différence est très significative dans cinq régions sur huit. L'annexe 11 donne la comparaison des deux tranches d'âges (6 -35 et 36 – 59 mois) faite dans les enquêtes précédentes.

**Tableau 5 :** Prévalence de la malnutrition aiguë (poids/taille en Z-score OMS) les enfants de 6 à 59 mois, par région et tranche d'âge (6-23 mois et 24-59 mois)

Standards OMS								
		N	Malnutrition aiguë Globale		Khi Deux	Malnutrition aiguë Sévère		Khi Deux
			Poids/Taille < - 2 ET % (IC à 95%)			Poids/Taille < - 3 ET % (IC à 95%)		
Urbain Agadez	6 -23 mois	186	17.3	(13.2 - 22.3)	0.07	4.0	(1.7 - 8.7)	0.20
	24-59 mois	303	11.7	(8.7 - 15.6)		2.0	(0.9 - 4.2)	
	<b>Total</b>	<b>489</b>	<b>13.9</b>	(11.5 - 16.6)		<b>2.8</b>	(1.6 - 4.8)	
Diffa	6 -23 mois	266	28.4	(22.2 - 35.4)	0.01§	4.0	(2.0 - 7.8)	0.97
	24-59 mois	461	18.4	(14.5 - 23.1)		4.1	(2.7 - 6.1)	
	<b>Total</b>	<b>727</b>	<b>22.2</b>	(18.3 - 26.6)		<b>4.0</b>	(2.9 - 5.7)	
Dosso	6 -23 mois	406	23.5	(18.4 - 29.3)	0.00§	5.7	(3.7 - 8.9)	0.00§
	24-59 mois	804	9.6	(7.1 - 12.8)		1.6	(0.8 - 3.1)	
	<b>Total</b>	<b>1210</b>	<b>14.3</b>	(11.5 - 17.6)		<b>3.0</b>	(2.0 - 4.5)	
Maradi	6 -23 mois	401	36.4	(31.4 - 41.6)	0.00§	8.1	(5.4 - 12.1)	0.00§
	24-59 mois	851	12.4	(9.3 - 16.2)		2.0	(1.3 - 3.3)	
	<b>Total</b>	<b>1252</b>	<b>19.7</b>	(16.5 - 23.3)		<b>3.9</b>	(2.8 - 5.3)	
Tahoua	6 -23 mois	488	22.1	(17.8 - 27.0)	0.00§	4.7	(2.9 - 7.5)	0.00§
	24-59 mois	924	12.6	(10.0 - 15.7)		1.8	(1.1 - 2.8)	
	<b>Total</b>	<b>1432</b>	<b>15.8</b>	(13.4 - 18.6)		<b>2.8</b>	(1.9 - 4.1)	
Tillabéri	6 -23 mois	489	21.7	(17.3 - 26.9)	0.00§	5.5	(3.5 - 8.5)	0.00§
	24-59 mois	909	11.2	(9.1 - 13.6)		1.1	(0.6 - 2.0)	
	<b>Total</b>	<b>1398</b>	<b>14.8</b>	(12.6 - 17.2)		<b>2.7</b>	(1.8 - 3.9)	
Zinder	6 -23 mois	460	27.4	(23.9 - 31.1)	0.00§	6.4	(4.6 - 8.9)	0.00§
	24-59 mois	771	12.2	(10.0 - 14.9)		2.0	(1.1 - 3.4)	
	<b>Total</b>	<b>1231</b>	<b>17.8</b>	(15.8 - 20.0)		<b>3.6</b>	(2.6 - 5.1)	
Niamey	6 -23 mois	97	24.0	(15.2 - 35.8)	0.00§	3.7	(1.4 - 9.8)	0.16
	24-59 mois	195	7.7	(4.2 - 13.7)		1.1	(0.2 - 4.5)	
	<b>Total</b>	<b>292</b>	<b>13.3</b>	(8.2 - 21.0)		<b>2.0</b>	(0.9 - 4.3)	
Niger	6 -23 mois	2793	26.3	(24.4 - 28.3)	0.00§	5.9	(5.0 - 7.0)	0.00§
	24-59 mois	5218	11.8	(10.6 - 13.0)		1.8	(1.4 - 2.2)	
	<b>Total</b>	<b>8011</b>	<b>16.7</b>	(15.6 - 17.9)		<b>3.2</b>	(2.7 - 3.7)	

§: La valeur de p du test de Khi-deux est inférieur à 0.050, donc statistiquement significatif.

Le problème de la malnutrition aiguë globale au niveau national touche plus les garçons que les filles, avec respectivement 19.0% et 14.4%. Cette différence est statistiquement significative ( $P > 0.05$ ). Quant à la prévalence de la malnutrition aiguë sévère, elle concerne beaucoup plus les garçons que les filles. Avec un taux de 2.6% chez les filles et 3.8 chez les garçons.

Dans toutes les régions, la malnutrition aiguë globale touche davantage les enfants de sexe masculin (voir tableau 6). La différence est statistiquement significative au niveau de la majorité des régions, sauf dans celles de Diffa, de Niamey et le milieu urbain d'Agadez. En revanche, pour la prévalence de la malnutrition aiguë sévère, il n'y a pas de différence significative entre les deux sexes dans les régions, sauf dans la région de Tahoua où la différence est statistiquement significative.

Les garçons sont touchés trois fois plus que les filles avec des taux respectivement de 4.1% et 1.3%.

**Tableau 6 :** Prévalence de la malnutrition aiguë (poids/taille en Z-score OMS) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par sexe

Standards OMS						
Région	Sexe	N	Malnutrition Aiguë Globale  Poids/Taille <-2 ET et/ou œdèmes % (IC à 95%)	Khi Deux	Malnutrition Aiguë Sévère  Poids/Taille <-3 ET et/ou œdèmes % (IC à 95%)	Khi Deux
Urbain Agadez	Filles	234	10.8 (7.9-14.6)	0.07	2.5 (1.2-5.1)	0.70
	Garçons	255	16.7 (12.7-21.7)		3.0 (1.5-6.0)	
	<b>Total</b>	<b>489</b>	<b>13.9 (11.6-16.5)</b>		<b>2.8 (1.6-4.7)</b>	
Diffa	Filles	371	20.3 (15.5-26.0)	0.18	4.8 (3.4-6.8)	0.24
	Garçons	356	24.1 (20.0-28.7)		3.4 (1.8-5.8)	
	<b>Total</b>	<b>727</b>	<b>22.1 (18.4-26.4)</b>		<b>4.1 (2.9-5.6)</b>	
Dosso	Filles	603	11.6 (8.6-15.4)	0.00§	1.9 (0.8-4.6)	0.12
	Garçons	607	17.1 (13.9-20.9)		4.1 (2.8-6.1)	
	<b>Total</b>	<b>1210</b>	<b>14.3 (11.6-17.5)</b>		<b>3.0 (2.1-4.4)</b>	
Maradi	Filles	589	17.6 (14.1-21.8)	0.04§	3.4 (2.2-5.1)	0.29
	Garçons	663	21.6 (18.2-25.5)		4.4 (3.0-6.3)	
	<b>Total</b>	<b>1252</b>	<b>19.7 (16.6-23.2)</b>		<b>3.9 (2.9-5.3)</b>	
Tahoua	Filles	676	12.4 (9.1-16.8)	0.03§	1.3 (0.7-2.5)	0.00§
	Garçons	736	18.8 (15.4-22.8)		4.1 (2.7-6.0)	
	<b>Total</b>	<b>1412</b>	<b>15.8 (13.4-18.5)</b>		<b>2.8 (1.9-4.1)</b>	
Tillabéri	Filles	666	13.4 (11.2-16.0)	0.06	2.4 (1.4-4.0)	0.57
	Garçons	723	16.1 (13.4-19.2)		2.9 (1.8-4.7)	
	<b>Total</b>	<b>1398</b>	<b>14.8 (12.7-17.2)</b>		<b>2.7 (1.8-3.9)</b>	
Zinder	Filles	625	14.5 (11.9-17.7)	0.00§	3.0 (1.8-5.0)	0.24
	Garçons	606	21.2 (18.4-24.2)		4.2 (2.9-6.1)	
	<b>Total</b>	<b>1231</b>	<b>17.8 (15.8-19.9)</b>		<b>3.6 (2.6-5.1)</b>	
Niamey	Filles	144	14.8 (8.7-24.0)	0.54	2.5 (0.9-7.0)	0.51
	Garçons	148	11.8 (6.0-21.9)		1.4 (0.4-5.0)	
	<b>Total</b>	<b>292</b>	<b>13.3 (8.4-20.5)</b>		<b>2.0 (0.9-4.1)</b>	
Niger	Filles	3908	14.4 (13.0-15.9)	0.00§	2.6 (2.0-3.2)	0.00§
	Garçons	4103	19.0 (17.6-20.5)		3.8 (3.2-4.5)	
	<b>Total</b>	<b>8011</b>	<b>16.7 (15.6-17.9)</b>		<b>3.2 (2.7-3.7)</b>	

§: La valeur de p du test de Khi-deux est inférieur à 0. 050, donc statistiquement significatif.

Le tableau 7 ci-après présente l'évolution des taux de la malnutrition aiguë entre 2007 et 2010. La comparaison a été établie sur ces 4 ans au cours de la période de soudure (mai/juin).

**Tableau 7 :** Prévalence de la malnutrition aiguë globale et sévère de 2007 à 2010 selon les standards OMS

Régions	Malnutrition aiguë globale				Malnutrition aiguë sévère			
	Juin 2007	Juin 2008	Juin 2009	Juin 2010	Juin 2007	Juin 2008	Juin 2009	Juin 2010
Urbain Agadez	18.4	9.1	11.7	13.9	3.9	2.1	2.5	2.8
Diffa	20.5	13.8	17.4	22.2	3.6	2.2	3.4	4.1
Dosso	9.5	9.6	12.3	14.3	1.5	0.6	2.5	3.0
Maradi	14.5	11.7	13.1	19.7	4.0	3.6	1.8	3.9
Tahoua	7.9	9.4	10.9	15.8	1.5	2.2	1.6	2.8
Tillabéri	10.2	10.3	8.6	14.8	1.3	2.9	0.7	2.7
Zinder	15.4	17.4	15.4	17.8	3.2	3.9*	3.6	3.6
Niamey	9.8	7.9	10.1	13.3	1.9	2.0	1.6	2.0
<b>Niger</b>	<b>12.3</b>	<b>11.6</b>	<b>12.3</b>	<b>16.7</b>	<b>2.5</b>	<b>2.8</b>	<b>2.1</b>	<b>3.2</b>

\*: Les résultats de l'enquête 2008 de la région de Zinder n'incluent pas le département de Tanout.



Au niveau national, la situation nutritionnelle (aiguë globale et sévère) des enfants peut être considérée comme stable, de juin 2007 à juin 2009, avec des taux de la malnutrition aiguë globale (MAG) qui oscillent entre 11% et 12%. Cependant, la situation nutritionnelle s'est nettement dégradée en 2010 liée à la mauvaise pluviométrie enregistrée au cours de la campagne agricole 2008-2009. Il en a résulté une crise alimentaire lourde de conséquences pour l'état nutritionnel des enfants, surtout pendant la période de soudure.

La prévalence de la MAG est passée de 12.3% en 2009 à 16.7% en 2010. Les taux de malnutrition enregistrés en juin 2010 pourraient être comparés à ceux d'octobre 2005, selon les normes NCHS, avec 15.1% de GAM en 2010 (voir annexe 8) contre 15.3% en 2005. Notons que cette situation reflète des périodes de collecte différentes.

On peut affirmer que le taux de la malnutrition qui a connu une certaine stabilité de 2007 à 2009, s'est nettement détérioré suite à la crise alimentaire connue en 2010.

Quant à la prévalence de la malnutrition aiguë sévère au niveau national, elle a enregistré une hausse de 1 point par rapport à 2009. Ceci montre que l'état nutritionnel des enfants s'est beaucoup détérioré par rapport à 2009.

Sur le plan régional, la prévalence de la malnutrition aiguë globale a augmenté dans toutes les régions, et donc, l'état nutritionnel des enfants s'est détérioré dans le même ordre de grandeur. La mauvaise situation nutritionnelle est plus accentuée dans deux régions à forte concentration de population, notamment les régions de Maradi et Zinder. La prévalence de la MAG est la plus élevée dans la région de Diffa, une zone ayant une population relativement faible et très dispersée. En revanche, les régions de Dosso et de Zinder ont connu une légère dégradation de l'état nutritionnel par rapport à 2010.

