ENQUETE NUTRITIONNELLE ET DE MORTALITE RETROSPECTIVE BASEE SUR LA METHODOLOGIE SMART DANS 4 REGIONS DU CAMEROUN :

Extrême-Nord, Nord, Adamaoua et Est (Populations camerounaises et réfugiés des régions de l'Adamaoua et de l'Est)

Collecte des données : JUILLET-AOÛT 2013

RAPPORT FINAL

COMMISSION EUROPÉENNE

Aide humanitaire

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS. 4
ACRONYMES 5
LISTE DES TABLEAUX 6
LISTE DES FIGURES 7
RESUME EXECUTIF 8
1. INTRODUCTION 11
1.1. Situation Nutritionnelle 11
1.2. Situation Alimentaire 12
1.3. Situation Eau et Assainissement 13
1.4. Situation Sanitaire et Structure de Santé 13
2. OBJECTIFS DE L'ENQUETE 14
2.1. Objectifs Généraux 14
2.2. Objectifs Spécifiques 14
3. METHODOLOGIE 15
3.1. Type d'Enquête 15
3.2. Population Cible 15
3.3. Echantillonnage 15
3.3.1. Calcul de la taille d'échantillon (Anthropométrie et Mortalité) 15
3.3.2. Tirage des grappes (1er degré d'échantillonnage) 16
3.3.3. Sélection des ménages (2ème degré du pas de sondage) 16
3.3.4. Sélection des enfants (0-59 mois) et des femmes (15-49 ans) 17
3.4. Variables Collectées 18
3.4.1. Partie mortalité 18
3.4.2. Partie anthropométrie enfants (Annexe 4.3) 18
3.4.3. Partie anthropométrie femmes (Annexe 4.1) 19
3.4.4. Outils de collecte 19
3.5. Formation des Enquêteurs 19
3.6. Collecte des données 20
3.6.1. Planning de collecte 20
3.6.2. Composition des équipes et supervision 20
3.7. Saisie, Qualité et Nettoyage des Données 21
3.7.1. Première saisie 21
3.7.2. Double saisie 21
3.7.3. Qualité des données 21
3.8. Analyse des Données 22
3.9. Comité de Pilotage 23
3.10. Considérations Ethiques 23
3.11. Limites de l'Enquête 23
4. RESULTATS 24
4.1. Description de l'échantillon 24
4.2. Malnutrition Aiguë 27
4.2.1. Malnutrition Aiguë – selon l'indice rapport Poids/Taille (P/T) et/ou Œdèmes 27
4.2.2. Extrapolation des prévalences de malnutrition aiguë modérée et sévère 30
4.2.3. Malnutrition Aiguë – selon la mesure du Périmètre Brachial (PB) et/ou Œdèmes 30

4.3. Malnutrition Chronique – Retard de Croissance (Taille/Age – T/A) 31
4.4. Insuffisance Pondérale – Poids/Age (P/A) 32
4.5. Profils de Malnutrition 33
4.6. Anthropométrie des Femmes 34
4.7. Mortalité Rétrospective 35
4.7.1. Taux Brut des Décès(TBD) 35
4.7.2. Taux de Décès des enfants de moins de 5 ans (TDM5) 35
5. DISCUSSIONS 36
5.1. Malnutrition Aiguë – P/T ou PB et/ou œdèmes 36
5.2. Malnutrition Chronique et Insuffisance Pondérale 37
5.4. Anthropométrie des Femmes 39
5.5. Mortalité rétrospective 39
5.5.1. Taux Brut des Décès(TBD) 39
5.5.2. Taux des Décès chez les enfants de moins de 5ans (TDM5) 39
6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 40
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 43
ANNEXES 44
Annexe 1 : Rapport de plausibilité général de l'enquête (ENA) 44
1.1. Qualité des données générales de l'enquête : 44
1.2 Analyse par région : Scores de qualité du rapport de plausibilité ENA pour chaque région .. 45
Annexe 2 : Tableau des références en termes de taux de mortalité, Standards SPHERE (16). 45
Annexe 3 : Calcul de la taille des échantillons 46
2.1. Echantillon Anthropométrie 46
2.2. Echantillon Mortalité 46
Annexe 4 : Liste des enquêteurs retenus pour l'enquête 47
Annexe 5 : Questionnaires et Fiches utilisés pendant l'enquête 48
4.1. Fiche d'anthropométrie des femmes 48
4.2. Coupons de référencement 48
4.3. Fiche anthropométrie des enfants et couverture santé 49
4.4. Questionnaire de mortalité 50

REMERCIEMENTS.

Le Ministère de la Santé à travers sa SDAN et l'UNICEF remercient ECHO et le Gouvernement du Japon pour avoir financé la réalisation de l'enquête SMART dans 4 régions du Cameroun.
Nos remerciements s'adressent également :

- au BUCREP (Bureau Central des Etudes et de Recherche sur la Population), pour le soutien dans l'échantillonnage et la saisie des données ;

- à la DRSP –Est pour son soutien et la très bonne organisation des phases de formation et de débriefing de cette enquête

- au personnel technique, administratif, logistique et de support du bureau de l'UNICEF à Yaoundé;

- au consultant Damien Pereyra pour son dynamisme et savoir-faire ;

- aux autorités administratives et sanitaires des différentes régions pour leur soutien durant la phase de collecte;

- au comité de pilotage de l'enquête pour sa disponibilité à toutes les phases de validation

- aux membres des familles, et en particulier aux femmes et aux enfants ayant participé à l'étude;

- aux enquêteurs et superviseurs qui ont conduit l'enquête sur le terrain, sans se décourager malgré les accidents et les blessures.

ACRONYMES

ADA	Adamaoua
ATPE	Aliment Thérapeutique Prêt à l'Emploi
BUCREP	Bureau Central du Recensements et des Etudes en Population
CDC	Center for Disease Control
CPN	Consultation Pré-Natale
CRF	Croix Rouge Française
C4D	Communication pour le Développement
DLM	Direction de la Lutte contre les Maladies (MINSANTE)
DPS	Direction de la Promotion de la Santé (MINSANTE)
ECHO	Aide Humanitaire et Protection Civile de la Commission Européenne
ENA	Emergency Nutrition Assessment (logiciel accompagnant la méthodologie SMART)
EST	Est
EXN	Extrême Nord
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nation
FEA	Femmes Enceintes et Allaitantes
GIEWS	Global Information and Early Warning System (FAO)
INS	Institut National de la Statistique
IP	Insuffisance Pondérale
MAG	Malnutrition Aiguë Globale
MAM	Malnutrition Aiguë Modérée
MAS	Malnutrition Aiguë Sévère
MC	Malnutrition Chronique
EDS/MICS	Enquête Démographique et de Santé / Multi Indicators Cluster Survey (enquête par grappes à indicateurs multiples)
MINADER	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
MINSANTE	Ministère de la Santé Publique
NOR	Nord
NWG	Nutrition Working Group
OMD	Objectif du Millénaire pour le Développement
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PAM	Programme Alimentaire Mondial
P/A	Poids pour Âge
PB	Périmètre Brachial (MUAC)
PCIME	Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'Enfant
PEV	Programme Elargie de Vaccination
PNSA	Programme National de Sécurité Alimentaire (intégré au MINADER)
P/T	Poids pour Taille
RGPH3	Recensement Général de la Population et de l'Habitat (2005)
SASNIM	Semaine d'Action en Santé et Nutrition Infantile et Maternelle
SMAM	Semaine Mondiale de l'Allaitement Maternel
SMART	Standardized Monitoring Assessment of Relief and Transition
SOWC	The State Of World's Children (situation des enfants dans le monde, rapport annuel UNICEF)
SUN	Scaling Up Nutrition initiative
T/A	Taille pour Âge
TBD	Taux Brut des Décès
TDM5	Taux des Décès des enfants de Moins de 5 ans
TdR	Termes de Références
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'enfance
VAR	Vaccination Anti-Rougeole
VIH	Virus de l'Immunodéficience Humaine
Vit. A	Vitamine A
WCARO	Bureau régional pour l'Afrique de l'Ouest et l'Afrique Centrale de l'UNICEF
ZD	Zone de Dénombrement

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résumé des résultats.Indicateurs Nutrition. SMART. Régions de l'Extrême Nord, du Nord, de l'Adamaoua et de l'Est et populations réfugiées. Cameroun, Juillet-Aout 2013 8

Tableau 2:résultats.Indicateurs Nutrition. SMART. Régions de l'Extrême Nord, du Nord, de l'Adamaoua et de l'Est et populations réfugiées. Cameroun, Juillet-Aout 2013 9

Tableau 3: Etat des lieux des structures de prise en charge de la malnutrition, Cameroun, 2013 14

Tableau 4: Calcul des tailles d'échantillon pour l'anthropométrie et la mortalité 16

Tableau 5: Présentation de la base de sondage par région fourni par le BUCREP 16

Tableau 6: Critères de nettoyage des données anthropométriques des enfants (0-59 mois) 22

Tableau 7: Logiciels utilisés pour les saisies, préparations, et analyses des données de l'enquête 22

Tableau 8: Seuils considérés par indice nutritionnel pour l'obtention des différentes prévalences de malnutrition des enfants âgés de 0 à 59 mois 22

Tableau 9: Seuils considérés pour l'évaluation des prévalences de l'émaciation par PB chez les femmes en âge de procréer (15-49 ans), les femmes enceintes et les femmes allaitantes 22

Tableau 10: Description de l'échantillon mesuré par l'enquête SMART 2013 24

Tableau 11: Répartition des sexes et sexe ratio des enfants (0-59 mois) par région. 25

Tableau 12: Z-scores et effet grappe des trois indices nutritionnels par région, Cameroun. Juillet-Août 2013 27

Tableau 13: Prévalences de malnutrition aiguë par P/T des enfants (6-59 mois) par région. Cameroun. Juillet-Août 2013 28

Tableau 14: Prévalences de MAG des enfants (6-59 mois) par région et par genre, Cameroun. Juillet-Août 2013 29

Tableau 15: Indice de dispersion des cas de malnutrition aiguë globale suivant les grappes pour chaque strate, Cameroun. Juillet-Août 2013 30

Tableau 16: Estimation du nombre d'enfants souffrant de la malnutrition aigüe modérée et sévère, Cameroun, juillet-août 2013 30

Tableau 17: Estimation du nombre d'enfants souffrant de la malnutrition aigüe modérée et sévère selon la mesure du périmètre brachial, Cameroun, juillet-août 2013 31

Tableau 18: Prévalences de malnutrition chronique (T/A) et insuffisance pondérale (P/A) des enfants (0-59 mois) par région 32

Tableau 19: Prévalence de malnutrition aiguë des femmes en âge de procréer (15-49 ans), des femmes enceintes et des femmes allaitantes par région. 34

Tableau 20: Taux Brut des Décès (TBD) et Taux des Décès des enfants de Moins de 5ans (TDM5) ok 35

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Carte des 4 régions enquêtées du Cameroun (SMART 2013) 1

Figure 2 : Carte des sites des réfugiés centrafricains au Cameroun (PAM, 2010).....1

Figure 3 : Histogramme de l'évolution des prévalences de malnutrition au Cameroun de 1991 à 2011 (issue des rapports EDS 1/2/3/4 (1-4)).....12

Figure 4 :Calendrier des récoltes (GIEWS brief (7)). 12

Tableau 3: Etat des lieux des structures de prise en charge de la malnutrition, Cameroun, 2013 14

Figure 5 : Déroulement de la collecte terrain du 16 juillet au 18 août 2013.....20

Figure 6 : Organigramme générale des équipes de collecte terrain SMART 2013 20

Figure 7 : Histogramme de distribution de l'échantillon des enfants (0-59 mois) selon l'âge en mois, pour le 4 régions (EXN, NOR, ADA et EST) du Cameroun. 26

Figure 8 : Histogramme de distribution de l'échantillon des enfants (0-59 mois) selon l'âge en mois, pour les réfugiés du Cameroun, 2013. 26

Figure 9 : Distribution des Z-score de P/T des enfants (6-59 mois – en rouge) par région, Cameroun. Juillet-Août 2013. 28

Figure 10 : Prévalences de Malnutrition Aiguë Globale des enfants (6-59 mois) par strate et par tranche d'âge, Cameroun. Juillet-Août 2013.....29

Figure 11 : Distribution des Z-score de T/A des enfants (0-59 mois – en rouge) par strate et au camp de Nandoungué. Cameroun. Juillet-Août 2013 32

Figure12 : Prévalences de malnutrition aigüe (selon l'indice P/T et le PB), de malnutrition chronique et d'insuffisance pondérale chez les enfants camerounais âgés de 0 à 59 mois pour l'ensemble de l'échantillon selon l'âge en mois, Cameroun. Juillet-Août 2013 33

Figures 13 : Distribution par âge de l'échantillon des femmes de 15 à 49 ans enquêtées pour les 5 strates, Adamaoua, Est, Extrême Nord et Nord et réfugiées. Cameroun. Juillet-Août 2013 34

Figure 14 : Graphique présentant l'évolution des prévalences de malnutrition aiguë depuis 2010 pour EXN/NOR. Depuis 2012 pour ADA/EST (SMART). 36

Figure 16 : Histogramme de l'évolution des prévalences de malnutrition chronique depuis 2010.....37

RESUME EXECUTIF

Du 16 juillet au 18 août 2013, une enquête nutritionnelle et de mortalité rétrospective suivant la méthodologie SMART a été menée dans les régions de l'Extrême Nord, du Nord, de l'Adamaoua et de l'Est du Cameroun ainsi qu'au sein des populations réfugiées centrafricaines des régions de l'Est et de l'Adamaoua. Cette enquête annuelle intervient dans la cadre d'une surveillance nutritionnelle mise en place depuis 2007 par le Ministère de la Santé Publique et l'UNICEF. Cette évaluation s'est déroulée en période de soudure pour les régions de l'Extrême Nord et du Nord. Dans les régions de l'Adamaoua et de l'Est les équipes ont pu constater que les récoltes avaient déjà commencé au cours de la collecte des données.

Objectifs de l'Enquête

- Evaluer l'état nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois (malnutrition aiguë) et des enfants de 0 à 59 mois (malnutrition chronique et insuffisance pondérale).
- Evaluer l'état nutritionnel des femmes en âge de procréer de 15 à 49 ans par la mesure du périmètre brachial.
- Estimer le taux brut de mortalité et le taux de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans.

Il s'agissait d'une enquête transversale basée sur un sondage en grappes à deux degrés, dont le calcul des tailles d'échantillon et le tirage des grappes ont été effectués à l'aide du logiciel ENA (version du 24 novembre 2013).
184 grappes ont été enquêtées sur 4 strates. Dans chaque grappe 18 ménages ont été enquêtés, ces ménages étaient sélectionnés par sondage aléatoire systématique par application d'un pas de sondage. 3207 ménages ont ainsi été enquêtés dans lesquels 3229 femmes en âge de procréer et 3319 enfants de 0-59 mois ont été mesurés.
Le tableau ci-dessous reprend les résultats obtenus par régions enquêtées. Les indicateurs ci-dessous ont été calcules en suivant la référence OMS 2006.

Tableau 1 : Résumé des résultats. Indicateurs Nutrition. SMART. Régions de l'Extrême Nord, du Nord, de l'Adamaoua et de l'Est et populations réfugiées. Cameroun, Juillet-Aout 2013

Région	Prévalence de Malnutrition des enfants de moins de 5 ans - %(IC 95%)					
	Malnutrition Aiguë (6-59 mois)				Malnutrition Chronique	Insuffisance Pondérale
	Globale (MAG) P/T < -2Zscore*	Nombre d'enfants atteint de MAG période de l'enquête (extrapolation)**	Sévère (MAS) P/T < -3Zscore*	Nombre d'enfants atteint de MAS période de l'enquête (extrapolation)**	Globale (0-59 mois) T/A < -2Zscore	Globale (0-59 mois) P/A < -2Zscore
EXN	8,6% (6,5-11,2)	60829	1,8% (1,1-3,1)	12732	39,1% (34,4-44,0)	25,9% (21,7-30,7)
NOR	5,8% (4,3-7,8)	26196	1,2% (0,6-2,5)	5420	40,4% (35,0-46,1)	22,6% (19,7-25,9)
ADA	4,3% (2,0-8,9)	8966	0,0% (0,0-0,0)	N/A	31,1% (25,6-37,2)	14,7% (10,2-20,6)
EST	3,0% (1,7-5,5)	5109	0,6% (0,2-1,9)	1022	36,0% (29,9-42,6)	16,2% (12,1-21,4)
Réfugiés	17,1% (14,2-20,4)		3,2% (2,0-5,0)		48,4% (42,6-54,2)	39,2% (33,9-44,8)
Camp Nandoungué	3,0% (1,2-7,4)		0,7% (0,1-4,1)		38,3% (30,5-46,8)	10,8% (6,6-17,0)

* Prévalence de MAG et MAS considère le P/T et/ou les oedèmes bilatéraux

**Extrapolation réalisé en appliquants les prévalences de Mag et MAS à la population des enfants de moins de 5 ans estimé en 2013 (cf. tableau 17)

Tableau 2:résultats.Indicateurs Nutrition. SMART. Régions de l'Extrême Nord, du Nord, de l'Adamaoua et de l'Est et populations réfugiées. Cameroun, Juillet-Aout 2013

Région	Taux de Décès (en nbr. décès/10 000 pers./jour)				
	Période de rappel (jours)	Population		Enfant < 5ans	
		N total	TBD	N enfants	TDM-5
Extrême Nord*	88	4745	0,60 (0,34-1,04)	893	1,65 (0,85-3,19)
Nord*	88	3929	0,32 (0,16-0,64)	772	0,74 (0,31-1,75)
Adamaoua**	84	2751	0,22 (0,10-0,49)	519	0,69 (0,23-2,06)
Est**	82	3425	0,64 (0,37-1,12)	645	0,95 (0,41-2,18)
Réfugiés***	84	4308	0,50 (0,31-0,79)	805	1,63 (0,83-3,15)

* Périodes de rappel calculées entre le 26 avril 2013 et la date de mi-collecte pour les régions de l'Extrême Nord et du Nord
** Périodes de rappel calculées entre le 20 mai 2013 et la date de mi-collecte pour les régions de l'Adamaoua et de l'Est
*** Périodes de rappel calculées entre le 20 mai 2013 et la date de mi-collecte pour La strate des réfugiés (Adamaoua et Est)

La prévalence de la malnutrition aiguë globale observée est au-dessus du seuil de précarité (5%) pour les régions de l'Extrême Nord et du Nord mais demeure en-dessous du seuil d'alerte de 10% défini par l'OMS. Les régions de l'Est et de l'Adamaoua quant à elles ont une prévalence de moins de 5%.
La prévalence de la malnutrition chronique globale observée dans les quatre régions enquêtées est au-dessus du seuil d'alerte de 30 % défini par l'OMS. Cependant, l'Extrême Nord et le Nord ont atteint les seuils critiques avec des valeurs au-delà de 40%. La situation est critique pour la strate des refugies centrafricains installées depuis longtemps dans les deux régions de l'Est et de l'Adamaoua pour tous les indicateurs de malnutrition. La situation nutritionnelle du camp de Nandoungué quant à elle est dite « acceptable » comme dans la région de l'Est où se situe le camp pour cet indicateur

Le taux de mortalité rétrospective sur les 3 derniers mois sont en dessous du seuil d'alerte (0,8 décès / 10.000 personnes / jour) pour la population totale. Il est également en dessous du seuil d'urgence fixe par les standard Sphère à 2,1 décès / 10.000 enfants / jour. Ce taux est tout de même préoccupant pour la région de l'Extrême Nord et pour les populations réfugiées installes depuis longtemps. La mortalité n'a pas été évaluée pour les refugies installes dans le camp de Nandoungué car ils sont arrivés très récemment..

