Rapport final SMART 2017

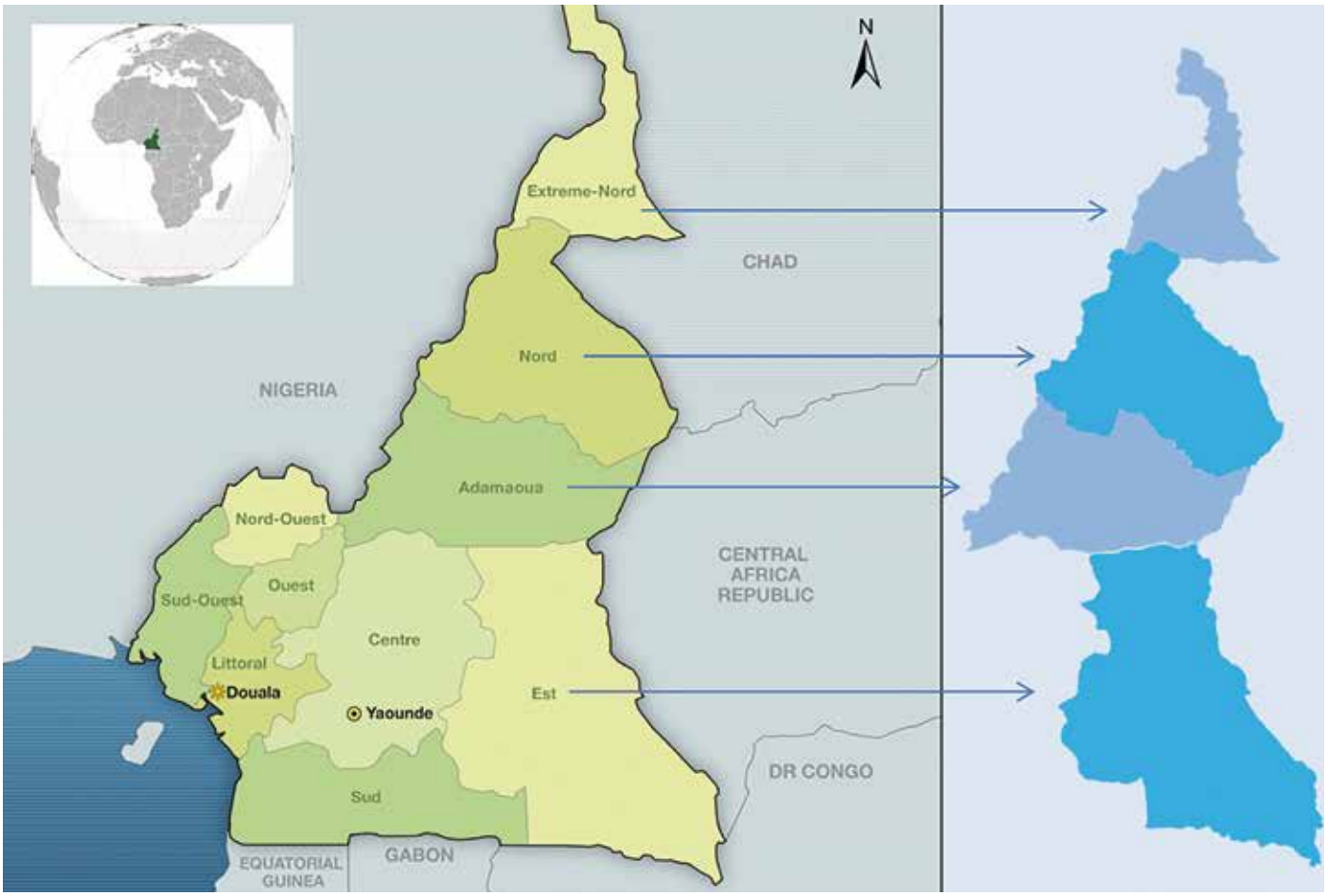
ENQUÊTE NUTRITIONNELLE ET DE MORTALITÉ RÉTROSPECTIVE

CHEZ LES FEMMES, LES ADOLESCENTES ET LES ENFANTS AU CAMEROUN.

(Est, Adamaoua, Nord et Extrême Nord)

ZONES D'ÉTUDE DE L'ENQUÊTE SMART 2017

Graphique 1
Quatre régions concernées par l'enquête (soit l'Extrême Nord, le Nord, l'Adamaoua et l'Est), SMART 2017 - Cameroun.



*Enquête financée par la coopération Allemande avec l'aide de **KFW**.*

Pour toutes informations complémentaires sur l'enquête, veuillez contacter :

Direction de la promotion de la santé, Ministère de la Santé Publique
Cécile Patricia NGO SAK, Sous-Directrice du Département Alimentation et Nutrition
ccilepatricia@yahoo.fr

Section Nutrition, UNICEF Cameroun
Roger SODJINOU, Responsable de la Section Nutrition
rsodjinou@unicef.org

Enquête conduite par les coordinateurs
Aggée André NTONGA, Point focal enquête SMART (MINSANTE)
aggeentonga@yahoo.fr

Damien PEREYRA, Consultant enquête nutritionnelle SMART (UNICEF)
damienpereyra@gmail.com

SOMMAIRE

‣ ZONES D'ÉTUDE DE L'ENQUÊTE SMART 2017 3

I INTRODUCTION 6
I.1 Contexte général 6
I.2 Situation humanitaire 7
I.3 Situation nutritionnelle 8
I.4 Surveillance nutritionnelle 11

II OBJECTIFS 19
II.1 Objectif général 11
II.2 Objectifs spécifiques 11
II.2.1 Enfants 11
II.2.2 Femmes et adolescentes 12
II.2.3 Mortalité 12

III METHODOLOGIE DE L'ENQUÊTE 12
III.1 Type d'enquête 12
III.2 Population cible 12
III.3 Échantillonnage 13
III.3.1 Cadre d'échantillonnage 13
III.3.2 Calcul de la taille d'échantillon 13
III.4 Données collectées - Questionnaires 14
III.4.1 Consentement éclairé, identifiants et indépendance des modules 14
III.5 Validation et contrôle des données 14
III.6 Indicateurs, indices et valeurs seuils 14-15
III.7 Considérations éthiques 16
III.8 Comité de Technique (TAG) 16

IV COLLECTE ET QUALITE DES DONNEES 16
IV.1 Recrutement et sélection des RH 16
IV.2 Formation 17
IV.3 Equipe et collecte des données 18
IV.4 Sensibilisation des autorités 18
IV.5 Qualité et limite de l'enquête 19
IV.5.1 Complétude de l'échantillon collecté 19
IV.6 Qualités des données anthropométrique des enfants 20
IV.7 Limites de l'étude 21

V RÉSULTATS 21
V.1 Description de l'échantillon 21-22
V.2 Profils nutritionnels des enfants de moins de 5 ans 23
V.2.1 Malnutrition aiguë 23
V.2.1.1 Malnutrition aiguë - selon la mesure rapport poids/taille 23
V.2.1.2 Malnutrition aiguë - selon la mesure du Périmètre Brachial (PB) 23
V.2.1.3 Estimation du nombre d'enfants touchés par la malnutrition aiguë modérée et sévère (MA au P/T et/ou PB et/ou Œdèmes) 24
V.2.1.4 Analyses de la malnutrition aiguë par sexe, tranche d'âge et milieu de résidence 24
V.2.2 Malnutrition chronique ou retard de croissance 25
V.2.3 Insuffisance pondérale 26
V.2.4 Surnutrition (obésité et surpoids) - selon la mesure rapport poids/taille 27
V.2.5 Profils des enfants malnutris 27-28
V.2.6 Supplémentation en vitamine A (6-59 mois) et déparasitage (12-59 mois) 29

V.3 Pratiques d'alimentation des nourrissons et jeunes enfants (ANJE) de moins de 2 ans 30
V.3.1 Pratiques d'allaitement 30
V.3.2 Pratiques d'alimentation de complément (à l'allaitement) 31
V.3.3 Profils alimentaires 60
V.4 Profils nutritionnels, reproduction et diversité alimentaire des femmes 32
V.4.1 Statut nutritionnel chez les femmes adultes et adolescentes de 10 à 49 ans 32-33
V.4.1 Diversité alimentaire chez les femmes adultes et adolescentes de 10 à 49 ans 34-35-36
V.4.2 Santé de la reproduction 37-38
V.5 Mortalité 39
V.5.1 Taux brut des décès (TBD) 39
V.5.2 Taux des décès homme et femme (TD-♂/TD-♀) 39
V.5.3 Taux des décès urbains et ruraux (TD-Urb/TD-Rur) 39
V.5.4 Taux des décès chez les enfants de moins de 5 ans (TDM-5) 39
VI DISCUSSIONS 40
VI.1 Malnutrition aiguë et mortalité 40-41
VI.2 Sous-nutrition maternelle et infantile 42
VII RECOMMANDATIONS & CIBLAGE 43
VII.1 Besoin d'un système d'informations nationales en nutrition 44
VII.2 Autres secteurs (nutrition sensibles) 45
VII.2.1 Sécurité alimentaire et agriculture 45
VII.2.2 Santé, santé de la reproduction et planning familial 45
VII.2.3 Protection de l'enfance 45
VII.2.4 Éducation 46
VII.2.5 Eau, hygiène et assainissement (WASH) 46
VII.2.6 Cash Transfert 46
VII.3 Stratégie et plaidoyer 46
VIII ANNEXES 47
VIII.1 Annexe 1 - Détails de l'échantillonnage et sélection des ménages 47
VIII.1.1 Taille d'échantillon pour l'anthropométrie 47
VIII.1.2 Taille d'échantillon pour l'enquête de mortalité 47
VIII.1.3 Taille finale d'échantillon 48
VIII.1.4 Technique du tirage d'échantillon 48
VIII.1.4.1 Tirage du premier degré (sélection des grappes) 48
VIII.1.4.2 Tirage du second degré (sélection des ménages) 49
VIII.2 Annexe 2 - Questionnaires 50
VIII.2.1 Questionnaire module 1 - Mortalité 50
VIII.2.2 Questionnaire module 2 - Femmes 51-52
VIII.2.3 Questionnaire module 3 - Pratiques d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (ANJE) 53-54-55
VIII.2.4 Questionnaire module 4 - Nutrition des enfants de moins de 5 ans 56
VIII.2.5 Questionnaire module 5 - Calibrage du matériel anthropométrique (chaque matin) 57
VIII.2.6 Questionnaire module 6 - Supervision et bilan de la collecte quotidienne (chaque soir) 58-59
VIII.3 Annexe 3 - Détails sur les indices, indicateurs et valeurs seuils 60-61-62
VIII.4 Annexe 4 - Liste des équipes terrain 63
VIII.5 Annexe 5 - Chronogramme de collecte 64
▸ GLOSSAIRE 65-66
▸ LISTES DES TABLEAUX 67
▸ LISTES DES GRAPHIQUES 68
▸ REMERCIEMENTS 69

I INTRODUCTION

I.1 Contexte Général

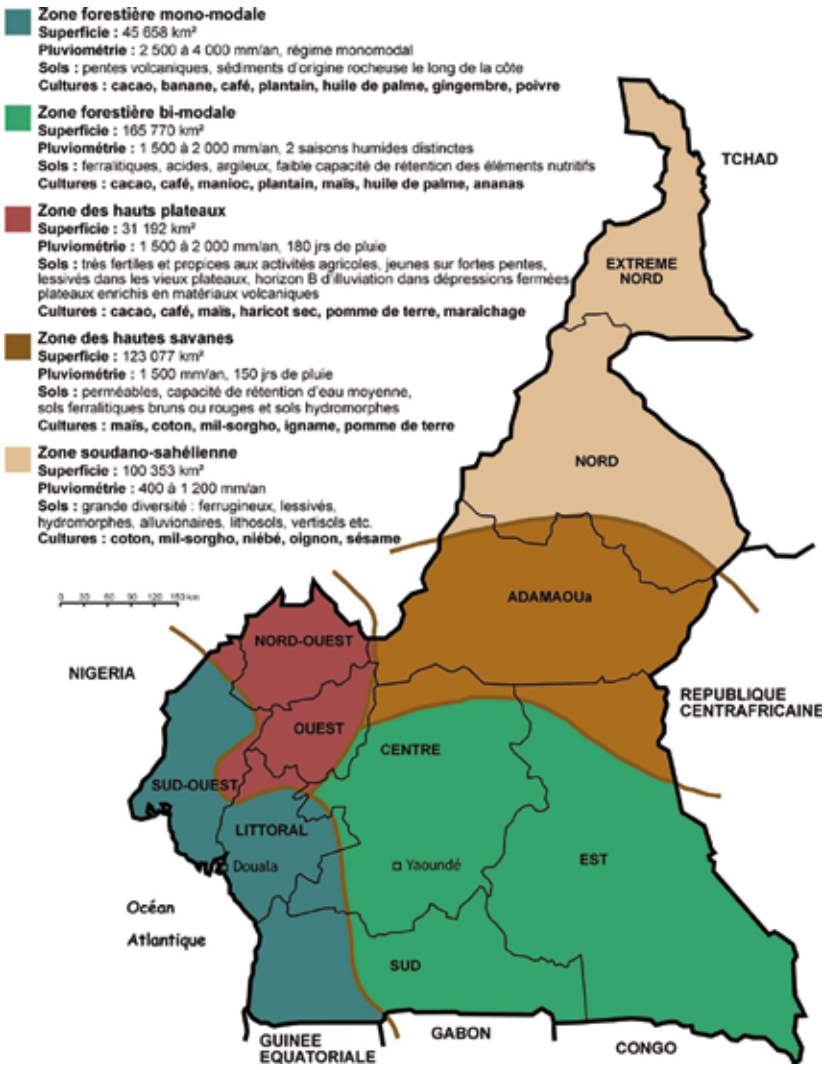
Le Cameroun présente une grande diversité tant sur le plan socio-culturel qu'agro-écologique (carte ci-contre). La FAO relève une augmentation des surfaces agricoles de 28% depuis les années 1960 (SOFA 2014[1]).