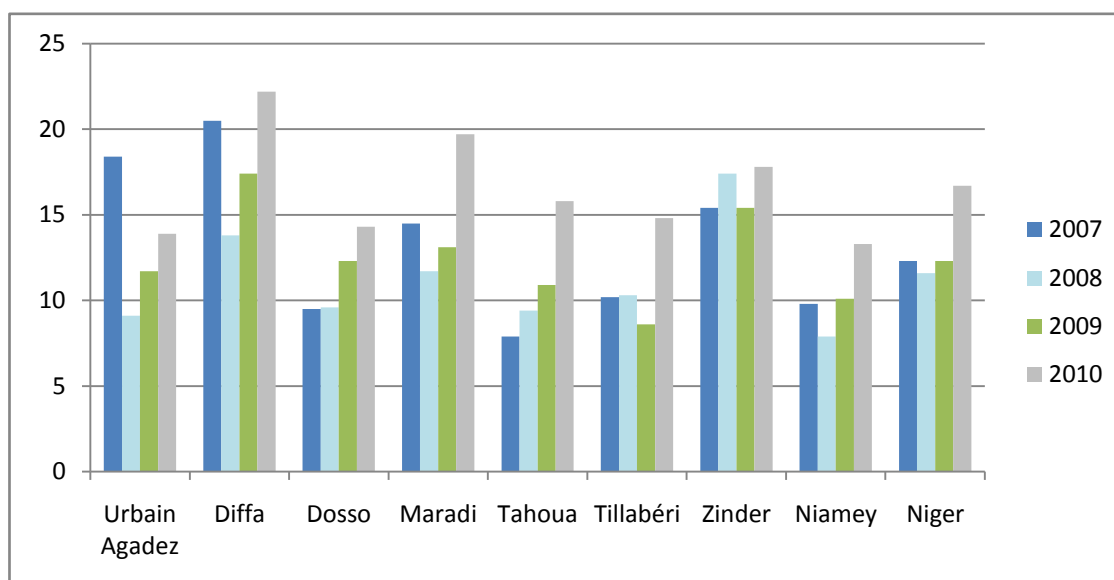
Par rapport à 2009, la situation de la malnutrition aiguë sévère s'est détériorée en 2010 dans toutes les régions, à l'exception de celle de Zinder où le taux déjà très élevée en 2009 est resté constant, (3.6% en 2009 contre 3.6% en 2010).

L'évolution de la malnutrition aiguë globale de 2007 à 2010 est illustrée par la figure 3.

Sur le plan national, on observe une dégradation de la situation nutritionnelle aiguë globale et sévère en 2010 en comparaison avec les trois dernières années.

La prévalence de la malnutrition aiguë globale est maintenue à un niveau inférieur au seuil d'urgence de 15% de 2007 à 2009 sur le plan national, mais ce taux a dépassé ce seuil, et s'est établi à 16.7% en 2010. Ce qui place le pays en situation d'urgence. Quant à la malnutrition sévère, elle s'est stabilisée autour de 2.5% au cours de ces trois dernières années. Mais cette année, les enfants sévèrement touchés par la malnutrition aiguë, atteignent un taux de 3.2% sur le plan national, un record jamais égalé depuis la crise alimentaire de 2005.

**Figure 3 :** Comparaison de la prévalence de la malnutrition aiguë globale, de juin 2007 à juin 2010



### 2.1.3. Extrapolation du nombre d'enfants souffrant de malnutrition aiguë

Calculé sur la base des prévalences de la malnutrition et de la population estimée dans chaque région, les enfants qui, à un instant donné, souffrent de malnutrition aiguë globale, se répartit comme suit :

**Tableau 8 :** Estimation du nombre d'enfants atteint par la sous-nutrition aiguë globale en juin 2010 (poids/taille en Z-score OMS)

Régions	Nombre d'enfants
Urbain Agadez	6 597
Diffa	1 636
Dosso	45 631
Maradi	113 883
Tahoua	83 285
Tillabéri	64 957
Zinder	100 087
Niamey	21 370
<b>Niger</b>	<b>455 446</b>

Au total, 455 446 enfants de 6 à 59 mois souffrent de malnutrition aiguë au moment de l'enquête. Parmi ces enfants, on dénombre 86 790 qui souffrent de malnutrition aiguë sévère. Les régions de Zinder, de Maradi et de Tahoua en comptent, à elles seules, plus de 65% des enfants qui souffrent de la malnutrition aiguë globale.

Les enfants âgés de 6 à 23 mois sont les plus touchés (245 172 enfants dans cette tranche d'âge contre 210 274 enfants chez les 24 à 59 mois).

## 2.2. Malnutrition chronique (taille/âge, standards OMS, 2006)

### 2.2.1. Indices taille/âge

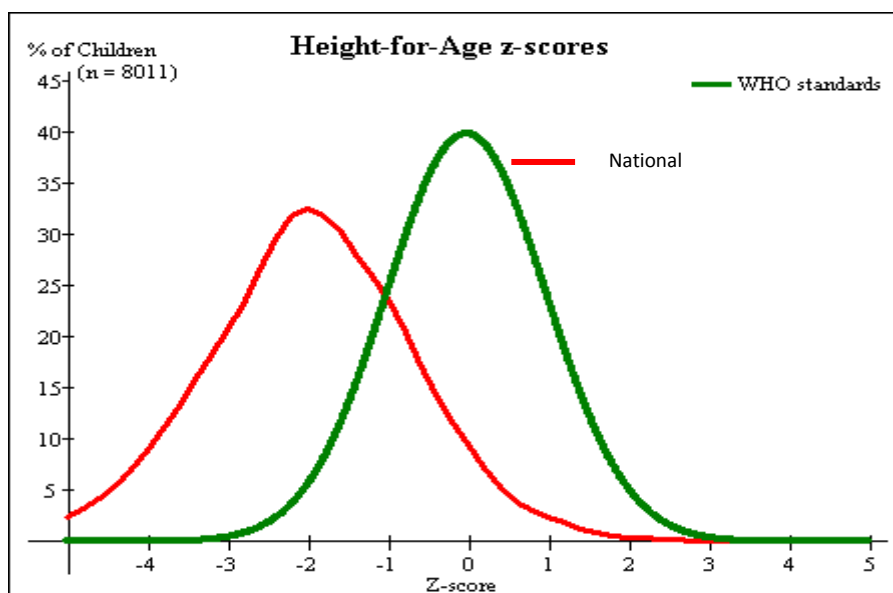
#### Indice taille/âge

La malnutrition chronique ou retard de croissance est analysée à travers l'indice taille/âge. Cet indice permet de mesurer l'état nutritionnel passé des enfants.

La figure 4 ci-dessous, indique la distribution de l'indice taille/âge (en Z-score) de la population cible. Sur cette figure, la distribution de l'indice taille/âge de la population soumise à l'enquête est nettement différente à celle de la population de référence de l'OMS.

En comparant cette courbe à celle de la population de référence de l'OMS, on constate que cette dernière est aplatie et tend vers la gauche. Cela met en exergue l'existence d'une forte prévalence de retard de croissance dans la population enquêtée relativement à la population de référence de l'OMS.

**Figure 4:** Distribution de la malnutrition chronique en Z-score par rapport aux standards OMS



La valeur moyenne de l'indice taille/âge s'élève à -1,9 (+/- 1.3 ET) Z-score sur le plan national, comme indique le Tableau 9. Cela fait ressortir la présence d'un fort taux de malnutrition chronique globale dans la population enquêtée comparativement à celle des standards OMS. La valeur moyenne varie selon la région. Elle est plus élevée dans les régions ayant les plus grandes prévalences de la malnutrition aigue notamment les régions de Maradi, de Zinder et de Diffa.

Il faut aussi souligner que l'effet de grappe à l'échelle national est de 3,3.

**Tableau 9 :** Valeur moyenne de l'indice Taille/Âge en Z-score par région.

Région	Taille/Âge moyen (Z-score)	Effet grappe
Urbain Agadez	-1.5	0.5
Diffa	-2.1	0.8
Dosso	-1.9	1.3
Maradi	-2.3	3.8
Tahoua	-1.7	2.9
Tillabéri	-1.6	1.9
Zinder	-2.4	4.4
Niamey	-0.9	1.7
<b>Ensemble</b>	<b>-1.9</b>	<b>3.3</b>

### 2.2.2. Prévalence du retard de croissance

Les tableaux 10, 11 et 12 ci-dessous donnent la prévalence de la malnutrition chronique globale et sévère en Z-score (selon les standards OMS). Le tableau 10 présente la prévalence désagrégée par tranche d'âge, par sexe et par milieu de résidence sur le plan national ; le tableau 11, la prévalence désagrégée par tranches d'âge, selon la région et le tableau 12, la prévalence par sexe, selon la région.

#### Sur le plan national

Les résultats de l'enquête, montrent qu'au Niger, presque un enfant sur deux (48.1%) souffre de la malnutrition chronique globale, et environ 21% de ces enfants souffrent de la malnutrition chronique sévère.

Selon les tranches d'âges indiquées dans le tableau 10, la prévalence de la malnutrition chronique est particulièrement importante chez les enfants âgés de 24 à 35 mois et de 12 à 23 mois. Les enfants de ces deux tranches d'âge ont enregistré respectivement des taux de 55,4% et 53,8%. La forme de la malnutrition sévère les touche aussi, avec des taux de 28,0% et de 23,4%. Les enfants de 6 à 11 mois sont les moins touchés par la malnutrition chronique quelle que soit sa forme, avec des taux de 37,3% pour la malnutrition chronique globale et de 13,6% pour la malnutrition chronique sévère.

L'analyse de la prévalence de la malnutrition chronique par sexe montre que le phénomène est plus fréquent chez les garçons que chez les filles. Un garçon sur deux souffre de la malnutrition chronique globale, avec un taux de 50,1% tandis que chez les filles, le taux est de 45,9%.

La malnutrition chronique sévère touche aussi légèrement plus les garçons que les filles avec des taux respectivement de 21,9% et 19,3%.

Selon le milieu de résidence, les enfants vivant en milieu rural sont plus touchés par la malnutrition chronique globale ou sévère. Avec un taux de 51,8% contre 37,1% dans les centres urbains et 16,6% pour la Communauté Urbaine de Niamey. La malnutrition chronique sévère touche particulièrement les enfants de la région de Niamey et des autres centres urbains.

La prévalence de la malnutrition chronique est similaire pour les deux tranches d'âges (6 à 23 mois et 24 à 59 mois). En effet, chez les enfants âgés de 6-23 mois, 48,3% souffrent effectivement de retard de croissance et 20,1% de cette tranche d'âge sont atteints de la forme sévère. Chez les enfants de 2 ans et plus, la prévalence du retard de croissance est de 47,9%.

**Tableau 10 :** Prévalence de la malnutrition chronique (taille/âge en Z-score) chez les enfants de 6 à 59 mois, par âge, sexe, milieu de résidence.

Références OMS					
		N	Malnutrition Chronique Globale		Malnutrition Chronique Sévère
			Taille/Âge < - 2 ET % (IC à 95%)		Taille/Âge < - 3 ET % (IC à 95%)
Tranche d'âge	6-11 mois	924	37.3	(33.6-41.1)	13.6 (11.3-16.2)
	12-23 mois	1869	53.8	(50.7-56.9)	23.4 (20.7-26.4)
	24-35 mois	2024	55.4	(52.4-58.3)	28.0 (25.4-30.7)
	36-47 mois	1862	46.6	(44.2-49.9)	17.5 (15.5-19.6)
	48-59 mois	1332	38.6	(35.5-41.9)	15.2 (13.0-17.6)
Sexe	Filles	3908	45.9	(43.9-48.0)	19.3 (17.5-21.2)
	Garçons	4103	50.1	(47.9-52.2)	21.9 (20.1-23.8)
Milieu	C.U. Niamey	292	16.6	(12.3-22.1)	3.4 (1.9-5.8)
	Autres urbains	681	37.1	(31.8-42.8)	12.3 (8.2-18.1)
	Rural	7038	51.8	(49.8-53.7)	23.0 (21.3-24.8)
<b>Ensemble</b>		<b>8011</b>	<b>48.1</b>	<b>(46.3-49.9)</b>	<b>20.6 (19.1-22.3)</b>

### Sur le plan régional

La prévalence de la malnutrition chronique globale et sévère au niveau national cache des disparités interrégionales. Cette prévalence varie de 16.6% à Niamey à 61.8 % dans la région de Zinder. Trois régions sur huit ont une prévalence de la malnutrition chronique globale supérieure à 50%. Il s'agit des régions de Zinder (61.9%), Maradi (58.4%) et Diffa (53%). Dans la région de Dosso, le taux (47.1%) avoisine aussi 50% ; les taux les plus faibles sont enregistrés dans la C.U.N (16,6%), le milieu urbain d'Agadez (31.6%) et dans la région de Tillabéri (37.4%).

Quant à la malnutrition chronique sévère, elle varie de 3.4 % à Niamey à 32.9% à Zinder. Les régions ayant enregistré les taux les plus élevés de la malnutrition chronique globale demeure aussi les foyers de la malnutrition chronique sévère. Il s'agit, en l'occurrence, des régions de Zinder, Maradi et Diffa, avec respectivement des taux de 32.9%, 27.8% et 21.2%.