Les prévalences observées au sein des populations hôtes en 2013 sont améliorées par rapport à celle de 2011 durant la même période pour l'Extrême Nord et le Nord. En effet elles sont 30% et 40% inférieures à celle de 2011 respectivement pour l'Extrême Nord et le Nord (les deux enquêtes ont été réalisées durant la période de soudure). L'augmentation des prévalences de MAG depuis la période post-récolte (SMART 2012) jusqu'à la période de soudure 2013 est de 36,5% et 5,2% respectivement pour l'Extrême Nord et le Nord. La prévalence a cependant augmente au sein des populations réfugiées.

Conclusions et Recommandations

Cette enquête a permis d'avoir une photographie de la situation nutritionnelle des 4 régions enquêtées du Cameroun et des populations réfugiées centrafricaines durant la période de soudure 2013. De plus la mortalité rétrospective couvre une période d'environ 3 mois précédant l'enquête jusqu'à la fin de la collecte de données.

Les principales recommandations au vu des résultats :

- <u>Pour une Stabilisation/Amélioration de la situation :</u>

- Maintenir la couverture et améliorer la qualité des services intégrés de prise en charge de la malnutrition aiguë au Nord et à l'Extrême Nord et dans les DS de l'Est et de l'Adamaoua dans lesquels se trouvent la majorité des populations réfugiés.
- Elargir la couverture du programme en ciblant d'avantage des populations vulnérables dans des poches de pauvreté/malnutrition/zones enclavées dans les régions de l'Adamaoua et de l'Est.
- Intégrer la prise en charge des femmes enceintes et allaitantes dans les services de santé de la reproduction dans les 4 régions.

- <u>Recommandations Programmatiques :</u>
  - Analyse détaillée par région des capacités des acteurs des secteurs en lien avec la nutrition et de la couverture des interventions mises en œuvre et qui ont un impact en nutrition.
  - Promouvoir la mise en place d'un programme conjoint multisectoriel de réduction de la malnutrition chronique ciblant les adolescentes, les femmes enceintes et allaitantes et les enfants dans les 4 régions contenant un paquet d'interventions porteuses.
  - Identifier les pratiques traditionnelles et culturelles néfastes à la bonne croissance de l'enfant pendant les 1000 jours.
  - Un support continue aux aires de santé dans lesquelles se trouvent les plus fortes concentrations de réfugiés est également important afin que les services de base soient toujours disponibles (Prise en charge de la malnutrition, vaccination, supplémentation en vitamine A, …)
  - Des interventions a haut impact sur l'état nutritionnel des enfants et permettant de lutter efficacement contre la malnutrition chronique devraient également être mises en œuvre à l'adresse des populations (hôtes et réfugiées).

- <u>Recommandations Stratégiques :</u>
  - Assurer la coordination multisectorielle de la nutrition au niveau des régions en impliquant les autres secteurs (WASH, Sécurité Alimentaire, Education, etc.)
  - Renforcer le plaidoyer pour la prise de conscience du problème et ses conséquences de la part des décideurs, leaders, populations et pour la priorisation des interventions visant la réduction de la malnutrition chronique dans le pays.

  - Trouver des mécanismes d'intégration de ces populations réfugiées au sein des populations hôtes. Car si elles vivent loin des populations hôtes, cela suppose vivre loin des formations sanitaires et des autres services de base.

1. INTRODUCTION

Le Cameroun est souvent présenté comme l'Afrique en miniature avec une grande diversité autant socio-culturelle qu'agro-écologique. Du lac Tchad jusqu'au golfe de Guinée et des forets équatoriales de l'Est et du Sud jusqu'au haut plateau de l'Ouest le pays offre une grande diversité et disponibilité alimentaire, cependant, la situation nutritionnelle du pays est hétérogène et reste à améliorer avec de nombreux problèmes de malnutrition dans certaines régions.

1.1. Situation Nutritionnelle

La situation nutritionnelle chez les enfants âgés de 0 à 59 mois s'est relativement aggravée au Cameroun entre 1991 à 2011 selon les résultats des enquêtes EDS (EDS I, II, III et IV (1-4)). La prévalence de malnutrition aigüe globale (MAG) a augmenté, passant de 3% en 1991 à 5% en 2004 au niveau national (figure 2).

Face à cette situation préoccupante et suite à l'afflux de réfugiés centrafricains dans les régions de l'Est et de l'Adamaoua, le Gouvernement Camerounais, à travers le Ministère de la Santé Publique et avec l'appui des organismes partenaires (UNICEF, PAM, HCR et HKI), a mis en place en 2007 un programme de prise en charge communautaire de la malnutrition aigüe. Il fonctionnait dans les Districts de Santé (DS) couvrant les sites de réfugiés, à savoir 2 DS dans l'Adamaoua et 5 DS dans l'Est.
Par ailleurs, suite aux recommandations formulées par le groupe de travail nutrition national, des interventions ont été progressivement mises en place dans les 15 districts de santé de la région du Nord, et dans les 28 districts de santé de la région de l'Extrême Nord depuis mars 2008, portant sur une assistance alimentaire d'urgence à court terme ainsi qu'une prise en charge et un suivi à long terme des enfants et des mères dépistés malnutris.

L'enquête EDS/MICS de 2011 (4) a montré une prévalence de la malnutrition aigüe de 5,6% chez les enfants de moins de 5 ans au niveau national dont 1,9% de malnutrition aigüe sévère (MAS).
La malnutrition est toutefois très inégalement répartie sur le territoire national : ainsi, les régions sahéliennes du pays (Extrême Nord et Nord) connaissent les plus forts taux de MAG, avec respectivement 11,8% et 10,2%. Ces taux se situent au-dessus du seuil dit « Sérieux » (10%) selon la classification de l'OMS. Dans ces mêmes régions, respectivement 4,1% et 3,4% des enfants de moins de 5 ans souffrent de MAS.
Cette même enquête a révélé un taux de MAS considéré comme « critique » selon la classification de l'OMS dans deux autres régions du pays : le Sud (2,9%) et l'Est (2,2%).

La figure 2 ci-dessous présente l'évolution des prévalences des différents types de malnutrition au Cameroun entre 1991 et 2011. L'évolution des indicateurs de malnutrition au Cameroun pendant cette période reste oscillante. On remarquera que la malnutrition aiguë (émaciation) reste relativement stable de 1998 à 2004. A l'inverse, les prévalences de retard de croissance montrent une dégradation préoccupante entre 1991 et 2011.

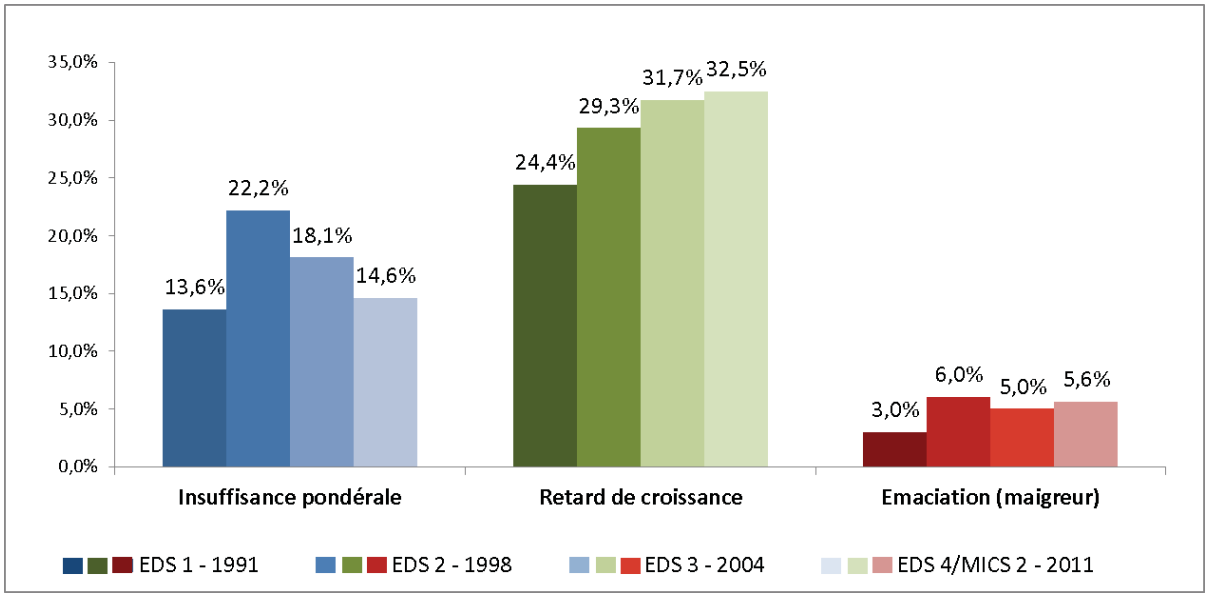


Figure 3 : Histogramme de l'évolution des prévalences de malnutrition au Cameroun de 1991 à 2011 (issue des rapports EDS 1/2/3/4 (1-4)).

NB : Les références de croissance utilisée avant 2006 (NCHS 1977 (5)) et après 2006 (OMS 2006 (6)) présentent des prévalences de malnutrition à comparer avec prudence.

1.2. Situation Alimentaire

En 2012, la situation alimentaire et nutritionnelle dans les pays du Sahel a été particulièrement préoccupante en raison de la mauvaise campagne agricole 2011-2012, provoquant ainsi, entre autres, une hausse des prix des denrées alimentaires, et conduisant à une vulnérabilité accrue pour de nombreux ménages de cette zone.

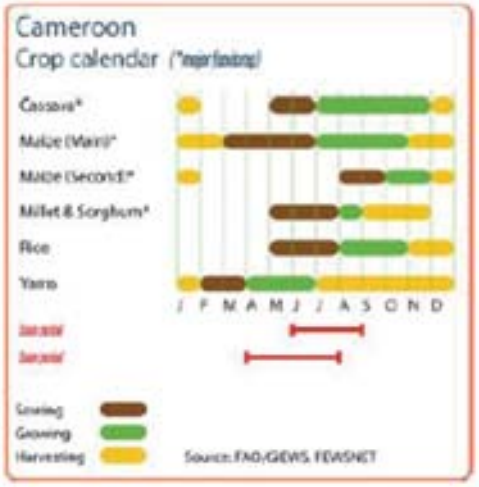


Figure 4 :Calendrier des récoltes (GIEWS brief (7)).

De plus, les zones soudano-sahéliennes du Cameroun ont subi durant les 5 dernières années une succession d'épisodes climatiques peu favorable au maintien d'une bonne sécurité alimentaire. Les années de sécheresse (2009 et 2011) et d'inondation (2010 et 2012) ont affecté de manière chronique les stocks de céréales créant des situations d'insécurité alimentaire en période de soudure (GIEWS brief(7)). Une mission d'évaluation conjointe du Gouvernement/FAO/PAM menée en mai 2011 dans le l'Extrême Nord et le Nord du Cameroun a reporté que plus de 20% des ménages était en insécurité alimentaire et 60% à risque d'insécurité d'alimentaire. Plus récemment une autre mission d'évaluation menée en janvier/février 2013 (8) rapporte une augmentation de 7% de la production 2012/2013 comparée à 2011/2012. Cependant, la production 2012/2013 n'atteint pas les augmentations – d'une année sur l'autre – des campagnes précédentes (19% en 2010/2011 et 8% 2011/2012). Cette augmentation est principalement due à la bonne production de Muskwari (Mil et Sorgho de contre saison), Les zones à faible production de Muskwari restent donc déficitaires (8).

Selon les données disponibles, le bilan céréalier (mais, sorgho, riz) de l'Extrême Nord et du Nord serait globalement excédentaire. Cependant, 20 arrondissements sur 47 (soit 1 581 280 personnes) restent déficitaires dans l'Extrême Nord. Aussi, le bilan du Nord aurait baissé de 2,2% comparé à 2011/2012 (8).
La production de légumineuses, de racines et tubercules semblerait meilleure cette année comparée à la campagne précédente.
NB : La période dite de « soudure » diffère suivant les régions du Cameroun, la soudure du grand Nord correspond à la période allant du mois de juin à août. La soudure du grand sud, que l'on qualifie souvent de « moindre disponibilité alimentaire » irait du mois d'avril à juillet (Voir ligne rouge, figure 3).

1.3. Situation Eau et Assainissement

Concernant l'eau de boisson, les données de l'EDS-MICS 2011 (4) montrent que 91,1 % des ménages en milieu urbain disposent d'une source améliorée alors qu'en milieu rural, ils ne sont que 49,6%. En milieu rural, plus de la moitié des ménages (50,1%) ont pour eau de boisson de l'eau qui provient de source non améliorée (puits non protégés, sources d'eau non protégées, camion/charrette avec citerne, eau de surface). Par ailleurs en milieu rural, plus du tiers des ménages (35,1%) ont un temps de trajet supérieur à 30 minutes pour s'approvisionner en eau potable.

Toujours selon l'EDS-MICS de 2011 (4), l'accès aux services d'assainissement amélioré est de 84,4% en milieu urbain et 32,9% des ménages en milieu rural. Le reste ont des services d'assainissement non amélioré (fosses d'aisance sans dalle/trou ouvert, seau, toilettes/latrines suspendues, pas de toilette/nature), dont 12,7% qui n'en n'ont pas et vont dans la nature. Pour les populations de l'Extrême Nord et du Nord 84,7% utilisent des toilettes de type traditionnel (9)
De plus, environ 60 000 personnes ont été affectées par les inondations provoquant localement des déplacements de populations et des dommages aux cultures céréalières (GIEWS brief (10)).

1.4. Situation Sanitaire et Structure de Santé

D'après les données de l'OMS 2010, l'espérance de vie à la naissance au Cameroun était de 51 ans. La mortalité infantile reste élevée avec un taux de 84‰, et le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans était de 136 pour 1000 naissances vivantes. Le pays comptait en 2007, selon le ministère de la Santé Publique (données EDS-MICS 2011(3)) un médecin pour 13 468 habitants ce qui reste de loin en deçà de la norme de 1 médecin pour 1000 habitants, fixée par l'OMS. Le Cameroun compte actuellement 189 districts de santé fonctionnels répartis dans les 10 régions.

Régions	Nombre de DS	Nombre de CNTI	Nombre de CNA	Besoin en relais communautaire
Extrême-Nord	28	27	262	5 600
Nord	15	13	163	3 000
Adamaoua	8	4	53	2 000
Est	14	6	51	2 000
Total	**65**	**50**	**529**	**12 600**

Le programme de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère compte actuellement 529 CNA et 50 CNTI réparties dans les 4 régions comme présenté dans le tableau 3.

Tableau 3: Etat des lieux des structures de prise en charge de la malnutrition, Cameroun, 2013

Dans le cadre de la surveillance nutritionnelle mise en place au Cameroun depuis 2010, l'objectif de cette enquête nutritionnelle et de mortalité, dont la collecte des données se situe en période de soudure, est de fournir des données de suivi des tendances de la malnutrition, ce qui permettra d'avoir un meilleur aperçu de la saisonnalité et de mieux définir et cibler les interventions.

De plus, la période de soudure étant la période critique, seules les données essentielles ont été collectées de manière à établir un diagnostic rapide et de qualité de la situation qui pourra permettre un ajustement des programmes de nutrition en mise en place dans les 4 régions au bénéfice des camerounais et des refugies centrafricains y installés par le MINSANTE, l'UNICEF, le PAM et les autres partenaires.

2. OBJECTIFS DE L'ENQUETE

2.1. Objectifs Généraux

La présente enquête vise à évaluer la situation nutritionnelle des enfants âgés de 0 à 59 mois et des femmes âgées de 15 à 49 ans et à estimer la mortalité rétrospective chez les enfants de moins de 5 ans et dans la population générale, au niveau des cinq strates enquêtées.

2.2. Objectifs Spécifiques

De manière plus précise l'enquête a pour objectifs de :

- Estimer la prévalence de la malnutrition aiguë (globale, modérée et sévère) chez les enfants âgés de 6 à 59 mois ;
- Estimer la prévalence de la malnutrition chronique et de l'insuffisance pondérale (globale, modérée et sévère) chez les enfants âgés de 0 à 59 mois ;
- Estimer la prévalence de la malnutrition aigüe chez les femmes en âge de procréer (15 à 49 ans) (PB < 180 mm selon le protocole national);
- Déterminer le taux brut de mortalité rétrospective et le taux de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans ;

3. METHODOLOGIE

3.1. Type d'Enquête

L'enquête a été conduite suivant la méthodologie SMART, une méthode d'enquête rapide, standardisée et simplifiée avec saisie et contrôle quotidien des données anthropométriques sur le terrain afin d'améliorer la qualité des informations collectées. Les résultats produits sont représentatifs pour chacune des quatre régions enquêtées.

Il s'agissait d'une **enquête par sondage en grappes à deux degrés**

L'enquête s'est déroulée dans les quatre régions suivantes : Extrême Nord, Nord, Adamaoua et l'Est et au sein des populations réfugiées centrafricaines des régions de l'Est et de l'Adamaoua.
Il s'agit d'une enquête transversale en grappes à deux degrés d'échantillonnage. La collecte des données s'est déroulée du 16 juillet au 18 août 2013 en période de soudure.
Cette enquête a deux composantes: l'évaluation nutritionnelle par mesures anthropométriques des femmes et enfants et l'évaluation de la mortalité rétrospective. L'unité d'échantillonnage pour l'enquête est le ménage.

3.2. Population Cible

La population cible était constituée des enfants de 0 à 59 mois, des femmes de 15 à 49 ans et de tous les ménages sélectionnés dans les différentes strates.

3.3. Echantillonnage

L'univers d'échantillonnage est constitué des zones de dénombrement (ZD) (ou unités d'échantillonnage) des régions de l'Extrême Nord, du Nord, de l'Adamaoua et de l'Est issues du dernier Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH3 2005 (12)).

Le BUCREP définit une ZD comme un espace géographique bien délimité du territoire national regroupant en général entre 120 à 220 ménages pour une population de 700 à 1000 personnes. Une ZD peut regrouper un ou plusieurs villages/hameaux/quartiers.

Pour les populations réfugiées la base de sondage était constituée des listes de distribution de vivre fournies par le HCR. Le Camp de Nandoungué a été enquêté de façon exhaustive. Ses données seront analysées a part, il s'agissait en fait d'avoir un aperçu de la situation nutritionnelle uniquement dans ce camp.