Sur le plan socio-économique, c'est un pays à revenu intermédiaire, avec un revenu national brut par habitant de 2803,4$ ($PPA 2011, PNUD) et une croissance économique stabilisée à environ 5% (FMI 2015[2]) malgré la récession mondiale et la chute des cours du pétrole. Cette résilience est surtout due à la diversification de l'économie et à sa non-dépendance vis-à-vis du pétrole.

Cependant, cette croissance économique n'est pas inclusive car il subsiste encore de fortes inégalités, avec un indice de développement humain qualifié de "faible"(153ème place sur 187 pays en 2015).

Près de 40% des personnes au Cameroun vivent en effet sous le seuil national de pauvreté (base de données des indicateurs 2015, **PNUD**[3]). De plus, les inégalités selon le genre persistent, en effet, le Cameroun se range à la 138ème place sur 153 pays selon l'indice d'inégalité des genres (GII 2013-PNUD[4]). Selon l'indice de la faim dans le monde (GHI 2016, IFPRI[5]) le Cameroun se range à la 74ème place sur 119 pays ; passant de 40,0 (1992) à 22,1 points (2017), situation qualifiée de "sérieuse" (son objectif est d'être en-deçà du seuil de 5 points).

Graphique 2
Cartographie des zone agro-écologiques du Cameroun, SMART 2017.



Malgré tout, le Cameroun passe de 80ème place à la 74ème entre 2016 et 2017 avec une amélioration importante du résultat de presque 50% depuis les années 2000[6].

L'indice d'engagement contre la faim et la malnutrition en Afrique (HANCI-Africa) classe le Cameroun à la 33ème place. Lorsque l'on regarde l'Indicateur Nutrition Commitment Index - NCI, le Cameroun remonte à la 21ème place sur 45 pays[7]. Le NCI prend en compte 3 aspects : dépense publique, politique et législation. Les aspects politiques liés à l'adhésion du Cameroun au mouvement Scaling-Up Nutrition en 2013 semblent favorable, cependant, les plateformes et actions du SUN restent insuffisantes en 2017.

[1] ***State of Food and Agriculture***, FAO 2015 yearly report
[2] ***Rapport du FMI N°15/331***, Consultation de 2015 pour le Cameroun (mars 2016)
[3] UNDP website download at http://hdr.undp.org/sites/default/files/2015_statistical_annex_tables_all.xls
[4] ***Indice d'Inégalité des Genres***, PNUD 2013
[5] ***Global Hunger Index***, IFPRI, 2016 (consult online on 15/11/2016 at http://ghi.ifpri.org/countries/CMR/)
[6] ***Global Hunger Index***, IFPRI, 2017 (consult online on 18/10/2017 at globalhungerindex.org/results-2017)
[7] ***Hunger And Nutrition Commitment Index*** (HANCI-Africa), NEPAD, IDS, CIFF, 2017

I.2 Situation humanitaire

La situation humanitaire peut être expliquée par trois phénomènes critiques :

- Premièrement, depuis 2005 les crises politiques récurrentes en Républiques Centrafricaines ont provoqué des vagues de migration de réfugiés centrafricains vers le Cameroun (régions Est et Adamaoua), notamment en 2008 et plus récemment en 2014. On compte aujourd'hui environ 237 000 personnes réparties et intégrées dans les populations de l'Est, de l'Adamaoua et dans le Nord du pays.

- Deuxièmement, la crise du bassin du Lac Tchad consécutive aux actes terroristes perpétrés des deux côtés de la frontière entre le Nigéria et le Cameroun a pour conséquence l'afflux massif de réfugiés venant du Nigéria, environ 91 000 depuis mai 2013 et 236 000 personnes déplacées internes (PDI) depuis 2014 et présentes à l'Extrême Nord (fin 2017)[8]. Une évaluation de l'ONG IRC à Kolofata en novembre 2015 soulignait le triplement de la population suite à l'afflux massif des populations déplacées créant une pression sur les ressources, notamment en eau. Crise accentuée par une absence des services de l'État et un manque d'approvisionnement des marchés de la ville.
Le rapport de l'ONG CARE publié en 2016, se focalisant sur les victimes directes du groupe terroriste Boko Haram (femmes et enfants déplacés, maris tués et enfants enrôlés de force) a permis de mettre l'accent sur la nécessité d'une assistance humanitaire, particulièrement dans le Mayo Sava. Cependant l'étude n'évaluait pas toutes les zones abritant des déplacés, et par ailleurs, un récent rapport de l'ONG Human Right Watch dénoncait de nombreux cas de refoulements de réfugiés à la frontière par les autorités camerounaises[9] (plus de 100 000 depuis 2015) .

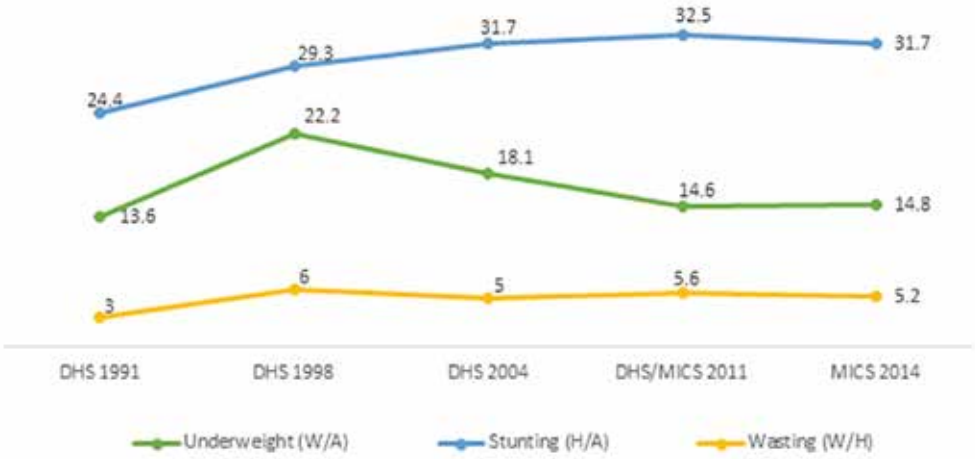
- Troisièmement, durant les 8 dernières années les régions soudano-sahéliennes du Cameroun ont subi une succession d'épisodes climatiques peu favorables au maintien d'une bonne sécurité alimentaire. Les années de sécheresse en 2009 et 2011 ainsi que les inondations de 2010 et 2012 ont affecté de manières chroniques les stocks de céréales, créant inévitablement des situations d'insécurité alimentaire en période de soudure[10]. Le septentrion du pays semble affecté par de mauvaises conditions de production et des pluies globalement insuffisantes pour assurer la récolte de sorgho et du mil. Cependant, la saison 2017 des pluies a été particulièrement favorable ce qui laisse envisager des récoltes à la hausse cette année[11].

L'aperçu des besoins humanitaires (HNO 2018) dénombre environ 3,3 millions de personnes dans le besoin, soit environ 14% de la population totale du Cameroun, dont 99% concentrés dans les 3 régions septentrionales de l'Est, ce qui représenterait environ 1 personne sur 3 dans ces 4 régions.

I.3 Situation nutritionnelle

Depuis le début des années 90, les enquêtes démographiques et de santé (EDS) ainsi que les enquêtes par grappe à indicateurs multiples (MICS) qui se sont succédées (EDS 1,2,3, EDS4/MICS2 et MICS3) ont démontré une tendance à l'aggravation des prévalences de malnutrition au Cameroun, avec un plafonnement récent des prévalences aux environs de 15% pour l'insuffisance pondérale, légèrement supérieure à 30% concernant le retard de croissance et 5% pour l'émaciation (voir graphique ci-dessous).

Graphique 3
Histogramme de l'évolution des prévalences de malnutrition au Cameroun de 1991 à 2014[12].

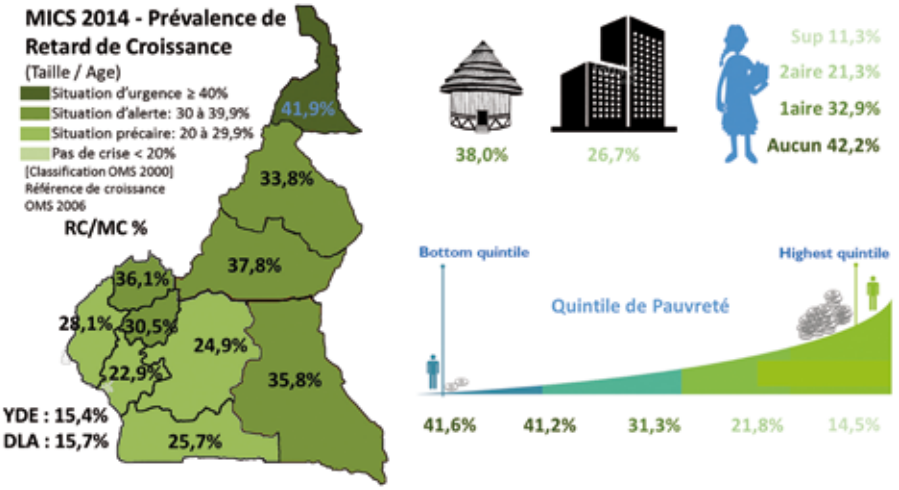


[8] Aperçu des besoins humanitaires (HNO 2018), OCHA octobre 2017.
[9] Expulsions massives et abus par le Cameroun à l'encontre de réfugiés nigérians, Human Right Watch, Juil. 2017
[10] Cameroon GIEWS Country Brief – FAO june 2012
[11] Cameroon GIEWS Country Brief – FAO 22 septembre 2017

Le Cameroun est divers tant sur les plans géographique, ethnolinguistique, agro-écologique que socio-culturel. La dernière enquête à indicateurs multiples nationale et à représentativité régionale montre une situation nutritionnelle très hétérogène en fonction de la région et du contexte.
Le taux de malnutrition chronique est de 31,7% au niveau national. Il varie légèrement à la baisse sur le littoral atteignant le niveau précaire de 22,9%; à l'Extrême Nord, les chiffres sont plus alarmants arrivant au niveau critique d'urgence de 41,9%. Les métropoles de Yaoundé et Douala présentent elles aussi un niveau important d'enfants malnutris chroniques, avec 15% contre 38% en milieu rural.