Une analyse selon les deux tranches d'âge montre que la malnutrition chronique globale et sévère touche les enfants de 6 à 23 mois de manière similaire que ceux âgés de 24 à 59 mois. Au niveau régional, aucune tendance ne se dégage entre les tranches d'âges. L'annexe 12 explique la situation dans les deux tranches d'âges de 6 -35 et 36 – 59 mois.

**Tableau 11** : Prévalence de la malnutrition chronique (taille/âge en Z-score) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et tranche d'âge (6-23 mois et 24-59 mois).

Standards OMS								
		N	Malnutrition aigue Globale		Khi Deux	Malnutrition aigue Sévère		Khi Deux
			Taille/Âge < - 2 ET % (IC à 95%)			Taille/Âge < - 3 ET % (IC à 95%)		
Urbain Agadez	6 -23 mois	186	28.9	(23.0 - 35.7)	0.38	10.9	(8.2 - 14.3)	0.64
	24-59 mois	303	33.2	(25.8 - 41.5)		9.8	(6.6 - 14.1)	
	<b>Total</b>	<b>489</b>	<b>31.6</b>	(26.3 - 37.4)		<b>10.2</b>	(8.0 - 12.9)	
Diffa	6 -23 mois	266	48.6	(42.0 - 55.3)	0.04§	20.1	(14.6 - 27.0)	0.59
	24-59 mois	461	55.7	(51.0 - 60.4)		21.9	(17.7 - 26.9)	
	<b>Total</b>	<b>727</b>	<b>53.0</b>	(48.5 - 57.5)		<b>21.2</b>	(17.4 - 25.6)	
Dosso	6 -23 mois	406	47.6	(42.3 - 53.0)	0.81	16.0	(12.3 - 20.6)	0.99
	24-59 mois	804	46.7	(42.1 - 51.4)		16.0	(13.3 - 19.1)	
	<b>Total</b>	<b>1210</b>	<b>47.1</b>	(43.7 - 50.4)		<b>16.0</b>	(13.6 - 18.7)	
Maradi	6 -23 mois	401	55.6	(50.2 - 60.8)	0.14	23.7	(18.3 - 30.0)	0.07
	24-59 mois	851	59.7	(55.6 - 63.7)		29.6	(25.1 - 34.5)	
	<b>Total</b>	<b>1252</b>	<b>58.4</b>	(54.7 - 62.1)		<b>27.8</b>	(23.7 - 32.2)	
Tahoua	6 -23 mois	488	41.9	(36.5 - 47.5)	0.89	16.1	(11.8 - 21.4)	0.62
	24-59 mois	924	41.5	(37.5 - 45.7)		14.8	(12.5 - 17.6)	
	<b>Total</b>	<b>1432</b>	<b>41.7</b>	(37.7 - 45.7)		<b>15.3</b>	(12.9 - 18.0)	
Tillabéri	6 -23 mois	489	36.5	(31.4 - 42.0)	0.69	13.3	(10.2 - 17.0)	0.62
	24-59 mois	909	37.8	(33.9 - 41.9)		12.4	(10.4 - 14.7)	
	<b>Total</b>	<b>1398</b>	<b>37.4</b>	(34.0 - 40.8)		<b>12.7</b>	(10.8 - 14.9)	
Zinder	6 -23 mois	460	65.9	(59.4 - 71.8)	0.02§	33.2	(28.2 - 38.7)	0.79
	24-59 mois	771	59.5	(54.4 - 64.5)		32.7	(27.8 - 38.0)	
	<b>Total</b>	<b>1231</b>	<b>61.9</b>	(56.8 - 66.7)		<b>32.9</b>	(28.3 - 37.8)	
Niamey	6 -23 mois	97	20.2	(12.5 - 13.0)	0.27	3.2	(1.1 - 8.9)	0.91
	24-59 mois	195	14.8	(10.0 - 21.2)		3.4	(1.7 - 7.0)	
	<b>Total</b>	<b>292</b>	<b>16.6</b>	(12.1 - 22.4)		<b>3.4</b>	(1.8 - 6.0)	
Niger	6 -23 mois	2793	48.3	(45.8 - 50.8)	0.75	20.1	(18.0 - 22.4)	0.49
	24-59 mois	5218	47.9	(46.0 - 49.8)		20.9	(19.3 - 22.6)	
	<b>Total</b>	<b>8011</b>	<b>48.1</b>	(46.3 - 49.8)		<b>20.6</b>	(19.1 - 22.3)	

§: La valeur de p du test de Khi-deux est inférieur à 0,050, donc statistiquement significatif.

Le tableau 12 ci-dessous établit une analyse comparative entre les sexes : les résultats montrent effectivement que la prévalence de la malnutrition chronique globale touche plus les garçons que les filles dans presque toutes les régions. A l'exception de la région de Tillabéri où la prévalence est la même chez les garçons (37.5%) et les filles (37.2%). A l'échelle nationale, le retard de croissance est plus perceptible chez les garçons que chez les filles.

Toutefois, à l'échelle régionale, la différence de la prévalence de malnutrition chronique globale entre les filles et les garçons n'est significative que dans la région de Maradi et pour la forme sévère de la malnutrition chronique, elle l'est dans la région de Dosso.

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

Standards OMS						
Région	Sexe	N	Sous nutrition Chronique Globale  Taille/Âge <-2 ET % (IC à 95%)	Khi Deux	Sous nutrition Chronique Sévère  Taille/Âge <-3 ET % (IC à 95%)	Khi Deux
Urbain Agadez	Filles	234	28.7 (22.7-35.5)	0.21	73.6 (5.5-10.3)	0.01 <sup>§</sup>
	Garçons	255	34.3 (27.7-41.5)		12.6 (9.6-16.4)	
	<b>Total</b>	<b>489</b>	<b>31.6 (26.5-37.1)</b>		<b>10.2 (8.1-12.8)</b>	
Diffa	Filles	371	52.3 (46.4-58.1)	0.67	21.6 (17.6-26.2)	0.76
	Garçons	356	53.7 (48.8-58.6)		20.9 (16.3-26.3)	
	<b>Total</b>	<b>727</b>	<b>53.0 (48.6-57.3)</b>		<b>21.3 (17.5-25.5)</b>	
Dosso	Filles	603	44.0 (39.8-48.3)	0.05	13.8 (11.2-17.0)	0.04 <sup>§</sup>
	Garçons	607	50.1 (45.4-54.8)		18.1 (14.9-21.9)	
	<b>Total</b>	<b>1210</b>	<b>47.1 (43.8-50.4)</b>		<b>16.0 (13.7-18.7)</b>	
Maradi	Filles	589	51.8 (47.0-56.6)	0.00 <sup>§</sup>	26.9 (22.2-32.1)	0.48
	Garçons	663	64.5 (60.5-68.3)		28.6 (24.3-33.3)	
	<b>Total</b>	<b>1252</b>	<b>58.5 (54.8-62.0)</b>		<b>27.8 (23.8-32.1)</b>	
Tahoua	Filles	676	38.9 (34.3-43.8)	0.06	12.8 (10.2-15.8)	0.02 <sup>§</sup>
	Garçons	736	44.1 (39.4-48.8)		17.5 (14.3-21.1)	
	<b>Total</b>	<b>1412</b>	<b>41.7 (37.8-45.6)</b>		<b>15.3 (12.9-17.9)</b>	
Tillabéri	Filles	666	37.5 (33.7-41.6)	0.89	12.5 (10.2-15.2)	0.81
	Garçons	723	37.2 (33.4-41.3)		12.9 (10.4-15.9)	
	<b>Total</b>	<b>1398</b>	<b>37.4 (34.1-40.8)</b>		<b>12.7 (10.8-14.9)</b>	
Zinder	Filles	625	62.7 (57.8-67.4)	0.64	30.8 (25.8-36.4)	0.11
	Garçons	606	61.0 (53.6-67.9)		35.0 (29.8-40.6)	
	<b>Total</b>	<b>1231</b>	<b>61.8 (56.8-66.6)</b>		<b>32.9 (28.4-37.7)</b>	
Niamey	Filles	144	15.5 (10.7-22.0)	0.53	3.2 (1.3-7.6)	0.89
	Garçons	148	17.8 (12.3-25.0)		3.5 (1.4-8.5)	
	<b>Total</b>	<b>292</b>	<b>16.6 (12.3-22.1)</b>		<b>3.4 (1.9-5.8)</b>	
Niger	Filles	3908	45.9 (43.9-48.0)	0.00 <sup>§</sup>	19.3 (17.5-21.2)	0.01 <sup>§</sup>
	Garçons	4103	50.1 (47.9-52.2)		21.9 (20.1-23.8)	
	<b>Total</b>	<b>8011</b>	<b>48.1 (46.3-49.9)</b>		<b>20.6 (19.1-22.3)</b>	

§: La valeur de p du test de Khi-deux est inférieur à 0,050, donc statistiquement significatif.

### 2.2.3 Analyse comparative

Le tableau 13 ci-dessous expose l'évolution de la malnutrition chronique globale selon les standards OMS à travers les enquêtes nationales menées de 2007 à 2010. La malnutrition chronique n'étant trop influencée par la saisonnalité, une comparaison est possible entre les différentes enquêtes malgré les différentes périodes de collecte

Ainsi, on a pu observer que la malnutrition chronique globale est restée toujours élevée au cours des années précédentes, comme l'attestent les résultats du tableau 13. Depuis 2007, le taux du retard de croissance est toujours supérieur à 40%, les taux les plus élevés étant enregistrés en 2007 (49.9%) et en 2010 (48.1%), année considérée comme une année alimentaire difficile.

L'évolution de la malnutrition chronique globale présente également des disparités entre les régions. La prévalence a diminué dans la Communauté Urbaine de Niamey et dans le centre urbain d'Agadez. Mais elle a augmenté dans les autres régions. Cependant, l'augmentation la plus remarquable a été observée dans la région de Diffa où le taux est passé de 45.7% en 2009 à 58.5%, soit un bond de 28%.

**Tableau 13 :** Prévalence de la malnutrition chronique globale de 2007 à 2010, selon les standards OMS

Régions	Malnutrition chronique globale				
	Juin 2007	Octobre 2007	Juin 2008	Juin 2009	Juin 2010
Urbain Agadez	49.9*	43.3	35.2	36.2	31.6
Diffa	48.7	47.5	50.9	45.7	53.0
Dosso	44.6	37.8	40.7	41.4	47.1
Maradi	62.5	49.4	57.0	55.1	58.5
Tahoua	44.2	38.4	47.2	38.8	41.7
Tillabéri	43.3	30.0	36.0	40.4	37.4
Zinder	57.2	60.9	54.6	58.6	61.8
Niamey	22.9	20.3	29.2	23.2	16.6
<b>Niger</b>	<b>49.9</b>	<b>43.4</b>	<b>47.2</b>	<b>46.3</b>	<b>48.1</b>

\*La prévalence de l'enquête de 2007 concerne toute la région d'Agadez. Pour les autres années (2008 à 2010) la prévalence ne concerne que la zone urbaine d'Agadez.

### 2.3. Association malnutrition aiguë et chronique

Le tableau 14 ci-après illustre une association significative entre la malnutrition aiguë globale (la perte de poids à court terme) et la malnutrition chronique globale (privation de poids à long terme) sur le plan national. Au Niger, la prévalence de la malnutrition aiguë globale est de 22.4% au sein du groupe d'enfants atteints de retard de croissance alors qu'elle est de 11.5% chez les enfants qui n'en souffrent pas. Ce fait n'est pas étonnant dans la mesure où il est généralement admis que les enfants atteints de retard de croissance vivent dans des conditions de vie conjecturale.

Sur le plan régional, on constate que la proportion d'enfants qui souffrent de malnutrition aiguë globale est plus élevée chez les enfants atteints de malnutrition chronique globale que chez ceux qui n'ont pas accusé de retard de croissance. Cette association est plus prononcée dans les régions de Diffa, Maradi, Zinder et Tahoua. Mais aussi dans la CUN qui est le milieu urbain où cette association entre la malnutrition aiguë et chronique est très élevée. Le centre urbain d'Agadez a enregistré la plus faible proportion en termes d'association entre la malnutrition chronique et aiguë.

**Tableau 14:** Association de la malnutrition aiguë et la malnutrition chronique

	Régions	Malnutrition chronique globale		
		Oui %	Non %	Khi-deux
Malnutrition aiguë globale	Urbain Agadez	16.2	12.8	0.50
	Diffa	27.2	16.6	0.00§
	Dosso	19.0	10.2	0.00§
	Maradi	23.8	13.9	0.00§
	Tahoua	22.8	10.9	0.00§
	Tillabéri	20.8	11.2	0.00§
	Zinder	22.3	10.6	0.00§
	Niamey	28.9	10.2	0.00§
	<b>Niger</b>	<b>22.4</b>	<b>11.5</b>	<b>0.00§</b>

§: La valeur de p du test de Khi-deux est inférieure à 0,050, donc statistiquement significatif.