3.3.1. Calcul de la taille d'échantillon (Anthropométrie et Mortalité)

Le calcul de la taille des échantillons a été effectué de façon indépendante pour chaque région avec le logiciel ENA version du 24 novembre 2012. Les données de populations utilisées comme base de sondage provenaient du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH3) de 2005, dont les données ont été actualisées pour 2013 en appliquant le taux d'accroissement respectif à la population de chacune des 4 régions comme présenté dans le tableau 5 pour chaque strate, la taille de l'échantillon a été calculée à la fois pour l'enquête nutritionnelle et pour l'enquête de mortalité, le plus grand des deux échantillons a été retenu pour la taille finale d'échantillon pour la strate. (Voir annexe 2 pour les détails sur le calcul des tailles des échantillons). La taille d'échantillon initiale a été augmentée de 5% afin de tenir compte des cas de refus, absences et autres (non-réponses). Le nombre de grappes enquêtées était obtenu en considérant un nombre de 18 ménages fixe par grappe, pour toutes les régions.

Les prévalences de malnutrition aigüe globale attendues et les effets de grappe étaient tirés de l'enquête SMART de juillet 2011 pour les régions de l'Extrême Nord et du Nord et les populations

réfugiées et de l'EDS/MICS 2011 pour les régions de l'Adamaoua et de l'Est. Les précisions souhaitées suivaient les recommandations de la méthodologie SMART (manuel 2006 (13)). Les taux de mortalité utilisés pour le calcul de la taille d'échantillon été tirés de l'enquête SMART 2011 pour l'extrême Nord et le Nord et les populations réfugiées et de l'enquête SMART 2012 pour l'Adamaoua et l'Est.

Tableau 4: Calcul des tailles d'échantillon pour l'anthropométrie et la mortalité

Région /Strate	Anthropométrie*		Mortalité*		Échantillon Final		
	Enfant	Ménage	Population	Ménage	Ménages /Grappe	Grappes	Ménages
Extrême-Nord	616	847	1450	305	18	47	847
Nord	653	707	1178	248	18	39	707
Adamaoua	278	347	2529	451	18	25	451
Est	405	459	3601	654	18	36	654
Total	**1952**	**2360**	**8758**	**1658**	**-**	**148**	**2659**
Réfugiés	729	666	1805	328	18	37	666

* Les échantillons d'anthropométrie et de mortalité ont été calculés par ENA Delta v. 24 novembre 2012

3.3.2. Tirage des grappes (1er degré d'échantillonnage)

Le plan d'échantillonnage comprenait 4 régions du Cameroun. Pour chaque région, la base de sondage était composée d'une liste exhaustive de toutes les Zones de Dénombrement (ZD) issues du RGPH3 de 2005 (voir tableau 6). L'échantillon au premier degré (ZD) était tiré indépendamment pour chaque région, et l'échantillon au second degré (ménages) a été également constitué de manière indépendante dans chaque grappe. Cette procédure a permis d'assurer la représentativité de l'échantillon au niveau régional.

Tableau 5: Présentation de la base de sondage par région fourni par le BUCREP

Région /Strate	Taille Population		Taux Accroissement	ZD Totale	Echantillon (ZD enquêtées)
	2005*	2013**			
Extrême-Nord	3 111 792	3 881 106	2.8	3124	47
Nord	1 687 959	2 292 378	3.9	1339	39
Adamaoua	884 289	1 137 711	3.2	801	25
Est	771 755	918 516	2.2	840	36

* RGPH-2005 ** Projection de l'accroissement annuel de la population entre 2005 et 2013 par région

3.3.3. Sélection des ménages (2ème degré du pas de sondage)

La sélection des ménages au second degré a été effectuée à l'aide de la méthode aléatoire systématique en appliquant un pas de sondage et en suivant les procédures décrites ci-dessous. Sauf pour le camp de Nandoungué où le sondage était exhaustif.

Approche participative

Sur le terrain, les équipes s'appuyaient sur les ressources locales dans un premier temps, pour localiser la grappe (préfets, sous-préfets, chefs de canton) et dans un deuxième temps, pour obtenir des informations actualisées sur le nombre total des ménages au sein de la grappe et sur les limites géographiques (chefs de villages, chefs de carré, chefs de quartier). Aussi, une personne ressource de la grappe à enquêter (souvent le chef de la zone ou son représentant, un agent de santé ou un relais communautaire) était engagée pour la journée de collecte. Cette personne aidait les enquêteurs dans le dénombrement des ménages, la traduction en langue locale et elle facilitait l'introduction de l'équipe d'enquêteurs auprès des ménages à enquêter.

Estimation du nombre de ménage

Les équipes devaient dès leur arrivée sur la grappe – et après présentation de l'enquête – estimer le nombre total de ménages le plus exactement possible. Ceci afin de pouvoir procéder au calcul du pas de sondage et à la collecte des données dans la grappe.

Calcul du pas de sondage

Le pas de sondage est le nombre de ménages qui séparent deux ménages sélectionnés de manière consécutive. Le pas de sondage dans chaque grappe était calculé en divisant le nombre de ménages (N) estimés dans la zone de dénombrement par les 18 ménages à enquêter dans la grappe. Le nombre (P) obtenu à l'issue de cette opération est le pas de sondage permettant de sélectionner les ménages de l'échantillon.

Après la détermination du pas de sondage, les superviseurs choisissaient au hasard, à l'aide de la table des nombres aléatoires, un nombre (a) compris entre 1 et le pas de sondage (P). Le ménage portant ce numéro (a) tiré était le premier à être enquêté. L'identification physique des ménages à enquêter se faisait par un recensement exhaustif de tous les ménages de la grappe, combiné à une sélection tenant compte du pas de sondage, au fur et à mesure que la collecte des données se déroulait.

Lorsqu'il y avait deux, ou plus de deux ménages dans une concession, les enquêteurs numérotaient tous les ménages de la concession dans le sens des aiguilles d'une montre.

Le choix des ménages suivants à enquêter se faisait en ajoutant à ce nombre (a) le pas de sondage et ainsi de suite jusqu'à épuisement des 18 ménages de la grappe. Tous les ménages étaient numérotés à l'aide d'une craie.

3.3.4. Sélection des enfants (0-59 mois) et des femmes (15-49 ans)

Notion de ménage : le ménage était défini comme « une personne ou un groupe de personnes apparentées ou non, vivant ensemble sous un même toit, et mangeant ensemble (dans le même plat) et reconnaissant l'autorité d'une personne, qui est le chef de ménage ».

NB : Un ménage est généralement une même famille, mais parfois dans le contexte africain, une famille peut être constituée de plusieurs ménages. Pour les ménages polygames, le nombre de cuisine a permis de déterminer le nombre de ménages. Lorsque chaque épouse préparait pour toute la famille chacune a son tour, un seul ménage été compté.

Dans chaque ménage sélectionné, tous les enfants âgés de 0 à 59 mois étaient inclus dans l'échantillon, ainsi que toutes les femmes âgées de 15 à 49 ans. Chaque enfant (et/ou femme) absent et remplissant les critères d'inclusion figurait sur le questionnaire anthropométrique et toutes les données disponibles sur l'enfant (et/ou femme) étaient enregistrées. Chaque ménage ou enfant absent était revisité à la fin de la journée par l'équipe. Si l'enfant n'était toujours pas présent, il n'était pas remplacé. Les enfants handicapés étaient inclus dans l'enquête. Lorsque cela était possible, toutes les données anthropométriques étaient collectées. Si la difformité ou anormalité physique empêchait la mesure de la taille, du poids ou du périmètre brachial, ces données étaient considérées comme manquantes.

3.4. Variables Collectées

3.4.1. Partie mortalité

Le questionnaire de mortalité (Annexe 4.4) était administré au chef du ménage, à son représentant ou à la mère des enfants dans les ménages sélectionnés de chacune des grappes enquêtées. Les informations suivantes étaient collectées :

- Les personnes présentes dans le ménage le jour de l'enquête,
- Les personnes présentes au début de la période de rappel et qui ne sont plus présentes dans le ménage le jour de l'enquête (excepté les décès),
- Les personnes qui sont arrivées dans le ménage entre le début de la période de rappel et le jour de l'enquête et qui sont présentes le jour de l'enquête (excepté les naissances),
- Les personnes qui sont nées entre le début de la période de rappel et le jour de l'enquête,
- Les personnes qui sont décédées entre le début de la période de rappel et le jour de l'enquête,
- Pour chaque membre listé, l'âge (en années révolues) et le sexe ont été enregistrés.

Les enquêteurs sont systématiquement revenus dans les ménages vides afin de limiter les cas d'absence qui constituent un biais dans les enquêtes de type SMART. Dans de rares cas, si le ménage était en voyage au moment du passage des enquêteurs, ces derniers récupéraient les informations concernant la mortalité auprès d'un voisin ou d'une personne de la communauté capable de fournir les renseignements exacts.

3.4.2. Partie anthropométrie enfants (Annexe 4.3)

Sexe : Il était codé «M» pour masculin et «F» pour féminin.

Age : L'âge était répertorié en mois à moins que la date de naissance précise soit disponible sur différents documents officiels (carnet de santé, carte de vaccination ou acte de naissance). Lorsque la date de naissance n'était pas confirmée par une preuve officielle, le calendrier des événements était utilisé (10). Le calendrier des événements locaux comprenait les dates d'éligibilité (en mois) des enfants à enquêter, afin de permettre la détermination de l'âge.

Etaient inclus dans l'enquête tous les enfants âgés de 0 à 59 mois, c'est-à-dire les enfants nés entre le 16/07/2008 et le 18/08/2013. Le calendrier était composé d'événements saisonniers tels la saison des pluies et la saison sèche, les récoltes de différentes céréales, ainsi que les dates des fêtes religieuses, les événements nationaux et locaux. Le critère âge était préféré au critère de taille pour l'inclusion des enfants comme recommandé par la méthodologie SMART. Le critère taille (<110,0 cm) était utilisé comme critère d'inclusion pour les enfants dont l'âge ne pouvait être déterminé. L'âge des femmes en âge de procréer était exprimé en nombre d'années révolues.

*Poids : l*a prise du poids était effectuée avec des balances électroniques à pile SECA, d'une précision de 100g. Tous les enfants étaient pesés nus (complètement déshabillés). Chaque matin, avant de commencer les mesures anthropométriques, les équipes calibraient les balances à l'aide d'un poids standard de 5Kg.

Taille : La taille était mesurée à l'aide d'une toise SHORR graduée en centimètre et précise au millimètre près. Les enfants de moins de 87 cm étaient mesurés en position couchée sur la toise horizontalement placée, alors que ceux de 87 cm et plus étaient mesurés en position debout sur la toise verticalement placée. Un bâton de 110 cm de longueur et marqué à 87 cm était utilisé par les enquêteurs pour déterminer la position de mesure de la taille de l'enfant. Ce même bâton servait d'outil de calibrage pour la toise chaque matin, avant de commencer les mesures sur le terrain.

Œdèmes : Seuls les œdèmes bilatéraux non liés à un traumatisme quelconque ou à un processus inflammatoire isolé sont considérés comme étant significatifs d'un problème nutritionnel. Ils ont été détectés en exerçant à l'aide des deux pouces, une pression de trois secondes sur le dos des deux pieds des enfants. Les œdèmes étaient considérés présents seulement si l'empreinte des doigts restait marquée (forme du godet) sur le dos des deux pieds. Cette donnée était codifiée comme suit : Œdèmes présents (Oui = O) et Œdèmes absents (Non = N).

Périmètre brachial (PB) : Le PB était mesuré sur le bras gauche à l'aide d'un ruban PB, à mi-hauteur entre l'épaule et le coude. La lecture du PB se faisait en millimètre et au millimètre près. La mesure était seulement effectuée chez les enfants âgés de 6 à 59 mois. Un tuyau en PVC était utilisé pour calibrer le ruban PB chaque matin avant de commencer les mesures.

3.4.3. Partie anthropométrie femmes (Annexe 4.1)

Age : L'âge était répertorié en nombre d'années révolues.

Périmètre brachial (PB) : Le PB a été mesuré chez les femmes en âge de procréer, soit âgées de 15 à 49 ans, avec un ruban PB adulte, à mi-hauteur entre l'épaule et le coude sur le bras gauche.

Statut enceinte : La femme mesurée était-t-elle enceinte le jour de l'enquête. Variable codée : Oui = O, Non = N, Ne sait pas = NSP.

Statut allaitante : La femme mesurée allaitait-elle un enfant le jour de l'enquête. Variable codée Oui = O, Non = N.

3.4.4. Outils de collecte

La collecte des données a été réalisée à l'aide de 3 fiches. La fiche d'anthropométrie des enfants âgés de 0 à 59 mois contenant les données anthropométriques (Annexe 4.3). Le questionnaire de mortalité s'appliquant à tous les membres du ménage (Annexe 4.4). La fiche d'anthropométrie des femmes contenant aussi le statut enceinte et allaitante (Annexe 4.1). Les questionnaires ont été remplis par les chefs d'équipes et les mesures anthropométriques ont étés effectuées et dictées par les mesureurs et transcrites par les chefs d'équipes.

3.5. Formation des Enquêteurs

La formation des enquêteurs a duré 6 jours et a été assurée par le coordinateur de la Direction Promotion de la Santé (DPS) pour l'enquête, la data manager de l'Unicef et le consultant SMART de l'UNICEF. Elle s'est déroulée en quatre temps. Dans un premier temps, les agents ont reçu une formation théorique portant sur les objectifs de l'enquête, l'échantillonnage, la sélection des ménages au second degré, les questionnaires, l'utilisation du calendrier des évènements, les mesures anthropométriques et la technique d'interview. Dans un deuxième temps, les agents ont pratiqué les mesures anthropométriques pendant une demi-journée sur des enfants. Le test de standardisation a complété cette formation pratique sur les mesures anthropométriques ; il s'est déroulé sur 2 demi-journées consécutives. La troisième partie de la formation concernait l'utilisation du logiciel ENA et la saisie et l'envoie des données. La quatrième partie était consacrée à la pré-enquête sur le terrain, où les outils de l'enquête ont été testés pendant une demi-journée. Pour cet exercice les enquêteurs ont été répartis en équipes. Les 10 équipes ont ensuite été réparties chacune dans 1 bloc de 3 quartiers du village d'Adinkol (Est). Ensuite, chaque équipe a enquêté 5 ménages par application d'un pas de sondage. Ce processus a ainsi permis de s'assurer que la méthodologie et le matériel d'enquête étaient adaptés, mais aussi de compléter la formation des enquêteurs.

Un pré-test et un post-test portant sur les procédures d'enquête ont été réalisés par les 42 participants à la formation. Un test portant sur l'utilisation du logiciel ENA et la maitrise de l'outil informatique a été réalisé par les 15 candidats au poste de chef d'équipe ainsi que les 12 superviseurs. La standardisation a permis d'obtenir les scores de précision et d'exactitude de chacun des 30 candidats au poste d'enquêteur. Les résultats des tests et les scores de précision et d'exactitude ont permis de retenir les 24 enquêteurs les plus performants pour former les 8 équipes qui collecteraient les données.

3.6. Collecte des données

3.6.1. Planning de collecte

La collecte de données sur le terrain s'est déroulée du 16 juillet au 18 août 2013 (soit 5 semaines de collecte). Une première phase de collecte du 16 au 29 juillet a couvert les régions de l'Extrême Nord et du Nord et une deuxième phase de collecte les régions de l'Adamaoua et de l'Est (figure 4) avec l'ensemble des 8 équipes.

Figure 5 : Déroulement de la collecte terrain du 16 juillet au 18 août 2013.

Pendant toute la période de collecte, les trois coordinateurs ont accompagné 2 à 3 équipes comme présenté dans la figure 5. Le principe de travail était de faire une grappe par jour par équipe.

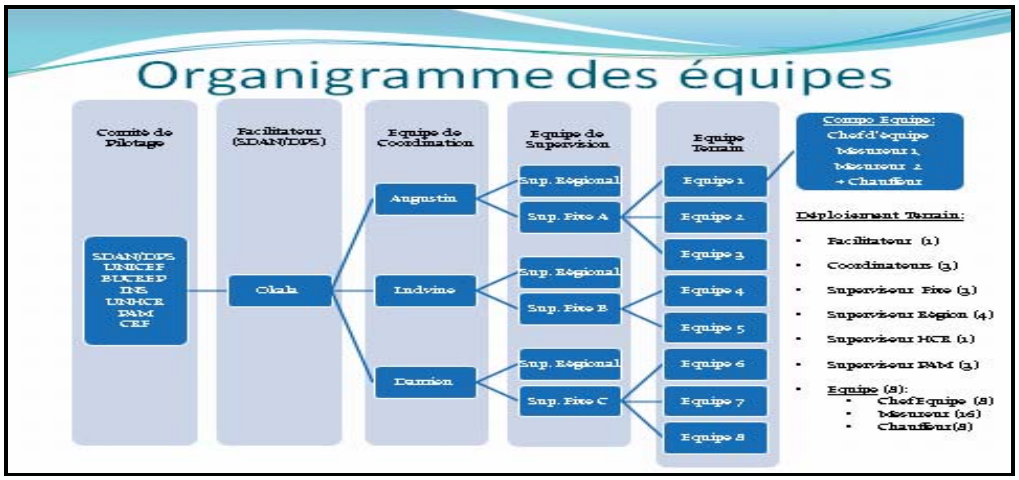


Figure 6 : Organigramme générale des équipes de collecte terrain SMART 2013.

3.6.2. Composition des équipes et supervision

Les 8 équipes de 3 personnes (2 mesureurs, 1 chef d'équipe) + 1 chauffeur étaient accompagnées chaque jour par un superviseur, aussi chaque membre de l'équipe avait un rôle précis comme présenté dans le schéma ci-dessous. Le rôle des superviseurs consistait principalement à veiller au

respect : de la procédure d'échantillonnage (dénombrement, calcul du pas de sondage, sélection des ménages), des protocoles pour les mesures anthropométriques et de conduite des interviews (mortalité et estimation des âges). A la fin de chaque grappe, ils vérifiaient les questionnaires remplis et la qualité des données saisies à l'aide d'ENA (surlignage des flags EPI/OMS et rapport de plausibilité). Si nécessaire, ils décidaient avec l'équipe de retourner dans les ménages pour corriger les erreurs de collecte (poids, taille, PB et/ou âge).

3.7. Saisie, Qualité et Nettoyage des Données

3.7.1. Première saisie

Chaque chef d'équipe été doté d'un ordinateur portable contenant le masque de saisie (logiciel ENA) pour chacune des régions enquêtées, d'une clef USB pour assurer une sauvegarde des données saisies et d'un modem CAMTEL pour la connexion internet, afin d'expédier les données aux consultants, de manière quotidienne.

La première saisie des données anthropométriques des enfants a été effectuée par les superviseurs et les chefs d'équipe sur le terrain au fur et à mesure que la collecte évoluait dans les différentes régions. Ces bases de données ont ensuite été expédiées aux coordinateurs pour vérification de la qualité et consolidation.

3.7.2. Double saisie

Une vérification de complétude des grappes a été faite avant d'acheminer les questionnaires au centre de saisie.

La saisie des données a été effectuée par 6 agents de saisie du BUCREP sous la coordination d'un superviseur du BUCREP et du consultant SMART. Elle comprenait la double saisie des données anthropométriques des enfants et la première saisie des autres données (mortalité, anthropométrie des femmes âgées de 15 à 49 ans).

Les agents de saisie ont reçu une formation d'une demi-journée sur le module saisie du logiciel ENA (version Delta du 24 nov. 2012), du logiciel Epi-Data (version 3.1) et des explications sur les différents questionnaires à saisir.

Les données de mortalité et d'anthropométrie des enfants ont été saisies sous ENA et les données d'anthropométrie des femmes ont été saisies sous Epi-Data. Les bases de données ont ensuite été compilées sous Excel (version 2010).