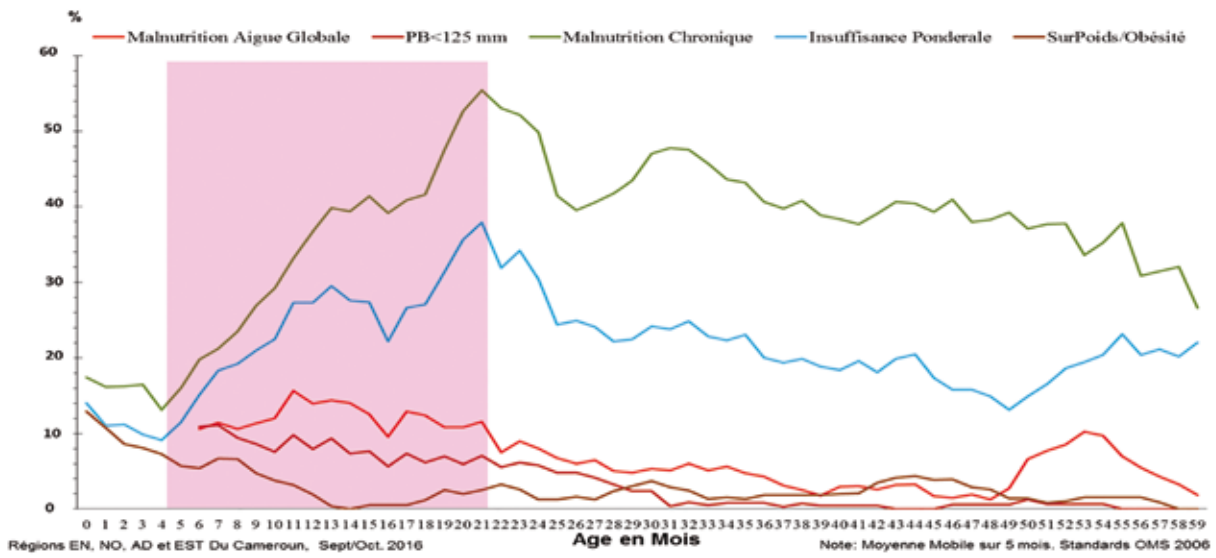
Le niveau d'éducation des mères semblerait avoir une influence significative avec le chiffre de 2 enfants sur 5 en retard de croissance dans les foyers où les femmes n'ont reçu aucune instruction scolaire, contre seulement 1 sur 10 chez les femmes qui auraient fréquenté l'école jusqu'à un niveau supérieur d'études. S'ajoutent à ce constat les enfants des ménages les plus pauvres qui sont touchés à plus de 40% par la malnutrition chronique, pour les quintiles les plus pauvres contre moins de 15% chez les plus riches.
On comprend aisément à travers la lecture de ces facteurs déterminants que les problèmes liés à la sous-nutrition au Cameroun sont plurifactoriels et nécessitent une réponse multisectorielle.

Graphique 4
Niveaux de prévalence du retard de croissance chez les 0-59 mois suivant les régions, le milieu de résidence, le niveau d'éducation des mères et les quintiles de pauvreté des ménages au Cameroun (MICS 2014)[12].



Les précédentes enquêtes SMART ont permis d'analyser des échantillons qui dévoilent une augmentation des taux de retard de croissance entre l'âge de 4 et 5 mois et jusqu'aux environs des 24 mois de l'enfant, (voir zone rouge graphique 3, ci-dessus) ce qui corrobore avec les publications scientifiques (notamment *Lancet séries 2011*) sur l'intérêt d'agir pendant la fenêtre d'opportunité des 1000 jours[14] par des actions préventives.

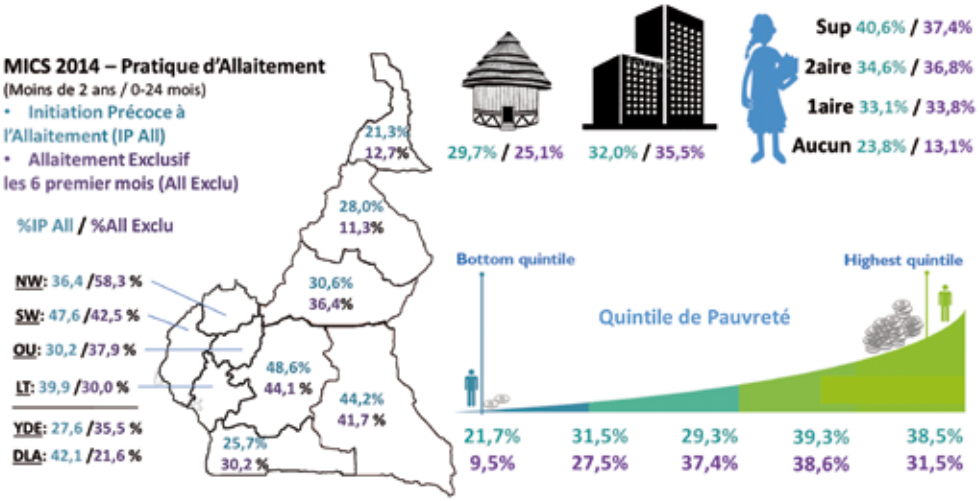
Graphique 5
Évolution en pourcentage des cas de sous-nutrition en fonction de l'âge des enfants (0 et 59 mois) pour les 4 régions prioritaires (EN, NO, AD, ES - SMART 2016) - Cameroun.



[12] Enquête Démographique de Santé (EDS) 1-1991, 2-1998, 3-2004, EDS/MICS 4-2011, MICS 5-2014.
[13] Enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS5), INS/MINSANTE/UNICEF, 2014
[14] Voir page web [https://thousanddays.org/the-issue/why-1000-days/]

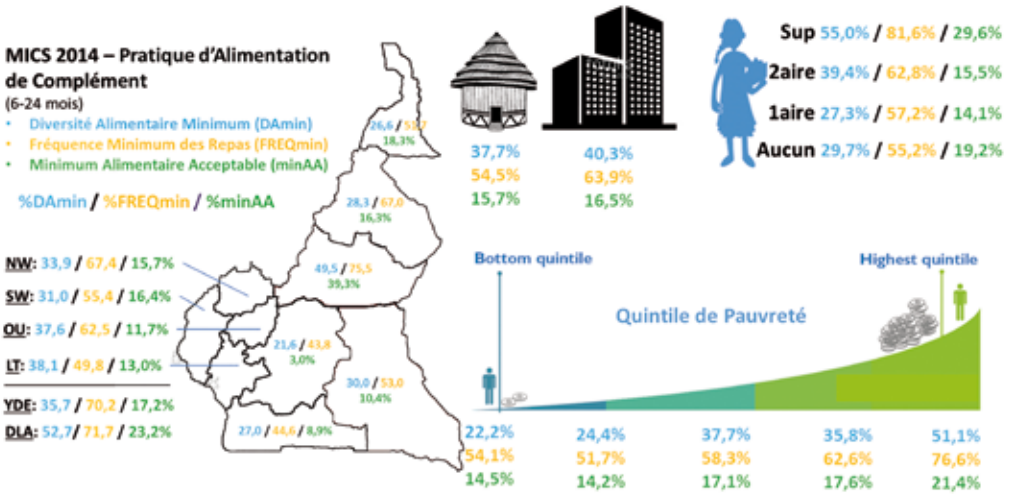
Les indicateurs de pratiques d'allaitement, d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (ANJE), permettent de suivre cette deuxième phase des 1000 jours qui débute à partir de la naissance et qui va jusqu'au 2ème anniversaire de l'enfant.
De prime abord, on constate que 95,8% des enfants sont allaités dès la naissance et 70,3% jusqu'à l'âge d'un an. Cependant, moins de 1 enfant sur 3 (28,2%) est allaité exclusivement pendant les 6 premiers mois de sa vie de même pour l'initiation précoce à l'allaitement (31,2%) et seulement 1 enfant sur 2 (entre 0-23 mois) reçoit un allaitement approprié si l'on se base sur les recommandations nationales (MICS 2014). Il semblerait que les bonnes pratiques d'allaitement ne soient pas totalement intégrées chez les mamans camerounaises. En effet, ni la région, ni le milieu de résidence, ni le niveau de vie ne semblent impacter sur ces pratiques qui rapportent le chiffre de 50% d'enfants nourris au sein sur le plan national (plus de détails : graphique ci-dessous).

Graphique 6
Pratique d'allaitement chez les 0-24 mois suivant les régions, le milieu de résidence, le niveau d'éducation des mères et les quintiles de pauvreté des ménages au Cameroun (MICS 2014)[15].



À propos de l'alimentation de complément des 6-23 mois, on constate que chez 4 enfants sur 5 (82,7%), l'introduction d'aliment n'est pas tardive. Une introduction précoce de ses compléments pourrait expliquer le faible taux d'allaitement exclusif de 0 à 6 mois. Selon les chiffres nationaux, on remarque également que la diversité alimentaire minimum et le régime alimentaire minimum acceptable ne sont assurés que chez respectivement 32,9% et 20,9% des enfants de 6-23 mois (MICS 2014 - plus de détails graphique ci-dessous)

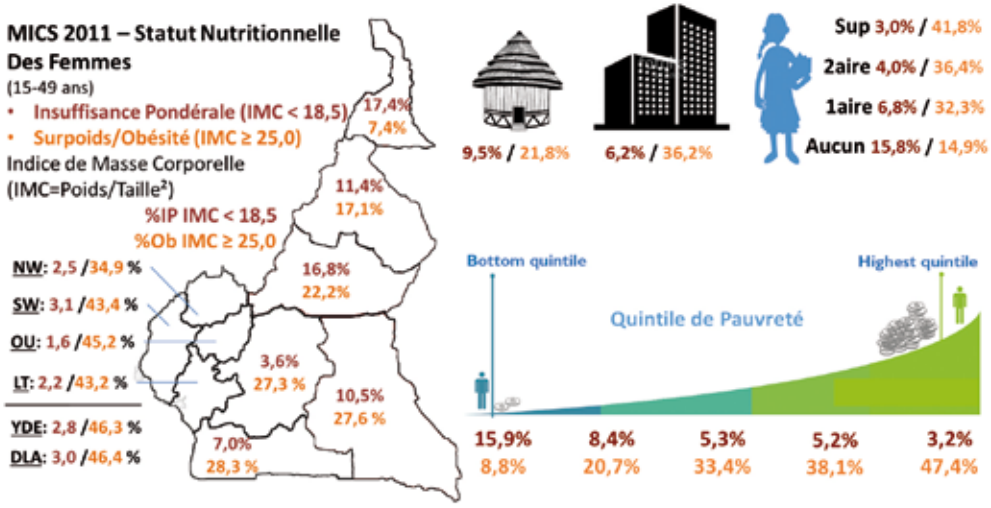
Graphique 7
Pratiques d'alimentation de compléments chez les 0-24 mois suivant les régions, milieu de résidence, niveau d'éducation des mères et quintiles de pauvreté des ménages au Cameroun (MICS 2014)[17].



[15] Voir page web [https://thousanddays.org/the-issue/why-1000-days/]
[16] Enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS5), INS/MINSANTE/UNICEF, 2014

En 2011, au Cameroun, environ 7% des femmes présentaient une insuffisance pondérale (IMC<18,5) contre 32,2 % en surpoids/obésité (IMC≥25), soit presque 2 femmes sur 5 concernées par la malnutrition. Cela dit, il existe des différences régionales suivant les 7 régions du Grand Sud (ES, CE, SU, LT, OU, SW et NW) là où les femmes sont davantage touchées par des problémes de surnutrition, notamment dans les zones de Grass Field, les zones côtières et les deux pôles urbains de Yaoundé et Douala.
Par ailleurs, les régions du NO, de l'AD et de l'ES présentent des situations plus complexes de "double fardeau nutritionnel" où cohabitent des cas de sur et de sous nutrition. L'Extrême Nord semble lui, être plus atteint par les problématiques d'insuffisance pondérale chez les femmes.

Graphique 8
Statut nutritionnel des femmes de 15 à 49 ans suivant les régions, le milieu de résidence, le niveau d'éducation des mères et les quintiles de pauvreté des ménages au Cameroun (MICS 2011)[18].



Suite aux recommandations formulées en mars 2008 par le groupe de travail autour de la nutrition nationale, des interventions ont été progressivement mises en place dans les 15 districts de santé (DS) de la région du Nord, et dans les 28 de l'Extrême Nord. Leurs actions portent 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 malnutris dépistés. Dans l'Est et l'Adamaoua, le programme PECIMA a vu le jour en 2007, suite à l'afflux de réfugiés centrafricains. Il fonctionnait dans les DS couvrants les sites de réfugiés, à savoir 2 dans l'Adamaoua et 5 dans l'Est. Il faut souligner qu'entre 2013 et 2014 une couverture universelle s'est étendue à tous les DS des 4 régions prioritaires.

I.4 Surveillance nutritionnelle

La surveillance nutritionnelle s'articule grâce aux enquêtes nationales EDS/MICS qui ont lieu tous les 4 ans, les enquêtes nutritionnelles annuelles semi-nationale basées sur la méthodologie SMART ainsi que les enquêtes SENS qui elles se focalisent particulièrement sur les situations nutritionnelles des réfugiés au Cameroun, population généralement plus sujette à la sous-nutrition.

Ce système de surveillance piloté par le secteur nutrition a montré que certains des bassins agro-écologiques du Cameroun portent la plus grande charge des problématiques nutritionnelles du pays, notamment les zones soudano-sahéliennes et les savanes des haut plateaux avec la partie Est des forêts bimodales qui doivent être considérées indépendamment. De plus les populations vulnérables telles que les personnes réfugiées sont plus sujettent à la sous-nutrition.

Depuis 2010 des enquêtes nutritionnelles SMART ont été progressivement réalisées dans les régions du Nord et de l'Extrême Nord (2010), l'Adamaoua, l'Est, le Sud et Nord-Ouest (2012), car ce sont ces zones qui portent la plus grande charge des problématiques humanitaires et de sous-nutrition du pays.