### 3. Mortalité rétrospective

#### 3.1. Taux de mortalité

Le taux de mortalité brut et le taux de mortalité de moins de 5 ans par région sont annotés dans le tableau ci-après. Ces taux ont été calculés sur une période de rappel de 97 jours (environ 3 mois). Tous les décès intervenus entre le jour de la fête de Mouloud (28 février 2010) et le jour de l'enquête (du 24 mai au 16 juin 2010) ont été comptabilisés.

##### 3.1.1. Taux de mortalité brut

Le taux de mortalité brut pour l'ensemble du Niger est de 0.48 décès/10.000/jour. Trois régions ont enregistré un taux de mortalité brut supérieur à la moyenne nationale. Il s'agit de la région de Zinder où le taux brut de mortalité le plus élevé a été enregistré, suivi des régions de Diffa (0.59 décès/10.000/jour et de Maradi (0.55 décès/10.000/jour). Le taux brut de mortalité le plus faible a été enregistré dans la région de Tahoua, avec un taux de 0.20 décès/10.000/jour.

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

Le taux de mortalité des enfants de 0 à 5 ans est de 1.22 décès/10.000/jour au niveau national. Le taux de mortalité des enfants au niveau des régions oscille entre 0.29 décès/10.000/jour dans la région de Tahoua et 2.05 décès/10.000/jour dans celle de Zinder. Seule la région de Zinder a atteint le seuil d'urgence de 2.00 décès/10.000/j. Quatre autres régions enregistrent des taux supérieur à 1.00 décès/10.000/j indiquant une situation sérieuse. Dans la région de Dosso, le taux de mortalité des enfants avoisine le seuil d'urgence, avec un taux de 1.67 décès/10.000/jour.

**Tableau 15** : Taux brut de mortalité rétrospective et le taux de mortalité des enfants de 0 à 59 mois, par région

Régions	Taux de mortalité brut /10.000/j	Taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans /10.000/j
Urbain Agadez	0.29	0.44
Diffa	0.59	0.70
Dosso	0.40	1.67
Maradi	0.55	1.03
Tahoua	0.20	0.29
Tillabéri	0.60	1.34
Zinder	0.70	2.05
Niamey	0.26	1.23
<b>Niger</b>	<b>0.48</b>	<b>1.22</b>

### **3.1.3. Analyse de la mortalité**

Le taux de mortalité rétrospective sur 3 mois chez les enfants de moins de 5 ans est de 1.22 décès/10.000/j, supérieur à ceux enregistrés en 2006 et 2007 (1.08 en 2006 et 0.71 en 2007). Au vue de la situation nutritionnelle critique de 2010, une hausse de la mortalité des enfants de moins de 5 ans est cohérente. Néanmoins, le taux est inférieur à celui enregistré en 2008 qui est de 1.53 décès/10.000/j.

La présente enquête a révélé un taux de mortalité infantile supérieur au seuil d'urgence de 2.00 décès/10.000/j dans la région de Zinder, avec un taux de 2.05 décès/10.000/j.

Une prévalence de la malnutrition aiguë très élevée est associée à des taux relativement faibles de mortalité (brut et infantile) dans les régions de Diffa et de Maradi. Ceci suggère l'hypothèse d'une dégradation récente de l'état nutritionnel. En revanche, dans la région de Zinder où le taux de malnutrition aiguë globale et le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans sont élevés, on pourrait affirmer que cette dégradation constitue l'une des causes principales de décès des enfants de moins de 5 ans.

## 4. Conclusions et recommandations

Au regard des prévalences de la malnutrition aiguë qui classe le Niger dans une situation d'urgence, la situation nutritionnelle est comparable à celle de 2005. Des interventions et programmes sont nécessaires pour atténuer les souffrances des milliers des personnes en cette période. La campagne hivernale peine à s'installer dans certaines zones du pays et cela risque d'avoir une lourde conséquence sur la situation nutritionnelle globale. Les efforts de l'Etat et de ses partenaires au développement dans la lutte contre la malnutrition doivent se poursuivre au-delà des périodes de soudure.

Les résultats de l'enquête montrent une dégradation de la situation nutritionnelle des enfants de moins de 5 ans conséquence de la dernière campagne agricole. La prévalence de la malnutrition aiguë globale enregistrée au niveau national est classée comme en situation d'urgence. En effet, quatre régions sur huit sont en situation d'urgence avec des situations très sérieuses dans les régions de Diffa, Maradi et Zinder. Les autres régions sont en situation critiques avec des taux de la malnutrition chronique supérieurs à 10%.

La prévalence de la malnutrition aiguë sévère reste aussi élevée (3.2%), mais elle est comparable à celle de la situation d'octobre/novembre 2005, qui était une année caractérisée par une situation de crise alimentaire. Le taux de la malnutrition aiguë sévère est supérieur à ceux enregistrés en 2007, 2008 et 2009 avec respectivement des taux de 2.5%, 2.8%, et 2.1%.

En outre, la malnutrition chronique reste stable par rapport aux taux enregistrés au cours des trois dernières années.

La mortalité rétrospective des enfants de moins de 5 ans de 1.22 décès/10.000/jour est en dessus du taux d'urgence de 2 décès/10.000/jour.

Au vue des résultats critiques de la situation nutritionnelle, les principales recommandations sont :

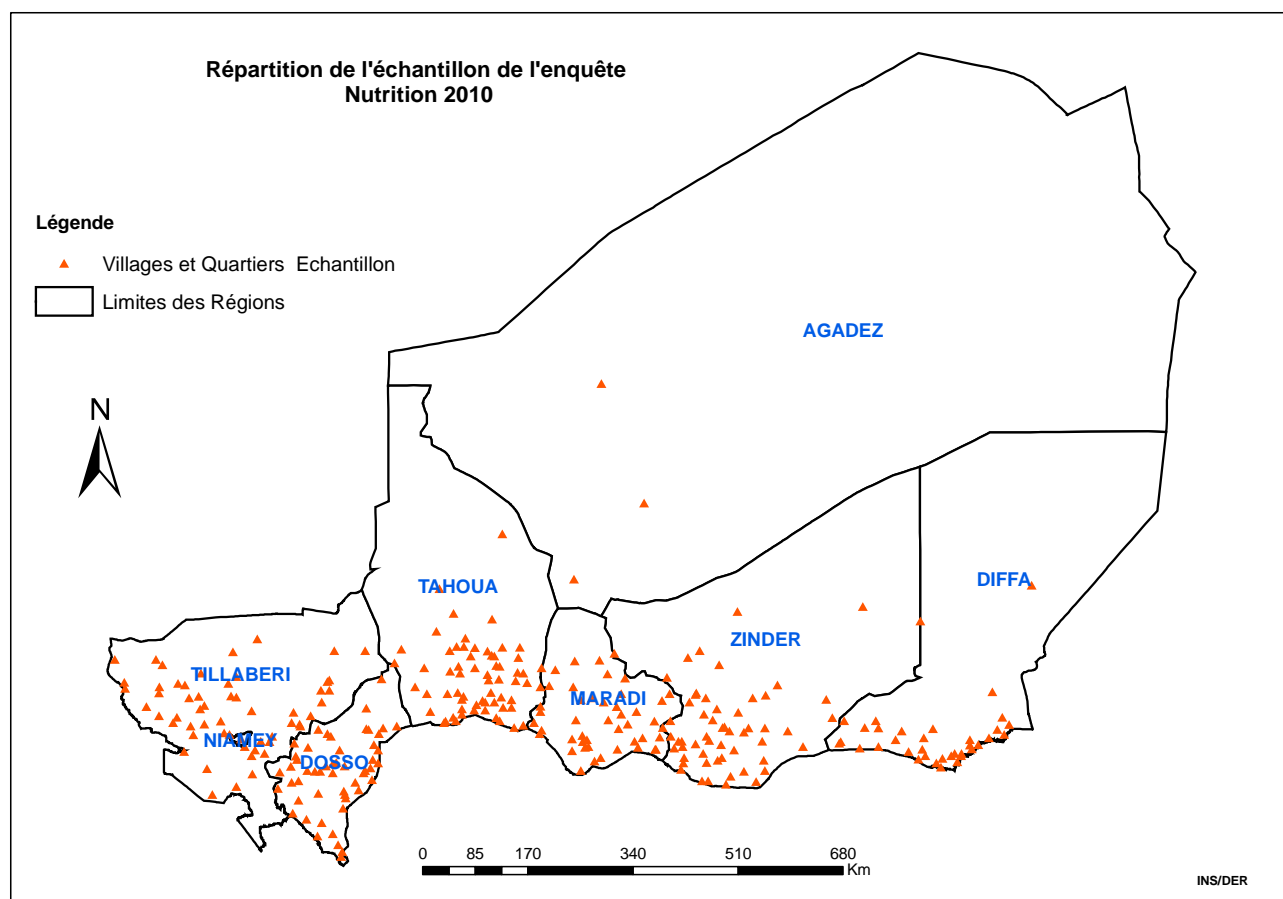
- La mise en œuvre des programmes et actions d'atténuation et d'assistance de grande envergure en faveur des populations gravement touchées par la dégradation de la situation nutritionnelle ;
- L'intensification des programmes de blanket feeding et du «cash distribution » en ciblant les enfants de moins de 2 ans, en particulier dans les régions de Diffa, Maradi et Zinder ; Le couplage des programmes du blanket feeding (comprenant aussi la ration de protection pour les enfants de moins de deux ans) avec le ciblage des zones à risque de l'insécurité alimentaire pour la distribution gratuite des céréales ;
- L'accélération du processus d'intégration des centres de traitement des cas de malnutrition modérés et sévères au niveau des structures étatiques et communautaires dans la lutte contre la malnutrition ;
- L'intensification des interventions de prévention, incluant la nutrition de la femme enceinte, l'allaitement maternel exclusif, les bonnes pratiques hygiéniques et l'utilisation de moustiquaires imprégnées ainsi que la production et la consommation d'aliments de complément ;
- La poursuite du blanket feeding et des rations de décharge au-delà de la période de soudure.

## Annexe 1. Personnes impliquées dans l'enquête

N°	LOCALITES	CHEFS D'EQUIPE	ENQUETEURS	MESUREURS	ASSISTANTS
1	Agadez 1	Souleymane HARO	Moustapha OUSMANE	Akilou HASSANE	Amsatou Seyni YANSAMBOU
2	Agadez 2	Ramatou SALOU	Hamza Abdou	Djibo BOUBÉ	Mme Rakia ABDOU
3	Diffa 1	Harouna IDI	Mme Fatima Garba SANI	Malam Moussa YACINE	Aissata HASSANE
4	Diffa 2	Elhadji O. MAHAMADOU	Mme Ali Mariama BOUCAR	Amadou GARBA	Mme Amadou N. AICHATOU
5	Dosso-Ny 1	Moctar Habou KALLA	Assitou FATIMATOU	Mme Assamaou MODI A.	Yahaya G.NOURH
6	Dosso-Ny 2	Naba Moussa FATI	Issoufou NAZIROU	Damsi AMINA	Harouna GOUROUZA
7	Maradi 1	Boubacar ABDOU	Ousseini Ali BAKO	Aichatou Amadou HASSANE	Bohari MOUSSA
8	Maradi-Ny 2	Ali OUSMANE	Habibatou SAMINOU	Zeinabou M. MOUSTAPHA	Aminou HASSANE
9	Tahoua 1	Souleymane TAHIROU	Harouna Abdou AMANIGA	Boubacar ALOU	Salamatou SEYDOU
10	Tahoua 2	Mahaman L. TANKAR	Ramatou T. GOUROUZA	Issa BOUBACAR	Oumarou BELLO
11	Tahoua 3	Hamza LIMAN	Riba Dan Madam KADIDJA	Halidou Beidou ABDOULAYE	Hadjara Halidou GATY
12	Tillabéri 1	Tahirou S. HAMSATOU	Halimatou M. HASSANE	Balkissa SALOU	Abdoul-Kader HAMA
13	Tillabéri 2	Soumana ISSOUFOU	Abass SOLIMAN	Aissatou ALFARI	Binta Boubacar GADO
14	Tillabéri 3	Moctar Gourouza HABI	Kader Soumana	Abdel Nasser ALZOUMA	Haoua ADAMOU
15	Zinder-Ny 1	Mme ABDOU Halima	GARBA Hassan	AMINA Oumarou	IDÉ Djimaraou
16	Zinder-N 2	ILLIASSOU G. Yacouba	ABDOULWAHABOU Bongo	HAOUA Agadé kourgné	MOUSTAPHA Yahaya Moussa
17	Zinder-N 3	ABDOU Gassama	KADIDJA A. Abdoulaye	SALAMATOU Diawara	ABOUBACAR Gadagé
18	Niamey-Do	Mme MOSSI Odile	YACOUBA Seydou	KADIDJA Issaka Hamidou	HAMA Abdou