3.7.3. Qualité des données

Pendant la collecte des données, les fiches et questionnaires d'enquête ont été classés par grappe et remis aux coordinateurs au fur et à mesure. Ceci aura permis de corriger et d'améliorer la qualité de la collecte tout au long de l'enquête via notamment un retour sur la qualité du travail de terrain et sur le rapport de plausibilité. Ce travail a été fait quotidiennement par les coordinateurs auprès des superviseurs et chefs d'équipe.

La coordination, après compilation des bases de données, a vérifié la concordance entre les bases de données et les fiches papier en termes de nombre d'enregistrement. Aussi, pour chaque variable les valeurs aberrantes ont étés contrôlées et corrigées dans la mesure du possible.

Exclusion des données aberrantes	Critère d'exclusion SMART flags*
Malnutrition Aigue**	[-3,1 ET ; +3,1 ET]
Malnutrition Chronique	[-3 ET ; +3 ET]
Insuffisance Pondérale	[-3 ET ; +3 ET]

*Critères choisis selon l'Annexe 7,1-Module 7 du SMART training package
** Les flags SMART ont été élargies sur conseils de WCARO

Pour les données anthropométriques des enfants saisies dans ENA, après comparaison de la première et de la double saisie, la base de données finale a été importée sous ENA afin de calculer les trois indices nutritionnels (P/T, T/A et P/A). Aussi pour l'obtention des prévalences de malnutrition (aiguë, chronique et insuffisance pondérale) par région, les flags SMART ont été exclus.

Tableau 6: Critères de nettoyage des données anthropométriques des enfants (0-59 mois)

3.8. Analyse des Données

Le calcul des principaux indicateurs anthropométriques (P/T, T/A et P/A) a été effectué sur la base des normes OMS (2006 (6)) qui sont en vigueur au Cameroun. Le logiciel ENA Delta (version du 1 septembre 2013) a servi pour l'analyse des données anthropométriques des enfants âgées de 0 à 59 mois et pour l'analyse de la partie mortalité.

Les données relatives au PB des femmes âgées de 15 à 49 ans ont été saisies à l'aide d'Epi-Data version 3.1 et analysées à l'aide du logiciel SPSS version 19. Comme décrit dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7: Logiciels utilisés pour les saisies, préparations, et analyses des données de l'enquête.

Populations Mesurées	Données	Logiciel de Traitement*			
		Saisie	Base de données	Analyses Statistiques	
				Descriptives	Secondaires
Enfants (0-59 mois)	Anthropométrie	ENA	Excel	ENA	SPSS
Femmes (15-49 ans)	Anthropométrie	Epi-Data	Excel	SPSS	SPSS
Ménages (Tous)	Mortalité	ENA	Excel	ENA	SPSS

* ENA delta version 1 sept 2013 / Epi Data version 3.1 / Excel 2010 / SPSS version 19

Les tableaux, ci-dessous, présentent les indicateurs de malnutrition utilisés dans cette enquête avec leurs seuils :

Tableau 8: Seuils considérés par indice nutritionnel pour l'obtention des différentes prévalences de malnutrition des enfants âgés de 0 à 59 mois

Degré de sévérité	Malnutrition*				
	Aigüe			Chronique	Insuffisance Pondérale
	Acronyme	P/T	PB	Seuil	Seuil
Globale	MAG	P/T < -2 Zsc et/ou œdèmes	PB < 125 mm et/ou œdèmes	T/A < -2 Zsc	P/A < -2 Zsc
Modéré	MAM	-3 Zsc ≤ P/T < -2 Zsc	115 mm ≤ P/T < 125 mm	-3 Zsc ≤ T/A < -2 Zsc	-3 Zsc ≤ P/A < -2 Zsc
Sévère	MAS	P/T < -3 Zsc et/ou œdèmes	PB < 115 mm et/ou œdèmes	T/A < -3 Zsc	P/A < -3 Zsc

* Référence de croissance internationale OMS 2006

Tableau 9: Seuils considérés pour l'évaluation des prévalences de l'émaciation par PB chez les femmes en âge de procréer (15-49 ans), les femmes enceintes et les femmes allaitantes.

Degré de sévérité	Malnutrition Aigüe / Emaciation (par PB)	
	Femmes (15-19 ans)	Femmes Enceintes et Allaitantes
	Seuil	Seuil
Critère de décharge modéré*	-	PB > 230 mm
Globale	PB < 210 mm	PB < 210 mm
Modéré (critère d'admission modéré)	180 mm ≤ PB < 210 mm	180 mm ≤ PB < 210 mm
Sévère	T/A < 180 mm	T/A < 180 mm

* Critères de sortie des femmes enceintes et/ou allaitantes émaciées prises en charges selon le protocole national

3.9. Comité de Pilotage

L'enquête a été réalisée sous la coordination directe de la DPS/SDAN et de l'UNICEF. Un comité de pilotage constitué de la DPS/SDAN, l'UNICEF, le PAM, le BUCREP, l'INS, CRF, le MINADER et la FAO, a appuyé l'équipe de coordination de l'enquête dans les orientations générales du projet, la prise des décisions stratégiques et il a veillé à la qualité de cette enquête. Des recommandations techniques ont été faites par le bureau régional de l'UNICEF-WCARO à travers un suivi technique régulier.

3.10. Considérations Ethiques

Les chefs d'équipes ont systématiquement vérifié le statut nutritionnel de chaque enfant mesuré par les enquêteurs. Tous les enfants < -2 Z-score (MAG) et/ou ayant un PB<125 et /ou présentant des œdèmes bilatéraux ont été référencés au CNA le plus proche. De même, les responsables de centre de santé étaient prévenus par les superviseurs du nombre de cas référencés à admettre dans le programme au CNA

De plus, les superviseurs ont distribué des coupons de référencement aux mères de ces enfants accompagné d'une séance de sensibilisation sur l'importance de se rendre au CNA avec l'enfant. De plus, des conseils en allaitement et en ANJE plus généralement ont été communiqués pour aider les mères concernées.

3.11. Limites de l'Enquête

Détermination de l'âge ; L'âge des enfants a souvent été déterminé à l'aide du calendrier des évènements. Les estimations de la prévalence du retard de croissance et de l'insuffisance pondérale sont donc à prendre avec précaution.

L'enquête a été menée en période de semis et de travaux champêtres, les enquêteurs ont dus de manière récurrente attendre les femmes jusqu'à leur retour du champ. Dans certaine zone, les ménages sont partis du village pour une semaine voir plus, pour les travaux champêtres, c'est ce qui explique le taux d'absence relativement élevé observé chez les femmes (tableau 11, ci-dessous).

Base de sondage de la strate Refugies : Les bases de sondage utilisées pour l'enquête se sont révélées incomplètes sur le terrain. La population effectivement retrouvée sur le terrain représentait entre 15 et 60 % de la population supposée exister sur les listes de bénéficiaires du HCR. Ceci pose donc le problème de la représentativité de ces populations touchées.

Ce défaut d'actualisation de la base de sondage durant l'échantillonnage ne permet pas d'extrapoler la prévalence de malnutrition aiguë et d'estimer donc un nombre d'enfant atteint par la malnutrition aiguë dans cette strate « réfugiés ».

4. RESULTATS

4.1. Description de l'échantillon

Le tableau 11 ci-dessous décrit les caractéristiques de l'échantillon mesuré et les détails des deux sous-populations d'intérêts : les femmes en âge de procréer (15-49 ans) et les enfants de moins de 5 ans (0-59 mois).

Tableau 10: Description de l'échantillon mesuré par l'enquête SMART 2013

Strate/Région	ECHANTILLON												
	Prévus*			Population enquêtée	Taille moyenne des ménages	Enquêtés			Absents			Refus**
	Nbr Ménages	Nbr Enfants	Nbr Femmes			Nbr Ménages	Nbr Enfants	Nbr Femmes	Nbr Ménages	Nbr Enfants	Nbr Femmes	
Extrême Nord	847	616	N/A	4675	5,7	824	819	767	22	33	121	3
Nord	707	653	N/A	3959	5,8	682	747	724	20	33	83	0
Adamaoua	451	278	N/A	2690	6,1	434	480	478	16	13	37	3
Est	654	405	N/A	3409	5,6	621	557	569	27	75	140	9
Réfugiés	666	729	N/A	4232	6,4	656	720	689	8	15	62	2
Total	**3325**	**2681**	**N/A**	**18965**	**N/A**	**3217**	**3323**	**3227**	**93**	**169**	**443**	**17**

* Taille d'échantillon calculée - protocole SMART 2013 ** Compte les refus d'un ménage entier ou de la mésure d'une femme ou d'un enfant au sein d'un ménage enquêté

Les tailles moyennes des ménages varient de 5,6 à 6,4 personnes suivant les régions. L'échantillon total des personnes enquêtées pour la mortalité est de 18965 personnes réparties dans 3217 ménages.

L'échantillon final des femmes comptait 2538 3 femmes camerounaises et 689 femmes réfugiées.. L'âge moyen des femmes en âge de procréer camerounaises était de 27 ans. Et de 28 ans chez les femmes réfugiées.

Un total de 2 603 enfants camerounais et 720 réfugiés a été mesuré dans le cadre de cette évaluation. L'âge moyen des enfants mesurés lors de l'enquête est d'environ 28 mois (soit 2 ans et 4 mois) dans les deux groupes.

Les ménages absents représentent moins de 3,3% de l'échantillon total camerounais et 1,5% chez les réfugiés, et 5,9% des enfants camerounais contre seulement 2% enfants refugies étaient absents ce qui peut être expliqué en partie par la période de collecte de données pendant les vacances scolaires. Par contre, 15% et 8,3 % des femmes respectivement camerounaises et réfugiées étaient absentes lors de la collecte. Ceci est principalement dû à une collecte de données en période de travail champêtre (semis, première récolte).

Le tableau, ci-dessous, présente la répartition des enfants âgés de 0 à 59 mois inclus dans l'échantillon, par tranches d'âges et par sexe. Le sexe ratio pour l'ensemble des 4 régions enquêtées est de 0,97. Aussi par région et par tranche d'âge les sexes ratios sont proches de 1.

Chaque tranche d'âge pèse pour environ 20% de l'échantillon total. On observe donc une répartition homogène des âges des enfants de 0 à 59 mois.

Tableau 11: Répartition des sexes et sexe ratio des enfants (0-59 mois) par région.

Régions	Sexe	Tranches d'âge des enfants (0-59 mois)					Total	Age exact*	Ratio G/F
		0-11	12-23	24-35	36-47	48-59			
Extrême Nord	Filles	99	83	74	81	74	411	**29%**	**1,00**
	Garçons	102	82	98	76	52	410		
	Total	**201**	**165**	**172**	**157**	**126**	**821**		
Nord	Filles	105	84	78	67	61	395	**41%**	**0,89**
	Garçons	92	64	56	85	54	351		
	Total	**197**	**148**	**134**	**152**	**115**	**746**		
Adamaoua	Filles	56	45	43	56	35	235	**52%**	**1,04**
	Garçons	51	49	56	46	43	245		
	Total	**107**	**94**	**99**	**102**	**78**	**480**		
Est	Filles	59	57	61	54	51	282	**74%**	**0,98**
	Garçons	62	54	62	45	54	277		
	Total	**121**	**111**	**123**	**99**	**105**	**559**		
4 régions	**Filles**	**319**	**269**	**256**	**258**	**221**	**1323**	**41%**	**0,97**
	Garçons	**307**	**249**	**272**	**252**	**203**	**1283**		
	Total	**626**	**518**	**528**	**510**	**424**	**2606**		
	Ratio G/F	**0,96**	**0,93**	**1,06**	**0,98**	**0,92**	**0,97**		
Réfugiés	Filles	82	67	68	90	45	352	**28%**	**1,05**
	Garçons	83	60	85	95	45	368		
	Total	**165**	**127**	**153**	**185**	**90**	**720**		
Camp Nandoungué	Filles	9	15	19	12	9	64	**95%**	**1,22**
	Garçons	16	18	15	16	13	78		
	Total	**25**	**33**	**34**	**28**	**22**	**142**		
	Ratio G/F	**1,78**	**1,20**	**0,79**	**1,33**	**1,44**	**1,22**		

* Ages des enfants obtenus par la date de naissance

L'estimation des âges exacts par date de naissance est de 41% pour l'ensemble des 4 régions. Ce pourcentage varient de 29% pour l'Extrême Nord jusqu'à 74% pour la région de l'Est. L'estimation des âges par la date de naissance est légèrement supérieure pour la présente enquête comparée avec la SMART 2012 de 20 à 72% suivant les régions (SMART 2012, novembre-décembre 2012 (15)). L'estimation des âges exacts par date de naissance est de 28% pour les réfugiés. Par contre, les dates de naissance de 95% des enfants de moins de 5 ans présent dans le camp de Nandoungué ont été renseignées.

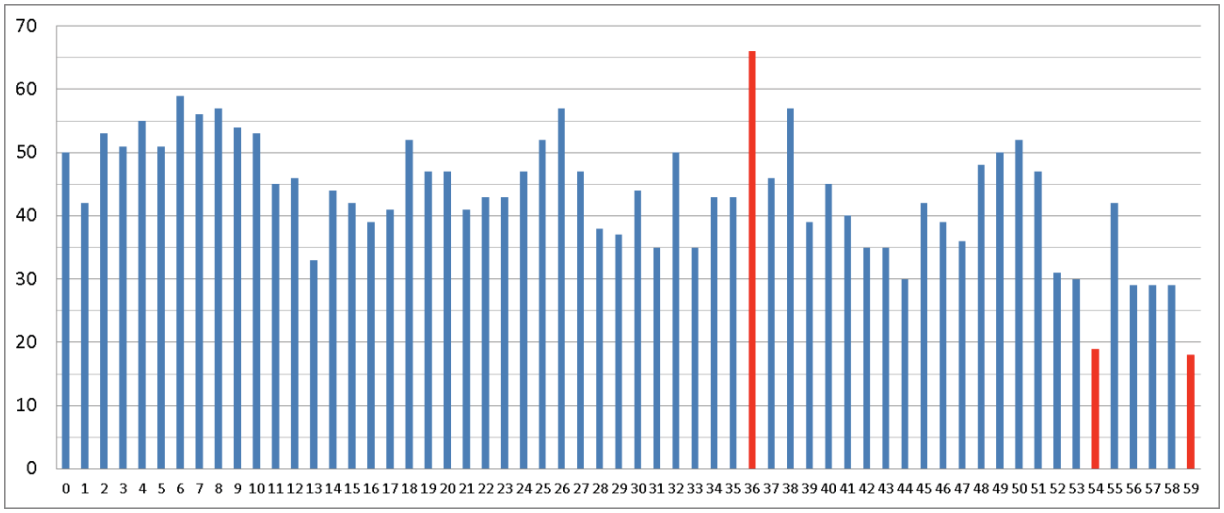


Figure 7 : Histogramme de distribution de l'échantillon des enfants (0-59 mois) selon l'âge en mois, pour le 4 régions (EXN, NOR, ADA et EST) du Cameroun.

La distribution de l'échantillon des enfants (0-59 mois) selon les âges est plus ou moins homogène. Une légère préférence numérique est observée pour l'âge « 36 mois » et « 54 et 59 mois » paraissent sous-représentés (Cf. figure 8, barres rouges).

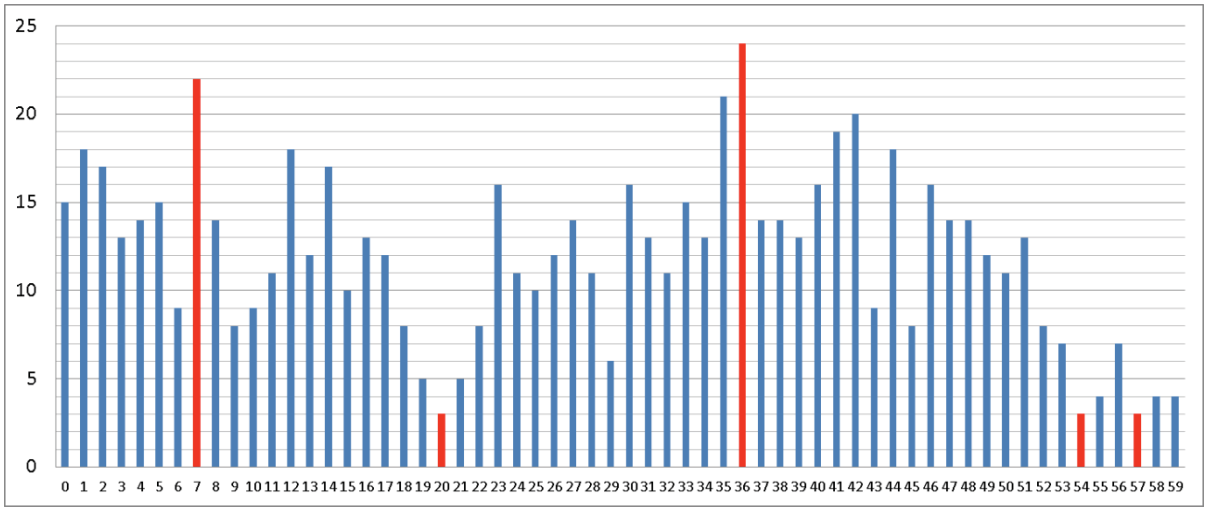


Figure 8 : Histogramme de distribution de l'échantillon des enfants (0-59 mois) selon l'âge en mois, pour les réfugiés du Cameroun, 2013.

La distribution de l'échantillon des enfants (0-59 mois) selon les âges n'est pas très homogène. Une légère préférence numérique est observée pour l'âge « 7 et 36 mois » et « 20, 54 et 57 mois » paraissent sous-représentés (cf. figure 8, barres rouges). Lors de la collecte, les équipes ont rapportées des difficultés des familles réfugiées à identifier l'âge de leurs enfants.

Le tableau présent dans l'annexe 1 présente les principaux critères de qualité pour l'ensemble des données collectées pendant cette enquête (et par région) tirés du rapport de plausibilité généré par le logiciel ENA sur les bases de données des enfants âgés de 6 à 59 mois.

Tableau 12: Z-scores et effet grappe des trois indices nutritionnels par région, Cameroun. Juillet-Août 2013

Régions	Indice	N (6-59mo)	Z-score			Effet de grappe (z-score < -2)
			Moyenne ± ET	Non -dispo	Exclus* (flags)	
Extrême Nord	P/T	710	-0,81±0,91	5	3	1,35
	P/A	706	-1,58±1,06	5	7	1,95
	T/A	690	-1,55±1,18	1	27	1,94
Nord	P/T	649	-0,41±1,03	2	9	1,00
	P/A	649	-1,31±1,05	0	11	1,03
	T/A	638	-1,83±1,16	2	20	2,41
Adamaoua	P/T	417	-0,37±0,96	2	4	1,33
	P/A	413	-1,06±1,05	0	10	2,40
	T/A	409	-1,22±1,23	2	12	1,47
Est	P/T	492	-0,26±0,94	4	1	1,27
	P/A	488	-1,13±1,15	3	6	2,49
	T/A	478	-1,46±1,25	1	18	2,36
Réfugiés	P/T	616	-0,91±1,06	6	6	1,12
	P/A	624	-1,77±1,00	2	2	1,84
	T/A	620	-2,04±1,06	4	4	1,80

Les écart-types (ET) des Z-scores du P/T et P/A – après exclusion des flags SMART – sont dans les normes (entre 0,8 et 1,2) pour l'ensemble des 4 régions. Pour l'indice T/A les écart-types sont dans les normes pour 2 régions (EXN et NOR) et légèrement supérieurs à 1,2 pour les 2 régions restantes (ADA et EST).