En ce qui concerne les populations réfugiées centrafricaines, les enquêtes SMART ce sont penchées sur les régions de l'Adamaoua et de l'Est qui ont accueilli un afflux massif de personnes jusqu'en 2013. Depuis 2015, le HCR a mis en place les enquêtes SENS citées plus tôt afin d'assurer la surveillance nutritionnelle des réfugiés présents au Cameroun.
La composante SMART du système de surveillance nutritionnelle est mis en place par la SDAN (Ministère de la Santé Publique) avec l'appui technique et financier de l'UNICEF et des bailleurs ECHO et KFW. D'autres partenaires tels que le BUCREP, l'INS, le PAM, l'OMS et ACF participent également au comité de pilotage en apportant un appui technique et parfois logistique.

[17] Enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS4), INS/MINSANTE/UNICEF, 2011
[18] Enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS5), INS/MINSANTE/UNICEF, 2011

La présente étude s'inscrit clairement dans ce dispositif de surveillance, grâce à une enquête nutritionnelle et de mortalité semi-nationale basée sur la méthodologie SMART. L'objectif est de mesurer les facteurs de risques pour les populations résidentes des 4 régions identifiées à risque (Extrême-Nord, Nord, Adamaoua et Est).

Pour conclure, 4 strates ont été définies pour les 4 grandes régions citées plus haut, soit une pour l'Extrême Nord, une pour le Nord, une pour l'Adamaoua et une pour l'Est.

II OBJECTIFS

II.1 Objectif général

L'objectif de cette enquête nutritionnelle et de mortalité est de fournir des données des situations nutritionnelles des femmes, des adolescentes et des enfants, ainsi qu'un aperçu de la mortalité pour les 4 régions prioritaires du Cameroun en 2017.

II.2 Objectifs spécifiques

II.2.1 Enfants

Estimation nutritionnelle globale selon :

- la prévalence de la malnutrition aiguë (globale, modérée et sévère) chez les enfants âgés de 6 à 59 mois
- la prévalence de la malnutrition chronique et de l'insuffisance pondérale (globale, modérée et sévère) chez les enfants âgés de 0 à 59 mois
- la prévalence de surpoids/obésité chez les enfants de 0 à 59 mois

Estimation des pratiques d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (ANJE) selon :

- le pourcentage d'allaitement (de 0 à 23 mois)
- le pourcentage d'enfants allaités exclusivement (de 0 à 5 mois)
- le pourcentage d'enfants allaités jusqu'à 1 an (moins de 2 ans)
- le pourcentage d'enfants allaités jusqu'à 2 ans (moins de 2 ans)
- le pourcentage d'enfants qui ont bénéficié d'une introduction de l'alimentation de complément opportune (moins de 2 ans)
- le pourcentage d'enfants qui présentent une diversité alimentaire minimum (≥ 4 FG) (de 6 à 23 mois)
- le pourcentage d'enfants qui consomment un nombre minimum de repas (de 6 à 23 mois)
- le pourcentage d'enfants qui présentent un apport alimentaire minimum acceptable (de 6 à 23 mois)

Estimation de la Couverture santé (SANIM ou Routine) selon :

- le pourcentage d'enfants supplémentés en vitamine A dans les 6 mois précédents l'enquête (de 6 à 59 mois)
- le pourcentage d'enfants déparasités dans les 6 mois précédents l'enquête (de 6 à 59 mois)

II.2.2 Femmes et adolescentes

Estimation nutritionnelle globale selon :

- la malnutrition aigüe chez les femmes et adolescentes en âge de procréer (10 à 49 ans) (PB < 210 mm selon le protocole national)
- la prévalence de poids faible chez les femmes en âge de procréer (10 à 49 ans) (IMC < 18,5 pour les 20-49 ans / IMC/age < -2 zsc pour les 10-19 ans)
- la prévalence de surpoids/obésité chez les femmes en âge de procréer (10 à 49 ans) (IMC ≥ 25 pour les 20-49 ans / IMC/age < +1 zsc pour les 10-19 ans

Estimation de la diversité alimentaire selon :

- le pourcentage de femmes et adolescentes en âge de procréer (10 à 49 ans) ayant une diversité alimentaire minimum (MDD-W) ainsi que leur profil alimentaire

II.2.3 Mortalité

Estimation du taux de mortalité selon :

- le taux brut de mortalité rétrospective dans la population générale
- le taux brut de mortalité rétrospective chez les enfants de moins de 5 ans
- le taux brut de mortalité rétrospective chez les hommes
- le taux brut de mortalité rétrospective chez les femmes

III METHODOLOGIE DE L'ENQUÊTE

Comme il a été mentionné précédemment, l'enquête a été réalisée en utilisant la méthodologie SMART [19]. Il s'agit d'une méthode d'enquête rapide, standardisée, économique et simplifiée, qui produit des résultats solides et reconnus sur le plan international, grâce à une saisie quotidienne des données anthropométriques qui permettent d'améliorer la qualité des données pendant leur collecte. Les résultats obtenus sont représentatifs des populations camerounaises pour chacune des régions étudiées.

III.1 Type d'enquête

La présente étude est une enquête transversale en grappe à deux degrés d'échantillonnage aléatoire et proportionnel à la taille de la population, comportant d'une part, une évaluation nutritionnelle faite à l'aide des mesures anthropométriques réalisées sur les femmes, les adolescentes et les enfants, doublée d'une évaluation de la mortalité rétrospective des ménages suivant la zone géographique. D'autre part, une évaluation plus fine de la diversité alimentaire des femmes via un questionnaire quotidien à remplir sur smartphone afin de mieux appréhender au jour le jour les pratiques d'allaitement et d'alimentation des nourrissons et jeunes enfants. L'unité statistique d'échantillonnage pour l'enquête était basée sur le ménage.

III.2 Population cible

- **Module 1 - Ménage**
  La mortalité rétrospective, la population ciblée était constituée de toutes les personnes au sein des ménages sélectionnés pour l'enquête (avec ou sans enfants de moins de 5 ans et/ou femmes de 10 à 49 ans).
- **Module 2 - Femmes**
  La diversité alimentaire et les mesures anthropométriques, la population cible étant les femmes âgées de 10 à 49 ans présentes dans les ménages sélectionnés.
- **Module 3 - Enfants de moins de 2 ans (ANJE)**
  Les pratiques alimentaires des nourrissons et des jeunes enfants.
- **Module 4 - Enfants de moins de 5 ans**
  Les mesures anthropométriques, la population cible étant les enfants âgés de 0 à 59 mois présents dans les ménages sélectionnés.

III.3 Échantillonnage

III.3.1 Cadre d'échantillonnage

Populations résidentes

L'univers d'échantillonnage est constitué des zones de dénombrement (ZD) (ou unités d'échantillonnages du premier degré) 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[20] conduit par le Bureau Central des Recensements et des Etudes de Population (BUCREP, actualisé en 2017) en application du taux d'accroissement[21] respectif de chaque région.

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

[19] Voir sur www.smartmethodology.org

III.3.2 Calcul de la taille d'échantillon

Parmi les multiples indicateurs collectés par cette étude, trois sont centraux. C'est pourquoi dans chaque strate (=région) 3 tailles d'échantillon ont été calculées indépendamment avec le logiciel ENA Delta (version du 9 juillet 2015), afin d'assurer la représentativité de ces trois indicateurs (MAG, Insuffisance pondérale des femmes et Taux brut des décès). La taille de l'échantillon la plus importante des trois sera celle retenue afin d'assurer une meilleure représentativité de ces trois indicateurs.
NOTE : Plus de détails en annexe VIII.1

III.4 Données collectées & questionnaires

Cette collecte s'est faite sur SMART phone ANDROID via l'application Kobo Collect/ODK et les questionnaires ont été configurés sur la plateforme Kobo Toolbox d'OCHA.

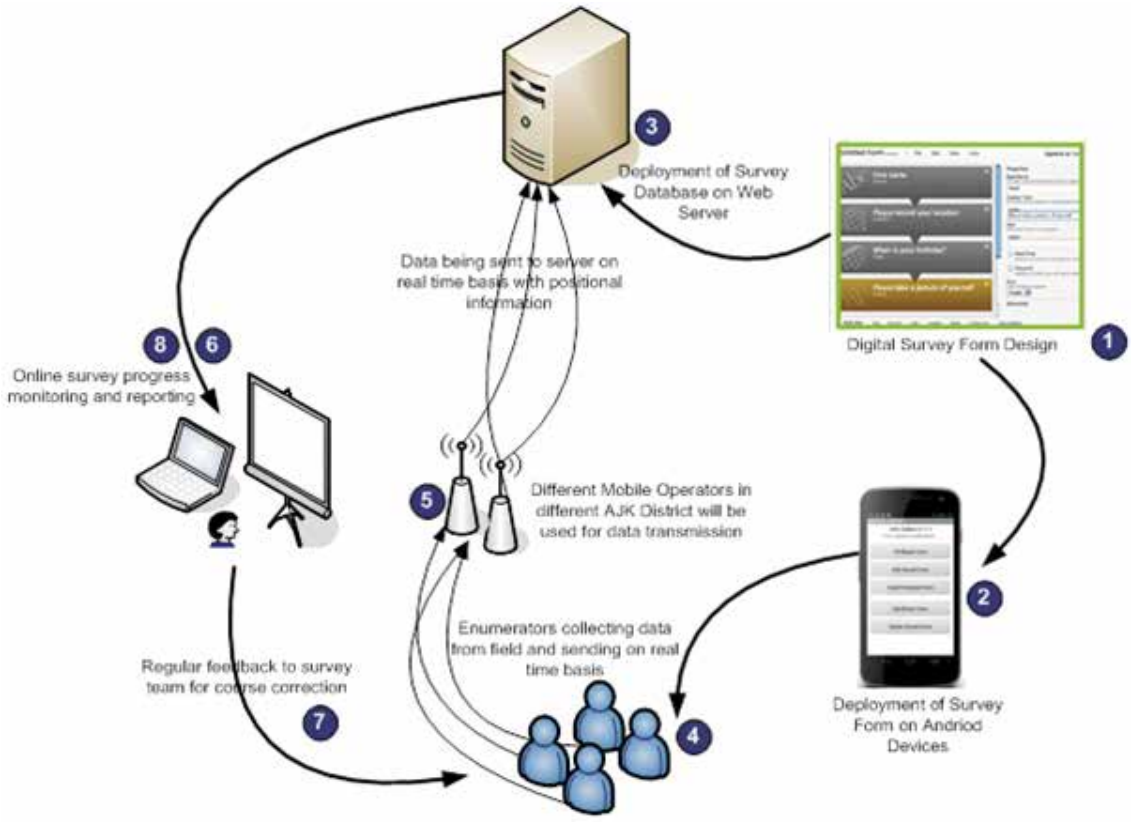
Un certain nombre de paramètres ont été collectés dans un questionnaire individuel (1 par femme et par enfant) divisé en quatre modules suivant les populations ciblées :

- **Module 1 - Mortalité :** module ménage/mortalité s'adressant au chef de ménage ou à son représentant.
- **Module 2 - Femmes*:** module pour les femmes en âge de procréer dans la tranche d'âge 15-49 ans
- **Module 3 - ANJE* :** module sur l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (ANJE) dans la tranche d'âge 0-23 mois
- **Module 4 - Enfants*:** module qui s'adressant aux enfants entre 0-59 mois

*(questionnaire individuel, 1 par femme et par enfant)

NOTE : Plus de détails en annexe VIII.2

Graphique 9
Système Kobo Toolbox de collecte et de synchronisation des données mis en place pour l'enquête SMART 2017 - Cameroun.



[20] Recensement Général de la Population et de l'Habitat au Cameroun (RGPH), BUCREP, 2005.
[21] Taux d'accroissement sur 1987-2005 (RGPH-2005) ; EN : 2,8% ; NO : 3,9% ; AD : 3,2% ; EST : 2 ,2%

III.4.1 Consentement éclairé, identifiants et indépendance des modules

Sensibilisation et consentement éclairé

Pendant le travail de collecte dans les grappes, les guides communautaires introduisaient aléatoirement les équipes d'enquêteurs dans les ménages sélectionnés afin d'obtenir le consentement éclairé de chaque représentant du ménage. Les participants étaient systématiquement informés des aspects suivants inhérents à l'enquête :

- **représentants de l'étude** (MINSANTE et UNICEF)
- **noms et objectifs de l'enquête**
- **caractère confidentiel et anonyme des informations collectées**
- **caractère aléatoire de la sélection des ménages**
- **aucun bénéfice direct ne parvient après les entretiens et mesures anthropométriques**
- **temps imparti pour la collecte des données auprès de chaque ménage**

Après l'énumération des points ci-dessus, une demande de consentement oral a été établi et une note explicative pour plus de transparence a été mise à disposition de ceux qui en exprimaient le souhait.