Equipe technique		
Ekade GHALIO	Institut National de la Statistique	Suivi administratif, Revue du rapport
Issoufou ISSIAKO	Institut National de la Statistique	Suivi financier
Habi OUMAROU	Institut National de la Statistique	Planification, Formation, Revue du rapport, Niamey et Tillabéri
Souleymane ALZOUMA	Institut National de la Statistique	Planification, Formation, Revue du rapport,
Williams MASSAOUD	Institut National de la Statistique	Planification, formation, Analyse, Rédaction, Supervision Dosso et Maradi, Formation ENA
Souleymane GARBA	Institut National de la Statistique	Planification, Analyse, Rédaction, Supervision, Formation ENA
Abdou NOMAO	Institut National de la Statistique	Planification, formation, supervision Zinder
Salou DIOFFO	Direction Nutrition (MSP)	Planification, Formation, Revue du rapport, Supervision Agadez et Tahoua
Mme Fati CISSE	Direction Nutrition (MSP)	Planification, Formation,, Supervision Niamey et Tillabéri
Mariam DODO	SAP	Planification, Formation, supervision Dosso et Maradi
Farah ALI	UNICEF	Responsable de l'enquête (Planification, Formation, supervision Niamey, Analyse, Revue du rapport)
Gwénola DESPLATS	UNICEF	Planification, Revue du rapport
Haoua	UNICEF	Formation
Tidjani BINTOU	PAM	Planification, Formation Nutrition, Supervision Diffa
Abdoul Aziz BIGA	Croix Rouge Française	Planification, Formation
Halimatou NIANDOU	HKI	Planification, Formation
Simon GUILLOT	AGRHYMET	Planification, Formation, Supervision Zinder

## Annexe 2. Répartition de l'échantillon sur le territoire national



## Annexe 3. Calendrier des événements locaux

	Fêtes religieuses	Autres événements	Evénements locaux	Mois musulman	Mois / années	Age (mois)
Période premières pluies		Fête de travail		5. Djoumada al Sania/Rajab	Mai 2010	0
Grndes Chaleur		Fête de la concorde		4. Djoumada al Sania/At Tani	Avril 2010	1
Début chaleur		JNV Polio		3. Djoumada at Oula	Mars 2010	2
Fin froid	Mouloud 27/02/2010	Coup d'Etat 18/02/10		2. Rabi al Awal/ at Tani	Février 2010	3
Froid				1. Safar/ Rabi al Awal	Janvier 2010	4
Froid	Jeun de Achura	Fête du 18 décembre Diffa		12.Muharam/safar	Décembre 2009	5
Début du froid	Tabaski 28/11/09			11. Dou al Qada/al'hijja	Novembre 2009	6
Fin récolte		Elections législatives 20/10/09		10. Chaawal	Octobre 2009	7
Début récolte	Fin ramadan			9. Ramadan	Septembre 2009	8
Période des grandes pluies	Début ramadan	Referendum 04/08/09		8. Chaaban	Aout 2009	9
Début de grandes pluies				7. Radjab	Juillet 2009	10
Période des pluies (semis)		JNV Polio		6. Djoumada al Sania	Juin 2009	11
Période premières pluies				5. Djoumada at Oula	Mai 2009	12
Chaleur				4. Rabi at Tani	Avril 2009	13
Début chaleur	Mouloud 08/03/2009	Fête de la concorde		3. Rabi al Awal	Mars 2009	14
Fin froid		Final Lutt trad-Tahoua		2. Safar	Février 2009	15
Froid	Jeun de Achura	Début Lutt trad		1. Muharam	Janvier 2009	16
Froid	Tabaski 08/12/2008			12. Dhou al'hijja	Décembre 2008	17
Début du froid		Fête du 18 décembre TY		11. Dou al Qada	Novembre 2008	18
Fin récolte		Election Barack Obama		10. Chaawal	Octobre 2008	19
Début récolte	Fin ramadan 30/09/2008	1 <sup>er</sup> pierre raffinerie de Zinder		9. Ramadan	Septembre 2008	20
Période des grandes pluies	Début du Ramadan			8. Chaaban	Aout 2008	21
Début de grandes pluies		Barrage de Kandadji		7. Radjab	Juillet 2008	22
Période des pluies (semis)				6. Djoumada al Sania	Juin2008	23
Période premières pluies		Incarcération en prison du PM		5. Djoumada at Oula	Mai 2008	24
Chaleur				4. Rabi at Tani	Avril 2008	25
Début chaleur	Mouloud 19/03/2007	Fête de la concorde		3. Rabi al Awal	Mars 2008	26
Fin froid		JNN		2. Safar	Février 2008	27
Froid				1. Muharam	Janvier 2008	28
Froid	Tabaski 19/12/2007			12. Dhou al'hijja	Décembre 2007	29
Début du froid		Fête du 18 décembre TA		11. Dou al Qada	Novembre 2007	30
Fin récolte	Fin ramadan			10. Ramadan Chaawal	Octobre 2007	31
Début récolte	Début ramadan 12/09/2007			9. Ramadan	Septembre 2007	32
Période des grandes pluies				8. Chaaban	Août 2007	33
Début de grandes pluies				7. Radjab	Juillet 2007	34
Période des pluies (semis)				6. Djoumada al Sania	Juin 2007	35
Période premières pluies				5. Djoumada at Oula	Mai 2007	36
Chaleur		Motion de censure de Hama Amadou		4. Rabi at Tani	Avril 2007	37
Début chaleur	Mouloud 30/03/2007	JNV		3. Rabi al Awal	Mars 2007	38
Fin froid				2. Safar	Février 2007	39
Froid		16-25: Lutte trad.-Agadez (Harouna Abdou)		1. Muharam	Janvier 2007	40
Froid	Tabaski 31/12/2006			12. Dhou al'hijja	Décembre 2006	41
Début du froid		Fête du 18 décembre ZR		11. Dou al Qada	Novembre 2006	42
Fin récolte	Fin Ramadan 23/10/06			10. Chawwal	Octobre 2006	43
Début récolte	Début Ramadan 24/9/06			9. Ramadan	Septembre 2006	44
Période des grandes pluies				8. Chaaban	Août 2006	45
Début de grandes pluies				7. Radjab	Juillet 2006	46
Période des pluies (semis)				6. Djoumada al Tania	Juin 2006	47
Période premières pluies		Fête de travail		5. Djoumada at Oula	Mai 2006	48
Chaleur		Distribution moustiquaire		4. Rabi at Tani	Avril 2006	49
Début chaleur	Mouloud 21/03/2006	Fête de la concorde		2. Safar	Mars 2006	50
Fin froid		17-26: Lutte trad.-Diffa		1. Muharam	Février 2006	51
Froid	Tabaski 10/01/2006			12. Dhou al'hijja	Janvier 2006	52
Froid				11. Dou al Qada	Décembre 2005	53
Début du froid	Fin Ramadan 03/11/05	Francophonie 7–17/12/05		10. Chawwal	Novembre 2005	54
Fin récolte	Début Ramadan 2/10/05			9. Ramadan	Octobre 2005	55
Début récolte				8. Chaaban	Septembre 2005	56
Période des grandes pluies				7. Radjab	Août 2005	57
Début grandes pluies		Visite Koffi Annan		6. Djoumada al sania	Juillet 2005	58
Période des pluies (semis)		Visite roi Maroc		5. Djoumada at Oula	Juin 2005	59

## Annexe 4. Questionnaire



République du Niger  
DN/MSP



### Enquête sur la Nutrition des Enfants – Niger

Mai-Juin 2010

I. IDENTIFICATION		
DATE DE L'ENQUETE	<div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div>jour</div> <div>mois</div> <div>année</div> </div>	SURVDATE
NUMERO DE GRAPPE	<div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	CLUSTER
NUMERO D'EQUIPE	<div> <div></div> <div></div> </div>	TEAM
NUMERO DE ZD	<div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	
REGION	<div> <div></div> </div>	
DEPARTEMENT / COMMUNE	<div> <div></div> </div>	
VILLAGE / QUARTIER	<div> <div></div> </div>	
NUMERO DE MENAGE	<div> <div></div> <div></div> </div>	HH
NOM DU CHEF DE MENAGE	<div> <div></div> </div>	
RESULTAT DE L'INTERVIEW DU MENAGE:	<div> <div>REPLI ..... 1</div> <div>PAS A LA MAISON ..... 2</div> <div>REFUSE ..... 3</div> <div>AUTRE (A PRECISER) ..... 4</div> </div>	
COMMENTAIRES		



II. MORTALITE						
No.	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6
	NOM	SEXE M/F	AGE (ANNEES)	AGE (MOIS)	NE DEPUIS LE MOULOU	ARRIVE DEPUIS MOULOU
<b>A. LISTER TOUS LES MEMBRES DU MENAGE ACTUELLEMENT PRESENTS DANS LE MENAGE</b>						
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						
<b>B. LISTER TOUS LES MEMBRES DU MENAGE QUI ONT QUITTE LE MENAGE DEPUIS LE MOULOU.</b>						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
<b>C. LISTER TOUS LES MEMBRES DU MENAGE QUI SONT DECEDES DEPUIS LE MOULOU.</b>						
1						
2						
3						
4						
<b>RECAPITULATIF MORTALITE</b>						
				<b>TOTAL</b>	<b>MOINS DE 5 ANS</b>	
1. Membres actuellement présents		<b>A. COL. 1</b>				
2. Arrivés dans le ménage depuis le Mouloud		<b>A. COL. 6</b>				
3. Membres partis du ménage depuis le Mouloud		<b>B. COL. 1</b>				
4. Naissances intervenues depuis le Mouloud		<b>A, B. COL. 5</b>				
5. Décès depuis le premier jour de Mouloud		<b>C. COL. 1</b>				

[illegible]

## Annexe 5. Planning de la formation des agents enquêteurs

		Chef d'équipes (18)		Enquêteurs (20)		Mesureurs (20)		Mesureurs (20)	
		Thème	Formateurs	Thème	Formateurs	Thème	Formateurs	Thème	Formateurs
<b>Jour 1</b>	8h-9h	plénière (présentation de l'enquête, présentation du déroulement de la formation, formalités administratives) Habi/Alzouma/UNICEF/PAM							
		<b>Ateliers: 4 groupes</b>							
	9h-11h	Echantillonnage et dénombrement	Garba/ Nomaou	Théorie anthropo 1	Bintou/Halima	Théorie anthropo 2	Mme Idrissa/Mariam	Théorie anthropo 3	Dioffo/ Simon/Biga
	11h-13h	Théorie anthropo 1=poids	Bintou/Halima	Théorie anthropo 2	Mme Idrissa/Mariam	Théorie anthropo 3	Dioffo/ Simon/Biga	Echantillonnage/dénombrement	Garba/ Nomaou
	14h30-16h30	Théorie anthropo 2=taille debout	Mme Idrissa/Mariam	Théorie anthropo 3	Dioffo/ Simon/Biga	Echantillonnage/dénombrement	Garba/ Nomaou	Théorie anthropo 1	Bintou/Halima
<b>Jour 2</b>	9h-11h	Théorie anthropo 3=taille couchée	Dioffo/ Simon/Biga	Echantillonnage/dénombrement	Garba/ Nomaou	Théorie anthropo 1	Bintou/Halima	Théorie anthropo 2	Mme Idrissa/Miriam
		<b>Sorties</b>							
	11h-13h	dénombrement	Garba & INS	dénombrement	Garba & INS	CRENI	Dioffo/Rose/Azara	CRENI	Dioffo/Rose/Azara
	14h30-16h30	CRENI	Dioffo/Rose/Azara	CRENI	Dioffo/Rose/Azara	dénombrement	Garba & INS	dénombrement	Garba & INS
<b>Jour 3</b>		<b>Ateliers: 4 groupes</b>							
	8h30-11h30	Determination Age	Williams/ Bintou	Determination Age	Williams/ Bintou	Pratique mesures anthropo/terrain	INS/equipe anthropo	Pratique mesures anthropo/terrain	INS/equipe anthropo
	11h30-13h	Poids/Taille	Halima / Mme Idrissa	Questionnaire	Garba / Nomaou				
	14h30-17h	Questionnaire	Garba / Nomaou	Poids/Taille	Halima / Mme Idrissa				
<b>Jour 4</b>	8h-16h	Pratique mesures anthropo/terrain	INS/equipe anthropo	Pratique administration questionnaire/terrain	INS/equipe anthropo	Pratique mesures anthropo/terrain	INS/equipe anthropo	Pratique mesures anthropo/terrain	INS/equipe anthropo
<b>Jour 5</b>	8h-16h	Saisie / Analyse	Williams/Garba/Gwen	Débriefing pratique	Nomaou & INS	Test de standardisation (10 binomes matin/ 10 binomes soir)	expert: Bintou control: rose, dioffo, mimi, azara fiches: halima saisie: simon		INS/equipe anthropo
				Révision âge, poids/taille, Questionnaire					
<b>Jour 6</b>		Saisie / Analyse	Williams/Garba/Gwen	Révision questionnaire	Nomaou & INS			Test de standardisation (reteste)	expert: Bintou control: rose, dioffo, mimi, azara fiches: halima saisie: simon
<b>Jour 7</b>	8h-18h	Pré-test	INS/equipe anthropo	Pré-test	INS/equipe anthropo	Pré-test	INS/equipe anthropo	Pré-test	INS/equipe anthropo
<b>Jour 8</b>	9h-11h	Débriefing pré-test	INS/equipe anthropo	Débriefing pré-test	INS/equipe anthropo	Débriefing pré-test	INS/equipe anthropo	Débriefing pré-test	INS/equipe anthropo
	11h-12h	Questions en suspends	INS/equipe anthropo	Questions en suspends	INS/equipe anthropo	Questions en suspends	INS/equipe anthropo	Questions en suspends	INS/equipe anthropo