Les Z-scores non-disponible et les Z-scores exclus (SMART flag) ne dépassent pas les 4% des données utilisées pour le calcul des prévalences de malnutritions par région.

Les écart-types (ET) des Z-scores du P/T – après exclusion des flags SMART – sont dans les normes (entre 0,8 et 1,2). Cependant, les écart-types des indices T/A et P/A sont nettement supérieurs à 1,2 ce qui s'explique par une imprécision dans l'estimation des âges des enfants.

Les Z-scores non-disponible et les Z-scores exclus (SMART flag) ne dépassent pas les 1% des données utilisées pour le calcul des prévalences de malnutrition.

4.2. Malnutrition Aiguë

4.2.1. Malnutrition Aiguë – selon l'indice rapport Poids/Taille (P/T) et/ou Œdèmes

Les prévalences de MAG par régions oscillent de 3,0% dans l'Est à 8,6% pour l'Extrême Nord. Seules les prévalences des régions de l'Extrême Nord et du Nord sont supérieures à 5%.

Tableau 13: Prévalences de malnutrition aiguë par P/T des enfants (6-59 mois) par région. Cameroun. Juillet-Août 2013

Enfant 6-59 mois		Malnutrition Aiguë (Poids/Taille) %[IC95%]						Oedèmes Bilatéraux N(%)	
Région	N=	N=	MAG*	N=	MAM**	N=	MAS***	N	%
Extrême Nord	710	61	8,6% (6,5-11,2)	48	6,8% (4,9-9,2)	13	1,8% (1,1-3,1)	5	0,7%
Nord	651	38	5,8% (4,3-7,8)	30	4,6% (3,3-6,4)	8	1,2% (0,6-2,5)	0	0,0%
Adamaoua	417	18	4,3% (2,0-8,9)	18	4,3% (2,0-8,9)	0	0,0% (0,0-0,0)	0	0,0%
Est	492	15	3,0% (1,7-5,5)	12	2,4% (1,2-4,8)	3	0,6% (0,2-1,9)	3	0,6%
Réfugiés	621	106	17,1% (14,2-20,4)	86	13,8% (11,1-17,2)	20	3,2% (2,0-5,0)	2	0,4%
Camp Nandoungué	135	4	3,0% (1,2-7,4)	3	2,2% (0,8-6,3)	1	0,7% (0,1-4,1)	1	0,7%

**MAGlobale P/T<-2Zsc et/ou œdème **MAModérée -2Zsc<P/T≤-3Zsc] ***MASévère P/T<-3Zsc et/ou œdème*

Les deux régions de l'Extrême Nord et Nord ont des prévalences de Malnutrition Aiguë Sévère (MAS) supérieures à 1% ; les prévalences pour les 2 régions restantes restent en deçà de 1% de MAS. Les réfugiés présentent une prévalence de Malnutrition Aiguë Sévère (MAS) de 3,2% supérieure à 2%. Un seul cas de MAS diagnostiqué au camp de Nandoungué, cet enfant présentait des œdèmes bilatéraux comme 5 enfants de l'Extrême Nord, 3 enfants de l'Est et 2 dans le reste de la population réfugiées.

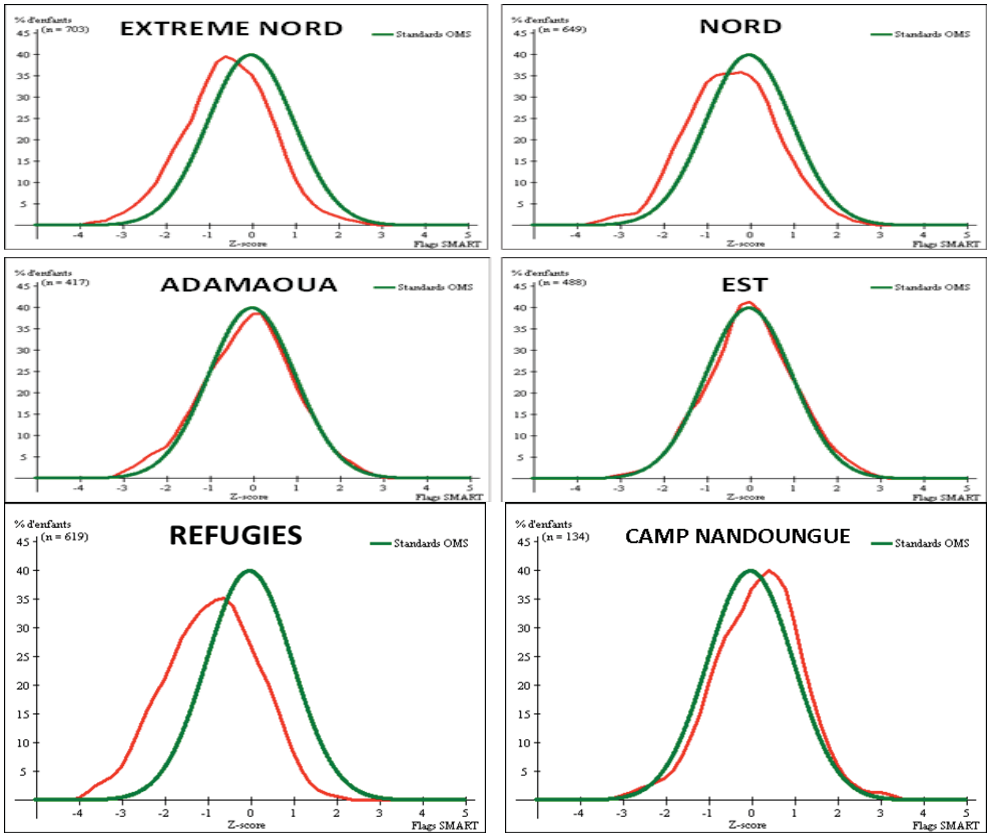


Figure 9 : Distribution des Z-score de P/T des enfants (6-59 mois – en rouge) par région, Cameroun. Juillet-Août 2013.

La courbe de la figure 9 ci-dessus illustre la distribution de l'indice P/T en z-score de l'échantillon des enfants enquêtés (courbe rouge) par rapport à la population de référence OMS 2006 (courbe verte), pour chaque région.
Les moyennes de l'indice Poids/Taille sont négatives pour toutes les régions (décalage de la courbe rouge vers la gauche). Toutefois pour celles de l'Extrême Nord et du Nord cette moyenne est plus accentuée (-0,81 et -0,41 Z-score respectivement), avec des écart-type compris entre 0,8 et 1,2, ce qui est le reflet de données de bonne qualité. Le décalage de la courbe rouge vers la gauche signifie qu'il y a plus de cas de malnutrition aigüe dans la population des régions enquêtées que dans la population de référence (courbe verte, standard OMS (6)).

La moyenne de l'indice Poids/Taille est également négative pour les réfugiés (décalage de la courbe rouge vers la gauche), avec des écart-type compris entre 0,8 et 1,2, ce qui est le reflet de données de bonne qualité. Cependant, les enfants du camp de Nandoungué présentent une moyenne de P/T supérieur à la population de référence OMS 2006 (courbe verte).

Tableau 14: Prévalences de MAG des enfants (6-59 mois) par région et par genre, Cameroun. Juillet-Août 2013

Région	Malnutrition Aigüe Globale*		
	Garçons (%)	Filles (%)	P(χ2)
Extrême Nord	8,6	8,1	0,812
Nord	5,9	5,5	0,876
Adamaoua	4,2	4,5	0,950
Est	3,8	2,4	0,366
Réfugiés	21,2	12,9	0,000
Camp Nandoungué	5,5	0,0	0,000

*MAG obtenue par P/T <-2 Z-scores et/ou œdèmes bilatéraux

De manière générale le tableau 15 ci-dessus montre que seule la région de l'Est présente une prévalence de malnutrition aiguë globale supérieure chez les garçons en comparaison avec les filles, même si aucune région ne présente de différences significatives entre les garçons et les filles.

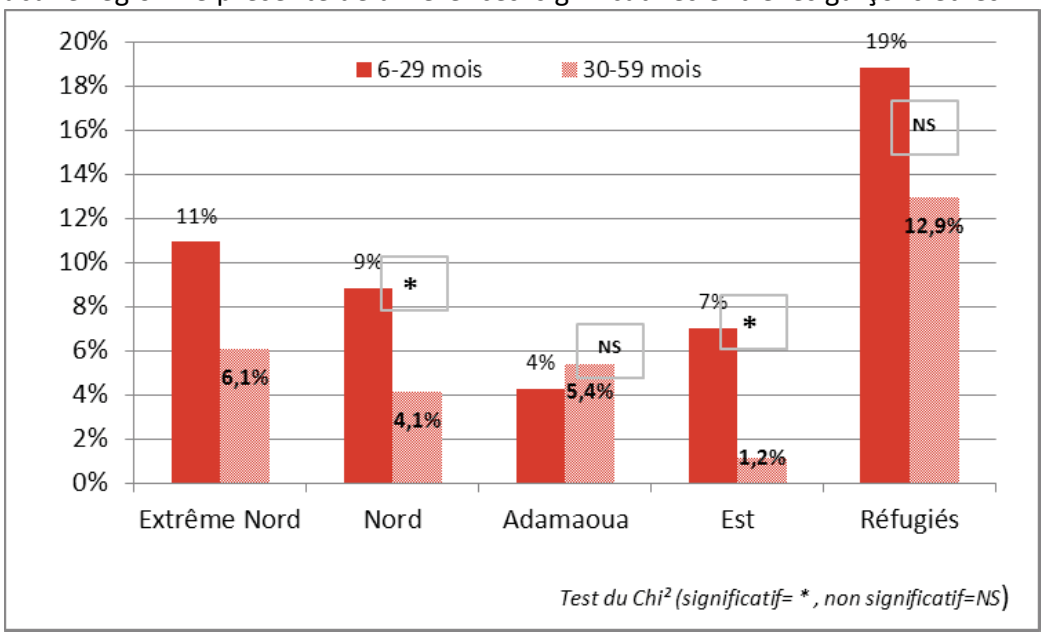


Figure 10 : Prévalences de Malnutrition Aiguë Globale des enfants (6-59 mois) par strate et par tranche d'âge, Cameroun. Juillet-Août 2013

Les prévalences de malnutrition aiguë globale sont statistiquement plus importantes chez les enfants âgés de 6 à 29 mois que chez les enfants plus âgées (30-59 mois) dans les régions de l'Extrême Nord du Nord et de l'Est. Les différences de MAG entre les enfants les plus jeunes et les plus âgés est de 4,9 point pour l'Extrême Nord et pour le Nord ; dans l'Est les enfants les plus jeunes présentent des taux de MAG 5,8 points supérieur à leurs ainés. Par contre, l'Adamaoua et la strate des refugies présentent des taux de MAG sans différence significative entre les deux groupes même si dans l'Adamaoua la MAG est plus élevée dans la tranche d'âge supérieure, (figure 10)

Tableau 15: Indice de dispersion des cas de malnutrition aiguë globale suivant les grappes pour chaque strate, Cameroun. Juillet-Août 2013

Région	Indice de Dispersion (ID) / Poche de Malnutrition Aigüe globale	
	ID	P-value
Extrême Nord	1,16	0,213
Nord	0,94	0,575
Adamaoua	2,38	0,000
Est	1,29	0,120
Réfugiés	1,11	0,301

Si l'ID est supérieur à 1 et p inférieur à 0,05, les cas sont concentrés dans certaines grappes

Si **l'indice de dispersion** est **supérieur à 1** et que le test est significatif (**p-value < 0,05**) cela indique qu'il y a **concentration** des **cas de malnutrition dans certaines grappes**. Ceci pourrait indiquer la présence de poches de malnutrition pour la malnutrition aiguë. Ces critères sont remplies par les données de l'Adamaoua, on pourrait ainsi dire qu'il y'a des poches de malnutrition aiguë dans l'Adamaoua.

4.2.2. Extrapolation des prévalences de malnutrition aiguë modérée et sévère

Tableau 16: Estimation du nombre d'enfants souffrant de la malnutrition aigüe modérée et sévère, Cameroun, juillet-août 2013

Région	Population estimée*	% enfant < 5 ans (échantillon)	Population enfant < 5ans estimée*	Estimation des cas de malnutrition aiguë				
				MAG	MAM		MAS	
				Nbr. Enfants	Prévalence	Nbr. Enfant	Prévalence	Nbr. Enfant
Extrême Nord	3 881 106	18,2%	707 316	60 829	6,8%	48 097	1,8%	12 732
Nord	2 292 378	19,7%	451 643	26 196	4,6%	20 776	1,2%	5 420
Adamaoua	1 137 711	18,3%	208 510	8 966	4,3%	8 966	0,0%	0
Est	918 516	18,5%	170 285	5 109	2,4%	4 087	0,6%	1 022

* Projection de l'accroissement de la population entre 2005 et 2013 par région

Il n'est pas possible d'extrapoler les résultats de la strate des refugiées. (Voir limites de l'enquête).

4.2.3. Malnutrition Aiguë – selon la mesure du Périmètre Brachial (PB) et/ou Œdèmes

Les prévalences de malnutrition aiguë obtenues par mesure du PB sont inférieures à celles obtenues selon l'indice P/T pour les trois régions septentrionales d'environ 2 à 3 points en moins. Par contre, la prévalence de MAG (PB < 125 mm) pour la région de l'Est est supérieure de 1,4 point.

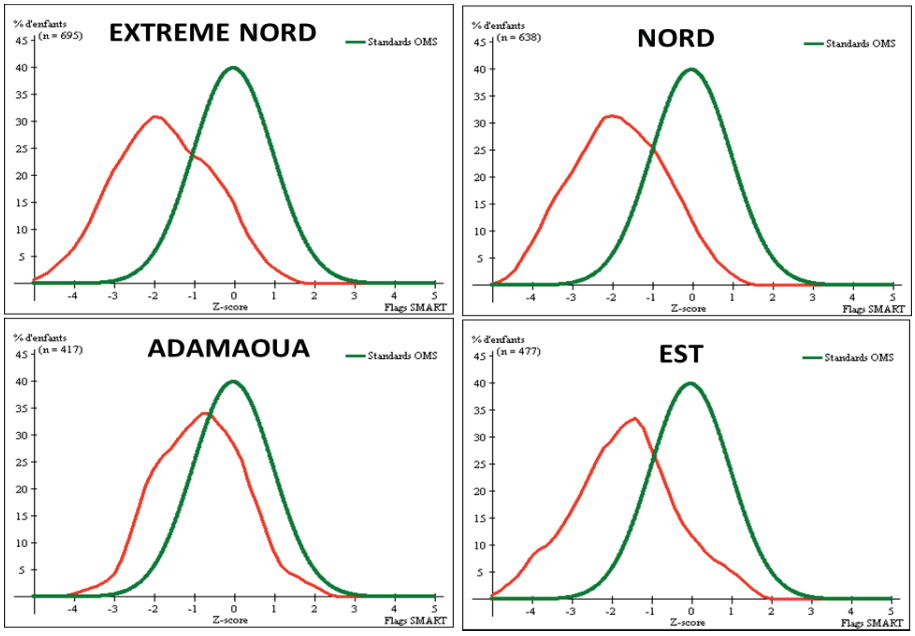
Tableau 17: Estimation du nombre d'enfants souffrant de la malnutrition aigüe modérée et sévère selon la mesure du périmètre brachial, Cameroun, juillet-août 2013

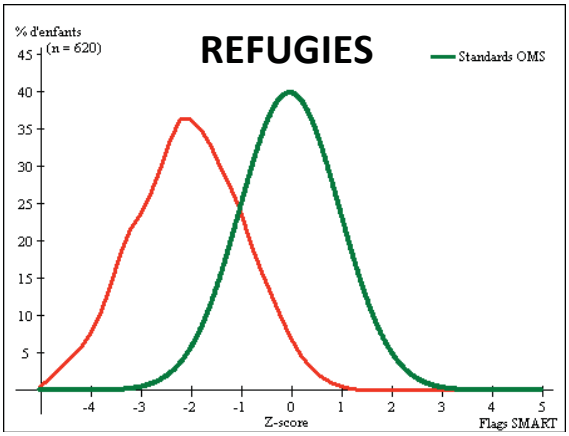
Enfant 6-59 mois		Malnutrition Aiguë (Périmètre Brachial) %[IC95%]					
Région	N=	N=	MAG* (PB)	N=	MAM** (PB)	N=	MAS*** (PB)
Extrême Nord	722	42	5,8% (4,2-7,9)	27	3,7% (2,6-5,3)	15	2,1% (1,2-3,5)
Nord	659	25	3,8% (2,5-5,6)	18	2,7% (1,7-4,5)	7	1,1% (0,5-2,4)
Adamaoua	424	5	1,2% (0,5-2,7)	4	0,9% (0,4-2,4)	1	0,2% (0,0-1,8)
Est	497	22	4,4% (2,8-7,0)	13	2,6% (1,4-4,7)	9	1,8% (1,0-3,3)
Réfugiés	628	52	8,3% (6,4-10,6)	43	6,8% (5,0-9,3)	9	1,4% (0,7-2,8)
Camp Nandoungué	136	3	2,2% (0,8-6,3)	2	1,5% (0,4-5,2)	1	0,7% (0,1-4,0)

*MAGlobale PB<125mm et/ou œdème **MAModérée 125mm<PB ≤115mm ***MASévère PB <115mm et/ou œdème

4.3. Malnutrition Chronique – Retard de Croissance (Taille/Age – T/A)

Les moyennes de l'indice Taille/Age sont négatives pour l'ensemble des strates ainsi que pour le camp de Nandoungué (décalage de la courbe rouge vers la gauche). L'important décalage de la courbe rouge vers la gauche signifie qu'il y a un bien plus grand nombre de cas de malnutrition chronique dans la population des régions à l'étude que dans la population de référence (courbe verte, standard OMS (6)).





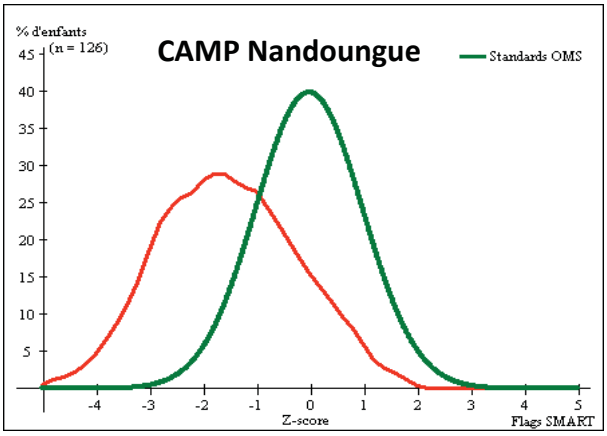


Figure 11 : Distribution des Z-score de T/A des enfants (0-59 mois – en rouge) par strate et au camp de Nandoungué. Cameroun. Juillet-Août 2013

4.4. Insuffisance Pondérale – Poids/Age (P/A)

Les prévalences d'insuffisance pondérale par région vont de 14,7% à 25,9% respectivement pour l'Adamaoua et l'Extrême Nord. Les deux régions septentrionales présentent une situation dite « sérieuse » (prévalence IP entre 20%-30%) selon l'OMS, celle des régions de l'Est et de l'Adamaoua est précaire car leurs prévalences sont situées entre 10% et 20% (voir, tableau 19). Cette situation est critique au sein des populations réfugiées centrafricaines au Cameroun depuis plusieurs années (IP>40%).