Afin de communiquer sur l'enquête, les équipes de collecte portaient des t-shirts et casquettes à l'effigie du projet. Ceci a permis une meilleure visibilité des acteurs et par conséquent une meilleure acceptation du projet et de ces acteurs.

Identifiants et indépendance des modules

Dans un ménage, le **module 1** était systématiquement collecté en premier ainsi qu'une fiche de contrôle du ménage avec des informations d'identifications approfondies :

- **localisation** (Région, Département, Localité)
- **date du jour**
- **identifiant** (numéro d'équipe, numéro de grappe, numéro de ménage, identifiant personnel)
- **éligibilité pour les modules 2** (femmes 10-49 ans), **3** (enfants - 2 ans) et **4** (enfants - 5 ans) pour chaque personne en fonction de son âge et de son sexe

Le remplissage de la fiche de contrôle du ménage (voir Annexe 2) parallèlement au module1 sur le téléphone permettait au Chef d'équipe de distribuer les entretiens et mesures anthropométriques des modules 2, 3 et 4 de manière individuelle et indépendante sur l'un des deux téléphones de l'équipe. Ceci permettait de conduire simultanément deux entretiens avec deux personnes éligibles et ainsi gagner un temps précieux pour la collecte des données.

Les **modules 2, 3 et 4** se limitaient à la collecte des informations d'identification suivantes :

- **date du jour**
- **identifiant** (numéro d'équipe, numéro de grappe, numéro de ménage, identifiant personnel)

III.5 Validation et contrôle des données

À la fin de chaque session de collecte d'une grappe, le superviseur et le chef d'équipe vérifiaient minutieusement la complétude des informations reçues à l'aide de l'application installée sur deux Smartphones. Celle-ci facilite le croisement des données collectées avec les 18 fiches de contrôle de la grappe établie préalablement. Cette application permettait également de visionner rapidement la fiche de dénombrement, le nombre de participants, les absents et les refus éventuels.
En cas d'incohérences ou d'informations manquantes, les équipes repartaient à la rencontre des ménages afin de vérifier ou de compléter les données. Les personnes absentes ou ayant refusées de participer ont été systématiquement recontactées afin de les convaincre de l'utilité de cette enquête et ainsi les inciter à participer.

III.6 Indicateurs, indices et valeurs seuils

Les indicateurs de la présente enquête SMART étaient les suivants (tableau page suivante).

NOTE : Détails sur les indices, indicateurs et valeurs seuils (voir Annexe 3).

Tableau 1
Liste des indicateurs de l'enquête, SMART 2017 - Cameroun.

N°	Objectifs spécifiques	Collecte de Données	Population Cible	Indicateur	Indice
1	Estimer la prévalence de la malnutrition aiguë (globale, modérée et sévère) chez les enfants âgés de 6 à 59 mois	Mesures Anthropométriques (Age; Sex; Taille; Poids; Oedemes)	6 - 59 mois	Poids-pour-taille	Prévalence de MAG, MAM et MAS
2	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	Mesures Anthropométriques (Age; Sexe; Taille; Poids)	0 - 59 mois	Taille-pour-Age Poids-pour-Age	Retard de Croissance/Malnutrition Chronique, Insuffisance pondérale
3	Estimer la prévalence de la malnutrition aigüe (PB)	Mesures Anthropométriques (Age; Sexe; Périmètre Brachial; Oedemes)	6 - 59 mois	PB/MUAC	Prévalence de PB inférieur a 115mm et 125mm
4	Estimer la prévalence de surpoids et d'obésité chez les enfants âgés de 0 à 59 mois	Mesures Anthropométriques (Age; Sexe; Taille; Poids)	0 - 59 mois	Poids-pour-taille	Prévalence d'obésité et de surpoids
5	Evaluer la couverture de la supplémentation en vitamine A et du déparasitage chez les enfants âgés de 6 à 59 mois au cours des 6 mois précédent l'enquête	Vérification rétrospective (6 mois) bénéficiaire couverture universelle (Vitamine A et Déparasitage)	6 - 59 mois	Couverture Vitamine A et Déparasitage	Pourcentage de couverture en vitamine A et Deparasitage
6	Estimer le taux brut de mortalité rétrospective et le taux de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans	Composition du ménage, mouvement des personnes et décès sur une période de 3 mois précédant l'enquête	Tous les Ménages et 0 - 59 mois	décès par 10 000 habitant par jour	Taux Burt des Décès (TBD) Taux des Décès des Hommes (TD♂) Taux des Décès des Femmes (TD♀) Taux des décès des moins de 5 ans (TDM5)
7	Evaluer les pratiques d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant chez les enfants de 0-23 mois	Questionnaire sur les pratiques d'Alimentation et d'Allaitement des Nourrissons et des Jeunes Enfants (ANJE)	0 - 23 mois	Indicateurs ANJE	Taux allaitement maternel Initiation Précoce à l'Allaitement Taux allaitement maternel exclusif durant les 6 premiers mois Allaitement prédominant des moins de 6 mois Allaitement continu à 1 an Allaitement continu à 2 ans Introduction à l'alimentation de complément Diversité Alimentaire Minimum (≥ 4 groupes d'aliments) Fréquences Minimum des repas Régime Alimentaire Minimum Acceptable
8	Estimer la prévalence de la malnutrition chez les femmes et adolescentes âgées de 10 à 49 ans	Mesures Anthropométriques (Age; Sexe; Taille; Poids; Périmètre Brachial)	Femmes 10- 49 ans	Indice de Masse Corporelle PB/MUAC	Insuffisance Pondérale, Surpoids et Obésité des Femmes (IMC, IMC/Age et PB)
9	Estimer de pourcentage de Diversité Alimentaire Minimum chez les Femmes et Adolescentes âgées de 10 à 49 ans	Rappel de 24 heures sur la consommation de 10 groupes d'aliments	Femmes 10- 49 ans	MDD et Profils Alimentaire	Pourcentage de Diversité Alimentaire Minimum chez les Femmes et Adolescentes âgées de 10 à 49 ans

III.7 Considérations éthiques

Afin de garantir un cadre légal à cette enquête, l'accord du Ministère de la Santé Publique a été préalablement obtenu, ainsi que le consentement oral des participants avant l'administration du questionnaire. Il est important de préciser que la confidentialité des informations et l'anonymat des participants ont été scrupuleusement respectés.
Pour se faciliter l'accès des équipes dans une grappe (village ou quartier), la première étape consistait à se présenter aux autorités locales afin d'obtenir leur accord et leur appui pour le bon déroulement des opérations de collecte.

Pendant l'enquête, les enfants dépistés comme souffrant de MAS (P/T< -3Z scores et/ou PB<115 mm et/ou présence d'œdèmes) ont été signalés aux services sanitaires les plus proches (CNA) pour une prise en charge. Les chefs d'équipe/superviseurs étaient chargés de remplir une fiche de référence en double exemplaire : un pour la mère de l'enfant et l'autre à conserver afin de garder une trace écrite des coordonnées de l'enfant et vérifier son admission les jours suivants.

Chaque équipe avait en sa possession la liste des structures prenant en charge des enfants atteints de MAS, avec l'indication des jours de distribution des aliments thérapeutiques prêts à l'emploi (ATPE). De plus, les superviseurs régionaux s'occupaient du suivi avec les responsables de CNA et d'ASC afin de s'assurer de la bonne prise en charge des enfants.

III.8 Comité de technique (TAG)

Un comité de technique a été formé afin d'orienter la coordination de l'équipe dans la réalisation du projet, comité composé comme suit :

- **Ministère de la Santé Publique** - Direction de la Promotion de la Santé /Sous-Direction de l'Alimentation et de la Nutrition (MINSANTE/DPS/SDAN)
- **UNICEF** : Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
- **DG ECHO** : Direction Générale de l'Aide Humanitaire et Protection Civile de la Commission Européenne
- **BUCREP** : Bureau Central des Recensements et des Etudes de Population (MINEPAT)
- **PAM** : Programme Alimentaire Mondial
- **OMS** : Organisation Mondiale de la Santé
- **ACF** : Action Contre la Faim (représentant les ONGs du secteur nutrition)

Cette étude à été menée par le Ministère de la Santé Publique avec l'appui technique de l'UNICEF et grâce au financement de la coopération allemande via la KFW.

IV COLLECTE ET QUALITÉ DES DONNÉES

IV.1 Recrutement et sélection des RH

Un groupe de 28 personnes a été convoqué pour une formation de 7 jours afin de procéder au recrutement final des 24 enquêteurs les plus performants (plus 4 réservistes) et de les répartir par région, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2
Besoin en ressources humaines pour la collecte des données, SMART 2017 - Cameroun.

Besoins en RH pour l'enquête SMART 2017						
Composition Equipe		EN	NO	AD	Est	Profils Candidats
	Nbr. Equipe =	2	2	2	2	
Superviseurs	Centraux	1	1	1	1	SDAN, INS, BUCREP
	Regionaux	1	1	1	1	DRSP
Enquêteurs	Interviewer	2	2	2	2	Roaster SMART
	Mesureurs	4	4	4	4	Nutrition
	Réservistes	1	1	1	1	N/A

Le recrutement des enquêteurs s'est appuyé sur l'expérience des anciens enquêteurs ayant participés aux enquêtes SENS et SMART. Les profils recherchés étaient ceux d'étudiants en nutrition et de travailleurs déjà impliqués dans la mise en œuvre du programme PCIMAS. Un avis de recrutement a été publié dans les 4 DRSP concernées par l'étude et les candidats ont pu postuler via un courriel dédié mis à leur disposition. Par la suite une commission MINSANTE-UNICEF s'est réunie pour procéder à la sélection des 28 candidats, via des entretiens téléphoniques pour certains.

Ci-dessous, les critères de sélection demandés dans l'avis de candidature.

Critères de sélection pour les Chefs d'équipe :

- **Niveau Licence souhaitable**
- **Maîtrise de l'outil informatique et du système d'exploitation Android** (Smartphone)
- **Connaissances des procédures terrain SMART**
- **Maîtrise d'une à deux langues des régions à l'étude** (Foulfouldé AD, NO, EN et autres appréciées)

Critères de sélections pour les mesureurs :

- **Formation en nutrition souhaitable**
- **Première expérience en nutrition communautaire**
- **Maîtrise d'une langue des régions à l'étude souhaitable** (ES, AD, NO, EN)

L'équipe de supervision du projet a procédé à la sélection finale des 24 enquêteurs pour la collecte des données, en considérant les critères suivants :

- **Pré-Test/Post-Test**
- **Test de standardisation anthropométrique**
- **Pré-Enquête**
- **Expérience des précédentes enquêtes SMART et autres**
- **Langues parlées**
- **Égalité des genres**
- **Disponibilité**

IV.2 Formation

La formation des enquêteurs et chefs d'équipe a été dispensée durant 7 jours (du 14 au 20 août 2017) à Ngaoundéré.
Cette formation a été assurée par les superviseurs et le coordinateur technique de l'UNICEF.

NB : Les 10, 11, 12 et 13 août 2017, une préformation des superviseurs de la collecte a permis d'assurer la répartition des différentes équipes d'enquêteurs dans les 4 régions étudiées. Par ailleurs, l'équipe de supervision a pu préparer les sessions de cours pour la formation des enquêteurs.

- **Test de standardisation**

  Parallèlement, deux phases de tests de standardisation des mesures anthropométriques ont été organisées suivant les recommandations de la méthodologie SMART. Les agents travaillaient en binômes pour mesurer chacun à tour de rôle (poids, taille, PB) 10 enfants de moins de cinq ans et ainsi comparer leurs résultats. Ces mesures ont été saisies et analysées avec le logiciel ENA, et les résultats obtenus ont permis d'évaluer avec précision (écart observé entre deux mesures d'un même mesureur) l'exactitude des mesures (écart observé entre la mesure de l'enquêteur et celle du formateur) pour chaque enquêteur, et ainsi de sélectionner les 24 meilleurs mesureurs.

- **Pré-enquête**

  Les outils nécessaires au bon déroulement de l'enquête ont été testés au cours des deux journées de pré-enquête les 17 et 19 août dans un quartier, puis dans un village périphérique de Ngaoundéré :

  - **Le 17 août 2017**, seules les techniques d'entretiens et l'utilisation des smartphones ont été testées par chaque participant à la formation.
  - **Le 19 août 2017**, des équipes de 4 personnes ont été formées et équipées dans les conditions réelles du terrain afin de partir enquêter auprès d'un minimum de 5 ménages.

Ces pré-enquêtes ont permis de compléter la formation des agents, le cas échéant d'améliorer les outils de collecte et de s'assurer que la méthodologie et le matériel utilisé étaient adaptés au besoin de l'enquête.