## Annexe 6. Insuffisance pondérale en Z-score (standards OMS) pour les enfants de 6 à 59 mois

Références OMS						
		N	Insuffisance pondérale globale Poids/Age < - 2 ET % (IC à 95%)	Khi Deux	Insuffisance pondérale sévère Poids/Age < - 3 ET % (IC à 95%)	Khi Deux
Tranches d'âges	6-11 mois	924	50.2 (46.4-53.9)	0.00§	18.7 (15.8-22.1)	0.00§
	12-23 mois	1869	49.4 (46.5-52.2)		18.3 (16.1-20.8)	
	24-35 mois	2024	43.5 (40.7-46.3)		18.8 (16.6-21.3)	
	36-47 mois	1862	30.9 (28.5-33.3)		8.3 (6.9-10.0)	
	48-59 mois	1332	31.5 (28.6-34.6)		7.1 (5.4-9.2)	
Sexe	Filles	3908	39.2 (37.0-41.3)	0.02§	13.6 (12.2-15.1)	0.17
	Garçons	4103	41.9 (39.9-44.0)		14.8 (13.3-16.4)	
Milieu	C.U. Niamey	292	18.9 (13.4-25.9)	0.00§	4.3 (2.4-7.8)	0.00§
	Autres urbains	681	28.1 (24.1-32.6)		5.1 (2.3-10.6)	
	Rural	7038	43.8 (41.9-45.7)		16.2 (14.8-17.6)	
Urbain Agadez	6-35 mois	300	33.9 (27.5-41.0)	0.16	9.1 (6.9-11.9)	0.01§
	36-59 mois	189	25.6 (19.8-32.3)		2.8 (1.1-6.6)	
	<b>Total</b>	<b>489</b>	<b>30.6 (27.4-34.0)</b>		<b>6.6 (5.1-8.4)</b>	
Diffa	6-35 mois	439	55.6 (50.1-60.9)	0.00§	21.0 (17.2-25.3)	0.00§
	36-59 mois	288	45.7 (39.2-52.4)		13.4 (9.8-18.1)	
	<b>Total</b>	<b>727</b>	<b>51.1 (46.5-56.9)</b>		<b>18.0 (14.8-21.8)</b>	
Dosso	6-35 mois	730	43.2 (38.9-47.6)	0.00§	15.2 (11.8-19.5)	0.00§
	36-59 mois	480	28.0 (23.4-33.1)		3.9 (2.3-6.5)	
	<b>Total</b>	<b>1210</b>	<b>37.1 (33.5-40.9)</b>		<b>10.7 (8.4-13.5)</b>	
Maradi	6-35 mois	730	56.2 (51.6-60.7)	0.00§	23.9 (20.6-27.6)	0.00§
	36-59 mois	522	37.5 (31.7-43.7)		13.4 (10.1-17.5)	
	<b>Total</b>	<b>1252</b>	<b>48.2 (43.7-52.6)</b>		<b>19.4 (16.6-22.1)</b>	
Tahoua	6-35 mois	809	44.0 (38.7-49.4)	0.00§	15.0 (12.1-18.5)	0.00§
	36-59 mois	603	27.4 (23.8-31.2)		6.1 (4.1-9.0)	
	<b>Total</b>	<b>1412</b>	<b>36.8 (33.1-40.6)</b>		<b>11.1 (9.0-13.6)</b>	
Tillabéri	6-35 mois	850	39.2 (35.2-43.4)	0.00§	12.2 (9.9-14.8)	0.00§
	36-59 mois	548	23.4 (19.9-27.3)		4.8 (3.3-6.9)	
	<b>Total</b>	<b>1398</b>	<b>33.0 (30.0-36.1)</b>		<b>9.3 (7.5-11.3)</b>	
Zinder	6-35 mois	790	55.4 (50.6-60.1)	0.00§	27.4 (22.8-32.6)	0.00§
	36-59 mois	441	39.5 (35.0-44.2)		9.1 (6.4-12.9)	
	<b>Total</b>	<b>1231</b>	<b>49.4 (45.2-53.6)</b>		<b>20.5 (16.8-24.9)</b>	
Niamey	6-35 mois	169	22.7 (15.4-32.1)	0.05	5.6 (2.7-11.2)	0.22
	36-59 mois	123	13.3 (7.5-22.6)		2.5 (0.8-8.0)	
	<b>Total</b>	<b>292</b>	<b>18.9 (13.1-26.4)</b>		<b>4.3 (2.3-8.1)</b>	
Niger	6-35 mois	4817	47.0 (45.0-49.1)	0.00§	18.6 (17.0-20.4)	0.00§
	36-59 mois	3194	31.1 (29.1-33.2)		7.8 (6.7-9.1)	
	<b>Total</b>	<b>8011</b>	<b>40.6 (38.8-42.3)</b>		<b>14.2 (13.0-15.5)</b>	

§: La valeur de p du test de Khi-deux est inférieure à 0,050, donc statistiquement significative

## Annexe 7. Teste de Standardisation

Mesureur	Poids		Taille		Décision
	Précision	Exactitude	Précision	Exactitude	
Moustapha Yahaya	Moyen	Bon	Mauvais	Moyen	Assistant
Aichatou Amadou Hassane	Moyen	Bon	Bon	Bon	Mesureur
Halidou Beidou Abdoulaye	Moyen	Bon	Moyen	Bon	Mesureur
Mahamadou Assamaou Modi	Moyen	Mauvais	Moyen	Bon	Mesureur
Aminou Hassane	Moyen	Mauvais	Moyen	Moyen	Assistant
Rékia Abdou	Bon	Bon	Mauvais	Moyen	Assistant
Harouna Gourouza	Moyen	Bon	Moyen	Bon	Assistant
Haoua Agadé	Bon	Moyen	Moyen	Bon	Mesureur
Binta Boubakar Gado	Moyen	Moyen	Bon	Mauvais	Assistant
Oumarou Bello	Bon	Moyen	Mauvais	Moyen	Assistant
Boubacar Alou	Moyen	Bon	Bon	Moyen	Mesureur
Balkissa Salou	Bon	Bon	Mauvais	Bon	Mesureur
Malam Moussa Yasin	Moyen	Bon	Moyen	Bon	Mesureur
Amina Oumarou	Bon	Moyen	Bon	Moyen	Mesureur
Issa Boubacar	Moyen	Bon	Moyen	Moyen	Mesureur
Abdoul Kader Hama Adamou	Moyen	Bon	Moyen	Moyen	Assistant
Ide Djimarou	Moyen	Moyen	Mauvais	Moyen	Assistant
Kadidja Issaka Hamidou	Moyen	Bon	Bon	Bon	Mesureur
Djibo Boubé	Moyen	Bon	Moyen	Moyen	Mesureur
Amadou Nana Aichatou	Moyen	Moyen	Bon	Mauvais	Assistant
Akilou Hassane	Bon	Bon	Moyen	Bon	Mesureur
Salamatou Diawara	Bon	Moyen	Moyen	Bon	Mesureur
Abdoul Nasser Alzouma	Bon	Bon	Bon	Bon	Mesureur
Aissatou Alfari	Bon	Bon	Mauvais	Bon	Mesureur
Amadou Garba	Moyen	Mauvais	Bon	Bon	Mesureur
Amsatou Yansambou	Moyen	Moyen	Mauvais	Moyen	Assistant
Bouhari Moussa	Moyen	Bon	Bon	Moyen	Assistant
Salamatou Seydou	Bon	Bon	Moyen	Moyen	Assistant
Aboubacar Gadagé	Bon	Mauvais	Bon	Moyen	Assistant
Damsi Amina	Mauvais	Bon	Moyen	Moyen	Mesureur
Yahaya Nourh	Mauvais	Moyen	Bon	Moyen	Assistant
Haoua Adamou	Moyen	Bon	Mauvais	Moyen	Assistant
Saiabou Assoumana	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	Non retenu
Ramatou Moussa Saley	Moyen	Moyen	Mauvais	Mauvais	Non retenu
Hama Abdou	Bon	Bon	Moyen	Mauvais	Assistant
Hadjara Halidou Gatti	Mauvais	Bon	Mauvais	Moyen	Assistant
Aissata Hassane	Mauvais	Bon	Moyen	Mauvais	Assistant
Zeinabou Mamoun Moustapha	Bon	Bon	Moyen	Bon	Mesureur

*Précision : aptitude à refaire la même mesure sur le même sujet avec des résultats aussi proche que possible (< 0,5 cm pour la taille et < 0,2 kg pour le poids)*

*Exactitude : capacité d'obtenir une valeur aussi proche que possible de la valeur réelle (celle du contrôleur)*

**Annexe 8.** Malnutrition aiguë en Z-score (références NCHS) pour les enfants de 6 à 59 mois, par région et par tranches d'âge

Références NCHS-1977								
		N	Malnutrition aiguë globale		Khi Deux	Malnutrition aiguë sévère		Khi Deux
			Poids/Taille < - 2 ET % (IC à 95%)			Poids/Taille < - 3 ET % (IC à 95%)		
Tranches d'âges	6-11 mois	924	12.7	(10.5-15.2)	0.00§	0.1	(0.0-0.8)	0.00§
	12-23 mois	1869	29.5	(27.3-31.8)		2.1	(1.5-2.9)	
	24-35 mois	2024	14.3	(12.7-16.2)		0.4	(0.2-0.9)	
	36-47 mois	1862	7.7	(6.4-9.2)		0.4	(0.2-0.8)	
	48-59 mois	1332	9.0	(7.5-10.8)		0.1	(0.0-0.9)	
Sexe	Filles	3908	13.3	(12.1-14.7)	0.00§	0.5	(0.3-0.7)	0.01§
	Garçons	4103	16.8	(15.4-18.3)		1.0	(0.7-1.3)	
Milieu	C.U. Niamey	292	15.4	(9.8-23.5)	0.00§	0.7	(0.2-2.7)	0.43
	Autres urbains	681	8.2	(6.9-9.8)		0.3	(0.1-1.2)	
	Rural	7038	16.0	(14.9-17.2)		0.8	(0.6-1.0)	
Urbain Agadez	6-35 mois	300	18.1	(11.4-22.9)	0.05	1.2	(0.3-3.9)	0.16
	36-59 mois	189	9.6	(5.1-16.7)		-	-	
	<b>Total</b>	<b>489</b>	<b>14.8</b>	<b>(12.0-18.1)</b>		<b>0.7</b>	<b>(0.2-2.4)</b>	
Diffa	6-35 mois	439	26.8	(22.3-31.8)	0.00§	0.8	(0.3-2.0)	0.10
	36-59 mois	288	11.8	(8.4-16.3)		-	-	
	<b>Total</b>	<b>727</b>	<b>20.9</b>	<b>(17.4-24.9)</b>		<b>0.5</b>	<b>(0.2-1.3)</b>	
Dosso	6-35 mois	730	20.1	(16.6-24.1)	0.00§	1.0	(0.5-2.1)	0.03§
	36-59 mois	480	5.6	(3.6-8.8)		-	-	
	<b>Total</b>	<b>1210</b>	<b>14.3</b>	<b>(11.8-17.3)</b>		<b>0.6</b>	<b>(0.3-1.3)</b>	
Maradi	6-35 mois	730	21.5	(18.3-25.1)	0.00§	0.4	(0.1-1.4)	0.82
	36-59 mois	522	10.3	(7.7-13.5)		0.5	(0.2-1.7)	
	<b>Total</b>	<b>1252</b>	<b>16.7</b>	<b>(14.3-19.7)</b>		<b>0.5</b>	<b>(0.2-1.0)</b>	
Tahoua	6-35 mois	809	18.4	(15.6-21.6)	0.00§	1.3	(0.6-2.6)	0.00§
	36-59 mois	603	8.7	(6.6-11.5)		0.1	(0.0-0.8)	
	<b>Total</b>	<b>1412</b>	<b>14.2</b>	<b>(12.2-16.5)</b>		<b>0.8</b>	<b>(0.4-1.6)</b>	
Tillabéri	6-35 mois	850	17.4	(14.6-20.4)	0.00§	1.1	(0.5-2.0)	0.01§
	36-59 mois	548	7.0	(4.9-10.1)		0.1	(0.0-0.8)	
	<b>Total</b>	<b>1398</b>	<b>13.3</b>	<b>(11.1-15.8)</b>		<b>0.7</b>	<b>(0.4-1.1)</b>	
Zinder	6-35 mois	790	19.9	(17.4-22.6)	0.00§	1.4	(0.8-2.5)	0.11
	36-59 mois	441	7.8	(5.7-10.5)		0.4	(0.1-1.8)	
	<b>Total</b>	<b>1231</b>	<b>15.3</b>	<b>(13.6-17.3)</b>		<b>1.1</b>	<b>(0.7-1.7)</b>	
Niamey	6-35 mois	169	22.1	(12.7-35.6)	0.00§	0.7	(0.1-5.2)	0.97
	36-59 mois	123	5.8	(2.7-11.9)		0.7	(0.1-5.5)	
	<b>Total</b>	<b>292</b>	<b>15.4</b>	<b>(9.5-24.0)</b>		<b>0.7</b>	<b>(0.2-2.9)</b>	
Niger	6-35 mois	4817	19.9	(18.5-21.3)	0.00§	1.0	(0.8-1.4)	0.00§
	36-59 mois	3194	8.2	(7.2-9.4)		0.3	(0.1-0.6)	
	<b>Total</b>	<b>8011</b>	<b>15.1</b>	<b>(14.1-16.2)</b>		<b>0.7</b>	<b>(0.5-0.9)</b>	