Tableau 18: Prévalences de malnutrition chronique (T/A) et insuffisance pondérale (P/A) des enfants (0-59 mois) par région

Région	Extreme Nord	Nord	Adamaoua	Est	Réfugiés	Camp de Nandoungué
Insuffisance pondérale (P/A)	28,2% (23,7-33,2)	23,9% (20,7-27,5)	15,8% (10,9-22,4)	16,1% (11,9-21,4)	40,4% (35,1-45,9)	10,8% (6,6-17,0)
Malnutrition Chronique (T/A)	42,7% (37,5-48,2)	44,7% (38,5-51,0)	35,0% (29,2-41,2)	37,5% (31,0-44,6)	51,0% (45,4-56,5)	38,3% (30,5-46,8)

P/A : poids pur âge, T/A : Taille pour âge.

Pour l'ensemble des 4 régions enquêtées, plus de 1 enfant sur 3 présente un retard de croissance. Les prévalences de malnutrition chronique oscillent entre 35 et 48.4% (tableau 19). Chez les réfugiés enquêtés, presque 1 enfant sur 2 présente un retard de croissance. Les prévalences de retard de croissance sont au-delà de seuil critique pour les régions de l'EN et du nord ainsi que dans la strate des réfugiés, au-delà de 40% de la population des enfants de moins de 5 ans (Standard OMS, 2006).

4.5. Profils de Malnutrition

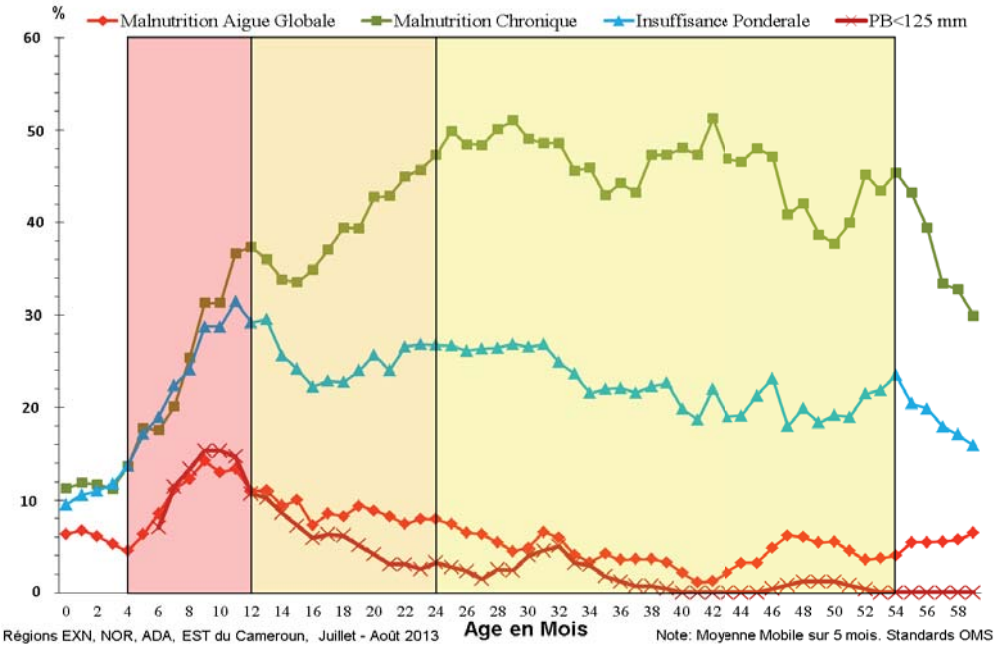
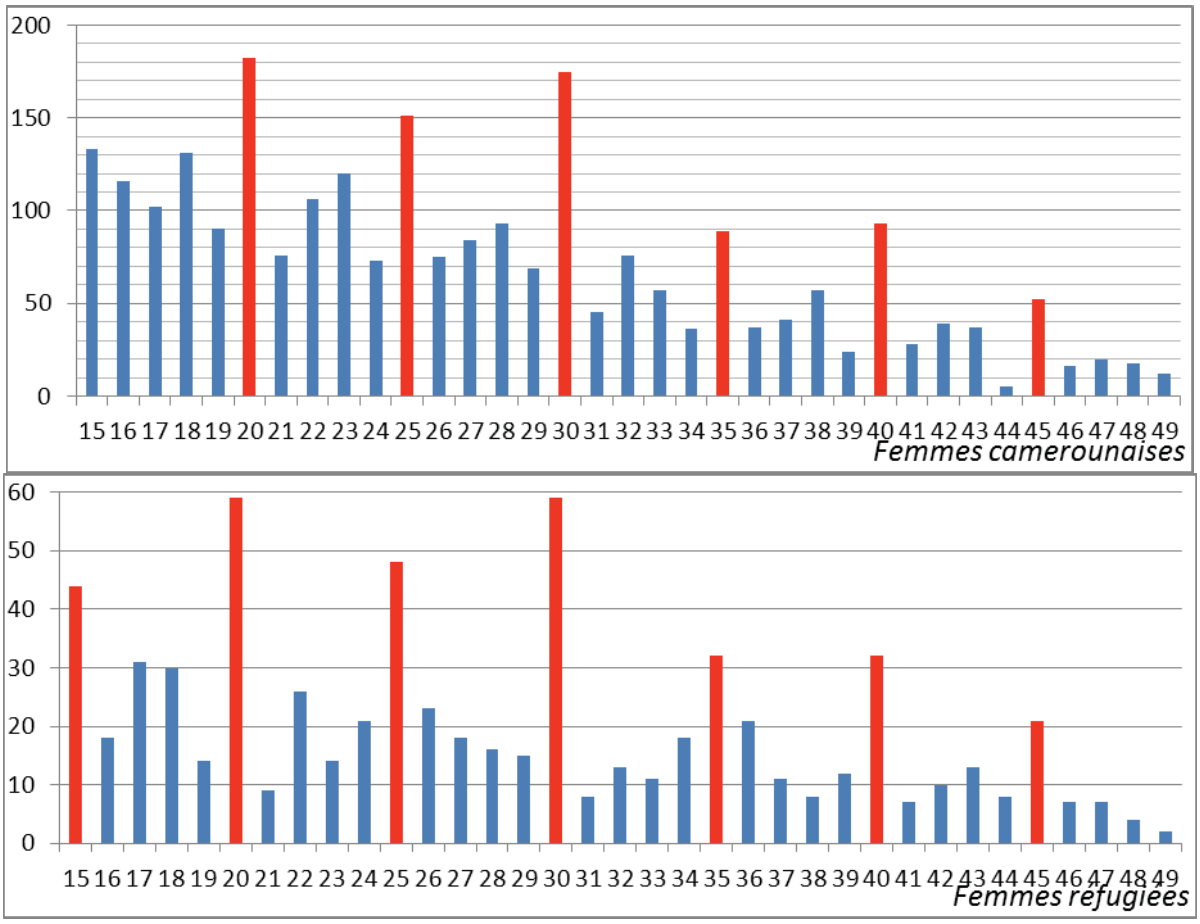


Figure12 : Prévalences de malnutrition aigüe (selon l'indice P/T et le PB), de malnutrition chronique et d'insuffisance pondérale chez les enfants camerounais âgés de 0 à 59 mois pour l'ensemble de l'échantillon selon l'âge en mois, Cameroun. Juillet-Août 2013

Le graphique (Figure 12) présente l'évolution des types malnutritions en fonction de l'âge. On observe une zone d'augmentation (en rouge) des trois types de malnutrition (MAG, MC, IP) allant de l'âge de 4 à 12 mois. Une deuxième phase (en orange) pendant laquelle seule la malnutrition chronique continue d'augmenter entre 12 et 24 mois. Par contre, la MAG et l'insuffisance pondérale amorcent une diminution. La troisième phase (en jaune) montre une stabilisation des taux de malnutritions (MAG, MC et IP) entre 24 et54 mois.

4.6. Anthropométrie des Femmes



Figures 13 : Distribution par âge de l'échantillon des femmes de 15 à 49 ans enquêtées pour les 5 strates, Adamaoua, Est, Extrême Nord et Nord et réfugiées. Cameroun. Juillet-Août 2013

L'âge moyen des femmes mesurées lors de cette enquête est de 27 ans pour les femmes camerounaises et de 28 ans pour les femmes réfugiées. La figure 13 montre une distribution plutôt hétérogène des âges des femmes mesurées. Les barres rouges montrent clairement une préférence numérique pour les âges arrondis dans les deux populations. Cela dit, l'âge n'est pas considéré pour le calcul des prévalences de malnutrition aiguë chez les femmes.

Tableau 19: Prévalence de malnutrition aiguë des femmes en âge de procréer (15-49 ans), des femmes enceintes et des femmes allaitantes par région.

Région	Malnutrition Aiguë (Périmètre Brachiale) Femmes en âge de procréer (15-49 ans)				
	TOTAL Femmes		Femmes Enceintes et/ou Allaitantes		
	N	PB <180 mm*	N(%)	PB < 210 mm**	PB ≥ 230 mm***
Extrême Nord	767	0,1% (0,0-0,5)	404 (52,7)	0,7% (0,0-2,3)	91,3% (85,8-96,8)
Nord	724	0,4% (0,0-1,3)	371 (51,2)	1,1% (0,0-3,2)	91,6% (86,0-97,2)
Adamaoua	478	0,4% (0,0-1,5)	220 (46,0)	2,7% (0,0-7,0)	89,1% (80,9-97,3)

Est	569	0,4% (0,0-1,4)	234 (41,1)	0,9% (0,0-3,3)	89,3% (81,4-97,2)
Réfugiés	689	0,7% (0,0-1,9)	348 (50,5)	12,4% (1,1-11,3)	52,3% (67,2-84,6)

La malnutrition aiguë sévère (PB < 180 mm), chez les femmes de 15 à 49 ans mesurées dans le cadre de l'enquête présente des taux de 0,4% dans les régions du Nord, de l'Adamaoua et de l'Est contre 0,1% dans l'Extrême Nord, chez les femmes réfugiées de 15 à 49 ans est plus élevé et de 0,7%.
Les taux de malnutrition aiguë globale chez les femmes enceintes et/ou allaitantes varient entre 0,7% et 2,7% respectivement pour les régions de l'Extrême Nord et de l'Adamaoua. Les trois régions de l'Extrême Nord, du Nord et de l'Est présentent des taux proches de 1. Par contre, l'Adamaoua, présente un taux trois fois supérieur de 2,7%. 12,4% des femmes refugiées centrafricaines enquêtées sont malnutries aigue, ce qui est élevé.
Les femmes enceinte et/ou allaitantes ayant un PB ≥ 230 mm représentent les femmes qui ne sont pas à risque de malnutrition aiguë par mesure du périmètre brachial. Soit environ 10% des femmes enceintes et/ou allaitantes pour chacune des régions et 35% des réfugiées présenteraient un PB < 230mm. Cela représente la proportion des femmes enceintes et/ou allaitantes qui pourraient être intégrées au programme de prise en charge de la malnutrition aiguë (protocole nationale de prise en charge de la malnutrition (17)).

4.7. Mortalité Rétrospective

Tableau 20: Taux Brut des Décès (TBD) et Taux des Décès des enfants de Moins de 5ans (TDM5)

Région	Taux de Décès (en nbr. décès/10 000 pers./jour)				
	Période de rappel (jours)	Population		Enfant < 5ans	
		N total	TBD	N enfants	TDM-5
Extrême Nord*	88	4745	0,60 (0,34-1,04)	893	1,65 (0,85-3,19)
Nord*	88	3929	0,32 (0,16-0,64)	772	0,74 (0,31-1,75)
Adamaoua**	84	2751	0,22 (0,10-0,49)	519	0,69 (0,23-2,06)
Est**	82	3425	0,64 (0,37-1,12)	645	0,95 (0,41-2,18)
Réfugiés***	84	4308	0,50 (0,31-0,79)	805	1,63 (0,83-3,15)

* Périodes de rappel calculées entre le 26 avril 2013 et la date de mi- collecte pour les régions de l'Extrême Nord et du Nord
** Périodes de rappel calculées entre le 20 mai 2013 et la date de mi- collecte pour les régions de l'Adamaoua et de l'Est
*** Périodes de rappel calculées entre le 20 mai 2013 et la date de mi- collecte pour La strate des réfugiés (Adamaoua et Est)

4.7.1. Taux Brut des Décès(TBD)

Le tableau 21 présente les taux bruts des décès de la population et le taux des décès des enfants de moins de 5ans de chaque région enquêtée. Les TBD sont tous en-dessous du seuil d'urgence pour l'Afrique Sub-Saharienne de 0,8 décès/10.000 personnes/jour (standards Sphère (16) – annexe 5).

4.7.2. Taux de Décès des enfants de moins de 5 ans (TDM5)

Les taux de mortalités chez les enfants de moins de 5 ans sont plus élevés que les taux bruts, ils varient de 0,69 à 1,65 décès/10 000 enfants de moins de 5 ans/jour, pour l'Adamaoua et l'Extrême Nord. Ce qui constitue une disparité importante entre les différentes strates enquêtées. Toutefois, aucune des 5 strates ne présente un taux des décès des enfants de moins de 5 ans supérieur au seuil d'urgence pour l'Afrique Sub-Saharienne de 2,1 décès/10 000 enfants de moins de 5 ans/jour (standards Sphère (16) – annexe 5).

5. DISCUSSIONS

5.1. Malnutrition Aiguë – P/T ou PB et/ou œdèmes

Selon la classification de l'OMS (cf. tableau 23), les résultats de l'enquête ont montré un niveau de malnutrition aiguë globale dit « pas de crise » (< 5%) pour les régions de l'Adamaoua et de l'Est et « précaire » (5% ≤ X < 10%) pour les régions de l'Extrême Nord et du Nord.

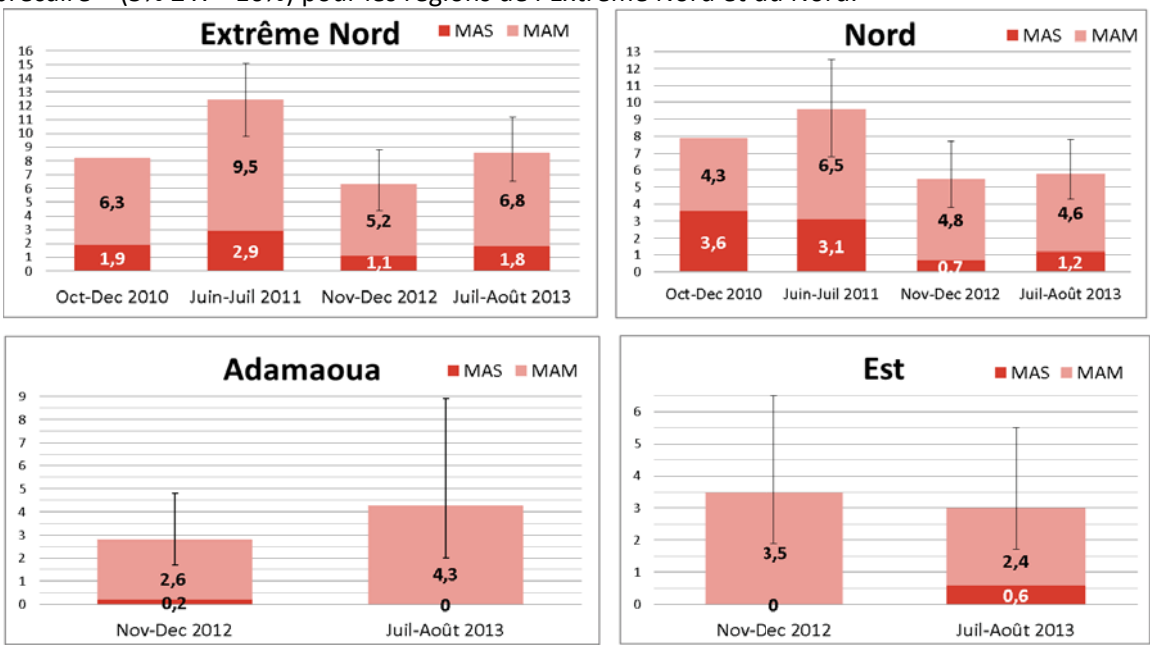


Figure 14 : Graphique présentant l'évolution des prévalences de malnutrition aiguë depuis 2010 pour EXN/NOR. Depuis 2012 pour ADA/EST (SMART).

Pour l'Extrême Nord et le Nord, les SMART 2010 et 2012 (post-récolte) et les SMART 2011 et 2013 (soudure) doivent être comparées séparément.

Les prévalences pour la soudure de 2013 sont 30% et 40% inférieures à celle de 2011 respectivement pour l'Extrême Nord et le Nord. L'augmentation des prévalences de MAG depuis la période post-récolte (SMART 2012 (15)) jusqu'à la période de soudure 2013 est de 36,5% et 5,2% respectivement pour l'Extrême Nord et le Nord.

La prévalence de MAG pour la région de l'Adamaoua a augmenté de 54% entre novembre-décembre 2012 (post-récolte) et la soudure 2013 tout en restant à un niveau qualifié « pas de crise ».

Par contre la région de l'Est présente une prévalence de MAG inférieur de 0,5 point en cette période soudure 2013 comparée à la précédente période post-récolte (SMART 2012 (15)). A noter que dans les régions forestières on ne parle à proprement parler pas de période de soudure mais de période de moindres disponibilité car les aliments de base (manioc et autres tubercules) sont disponible toute l'année.

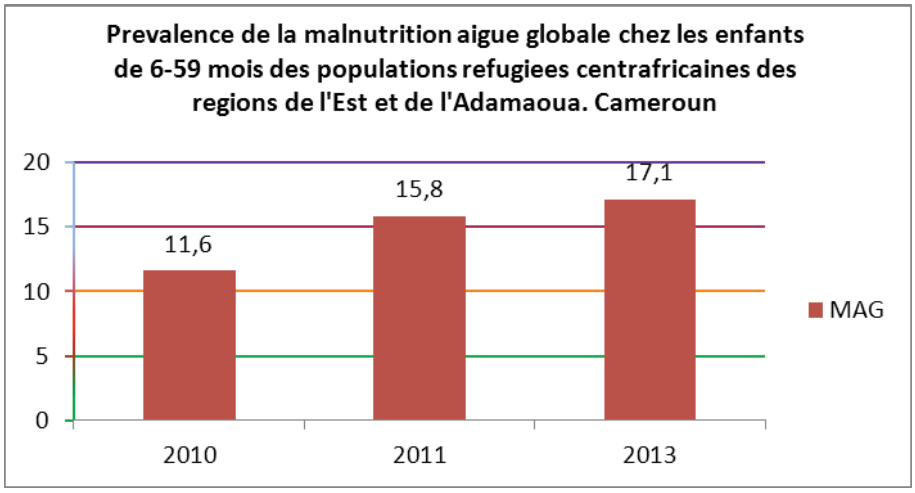


Figure 15: Evolution de la prévalence de la MAG au sein des populations réfugiées centrafricaines dans les régions de l'Adamaoua et de l'Est depuis 2010

5.2. Malnutrition Chronique et Insuffisance Pondérale

La malnutrition chronique (ou retard de croissance) est très marquée dans les 5 strates enquêtées. La situation est qualifiée de critique (Urgence - >40%), dans le Nord (40,4%), l'Extrême nord et chez les refugies. et sérieuse (Alerte - 30-40%) dans les autres strates et e camps de Nandoungué.