IV.3 Équipe et collecte des données

La collecte des données s'est effectuée entre le 21 août et le 10 septembre 2017, suivant le chronogramme de collecte prévu (Annexe 2 - Chronogramme de collecte). Les équipes évoluaient en binôme et par région en restant plusieurs jours sur place, de manière à dormir ensemble chaque soir. En fonctionnant de la sorte, elles pouvaient s'immerger plus facilement dans les problématiques, les comprendre, les résoudre le cas échéant, et aussi mieux organiser les rencontres avec les autorités locales administratives, sanitaires et traditionnelles.

Tableau 3
Composition des équipes et fonction de chaque membre, SMART 2017 - Cameroun

Poste	Fonction	Tache
Superviseur		Garant du respect général de la méthodologie Rôle de représentation
Chef d'Equipe	Interviewer	Organise le travail d'équipe dans le ménage Responsable de la qualité des entretiens et de la collecte des données
Anthropométre	Mesureur	Responsable de la qualité des mesures Vérifie et prends soin du matériel de mesure
Assistant Anthropomètre/Mesureur		Responsable de la prise en charge de l'enfant Prends soin du matériel de mesure
Chauffeur		Prépare les itinéraires avec le reste de l'équipe Disponible pour transporter l'équipe dans les grappes et pendant le travail
Relais Communautaire		Il facilite l'accés au ménage des équipes et le dénombrement des ménages au sein de la grappe sélectionnée

Composition des équipes

Comme le présente le tableau ci-contre, le noyau technique de l'équipe se composait de 4 personnes, avec un chauffeur et son véhicule par équipe, ainsi qu'un (ou plusieurs) accompagnant ou guide communautaire rétribué dans chacune des grappes.

NOTE : Détails des rôles et responsabilités des membres de l'équipe en annexe.

IV.4 Sensibilisation des autorités

Les équipes de collectes se sont présentées auprès des autorités locales administratives (Gouverneur, Préfet, sous-préfet, chef de village, chef de bloc), auprès des autorités sanitaires (DRSP, DS, CSI, ASC) et des pouvoirs traditionnels (Lamidos, Sultan, Lawan, Dogari, Djaouro) en les informant des objectifs de l'étude et en leur fournissant une note explicative sur la visée de l'enquête et ainsi faire suite au correspondance du MINSANTE.

Autorités sanitaires

Le Ministère de la Santé Publique impliqué par le biais de la Direction de la Promotion de la Santé, et plus précisément par la Sous-Direction de l'Alimentation et de la Nutrition (MINSANTE/DPS/SDAN) qui assurait la coordination et la mise en œuvre de l'enquête avec l'appui technique et logistique de l'UNICEF. Pour la collecte des données et la sélection des enquêteurs, les 4 délégations sanitaires ont été sollicitées afin de faciliter les préparatifs.

Autorités administratives et traditionnelles

Les gouverneurs, préfets, sous-préfets, chefs de zones et autorités traditionnelles ont été saisis par correspondance officielle signée par le Ministre de la Santé Publique.

Guides et Chefs de village

Durant les journées de collecte, l'équipe d'enquêteurs s'appuyait systématiquement sur le chef de village (ou son représentant) ainsi que sur les agents de santé-communautaire car leur connaissance du terrain permettait de mieux appréhender les zones à couvrir, et leur promiscuité avec la population était un atout indéniable pour faciliter l'introduction des équipes dans les ménages sélectionnés par tirage au sort.

IV.5 Qualité et limites de l'enquête

IV.5.1 Complétude de l'échantillon collecté

Suivant la méthodologie SMART, un échantillonnage à deux dégrés à été appliqué avec un tirage des grappes proportionnel à la taille de la population, comme suit :

- **Extrême Nord** : 29 grappes + 3 grappes de réserve
- **Nord** : 29 grappes + 3 grappes de réserve
- **Adamaoua** : 26 grappes + 3 grappes de réserve
- **Est** : 26 grappes + 3 grappes de réserve

  Soit un total de 110 grappes + 12 grappes de réserve.

- **Extrême Nord** : Aux vues des zones inaccessibles et de l'insécurité, les équipes ont prévu un itinéraire de collecte couvrant les 29 grappes + 3 grappes de réserve. Soit 32 grappes parmi lesquelles 5 grappes n'ont pas pu être enquêtées.
  Soit un total de 27 grappes.
  - Fotokol (Fotokol), exclu pour insécurité (GR 8)
  - Tildé (Makari), exclu pour insécurité (GR 10)
  - Lahaî (Zina), exclu pour inaccessibilité (inondation) (Gr 12)
  - Tabalamemet (Kolofata), exclu pour insécurité (Gr 22)
  - Goudza-Vreked (Mayo Moskota), exclu pour déplacement de population (GR 28)
- **Nord** : les 29 grappes échantillonnées ont été visitées
- **Adamaoua** : Dès le premier jour de collecte, une grappe (N°71 : Mayo Kelele (Banyo) n'a pas pu être enquêtée pour des raisons d'inaccessibilité (bourbier), le coordinateur a pris la décision d'inclure les grappes de réserve dans la collecte des données afin d'éviter d'avoir moins de 25 grappes/strates (recommandation méthodologie SMART).

  Soit 26 grappes prévues - 1 grappe exclue + 3 grappes de réserve = 28 grappes enquêtées.
- **Est** : 2 grappes n'ont pas pu être enquêtées, les grappes de réserve ont été couvertes à la place.
  Soit 26 grappes prévues - 2 grappes exclues + 3 grappes de réserves = 27 grappes enquêtées.
  - Djakou (Mouloundou), exclu pour inaccessibilité (GR 88m), car il fallait 2 journées de route et 2 journées de pirogues (aller/retour) pour y accéder.
  - Mbotoro (Kette), exclu pour insécurité (GR 102), grappe frontalière avec une insécurité liée aux activités rebelles.

La méthodologie SMART requiert les trois critères de complétudes suivants :

Critères Méthode SMART

- Minimum 25 grappes/région (strate)
- Minimum 90% des grappes rencontrées
- Minimum 80% des ménages et enfants prévus

Échantillon SMART 2017

- Entre 27 et 29 grappes/région (strate)
- Entre 93 et 108% des grappes rencontrées
- Entre 102 et 127% des enfants prévus mesurés

Tableau 4
Echantillon prévu, collecté, complétude et non-réponse, SMART 2017 - Cameroun.

Région /Strate	Nombre de Grappe					Nombre de Ménage			Nombre Total de Personne	Taille moyenne des ménages
	Completude Echantillon					Completude Echantillon				
	Prevu	Reserve (Ajoutée)	Non-Visité	Enquêtées	%	Non-response	Enqu ê- tés	%	Enquêtés	
Extrême Nord	29	3	5	27	93%	27	459	94%	2458	5,4
Nord	29	0	0	29	100%	28	494	95%	2433	4,9
Adamaoua	26	3	1	28	108%	24	480	95%	2824	5,9
Est	26	3	2	27	104%	15	471	97%	2324	4,9
Total	110	9	8	111	101%	94	1904	95%	10039	N/A

Les 4 échantillons de population respectivement rencontrés représentent plus de 90% des grappes initialement tirées aux sorts (recommandations SMART[22]. De même, plus de 80% des ménages inscrits comme participants ont pu être effectivement sondés, ce qui est une deuxième recommandation SMART pour la validation d'un échantillon. Aussi, plus de 80% des sous-échantillons de femmes et d'enfants sont couverts par les échantillons collectés suivant la même recommandation SMART.

Tableau 5
Sous-échantillon prévu, collecté et complétude de l'échantillon collecté, SMART 2017 - Cameroun.

Région /Strate	Module 4 - Nombre d'Enfants (0-59 mois)					Module 3 - Nombre d'Enfants (0-23 mois)			Module 2- Nombre de Femmes (10-49 ans)				
	Completude Echantillon			Non-response		Complétude Echantillon			Complétude Echantillon			Non-response	
	Prévu	Enquêtés	%	N	%	Enquêtés	Non-reponse	%	Prévu (15-49a)	Enquêtés (10-49a)	%	N	%
Extrême Nord	411	421	102%	23	5%	158	2	1%	481	508	106%	126	25%
Nord	377	430	114%	14	3%	158	21	12%	338	572	169%	94	19%
Adamaoua	338	430	127%	35	8%	185	22	11%	468	685	146%	184	28%
Est	337	384	114%	37	9%	158	18	10%	314	478	152%	136	28%
Total	**1463**	**1665**	114%	109	6%	**659**	**63**	9%	**1601**	**2243**	140%	540	25%

Les femmes absentes représentent 19% à 28% des échantillons respectifs suivant les régions. Aussi, de 3 à 9% des enfants (0-59 mois) et de 1 à 12% des nourrissons et jeunes enfants (à-23 mois) étaient absents lors de la collecte des données dans chacune des régions. Les ménages n'ayant pas donné suite représentaient moins de 6% des échantillons pour chaque région.

L'enquête SMART 2017 a permis de rencontrer 1904 ménages dans lesquels vivaient 1665 enfants (moins de 5 ans), dont 659 de moins de 2 ans et de réaliser les mesures anthropométriques de 2243 femmes. Ce qui nous mène au total de 10 039 personnes ayant participé au projet.

IV.6 Qualité des données anthropométriques des enfants

Les écart-types (ET) des Z-scores du P/T sont dans les normes (entre 0,8 et 1,2) ce qui justifiait l'utilisation des flags OMS (moins restrictifs dans le nettoyage des données). Cependant, en ce qui concerne le rapport T/A les écart-types (ET) des Z-scores dépassent les normes, ce qui implique un nettoyage plus restrictif des données en appliquant les flags SMART (voir tableau 8).

Tableau 6
Paramètres et test statistique pour déterminer l'échantillon par région, SMART 2017 - Cameroun.

Critères	Extrême Nord	Nord	Adamaoua	Est
Enfants mesurés (6-59 mois)	**421**	**430**	**430**	**384**
Score Global de Qualité (%)*	**2**	**1**	**1**	**5**
Pourcentage de date de naissance**	49%	61%	76%	89%
Proportion des 6-29 mois/30-59 mois***	0,89	0,94	0,93	0,80
Sexe ratio (masculin/féminin)****	1,11	1,10	0,85	0,91
Préférence numérique Poids (%)*****	5	5	4	4
Préférence numérique Taille (%)*****	5	5	5	5
Préférence numérique PB (MUAC) (%)*****	8	6	6	8
*Score Global de Qualité (0-9 excellent, 10-14 bon, 15-24 acceptable et > 25 problématique)				
**Sans date de naissance, âge estimé à l'aide d'un calendrier des évènements propre à chaque région enquêtée				
*** Proportion de tranche d'âge doit être proche de 0,85				
**** Proportion de tranche d'âge et le sexe ratio doivent être proche de 1				
*****Score de préférence numérique (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable et > 20 problématique)				
Moyenne ± ET de Poids/Taille*	-0,33 ± 0,98	-0,39 ± 1,06	-0,06 ± 1,15	-0,13 ± 1,04
Indice de Dispersion (Distribution de Poisson)**	Aléatoire	N/A	N/A	N/A
Forme Visuelle (Graphique)	Cloche	Cloche	Cloche	Cloche
Test de Normalité (Shapiro-Wilk)***	Normalité	Normalité	Normalité	Pas normalité
Coefficient d'Asymétrie (Skweness)****	Symétrique	excés MA probable	Symétrique	excés MA probable
Coefficient d'Aplatissement (Kurtosis)*****	+0,36	+0,55	+0,83	+0,22
* L'ET devrait être compris entre 0,8 et 1,2				
** La distribution des cas peut-être 'Uniforme', 'Alétoire' ou 'Concentrée' [indication pour les poches de malnutrition]				
*** Si (p < 0,05) les données ne suivent pas une distribution normale. Si (p > 0,05) les données suivent une distribution normale				
**** [-0.2 ; +0.2] la distribution est symétrique / [-0.4 ; -0.2[excés sujet émmaciés probable / < -0.4 excés sujet émmaciés averré				
***** Valeur Absolue si /[0 ; 0.2] distribution est normale / [0.2 ; 0.4] distribution peut-être problématique				
/ > 0.4 distribution est problématique / Valeur positif = 'distribution pointue' et Valeur négative = 'distribution plate'				

Le score global de qualité des données générées par le rapport de plausibilité du logiciel ENA montre une qualité qualifiée d'excellente pour les 4 échantillons de chaque région. Il est important de noter que dans l'Est les participants ont renseigné à 89% les dates de naissance contre 49% à l'Extrême Nord.