§: La valeur de p du test de Khi-deux est inférieure à 0,050, donc statistiquement significative

**Annexe 9.** Malnutrition chronique des enfants 6 à 59 mois en Z-score  
(références NCHS)

Références NCHS-1977								
		N	Malnutrition Chronique Globale  Taille/Âge < - 2 ET % (IC à 95%)		Khi Deux	Malnutrition Chronique Sévère  Taille/Âge < - 3 ET % (IC à 95%)		Khi Deux
Tranches d'âges	6-11 mois	924	32.1	(28.5-35.9)	0.00§	8.5	(6.7-10.7)	0.00§
	12-23 mois	1869	51.1	(48.0-54.2)		18.4	(16.0-21.0)	
	24-35 mois	2024	42.8	(39.9-45.7)		19.6	(17.2-22.2)	
	36-47 mois	1862	37.0	(34.7-39.4)		13.3	(11.6-15.3)	
	48-59 mois	1332	36.1	(33.0-39.2)		14.9	(12.8-17.4)	
Sexe	Filles	3908	40.4	(38.4-42.5)	0.37	16.4	(14.9-18.8)	0.16
	Garçons	4103	41.5	(39.2-43.7)		15.2	(13.5-17.0)	
Milieu	C.U. Niamey	292	12.6	(8.1-18.9)	0.00§	1.7	(0.7-3.9)	0.00§
	Autres urbains	681	28.2	(23.6-33.2)		9.7	(6.2-14.9)	
	Rural	7038	44.7	(42.7-46.7)		17.6	(16.1-19.2)	
Agadez*	6-35 mois	300	23.7	(19.5-28.6)	0.52	6.6	(4.7-9.2)	0.81
	36-59 mois	189	26.1	(18.7-35.1)		7.0	(4.4-10.9)	
	Total	489	24.7	(19.9-30.1)		6.8	(4.9-9.3)	
Diffa	6-35 mois	439	44.1	(38.8-49.6)	0.64	18.5	(14.7-23.1)	0.01§
	36-59 mois	288	45.8	(39.9-51.8)		12.8	(9.0-17.9)	
	Total	727	44.8	(40.4-49.2)		16.3	(12.9-20.4)	
Dosso	6-35 mois	730	40.8	(36.7-45.0)	0.40	12.2	(9.8-15.0)	0.60
	36-59 mois	480	38.1	(33.2-43.1)		11.2	(8.7-14.4)	
	Total	1210	39.7	(36.5-43.0)		11.8	(10.0-13.9)	
Maradi	6-35 mois	730	51.4	(46.2-56.6)	0.09	22.6	(18.5-27.3)	0.87
	36-59 mois	522	46.1	(40.9-51.5)		22.2	(17.7-27.4)	
	Total	1252	49.1	(44.9-53.4)		22.4	(18.9-26.3)	
Tahoua	6-35 mois	809	38.1	(33.6-42.9)	0.01§	12.3	(9.5-15.7)	0.10
	36-59 mois	603	31.2	(27.3-35.4)		9.1	(6.6-12.4)	
	Total	1412	35.1	(31.6-38.9)		10.9	(8.8-13.4)	
Tillabéri	6-35 mois	850	32.9	(29.2-36.9)	0.04§	9.3	(7.5-11.5)	0.5
	36-59 mois	548	27.4	(23.7-31.5)		8.4	(6.3-11.0)	
	Total	1398	30.8	(27.9-33.8)		8.9	(7.4-10.8)	
Zinder	6-35 mois	790	61.7	(55.5-67.6)	0.00§	28.7	(23.9-34.2)	0.00§
	36-59 mois	441	45.4	(40.4-50.4)		20.8	(16.9-25.4)	
	Total	1231	55.6	(50.4-60.7)		25.8	(21.7-30.3)	
Niamey	6-35 mois	169	13.5	(8.1-21.5)	0.61	2.3	(0.8-6.2)	0.37
	36-59 mois	123	11.2	(5.6-21.4)		0.8	(0.1-6.6)	
	Total	292	12.6	(7.9-19.3)		1.7	(0.7-4.1)	
Niger	6-35 mois	4817	43.9	(41.7-46.2)	0.00§	17.0	(15.3-18.8)	0.00§
	36-59 mois	3194	36.6	(34.6-38.7)		14.0	(12.5-15.6)	
	Total	8011	41.0	(39.1-42.8)		15.8	(14.4-17.2)	

§: La valeur de p du test de Khi-deux est inférieure à 0,050, donc statistiquement significative

**Annexe 10.** Insuffisance pondérale en Z-score (Références NCHS) des enfants de 6 à 59 mois, par région

Références NCHS-1977							
		N	Insuffisance pondérale Globale		Khi Deux	Insuffisance pondérale Sévère	
			Poids/Âge < - 2 ET % (IC à 95%)			Poids/Âge < - 3 ET % (IC à 95%)	
Tranches d'âges	6-11 mois	924	53.9	(50.3-57.5)	0.00§	14.9	(12.1-18.2)
	12-23 mois	1869	63.4	(60.6-66.1)		22.3	(19.9-24.9)
	24-35 mois	2024	52.9	(50.2-55.5)		21.5	(19.2-24.1)
	36-47 mois	1862	37.4	(35.1-39.8)		7.3	(6.0-8.9)
	48-59 mois	1332	36.3	(33.2-39.5)		5.6	(4.2-7.4)
Sexe	Filles	3908	48.7	(46.6-50.8)	0.71	14.7	(13.3-16.3)
	Garçons	4103	49.1	(47.1-51.2)		15.0	(13.6-16.6)
Milieu	C.U. Niamey	292	23.9	(16.8-32.9)	0.00§	5.0	(2.9-8.5)
	Autres urbains	681	41.4	(37.1-45.8)		5.6	(2.4-12.5)
	Rural	7038	51.7	(49.8-53.6)		16.8	(15.5-18.2)
Agadez*	6-35 mois	300	42.8	(35.9-50.0)	0.02§	9.6	(7.2-12.8)
	36-59 mois	189	30.4	(24.6-37.0)		2.7	(0.9-7.6)
	<b>Total</b>	<b>489</b>	<b>37.9</b>	<b>(33.2-42.8)</b>		<b>6.9</b>	<b>(5.3-8.9)</b>
Diffa	6-35 mois	439	64.2	(59.4-68.6)	0.15	23.1	(18.7-28.1)
	36-59 mois	288	59.5	(53.4-65.4)		12.2	(8.6-17.1)
	<b>Total</b>	<b>727</b>	<b>62.3</b>	<b>(58.0-66.5)</b>		<b>18.8</b>	<b>(15.4-22.8)</b>
Dosso	6-35 mois	730	54.5	(50.0-58.9)	0.00§	17.0	(13.6-21.1)
	36-59 mois	480	32.8	(28.2-37.8)		3.6	(2.2-5.8)
	<b>Total</b>	<b>1210</b>	<b>45.8</b>	<b>(42.3-49.3)</b>		<b>11.6</b>	<b>(9.3-14.4)</b>
Maradi	6-35 mois	730	65.1	(61.0-69.0)	0.00§	26.8	(23.2-30.7)
	36-59 mois	522	44.2	(39.0-49.7)		12.1	(9.2-15.8)
	<b>Total</b>	<b>1252</b>	<b>56.1</b>	<b>(52.3-59.9)</b>		<b>20.5</b>	<b>(17.8-23.4)</b>
Tahoua	6-35 mois	809	53.5	(48.4-58.4)	0.00§	17.1	(14.2-20.5)
	36-59 mois	603	32.9	(28.7-37.5)		4.6	(3.0-6.9)
	<b>Total</b>	<b>1412</b>	<b>44.6</b>	<b>(40.7-48.5)</b>		<b>11.7</b>	<b>(9.7-14.0)</b>
Tillabéri	6-35 mois	850	48.6	(44.7-52.5)	0.00§	13.5	(11.3-16.2)
	36-59 mois	548	27.6	(24.1-31.4)		4.3	(2.9-6.3)
	<b>Total</b>	<b>1398</b>	<b>40.3</b>	<b>(37.2-43.2)</b>		<b>9.9</b>	<b>(8.2-11.9)</b>
Zinder	6-35 mois	790	68.2	(63.7-72.3)	0.00§	29.1	(24.3-34.5)
	36-59 mois	441	46.3	(41.0-51.6)		6.7	(4.2-10.5)
	<b>Total</b>	<b>1231</b>	<b>60.0</b>	<b>(55.7-64.0)</b>		<b>20.7</b>	<b>(16.9-25.2)</b>
Niamey	6-35 mois	169	29.6	(19.4-42.3)	0.01§	6.7	(3.2-13.5)
	36-59 mois	123	15.8	(9.9-24.3)		2.5	(0.8-8.0)
	<b>Total</b>	<b>292</b>	<b>23.9</b>	<b>(16.4-33.5)</b>		<b>5.0</b>	<b>(2.8-8.8)</b>
Niger	6-35 mois	4817	57.1	(55.1-59.1)	0.00§	20.5	(18.9-22.3)
	36-59 mois	3194	36.9	(34.9-39.0)		6.6	(5.6-7.8)
	<b>Total</b>	<b>8011</b>	<b>48.9</b>	<b>(47.2-50.6)</b>		<b>14.9</b>	<b>(13.6-16.2)</b>

§: La valeur de p du test de Khi-deux est inférieure à 0,050, donc statistiquement significative



**Annexe 11.** Malnutrition aiguë des enfants, selon les deux tranches d'âges (6-35 mois et 36-59 mois), par région selon les Standards OMS

Standards OMS						
Région	Tranche d'âge	N	Malnutrition Aiguë Globale  Poids/Taille <-2 ET et/ou œdèmes % (IC à 95%)	Khi Deux	Malnutrition Aiguë Sévère  Poids/Taille <-3 ET et/ou œdèmes % (IC à 95%)	Khi Deux
Urbain Agadez	6 -35 mois	300	15.8 (12.1-20.3)	0.24	3.8 (2.1-6.8)	0.11
	36-59 mois	189	10.9 (6.9-16.9)		1.2 (0.4-4.1)	
	<b>Total</b>	<b>489</b>	<b>13.9 (11.6-16.5)</b>		<b>2.8 (1.6-4.7)</b>	
Diffa	6 -35 mois	439	27.3 (22.8-32.4)	0.00§	4.1 (2.5-6.6)	0.92
	36-59 mois	288	14.0 (10.2-19.0)		4.0 (2.7-5.9)	
	<b>Total</b>	<b>727</b>	<b>22.1 (18.4-26.4)</b>		<b>4.1 (2.9-5.6)</b>	
Dosso	6 -35 mois	730	19.5 (15.7-23.7)	0.00§	4.4 (3.0-6.4)	0.00§
	36-59 mois	480	6.6 (4.2-10.2)		1.0 (0.4-2.6)	
	<b>Total</b>	<b>1210</b>	<b>14.3 (11.6-17.5)</b>		<b>3.0 (2.1-4.4)</b>	
Maradi	6 -35 mois	730	26.2 (22.6-30.2)	0.00§	5.7 (4.2-7.7)	0.00§
	36-59 mois	522	11.1 (8.2-14.9)		1.5 (0.8-2.7)	
	<b>Total</b>	<b>1252</b>	<b>19.7 (16.6-23.2)</b>		<b>3.9 (2.9-5.3)</b>	
Tahoua	6 -35 mois	809	20.3 (16.9-24.2)	0.00§	4.1 (2.7-6.1)	0.00§
	36-59 mois	603	10.0 (7.6-13.0)		1.1 (0.6-2.3)	
	<b>Total</b>	<b>1412</b>	<b>15.8 (13.4-18.5)</b>		<b>2.8 (1.9-4.1)</b>	
Tillabéri	6 -35 mois	850	18.5 (15.9-21.4)	0.00§	4.1 (2.8-6.0)	0.00§
	36-59 mois	548	9.1 (6.9-12.0)		0.4 (0.1-1.6)	
	<b>Total</b>	<b>1398</b>	<b>14.8 (12.7-17.2)</b>		<b>2.7 (1.8-3.9)</b>	
Zinder	6 -35 mois	790	22.9 (20.2-25.8)	0.00§	5.3 (3.7-7.5)	0.00§
	36-59 mois	441	9.3 (7.1-12.1)		0.9 (0.3-2.1)	
	<b>Total</b>	<b>1231</b>	<b>17.8 (15.8-19.9)</b>		<b>3.6 (2.6-5.1)</b>	
Niamey	6 -35 mois	169	18.6 (10.9-29.8)	0.01§	2.2 (0.8-5.7)	0.79
	36-59 mois	123	5.8 (2.9-11.4)		1.7 (0.4-6.7)	
	<b>Total</b>	<b>292</b>	<b>13.3 (8.4-20.5)</b>		<b>2.0 (0.9-4.1)</b>	
Niger	6 -35 mois	4817	21.7 (20.2-23.3)	0.00§	4.6 (3.9-5.4)	0.00§
	36-59 mois	3194	9.5 (8.3-10.7)		1.1 (0.8-1.6)	
	<b>Total</b>	<b>8011</b>	<b>16.7 (15.6-17.9)</b>		<b>3.2 (2.7-3.7)</b>	