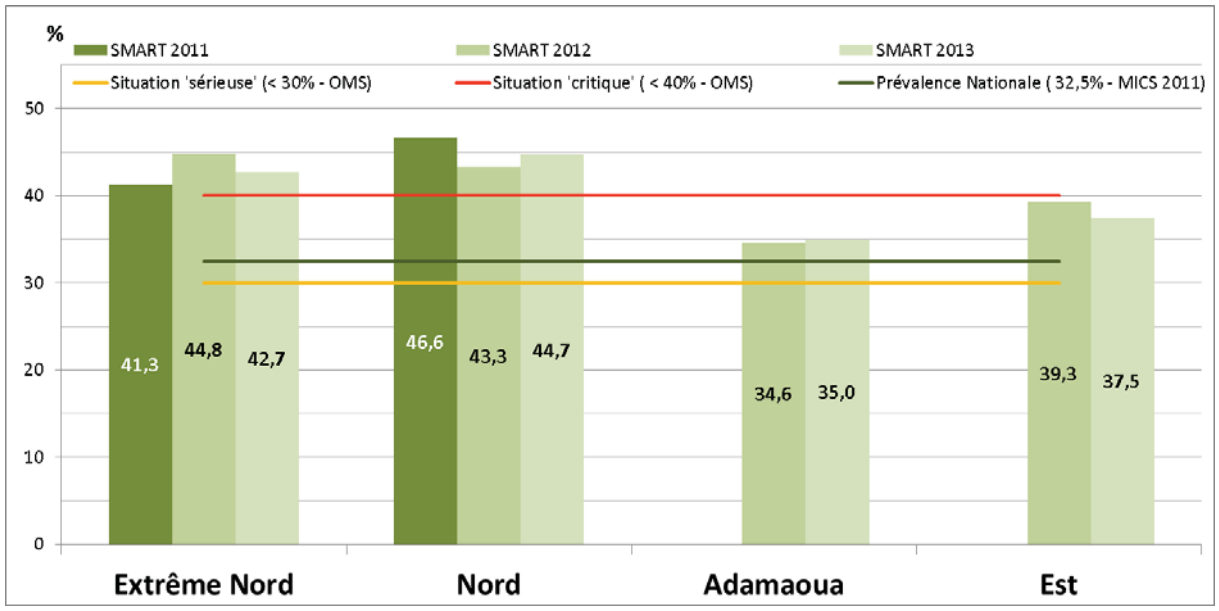


Figure 16 : Histogramme de l'évolution des prévalences de malnutrition chronique depuis 2010

L'EDS/MICS 4 menée en 2011 (4) annonçait une prévalence de retard de croissance nationale de 32,5%. Chacune des 4 régions à l'étude présentent des prévalences de retard de croissance supérieures à la moyenne nationale allant de 2,5 points pour l'Adamaoua jusqu'à 12,2 points au-dessus pour le Nord.

L'enquête EDS/MICS 2011 (4), rapportait que 6 régions sur 10 (EXN, NOR, ADA, EST, N-O et SUD) sont au-delà de la Prévalence nationale de 32,5%. De plus **7 des 10 régions du Cameroun** (les 6 précédentes et l'Ouest) **présentaient des prévalences de malnutrition chronique supérieures au seuil d'alerte** (> 30% - OMS) nécessitant une intervention.

La moyenne glissante des taux de malnutrition par tranche d'âge (voir figure 12) présente une augmentation inquiétante du retard de croissance avant 24 mois. Cette augmentation débute à 4 mois dans l'ensemble de l'échantillon enquêté. On pourrait penser que le sevrage et les pratiques alimentaires adoptées par les mamans à cette étape ne correspondent pas aux besoins de croissance du jeune enfant. Vu la proportion de femmes ayant effectué quatre CPN (62,2 selon EDS/MICS 2011) on pourrait penser que les messages relatifs aux pratiques d'allaitement et d'alimentation du nourrisson et jeune enfant (ANJE) ne sont pas bien connus ou appliqués par les mères.

L'insuffisance pondérale est un indicateur important de la malnutrition dans la mesure où il est considéré dans l'état d'avancement de l'objectif 1 des OMD (Objectifs du Millénaire pour Développement, fixés pour 2015) qui est l'élimination de l'extrême pauvreté et de la faim.

Selon la classification de l'OMS, les résultats de l'enquête révèlent une situation de l'insuffisance pondérale pouvant être qualifiée de « précaire » (10-20%) pour les régions de l'Est (16,1%) et de l'Adamaoua (15,8%) à « sérieuse » (20-30%) pour les régions de l'Extrême Nord (28,2%) et du Nord (23,9). Ces prévalences sont supérieures à la prévalence nationale de 14,6% (EDS/MICS 2011 (4)).

Aussi, les prévalences de malnutrition chronique sont plus élevées chez les garçons d'environ 8 points pour les trois régions du Nord, de l'Adamaoua et de l'Est. Seul l'Extrême Nord présente des prévalences de retard de croissance équivalentes en fonction du genre (données non-présentés)

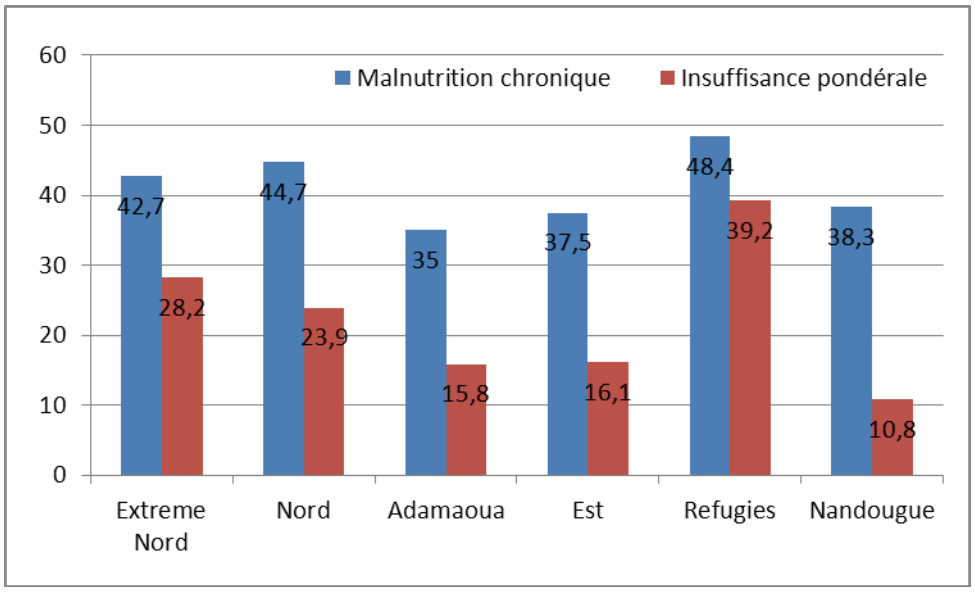


Figure 17: Prévalences de MC et d'IP dans les 5 strates enquêtées et dans le site de réfugiés de Nandoungué

L'enquête SMART montre des disparités importantes entre les populations réfugiées centrafricaines de longue date et les populations camerounaises (11 à 13ponts de différence pour la MC et 25 points de différence pour l'IP), ainsi qu'entre les refugies de longue date et les nouveaux arrivants. En effet on observe une différence de 10 points entre les prévalences de MC entre les deux groupes de réfugiés. Les refugies nouveaux arrivants ont des caractéristiques se rapprochant d'avantage de

celles des populations de la région de l'Est. Ceci démontre une situation de malnutrition ayant un seuil critique au sein des populations de réfugiées vivant au Cameroun depuis 2-4 ans.

5.4. Anthropométrie des Femmes

Les femmes en âge de procréer ne présentent pas des taux d'émaciation alarmant. Cela dit, l'état nutritionnel de cette tranche d'âge est directement lié à l'état nutritionnel des enfants de moins de 24 mois. Une mère émaciée présente une plus grande probabilité de mettre au monde un enfant de petit poids de naissance. On sait aussi qu'un enfant de petit poids de naissance est plus sujet à la malnutrition.

Le taux de FEA avec un PB<230 mm susceptibles de suivre un programme de prise en charge de malnutrition est aux alentours de de 10% (cf. tableau 20). Il est donc nécessaire de collecter des données sanitaires spécifiques à cette population pour mieux documenter ce phénomène. Ceci pourrait permettre aux partenaires et ONG de santé d'engager des actions ciblant les femmes en âge de procréer, notamment les femmes enceintes et mères allaitantes.

La malnutrition aigüe globale chez les femmes enceintes et allaitantes de la population réfugiée est supérieure à 10%. Ce taux est également supérieur à celui des femmes enceintes et /ou allaitantes des populations hôtes des mêmes régions.

.

5.5. Mortalité rétrospective

5.5.1. Taux Brut des Décès(TBD)

Les taux bruts des décès observés dans les 5 strates sont tous en-dessous du seuil d'alerte de 0,8 décès/10.000/jour fixé par les standards SPHERE pour l'Afrique Sub-Saharienne (16). Aussi, les TBD des régions de l'Extrême Nord et de l'Est, mesurés sur les trois mois précédents l'enquête, dépassent respectivement de 58% et 68%le TBD national de 0,38 décès/10 000 personnes/jour estimé en 2011 (SOWC 2013 (18)).

Le décalage de la période de rappel et des mesures anthropométriques ne permet pas de faire de lien entre la malnutrition au temps T de l'enquête et la mortalité rétrospective.

5.5.2. Taux des Décès chez les enfants de moins de 5ans (TDM5)

Les taux de décès des enfants de moins de 5 ans sont élevés, mais ils ne dépassent pas le seuil d'urgence de 2.1 décès/10.000 personnes/jour fixé par les standards SPHERE 2010 (annexe 5 (16)) ; toutefois les taux de 1.63 et de 1,65 décès/10 000 enfants de moins de 5 ans /jour observés respectivement dans les strates Réfugiés et région de l'Extrême Nord sont inquiétant et devraient attirer l'attention du ministère de la santé publique ainsi que des différents acteurs publiques, civils ou privés du système de santé afin qu'ils prennent des dispositions pour remédier à la situation.

6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Il est important de garder à l'esprit que la présente enquête constitue une photographie de la situation nutritionnelle des 4 régions camerounaises enquêtées durant la période de juillet – août 2013. Cette enquête a eu lieu en période de soudure, c'est-à-dire durant une période où les situations nutritionnelles tendent à être critiques (en opposition avec les périodes de post-récolte).

Aussi, l'évaluation de la mortalité couvrait une période d'environ 3 mois précédant la collecte de données.

Il faut donc considérer le fait qu'il y a un décalage entre l'évaluation nutritionnelle au temps t de l'enquête (juillet-août) et l'évaluation de la mortalité sur les 3 mois précédant l'enquête. Par conséquent, il faut rester prudent et ne pas faire un lien direct entre la situation nutritionnelle actuelle et les taux de mortalité rétrospective.

Le tableau ci-dessous résume la situation nutritionnelle des 4 régions du Cameroun enquêtées. Le tableau 23 permet d'évaluer le degré de sévérité des prévalences de malnutrition pour chaque région

Tableau 1': Résumé des résultats. SMART. Régions de l'Extrême Nord, du Nord, de l'Adamaoua et de l'Est et populations réfugiées. Cameroun, Juillet-Aout 2013

Région	Prévalence de Malnutriti on des enfants de moins de 5 ans - %(IC 95%)					
	Malnutriti on Aigüe (6-59 mois)				Malnutriti on Chroniaue	Insuffi sance Pondérale
	Globale (MAG)	Nombre d'enfants att eint de MAG période de l'enquête (extrapolati on)**	Sévère (MAS)	Nombre d'enfants att eint de MAS période de l'enquête (extrapolati on)**	Globale (0-59 mois)	Globale (0-59 mois)
	P/T < -2Zscore*		P/T < -3Zscore*		T/A < -2Zscore	P/A < -2Zscore
EXN	8,6% (6,5-11,2)	60829	1,8% (1,1-3,1)	12732	39,1% (34,4-44,0)	25,9% (21,7-30,7)
NOR	5,8% (4,3-7,8)	26196	1,2% (0,6-2,5)	5420	40,4% (35,0-46,1)	22,6% (19,7-25,9)
ADA	4,3% (2,0-8,9)	8966	0,0% (0,0-0,0)	N/A	31,1% (25,6-37,2)	14,7% (10,2-20,6)
EST	3,0% (1,7-5,5)	5109	0,6% (0,2-1,9)	1022	36,0% (29,9-42,6)	16,2% (12,1-21,4)
Réfugiés	17,1% (14,2-20,4)		3,2% (2,0-5,0)		48,4% (42,6-54,2)	39,2% (33,9-44,8)
Camp Nandoungué	3,0% (1,2-7,4)		0,7% (0,1-4,1)		38,3% (30,5-46,8)	10,8% (6,6-17,0)

* Prévalence de MAG et MAS considère le P/T et/ou les oedèmes bilatéraux

**Extrapolation réalisé en appliquants les prévalences de Mag et MAS à la population des enfants de moins de 5 ans estimé en 2013 (cf. tableau 17)

Les prévalences de la malnutrition aiguë globale semblent afficher une tendance à la baisse. Cependant l'Extrême Nord et le Nord restent précaires, pour la MAG et la MAS. De plus, l'indice de dispersion reflète des cas de malnutrition qui semblerait être réparties de manière inégale dans la région de l'Adamaoua. Ce qui pourrait correspondre à la présence de poche de malnutrition aiguë.
Cette enquête a permis de mettre en lumière les différences de taux de malnutrition entre les groupes d'âge 6-29 mois et 30-59 mois, ce derniers étant moins sujets à la malnutrition que les premiers sauf dans la région de l'Adamaoua.

La situation du retard de croissance chez les enfants de moins de 5 ans reste très préoccupante. L'Extrême Nord et le Nord présentent une situation d'Urgence quant à l'Adamaoua et l'Est les

situations sont qualifiées d'alerte. Les tendances de la malnutrition chroniques dans les 4 régions n'ont pas évolué depuis 2011. Aussi, les quatre régions présentent des prévalences supérieures à la prévalence nationale de malnutrition chronique de 32,5%. De plus, on remarque une augmentation exponentielle des prévalences de retard de croissance entre 4 et 24 mois.

Au vu de ces observations les recommandations suivantes ont été formulées :

Pour une stabilisation/amélioration de la situation :

- Maintenir la couverture et améliorer la qualité des services intégrés de prise en charge de la malnutrition aiguë au Nord et à l'Extrême Nord
- Elargir la couverture du programme en ciblant d'avantage des populations vulnérables dans des poches de pauvreté/malnutrition/zones enclaves dans les régions de l'Adamaoua et de l'Est.
- Renforcer le système d'information sanitaire de routine (screening actif, admission CNAS/CNTI) qui devrai fournir des informations pour assurer le suivi de la situation
- Assurer la surveillance nutritionnelle par des enquêtes SMART dans les 4 régions au moins une fois par an en y a joutant le volet ANJE.
- Intégrer la prise en charge des femmes enceintes et allaitantes dans les services de santé de la reproduction dans les 4 régions.
- Renforcer des capacités dans les universités et écoles de sante publique à la prise en charge de la malnutrition aigüe.
- Trouver des mécanismes d'intégration de ces populations réfugiées au sein des populations hôtes. Car si elles vivent loin des populations hôtes, cela suppose vivre loin des formations sanitaires et des autres services de base.

De plus, les taux de décès chez les enfants de moins de 5 ans (TDM5) sont à surveiller dans l'ensemble des régions et particulièrement dans l'Extrême Nord ou le taux menace le seuil d'Urgence (2.1 décès/10 000 enfants de moins de 5 ans/jour) pour période de pré-soudure (mortalité rétrospective). Il est probable que ces taux se soit encore dégradés pendant la période de soudure 2013.

Recommandations Programmatiques

- Analyse détaillée par région des capacités des acteurs des secteurs en lien avec la nutrition (sante, eau, agriculture/élevage, éducation, protection sociale, décentralisation, affaires sociales, promotion de la femme) et de la couverture des interventions mise en œuvre et qui ont un impact en nutrition.
- Promouvoir la mise en place d'une programme conjoint multisectoriel de réduction de la malnutrition chronique ciblant les adolescentes, les femmes enceintes et allaitantes et les enfants dans des 4 régions contenant un paquet d'interventions porteuses.

- Affiner le ciblage des interventions des secteurs (interventions spécifiques et sensibles à la nutrition) visant les populations les plus pauvres et vulnérables

- Un support continue aux aires de santé dans lesquelles se trouvent les plus fortes concentrations de réfugiés est également important afin que les services de base soient toujours disponibles (Prise en charge de la malnutrition, vaccination, supplémentation en vitamine A, …)
- Des interventions a haut impact sur l'état nutritionnel des enfants et permettant de lutter efficacement contre la malnutrition chronique devraient également être mises en œuvre à l'adresse des populations (hôtes et réfugiées).

Une attention toute particulière devrait donc être portée aux enfants de moins de 24 mois. Il est très important de considérer cette tranche d'âge depuis la procréation (**les 1000 jours (**20)) et pas seulement à partir de la naissance. C'est pourquoi les interventions à prévoir devront, de manière holistique, considérer les mères, femmes enceintes et allaitantes, femmes en âge de procréer et bien sur les enfants dès leurs naissances.

Aussi, le faible poids de naissance et l'état d'émaciation des futures mères enceintes constituent des facteurs aggravants de l'état nutritionnel de ces nourrissons et jeunes enfants. Environ 10% des femmes enceintes et/ou allaitantes de chacune des régions présentent un PB < 230mm (critères de décharge des programmes de prise en charge de la malnutrition aiguë(17)).

Recommandations Stratégiques

- Mise en place de la plateforme multisectorielle de la nutrition à haut niveau – (National) qui devrait intégrer aussi les bailleurs et le secteur privé.

- Assurer la coordination multisectorielle de la nutrition au niveau des régions en impliquant les autres secteurs (WASH, Sécurité Alimentaire, Education, etc.)

- Renforcer le plaidoyer pour la prise de conscience du problème de la malnutrition chronique et ses conséquences de la part des décideurs, leaders, population et pour la priorisation des interventions visant sa réduction dans le pays.

- Suivi des indicateurs SUN- Scaling Up Nutrition et élaboration d'un plan intersectoriel de nutrition budgétisé pour la mise à l'échelle des interventions ayant un fort impact dans la réduction de la malnutrition chronique.