[22]Manuel d'échantillonnage SMART, SMART technical Team, ACF Canada, 2011

IV.7 Limites de l'étude

Fiabilité du tirage au sort

L'enquête SMART au Cameroun échantillonne les Zones de Dénombrements (ZD) déterminées lors du dernier recensement général de la Population et de l'Habitat (RGPH, 2005) réalisé en 2005. Des projections en population par ZD ont été faites en appliquant le taux d'accroissement naturel de la population mais en considérant les possibles mouvements de populations et les accroissement inégaux suivant des contextes très localisés, notre enquête trouve ses limites. Malheureusement, il n'existe pas d'alternative malgré les efforts du BUCREP pour comprendre et analyser ces processus aléatoires.

NOTE : Cette limite est commune à toutes les enquêtes d'envergure nationale ou semi-nationale telles les MICS, EDS et SMART.

Représentativité des résultats

Seuls les indicateurs de malnutrition aiguë chez les 6-59 mois, les taux brut des décès imputables à l'ensemble de la population et les taux de malnutrition mesurés chez les femmes et adolescentes de 10 à 49 ans sont représentatifs indépendamment et pour chacune des 4 régions à l'étude.

NOTE : Les prévalences de malnutrition chronique et les indicateurs ANJE ne sont pas significatifs et leur extrapolation est certes indicative et probablement proche de la réalité mais leur précision reste très faible, trop pour affirmer des tendances.

À l'Extrême Nord, 5 grappes n'ont pas pu être étudiées, cependant, des grappes de réserves ont permis d'assurer un taux de complétude acceptable selon la méthodologie SMART.

La taille de l'échantillon de l'Est n'a pas suffi à couvrir des cas de malnutrition aiguë sévère qui semblent se concentrer en poche de malnutrition localisées.

Analyse de la diversité alimentaire

Dans les données de diversité alimentaire recueillies chez les femmes/adolescentes et chez les enfants de 6-23 mois, les aliments enrichis en fer n'ont pas été pris en compte séparément, seule les viandes et les abats (eux aussi riches en fer) ont été considérés.
(Précision : les farines de blés sont systématiquement enrichies en fer ainsi que certaines marques de cubes).

L'enquête a été menée dans la zone du septentrion où réside une forte influence musulmane. La fête du mouton ayant eu lieu durant l'enquête (Tabaski, 1er septembre 2017), nous avons choisi d'exclure le 1er et 2 septembre de nos données pour ces régions, car les chiffres mesurés pouvaient fausser de manière significative les résultats enregistrés, ce qui a pu être le cas malgré tout, les jours suivants pouvant refléter le bénéfice des repas plus fastueux consommés la veille et l'avant-veille.

V RÉSULTATS

V.1 Description de l'échantillon

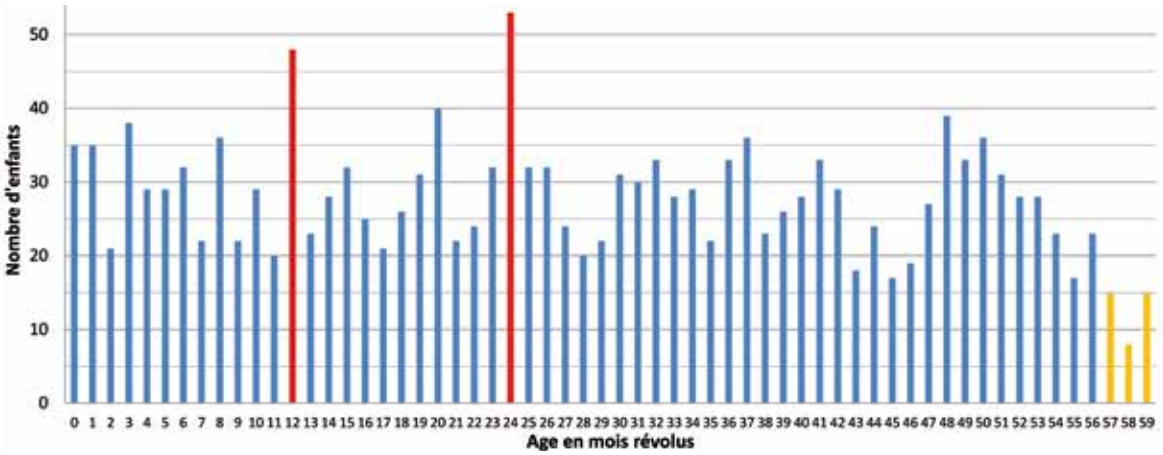
Tableau 7
Description de l'échantillon par tranche d'âge, par genre et par région, SMART 2017 - Cameroun.

Régions	Sexe	Tranches d'âge des enfants (0-59 mois)					Total	Date de naissance renseignée*	Ratio G/F
		0-11	12-23	24-35	36-47	48-59			
Extrême Nord	Filles	41	32	45	45	33	196	49%	1,15
	Garçons	46	44	59	31	45	225		
	Total	87	76	104	76	78	421		
Nord	Filles	52	48	46	29	36	211	61%	1,04
	Garçons	37	40	51	44	47	219		
	Total	89	88	97	73	83	430		
Adamaoua	Filles	53	59	41	42	39	234	76%	0,84
	Garçons	46	34	40	42	34	196		
	Total	99	93	81	84	73	430		
Est	Filles	43	48	40	48	26	205	89%	0,87
	Garçons	31	46	34	32	36	179		
	Total	74	94	74	80	62	384		
4 régions	Filles	189	187	172	164	134	846	N/A	0,97
	Garçons	160	164	184	149	162	819		
	Total	349	351	356	313	296	1665		
	Ratio G/F	0,85	0,88	1,07	0,91	1,21	0,97		

* Les âges manquants sont obtenus grâce au calendrier des évènements

Au niveau de la répartition des âges, le tableau ci-contre nous indique une distribution relativement homogène pour chacun des âges étudiés, avec un âge moyen de 28 mois. Là où les enfants âgés de 57, 58 et 59 mois sont légèrement sous-représentés, ceux de 12 et 24 mois sont majoritaires. Cette différence significative pourrait s'expliquer par le fait que les enfants n'ont pas toujours de date de naissance officielle, dans ce cas il fallait déduire leur âge en fonction des autres enfants déclarés du foyer et faire coincider ces dates avec le calendrier des évènements*.

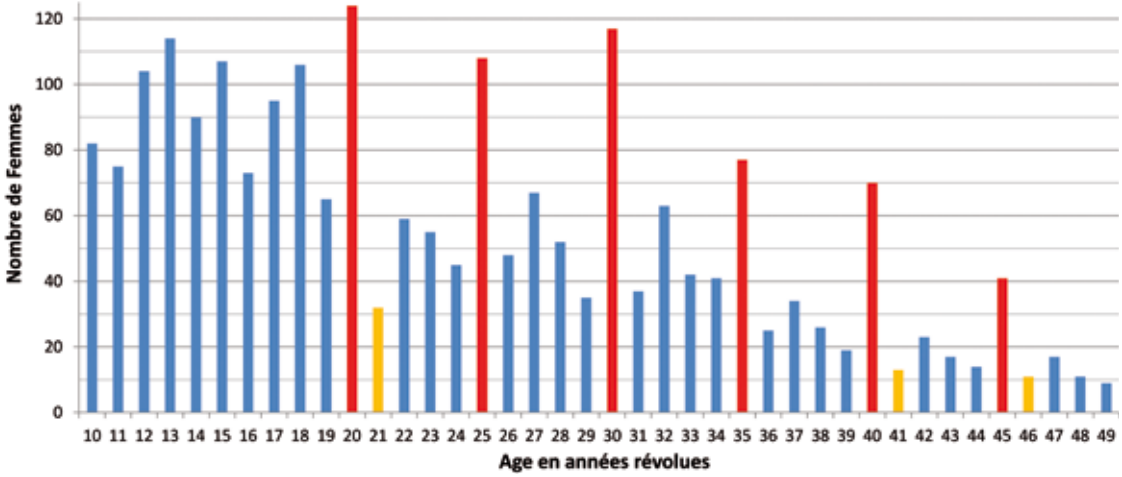
Graphique 10
Distribution des âges (en mois) des enfants de 0 à 59 mois sur les 4 échantillons collectés, SMART 2017 - Cameroun.



L'âge moyen des femmes mesurées lors de cette enquête est de 28 ans. Le graphique ci-dessous présente une distribution hétérogène des âges des femmes mesurées. Les lignes rouges montrent clairement une prédominance numérique pour les âges arrondis et les ligne oranges des âges sous-représentés.

L'âge n'est pas considéré pour le calcul des prévalences de malnutrition aiguë chez les femmes mais l'analyse des données par tranche d'âge concernant la malnutrition de femmes permet de corriger cela.

Graphique 11
Distribution des âges (en années) des femmes et adolescentes de 10 à 49 ans sur les 4 échantillons collectés, SMART 2017 - Cameroun



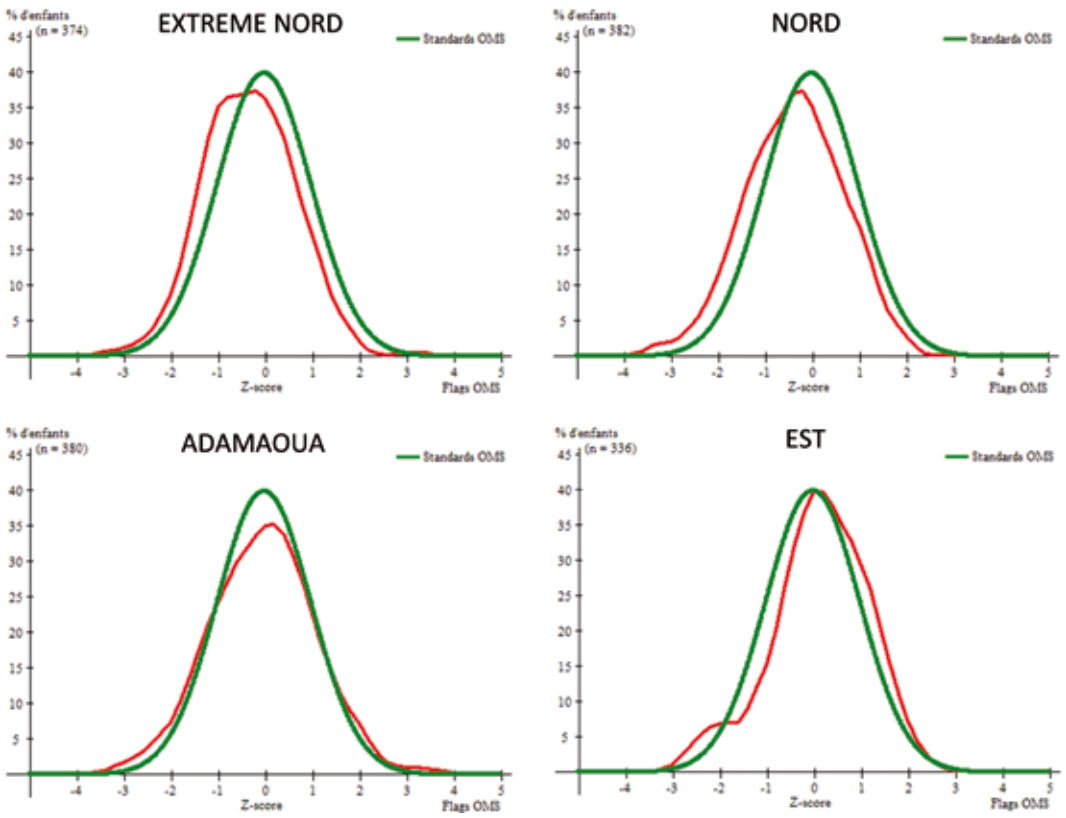
V.2 Profils nutritionnel des enfants de moins de 5 ans

V.2.1 Malnutrition aiguë

V.2.1.1 Malnutrition aiguë - selon le rapport poids/taille

On remarque sur le graphique ci dessous concernant chaque région, que les courbes rouges illustrent la distribution de l'indice P/T en Z-score sur l'échantillon des enfants étudiés (courbe rouge) par rapport à la population de référence OMS 2006 (courbe verte). Il est important de signaler que les 4 courbes rouges dessinent une forme de cloche (courbe de Gauss) ce qui indique que ces échantillons semblent respecter la loi normale. C'est donc un argument en faveur de la qualité des données et de la représentativité de la malnutrition aiguë du pays.

Graphique 12
Distribution des Z-score de P/T des enfants (6-59 mois - en rouge) par région, SMART 2017 - Cameroun.



Les moyennes de l'indice Poids/Taille sont négatives pour les deux régions les plus septentrionales (présence de MAG), avec des P/T moyen de -0,39, -0,33 et -0,06 Z score respectivement pour le Nord, l'Extrême Nord et l'Adamaoua traduit un décalage de la courbe rouge par rapport à la verte notamment pour le NO et EN. L'Est présente des moyennes de Z score de+ 0.13 Z scores.