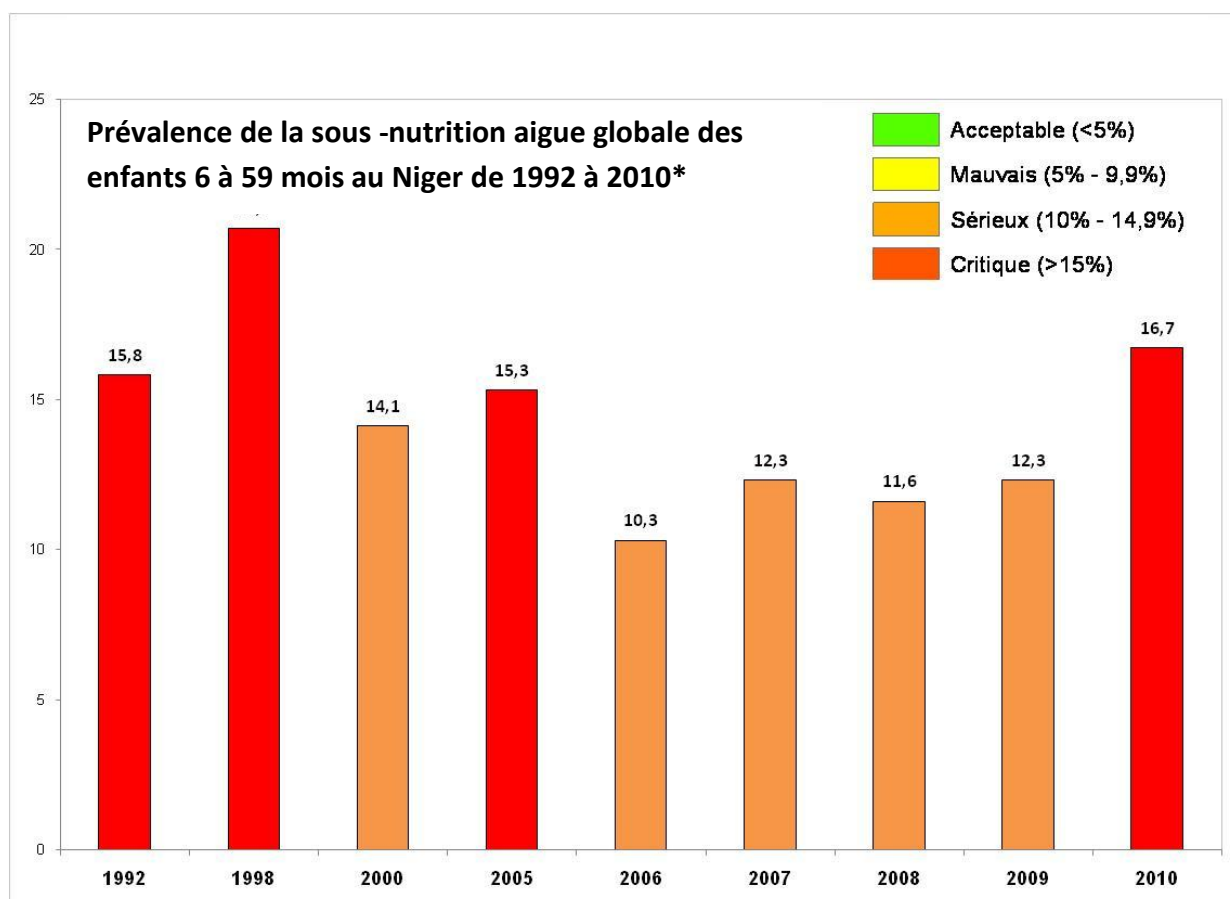
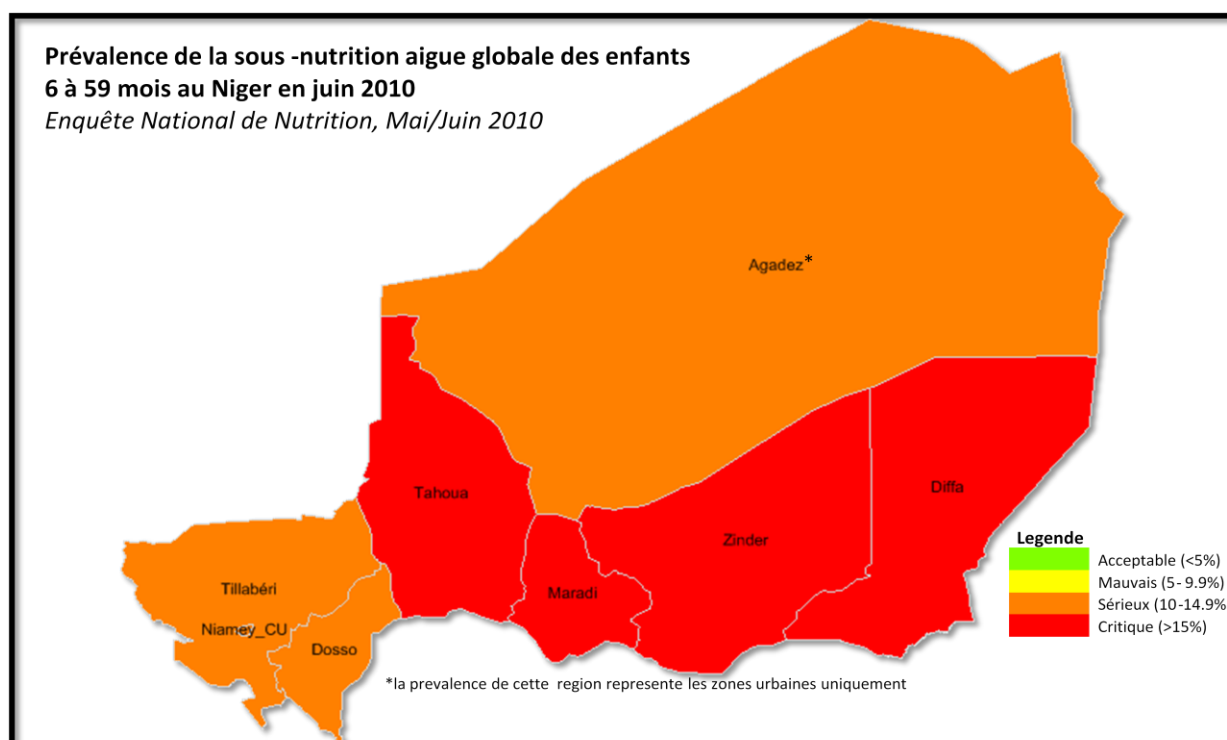
§: La valeur de p du test de Khi-deux est inférieure à 0,050, donc statistiquement significative

**Annexe 12.** Malnutrition chronique des enfants selon les deux tranches d'âges (6-35 mois et 36-59 mois), par région selon les Standards OMS

Standards OMS						
Région	Tranche d'âge	N	Sous nutrition Chronique Globale  Taille/Âge <-2 ET % (IC à 95%)	Khi Deux	Sous nutrition Chronique Sévère  Taille/Âge <-3 ET % (IC à 95%)	Khi Deux
Urbain Agadez	6 -35 mois	300	33.0 (26.6-40.1)	0.51	11.4 (9.0-14.3)	0.08
	36-59 mois	189	29.3 (21.7-38.4)		8.4 (5.9-11.8)	
	<b>Total</b>	<b>489</b>	<b>31.6 (26.5-37.1)</b>		<b>10.2 (8.1-12.8)</b>	
Diffa	6 -35 mois	439	54.5 (49.1-59.8)	0.27	24.8 (20.5-29.7)	0.00§
	36-59 mois	288	50.6 (44.7-56.4)		15.8 (11.8-20.8)	
	<b>Total</b>	<b>727</b>	<b>53.0 (48.6-57.3)</b>		<b>21.3 (17.5-25.5)</b>	
Dosso	6 -35 mois	730	48.9 (44.7-53.1)	0.18	18.2 (15.1-21.8)	0.01§
	36-59 mois	480	44.4 (39.4-49.5)		12.6 (9.8-16.1)	
	<b>Total</b>	<b>1210</b>	<b>47.1 (43.8-50.4)</b>		<b>16.0 (13.7-18.7)</b>	
Maradi	6 -35 mois	730	61.0 (56.6-65.2)	0.06	29.2 (24.4-34.5)	0.28
	36-59 mois	522	55.1 (50.0-60.1)		25.8 (21.0-31.3)	
	<b>Total</b>	<b>1252</b>	<b>58.5 (54.8-62.0)</b>		<b>27.8 (23.8-32.1)</b>	
Tahoua	6 -35 mois	809	45.2 (39.7-50.9)	0.02§	19.0 (15.5-23.2)	0.00§
	36-59 mois	603	37.0 (32.8-41.5)		10.3 (7.9-13.5)	
	<b>Total</b>	<b>1412</b>	<b>41.7 (37.8-45.6)</b>		<b>15.3 (12.9-17.9)</b>	
Tillabéri	6 -35 mois	850	39.9 (35.8-44.2)	0.03§	14.0 (11.6-16.9)	0.02§
	36-59 mois	548	33.5 (29.4-37.9)		10.7 (8.7-13.0)	
	<b>Total</b>	<b>1398</b>	<b>37.4 (34.1-40.8)</b>		<b>12.7 (10.8-14.9)</b>	
Zinder	6 -35 mois	790	67.5 (61.7-72.8)	0.00§	37.7 (32.7-42.9)	0.00§
	36-59 mois	441	52.5 (47.4-57.5)		24.9 (20.5-30.0)	
	<b>Total</b>	<b>1231</b>	<b>61.8 (56.8-66.6)</b>		<b>32.9 (28.4-37.7)</b>	
Niamey	6 -35 mois	169	17.7 (12.3-24.7)	0.60	4.5 (2.3-8.7)	0.20
	36-59 mois	123	15.2 (9.4-23.6)		1.7 (0.4-6.2)	
	<b>Total</b>	<b>292</b>	<b>16.6 (12.3-22.1)</b>		<b>3.4 (1.9-5.8)</b>	
<b>Niger</b>	6 -35 mois	4817	51.3 (49.1-53.6)	0.00§	23.5 (21.6-25.5)	0.00§
	36-59 mois	3194	43.3 (41.2-45.5)		16.5 (14.9-18.3)	
	<b>Total</b>	<b>8011</b>	<b>48.1 (46.3-49.9)</b>		<b>20.6 (19.1-22.3)</b>	

§: La valeur de p du test de Khi-deux est inférieure à 0,050, donc statistiquement significative

**Annexe 13.** Carte de répartition de la malnutrition aigue globale (MAG) sur le territoire national en Juin 2010 & Evolution de la prévalence MAG entre 1992 et 2010



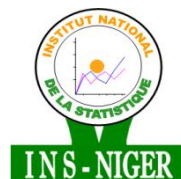
\*Entre 1992 à 2006, les prévalences sont estimées selon les normes NCHS ; a partir de 2007, les prévalences sont faites selon les standards OMS.



Les structures suivantes ont substantiellement contribué à la réalisation de cette enquête :



**République du Niger**  
DN/MSP



Centre Agrhymet