- Fournir des évidences sur des spécificités des déterminants socio-économiques de la malnutrition chronique dans les différentes régions

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

(1) Enquête Démographique et de Santé au Cameroun (EDS 1), DN-RGPH2, 1991. 286 p
(2) Enquête Démographique et de Santé au Cameroun (EDS 2), BUCREP/MINPAT, 1998. 328 p
(3) Enquête Démographique et de Santé au Cameroun (EDS 3), INS, MINPAT, FNUAP, 2004. 311 p
(4) Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples (EDS/MICS 4) au Cameroun (EDS 2), INS, MINPAT, MINSANTE, FNUAP, UNICEF, 2011. 545 p
(5) NCHS 1977. National Centre for Health Statistics Growth Standard.
(6) OMS, 2006. The WHO Multicentre Growth Reference Study (MGRS).

(7) GIEWS Cameroon Country Brief,27 June 2012 (www.fao.org/giews/countrybrief/country .jsp?code=CMR) (download mai 2013)
(8) Evaluation approfondie de la sécurité alimentaire et de la situation agricole dans les régions du Nord et de l'Extrême Nord du Cameroun, 25 janv-11 fév. 2013, MINADER/PNSA, INS, FAO, PAM Aide-Mémoire (Mars 2013)
(9) Evaluation Rapide des Pratiques Familiales Essantielles (PFE) dans les régions du Nord et Extrême Nord du Cameroun, MINSANTE, UNICEF, Avril 2013.
(10) GIEWS Cameroon Country Brief,17 Avril 2013 (www.fao.org/giews/countrybrief/country .jsp?code=CMR) (download mai 2013)
(11) Bulletin Epidémiologique du Cameroun (BEC – N°26 - Juillet 2013), semaines épidémiologiques 27 à 30), MINSANTE, OMS.
(12) Troisième Recensement Générale de la Population et de l'Habitat du Cameroun (RGPH3), BUCREP/MINPAT, 2005.
(13) SMART manual, 2006. Measuring Mortality, Nutritional Status, and Food Security in Crisis Situations: SMART Methodology.
(14) Woodruff, B., 2002. Review of survey methodology (Étude de la méthodologie d'enquête), Présentation à la séance technique de SMART, juillet 2002, Washington DC.

(15) Enquête nutritionnelle et de mortalité rétrospective basée sur la méthodologie SMART dans les 6 régions du Cameroun (SMART 2012) : EXN, NOR, ADA, NOE, EST et SUD, MINSANTE, UNICEF, 2012.
(16) SPHERE STANDARD, 2011. la charte humanitaire et les standards minimums des interventions humanitaires, Practical Action Publishing, Royaume-Uni. 454 p
(17) Protocole nationale de prise en charge intégrée de la malnutrition aiguë, MINSANTE, 2013
(18) UNICEF, 2013. The State Of World's Children, annual report, 2013.

(19) SQUEAC report, Maroua Urbain District, Cameroun, CRF/CRC, MINSANTE mars-avril 2013
(20) 1000 days initiative, 2011. One thousand days a window of opportunity (www.thousanddays.org)

(21) State of the Scaling Up Nutrition Movement, progress report, September 2013.
(22) LANCET paper series, 2008. Maternal and child under nutrition 5, 5 papers available at http://www.thelancet.com/series/maternal-and-child-undernutrition (January 2013)

(23) SUN, 2010. Scaling Up Nutrition, a framework for action.

ANNEXES

Annexe 1 : Rapport de plausibilité général de l'enquête (ENA).

1.1. Qualité des données générales de l'enquête :

a) Qualité globale des données populations camerounaises

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
• Données mqtes/hors-normes (% de sujets dans la fourchette)	Incl	%	0-2.5 0	>2.5-5.0 5	>5.0-7.5 10	>7.5 20	**0** (1,3 %)
• Sexe ratio global (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1 0	>0.05 2	>0.001 4	<=0.001 10	**0** (p=0,555)
• Distrib age global (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1 0	>0.05 2	>0.001 4	<=0.001 10	**10** (p=0,000)
• Score préf. num - poids	Incl	#	0-7 0	8-12 2	13-20 4	> 20 10	**0** (2)
• Score préf. num - taille	Incl	#	0-7 0	8-12 2	13-20 4	> 20 10	**0** (5)
• Score préf num- PB	Incl	#	0-7 0	8-12 2	13-20 4	> 20 10	**0** (3)
• Écart-type PTZ	Excl	ET	<1.1 et	<1.15 et	<1.20 et	>=1.20 ou	
.	Excl	SD	>0.9 0	>0.85 2	>0.80 6	<=0.80 20	**0** (1,07)
• C.asymétrie PTZ	Excl	#	<±0.2 0	<±0.4 1	<±0.6 3	>=±0.6 5	**0** (-0,07)
• C. applatissement PTZ	Excl	#	<±0.2 0	<±0.4 1	<±0.6 3	>=±0.6 5	**0** (-0,10)
• Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05 0	>0.01 1	>0.001 3	<=0.001 5	**5** (p=0,000)
• Timing	Excl	indéterminé 0		1	3	5	

SCORE GLOGAL PTZ = 0-9 10-14 15-24 >25 15 %

À cet instant le score global de cette enquête est de 15 %, ce qui est acceptable

b) Qualité globale des données refugies

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	**Score**
Données mqtes/hors-normes (% de sujets dans la fourchette)	Incl	%	0-2.5 0	>2.5-5.0 5	>5.0-10 10	>10 20	**0** (0,5 %)
Overall Sex ratio (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1 0	>0.05 2	>0.001 4	<0.000 10	**0** (p=0,811)
Overall Age distrib (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1 0	>0.05 2	>0.001 4	<0.000 10	**10** (p=0,000)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-5 0	5-10 2	10-20 4	> 20 10	**0** (5)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-5 0	5-10 2	10-20 4	> 20 10	**2** (6)
Écart-type PTZ	Excl	ET	<1.1 0	<1.15 2	<1.20 6	>1.20 20	**0** (1,06)
C.asymétrie PTZ	Excl	#	<±1.0 0	<±2.0 1	<±3.0 3	>±3.0 5	**0** (-0,12)
C. applatissement PTZ	Excl	#	<±1.0 0	<±2.0 1	<±3.0 3	>±3.0 5	**0** (-0,35)
Poisson dist PTZ-2	Excl	p	>0.05 0	>0.01 1	>0.001 3	<0.000 5	**0** (p=0,255)
Timing	Excl	indéterminé 0		1	3	5	

SCORE GLOGAL PTZ = 0-5 5-10 10-15 >15 **12** %

À cet instant le score global de cette enquête est de 12 %, ce qui est acceptable.

1.2 Analyse par région : Scores de qualité du rapport de plausibilité ENA pour chaque région

Régions	EXN	NOR	ADA	EST	REFUGIES
Enfants mesurés (0-59 mois)	821	746	480	559	720
Score Global de Qualité (%)*	**4**	**12**	**9**	**2**	**12**
Pourcentage d'âges estimés**	71%	59%	48%	26%	77%
Proportion des 6-29 mois/30-59 mois***	0,99	0,95	0,91	0,91	0,73
Sexe ratio (masculin/féminin)***	1,00	0,89	1,04	0,98	1,03
Préférence numérique Poids (%)*	4	5	7	4	5
Préférence numérique Taille (%)*	5	7	5	7	6
Préférence numérique PB (MUAC) (%)*	4	6	6	3	5

*Score de préférence numérique (0-5 bon, 5-10 acceptable, 10-20 médiocre and > 20 problématique)

**Sans dâte de naissance, âge estimé à l'aide d'un calendrier des evenement propre à chaque région enquêtée

*** Proportion de tranche d'âge et le sex ratio doivent être proche de 1

Annexe 2 : Tableau des références en termes de taux de mortalité, Standards SPHERE (16).

Mortalité de référence par région

Région	Taux brut de mortalité Décès /10 000/ jour	Taux brut de mortalité Seuil d'urgence	Taux de mortalité chez les <5 ans Décès /10 000/ jour	Taux de mortalité chez les <5 ans Seuil d'urgence
Afrique sub-saharienne	0,41	0,8	1,07	2,1
Moyen-Orient et Afrique du Nord	0,16	0,3	0,27	0,5
Asie du Sud	0,22	0,4	0,46	0,9
Asie de l'Est et Pacifique	0,19	0,4	0,15	0,3
Amérique latine et Caraïbes	0,16	0,3	0,15	0,3
Europe centrale et orientale/CEI* et États baltes	0,33	0,7	0,14	0,3
Pays industrialisés	0,25	0,5	0,03	0,1
Pays en développement	0,22	0,4	0,44	0,9
Pays les moins avancés	0,33	0,7	0,82	1,7
Monde	0,25	0,5	0,40	0,8

** CEI : Communauté des États indépendants.*
Source: UNICEF, La situation des enfants dans le monde 2009 (données 2007).

Annexe 3 : Calcul de la taille des échantillons

2.1. Echantillon Anthropométrie

Population	Strates	% MAG attendue (EDS/MICS 2011)	Précision souhaitée	Effet de grappe (SMART 2012)	Taille moyenne des ménages (SMART 2012)	% enfants < 5 ans (SMART 2012)	Taux de non réponse	Nombre de ménages par strate
Résidents	Extrême-Nord	12.4*	3%	1.22*	5.0	17%	5%	847
	Nord	9.6*	3%	1.62*	5.4	20%	5%	707
	Adamaoua	6.4	3%	1.00	5.9	15.9%	5%	347
	Est	5.9	3%	1.57	5.8	17.8%	5%	459
Refugiés	Adamaoua/Est	15.8**	3%	1.18**	5.8**	22.1%**	5%	666

*SMART 2011 (Nord & Ex. Nord) ** SMART 2011 (Réfugiés - Adamaoua & Est)

2.2. Echantillon Mortalité

Population	Strates	Taux Brut de Mortalité (SMART 2012)	Précision souhaitée	Effet de grappe (SMART 2012)	Taille moyenne des ménages (SMART 2012)	Durée de la période de rappel en jours	Taux de non réponse	Nombre de ménages par strate
Résident	Extrême-Nord	0.22*	0.3	1.22*	5.0	77	5%	305
	Nord	0.16*	0.3	1.62*	5.4	77	5%	248
	Adamaoua	0.43	0.3	1.00	5.9	79	5%	451
	Est	0.39	0.3	1.57	5.8	79	5%	654
Refugié	Adamaoua/Est	0.26**	0.3	1.18**	5.8**	79	5%	328

*SMART 2011 (Nord & Ex. Nord) ** SMART 2011 (Réfugiés - Adamaoua & Est)

Annexe 4 : Liste des enquêteurs retenus pour l'enquête

SMART 2013			CONTACT	
Equipes	Parti cipant	Poste	MTN	Orange
1	FATIME ARDJOUNE ADJI	Chef d'équipe	76452701	93 28 20 19
	JOEL FABRICE PATANHA ABANDA	Mesureur (ENA)		95 12 38 75
	ABOUBACAR HAROUNA	Mesureur	75578186	94 04 67 03
2	HAOUA ADAMA SALLY	Chef d'équipe	75 58 84 84	96153333
	YOUNOUSSA SAIDOU	Mesureur (ENA)	77 88 71 30	99552599
	EL HADJ MAHAMAT	Mesureur	74 58 00 70	94157694
3	ADAM BRAHIM	Chef d'équipe		99516305
	ZARA LAWANE	Mesureur (ENA)	77455937	94 12 30 22
	AMINOU ZOUA KERY	Mesureur	74 74 56 77	94941132
4	AMINA ALI GLADICE	Chef d'équipe	76204713	97 73 12 71
	FRANK YVAN SIANI NKONGO	Mesureur (ENA)	73 39 75 75	96 88 80 56
	TARKOUA	Mesureur	75355828	96 95 15 38
5	NYAKANI NATHALIE	Chef d'équipe	75920049	
	AMADOU ALOUKI	Mesureur (ENA)	76 13 08 84	99241255
	MOUNIRA ABDOULAHI	Mesureur	77 26 27 36	96 24 27 12
6	FRANCINE OTTOU	Chef d'équipe	74 36 86 60	99 96 97 32
	ALASSAN KADA	Mesureur (ENA)	75 74 32 48	95319087
	NAZO AMADAMA KARINE	Mesureur	78 59 10 28	99 02 29 08
7	TIOMELA NGANDJOUG MAURIANE	Chef d'équipe	22154238	95089924
	DJOULDE DAMSOU	Mesureur (ENA)	79 23 26 73	94433257
	HOYOM TAIWE Marti n Stanislas	Mesureur	76 51 61 16	99883270
8	YAYA MAMOUDOU	Chef d'équipe	74863242	94 53 04 80
	APEKOL BERTRAND LANDRY	Mesureur (ENA)	75 42 27 57	99481604
	DJAINABOU MISSA	Mesureur	75741353	91 79 89 72
Coordinati on 1	AUGUSTIN N. NDONGMO	Coordinateur DPS/SDAN		
	HAKOUA AMBROISE	Superviseur Fixe BUCREP		
	BELA ZOMO CHRISTIAN	Superviseur Fixe (Phase 2/DPS)		
	FREDERIC YANZEU FEUYAN	Superviseur ExNord (DRSP EXN)		
	PAULINE MANEPI	Superviseur PAM EXN		
	SYLVIA NGWA	Superviseur PAM ADA/EST		
Coordinati on 2	LUDVINE M. MBALA	Coordinatrice (Data Manager UNICEF)		
	KANGUE KOUM HENRI	Superviseur Fixe (Phase 1/SDAN)		
	ESTELLE MAHOPE	Superviseur Fixe (Phase 2/SDAN)		
	HADJA MADJIO BRAHIM	Superviseur Adamaoua (DRSP ADA)		
Coordinati on 3	DAMIEN PEREYRA	Coordinateur (Consultant SMARTUNICEF)		
	BELA ZOMO CHRISTIAN	Superviseur Fixe (Phase 1/DPS)		
	ESTELLE MAHOPE	Superviseur Fixe (Phase 2/SDAN)		
	BOULOUMEGNE GUSTAVE	Superviseur Nord (DRSP NORD)		
	NCHANJE OSEE	Superviseur Est (DRSP EST)		
	GHISLAINE DONGMO	Superviseur PAM NOR		
Facilitateur	Mr. OKALA GEORGES	Facilitateur DPS/SDAN (MINSANTE)		
	Dr. BIDJANG ROBERT	Délégué Régional DRSP EST		
	CATHERINE OKET	Point Focal Nutriti on DRSP EST		
	MOHAMADOU MOKTAR	Finance/Budget/Achat DRSP EST		
	PRINCESS MEGAM NGUIFOR	Administrati f/Logisti que DRSP EST		

Annexe 5 : Questionnaires et Fiches utilisés pendant l'enquête

4.1. Fiche d'anthropométrie des femmes

ANTHROPOMETRIE - Pour toutes les femmes agées de 15 à 49 ans

Région _____ Quartier/Village/ZD _____

Date Enquête : _____ Numéro Grappe _____ Numéro Equipe _____

FEMMES AGEES DE 15 A 49 ANS

Numéro et Prenom (Prendre le même numéro celui attribué dans le questionnaire de mortalité) Men #	ID#		**Age en annees**	**PB** (mm) (000) Bras Gauche	**Statut "Enceinte"** (Oui / Non / NSP)	**Statut "Allaitante"** (Oui / Non)	**Fils/Filles Mesurées** (voir ID# sur Fiche Anthropométrie Enfant) 1 ID# Enf.	2 ID# Enf.	3 ID# Enf.

4.2. Coupons de référencement

Ajuster à la largeur de la fenêtre et activer le défilement

Enquête Nutritionnelle SMART – Cameroun 2103
Juillet - Août 2013

FICHE DE RÉFÉRENCE

Village/Quartier/fraction: _____N°Grappe_____
N° du ménage : I___I____I
Nom de l'enfant : _____
Nom de la mère: _____
Âge enfant en mois: I___I____I
Sexe: Féminin ☐ Masculin ☐
Taille: I___I I___I I___I,I___I cm Poids: I___I____I,I___I kg
PB: I___I I___I I___I mm
Œdème : ☐ Oui ☐ Non
Rapport poids/taille (Z-score): _____
Date de référence...../...../.....
Centre de référence : _____
N°Equipe : _____
Nom chef d'équipe_____

Enquête Nutritionnelle SMART – Cameroun 2103
Juillet - Août 2013

FICHE DE RÉFÉRENCE

Village/Quartier/fraction: _____N°Grappe_____
N° du ménage : I___I____I
Nom de l'enfant : _____
Nom de la mère: _____
Âge enfant en mois: I___I____I
Sexe: Féminin ☐ Masculin ☐
Taille: I___I I___I I___I,I___I cm Poids: I___I____I,I___I kg
PB: I___I I___I I___I mm
Œdème : ☐ Oui ☐ Non
Rapport poids/taille (Z-score): _____
Date de référence...../...../.....
Centre de référence : _____
N°Equipe : _____
Nom chef d'équipe_____

4.3. Fiche anthropométrie des enfants et couverture santé

ANTHROPOMETRIE - Pour tous les enfants de moins de 5 ans

Si l'age ou la date de naissance de l'enfant n'est pas connu, mesurer l'enfant seulement si il/elle mesure moins de 110 cm.

Région _____ Quartier/Village/ZD _____

Date Enquête : _____ Numéro Grappe _____ Numéro Equipe _____

ENFANT DE MOINS DE 5 ANS

Numéro et Prenom (Prendre le même numéro celui attribué dans le questionnaire de mortalité) Men #	ID#		**Sexe** (M=Masculin, F=Feminin)	**Date de Naissance** JJ/MM/AAAA	**Age en mois** (à rempir seulement si pas date de naissance)	**Poids** (kg) (00.0)	**Taille** (cm) (000.0)	**Oedèmes Bilatéraux** (y=Oui, n=Non)	**PB** (mm) (000) Bras Gauche

4.4. Questionnaire de mortalité

Composition Menage PAGE 2

Région _____ Quartier/Village/ZD _____

Date Enquête _____ Numéro Cluster _____ Numéro Equipe _____ Numéro Ménage _____

Périodes de Rappel : **Extrême Nord / Nord (SASNIM 26 avril 2013/ sénatorile 24 avril 2013)**
Adamaoua / Est (Fête nationale 20 mai 2013) jusqu'aujourd'hui

A	B	C	D	E	F	G	H
Nom	**Sexe** (M=Masculin F=Féminin)	**Age en Années** (si l'enfant < 1 an, ecrire '0')	**A rejoint le ménage depuis la SASNIM (ExN/Nord) Fête National (Ada/Est)** (O=Oui) EXCLURE NAISSANCES	**A quitte le ménage entre la SASNIM (ExN/Nord) Fête National (Ada/Est) et aujourd'hui** (O=Oui)	**Est ne entre la la SASNIM (ExN/Nord) Fête National (Ada/Est) et aujourd'hui** (O=Oui)	**Est décédé entre la la SASNIM (ExN/Nord) Fête National (Ada/Est) et aujourd'hui** (O=Oui)	Observations
II- Lister tous les membres du ménage qui ont quitté le ménage depuis la dernière SASNIM/ Sénatorial (ExN/Nord) ou fête nationale (Ada/Est)							
21				0			
22				0			
23				0			
24				0			
25				0			
26				0			
27				0			
28				0			
29				0			
30				0			
III- Lister tous les membres du ménage qui sont décédés depuis la dernière SASNIM/ Sénatorial (ExN/Nord) ou fête nationale (Ada/Est)							
31						0	
32						0	
33						0	

Donnons aux enfants un bon départ dans la vie.
Barrons la voie à la malnutrition.