Tableau 8
Prévalence de malnutrition aiguë (MA) au poids/taille, par région, SMART 2017 - Cameroun.

Enfant 6-59 mois - SMART 2017 -		Malnutrition Aiguë* (Poids/Taille) %[IC95%]						Oedèmes Bilatéraux N(%)	
Région	n	n	MAG**	n	MAM***	n	MAS****		
Extrême Nord	376	17	4,5% (2,8-7,1)	13	3,5% (1,9-6,1)	4	1,1% (0,4-2,7)	2	0,5%
Nord	382	25	6,5% (4,4-9,6)	21	5,5% (3,6-8,4)	4	1,0% (0,4-2,8)	0	0,0%
Adamaoua	380	17	4,5% (2,8-7,2)	14	3,7% (2,1-6,5)	3	0,8% (0,3-2,4)	0	0,0%
Est	336	16	4,8% (2,8-7,9)	16	4,8% (2,8-7,9)	0	N/A	0	0,0%

*Prévalences de malnutrition ont été calculées en appliquant les flags OMS et avec la référence de croissance OMS, 2006
**MAGlobale (P/T<-2Zsc et/ou œdème) ***MAModérée (-2Zsc<P/T≤-3Zsc) ****MASévère (P/T<-3Zsc et/ou œdème)

Les prévalences de malnutrition aiguë globales (MAG) par région oscillent entre 4,5% dans l'Adamaoua et à l'Extrême Nord, et 6.5% de MAG au Nord. La prévalence de malnutrition aiguë sévère (MAS) est de 1% et 1,1% pour le Nord et l'Extrême Nord, ce qui traduit une situation alarmante.

La prévalence de la MAS de l'Adamaoua est de 0.8%. Aucun cas de MAS par mesure du Poids/Taille n'a pu être diagnostiqué dans l'échantillon collecté à l'Est. Sur le terrain, à l'Extrême Nord, seuls deux cas de Kwashiorkor (présence d'œdèmes bilatéraux) ont été observés.

V.2.1.2 Malnutrition aiguë - selon la mesure du périmètre brachial (PB)

Dans l'ensemble des régions, les prévalences de malnutrition aiguë globales sont inférieures aux scores P/T en considérant les mesures du périmètre brachial. On note des prévalences de MAS de 1,1% et 1,2% en considérant la mesure du PB respectivement pour l'Adamaoua et l'Est.

Tableau 9
Prévalence de malnutrition aiguë (MA) au périmètre brachial, par région, SMART 2017 - Cameroun.

Enfant 6-59 mois - SMART 2017 -		Malnutrition Aiguë* (Périmétre Brachial - PB) %[IC95%]						Oedèmes Bilatéraux N(%)	
Région	n	n	MAG**	n	MAM***	n	MAS****		
Extrême Nord	378	9	2,4% (1,2-4,6)	6	1,6% (0,8-3,3)	3	0,8% (0,2-2,5)	2	0,5%
Nord	384	12	3,1% (1,8-5,3)	11	2,9% (1,7-4,7)	1	0,3% (0,0-2,0)	0	0,0%
Adamaoua	379	12	3,2% (1,7-5,8)	8	2,1% (0,8-5,2)	4	1,1% (0,4-2,7)	0	0,0%
Est	337	14	4,2% (2,3-7,3)	10	3,0% (1,4-6,2)	4	1,2% (0,5-3,1)	0	0,0%

*Prévalences de malnutrition ont été calculées en appliquant les flags OMS et avec la référence de croissance OMS, 2006
**MAGlobale (PB<125mm et/ou œdème) ***MAModérée (125<PB≤115) ****MASévère (PB<115 et/ou œdème)

V.2.1.3 Estimation du nombre d'enfants touchés par la malnutrition aiguë, modérée et sévère (MA au P/T et/ou PB et/ou œdèmes)

La conversion des données en valeur absolue montre que près de 20 148 enfants souffraient de malnutrition aiguë sévère (MAS) au moment de l'enquête (août-septembre 2017) et dans les 4 régions considérées. Plus de la moitié à l'Extrême Nord avec 51,7% des cas. Les 82 813 cas de MAM, 40,2% étaient présents à l'Extrême Nord. La région Nord concentre à elle seule 38,5% des cas de malnutrition, alors que 16,7% des cas de MAS se trouvaient dans l'Adamaoua.

Tableau 10
Estimation du nombre de cas de malnutrition aiguë (MA) au moment de l'enquête (fin août - début septembre) considérant (P/T, PB et Œdèmes) par région, SMART 2017- Cameroun.

Région	Population estimée 2017*	% enfant < 5 ans (échantillon)	Population enfant < 5ans estimée*	Estimation des cas de malnutrition aiguë**		
				MAG	MAM	MAS
				Nbr. Enfants	Nbr. Enfant	Nbr. Enfant
Extrême Nord	4 334 402	18,1%	782 943	43 728	33 317	10 411
Nord	2 671 458	18,2%	487 516	38 287	31 906	6 381
Adamaoua	1 290 478	16,5%	212 490	12 302	8 947	3 355
Est	1 002 052	18,1%	181 525	10 805	8 644	2 161

* Projection de l'accroissement de la population entre 2005 et 2017 par région
** Estimation du nombre de cas de malnutrition en considérant les trois indices (P/T et/ou PB et/ou Oedèmes)

V.2.1.4 Analyses de la malnutrition aiguë par sexe, tranche d'âge et milieu de résidence

Les filles ne semblent pas plus atteintes que les garçons dans 3 régions, sauf dans l'Adamaoua où les garçons présentaient une tendance plus élevée à la malnutrition aiguë.

Si l'on regarde les chiffres par tranche d'âge, on constate que les nourrissons et les jeunes enfants (6-23 mois) étaient davantage touchés par la MAG que leurs aînés (24-59 mois) dans 3 régions (ES, NO, AD). Cependant, les nourrissons et jeunes enfants semblaient aussi atteints que les plus âgés.

Le contexte de vie des enfants (urbains ou ruraux) ne parait avoir d'impact qu'au Nord où les enfants des villes montrent une prévalence de malnutrition aiguë globale (MAG), significativement supérieure à leurs camarades des villages.

Tableau 11
Analyse stratifiée des taux de malnutrition aiguë (P/T) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Catégorie	Malnutrition Aiguë (P/T) chez les 6-59 mois								
	Extrême Nord			Nord			Adamaoua			Est		
	N	Chi²	%	N	Chi²	%	N	Chi²	%	N	Chi²	%
TOUS	**376**		**4,5**	**382**		**6,5**	**380**		**4,5**	**336**		**4,8**
Sexe												
Feminin	179	ns	3,9	182	ns	6,6	205	#	2,9	176	ns	4,5
Masculin	197	ns	5,1	200	ns	6,5	175	#	6,3	160	ns	5,0
Tranche d'âge												
6-23 mois	119	ns	5,0	131	*	10,7	142	*	7,0	121	*	9,9
24-59 mois	257	ns	4,3	251	*	4,4	238	*	2,9	215	*	1,9
Lieu de Résidence*												
Urbain	93	ns	6,5	101	*	10,9	156	ns	5,1	163	ns	3,7
Rural	283	ns	3,9	281	*	5,0	224	ns	4,0	173	ns	5,8

Test statistique du Chi² si P>0,1 non significatif (ns); si 0,05<p<0,1 tendance (#); si p<0,05 différence significative (¤)
* La classification Urbain/Rural fourni par le BUCREP provient du recensement de 2005, il faut considérer que certaines zones rurales en 2005 pourraient être devenues urbaines en 2017

V.2.2 Malnutrition chronique ou retard de croissance

Le tableau ci-dessous présente les prévalences de malnutrition chronique (ou retard de croissance) pour chacune des 4 régions étudiées.

- L'Extrême Nord présente une situation d'urgence avec plus de 40% des enfants atteints.
- L'Est et l'Adamaoua des prévalences respectivement de 38,4% et 31,3%, ce qui indique une situation alarmante.
- Le Nord est dans une situation précaire avec 27,0% des enfants atteints.

Une analyse plus fine nous permet d'explorer des différences par âge, sexe et milieu de résidence.

Tableau 12
Prévalence de malnutrition chronique (taille/âge - MC) et d'insuffisance pondérale (poids/âge) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Retard de Croissance (Malnutrition Chronique) et Insuffisance Pondérale ¤			
Région	Strate	Malnutrition Chronique *(T/A<-2Zsc)	Insuffisance Pondérale **(P/A<-2Zsc)
		N= 403	N= 416
Extrême Nord	Globale	40,9% (33,3-49,1)	19,2% (15,2-24,0)
	Modérée	28,0% (21,7-35,4)	14,7% (11,1-19,1)
	Sévère	12,9% (10,0-16,4)	4,6% (2,8-7,3)
		N= 400	N= 409
Nord	Globale	27,0% (21,5-33,3)	17,6% (13,4-22,7)
	Modérée	18,8% (13,7-25,1)	13,0% (9,6-17,2)
	Sévère	8,3% (5,3-12,6)	4,6% (2,8-7,6)
		N= 406	N= 418
Adamaoua	Globale	31,3% (26,2-36,9)	14,1% (9,7-20,1)
	Modérée	21,9% (19,0-25,2)	12,2% (8,6-17,1)
	Sévère	9,4% (6,2-13,9)	1,9% (0,8-4,4)
		N= 375	N= 377
Est	Globale	38,4% (32,9-44,2)	10,9% (8,1-14,4)
	Modérée	26,1% (21,8-30,9)	8,5% (6,2-11,5)
	Sévère	12,3% (8,5-17,3)	2,4% (1,2-4,8)

* Taille pour Age (T/A) ** Poids pour Age (P/A) ¤Prévalences calculées avec SMART Flags

Dans l'analyse de genre, seuls les garçons de l'Adamaoua semblent plus sensibles au retard de croissance que les filles. Par ailleurs, lorsque l'on considère les tranches d'âge, les enfants les plus âgés (24-59 mois) sont davantage atteints par le retard de croissance que leurs cadets (0-23 mois), avec une différence significative dans les régions de l'Est, du Nord et de l'Extrême Nord.

Ces différences statistiques reflètent l'augmentation de la proportion d'enfants en retard de croissance entre 6 et 24 mois (tableau ci-contre) ainsi que la validité de la fenêtre des 1000 jours pour les enfants du Cameroun. Pour conclure, les enfants en milieu rural sont visiblement plus affectés par le retard de croissance que les enfants des villes d'Extrême Nord.

Tableau 13
Analyse stratifiée des taux de malnutrition chronique (T/A) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Catégorie	Malnutrition Chronique chez les 0-59 mois								
	Extrême Nord			Nord			Adamaoua			Est		
	N	Chi²	%	N	Chi²	%	N	Chi²	%	N	Chi²	%
TOUS	**403**		**40,9**	**400**		**27,0**	**406**		**31,3**	**375**		**38,4**
Sexe												
Feminin	196	ns	38,8	204	ns	26,0	230	*	24,3	204	ns	36,3
Masculin	222	ns	41,4	214	ns	31,3	194	*	41,8	179	ns	40,8
Tranche d'age												
0-23 mois	160	*	30,0	167	*	24,0	187	ns	28,9	167	*	32,9
24-59 mois	258	*	46,5	251	*	31,9	237	ns	35,0	216	*	42,6
Lieu de Résidence*												
Urbain	105	*	22,9	109	ns	27,5	171	ns	31,6	185	ns	35,7
Rural	313	*	46,0	309	ns	29,1	253	ns	32,8	198	ns	40,9

Test statistique du Chi² si P>0,1 non significatif (ns); si 0,05<p<0,1 tendance (#); si p<0,05 différence significative (¤)
* La classification Urbain/Rural fourni par le BUCREP provient du recensement de 2005, il faut considérer que certaines zones rurales en 2005 pourraient être devenues urbaines en 2015

Environ 320 000 enfants sont trop petits pour leur âge dans la région de L'Extrême Nord.

Les enfants en retard de croissance de la région Nord sont quant à eux environ 132 000.

Les régions de l'Adamaoua et de l'Est sont moins touchées, avec une charge d'environ 70 000 enfants atteints.

Tableau 14
Estimation du nombre de cas de malnutrition chronique (MC) atteint au moment de l'enquête (fin août - début septembre) considérant (T/A) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Région	Population estimée 2017*	% enfant < 5 ans (échantillon)	Population enfant < 5ans estimée*	Estimation des cas de malnutrition chronique (MC)		
				Malnutrition Chronique	Modéré	Sévère
				Nbr. Enfants	Nbr. Enfant	Nbr. Enfant
Extrême Nord	4 334 402	18,1%	782 943	320 224	219 224	101 000
Nord	2 671 458	18,2%	487 516	132 117	91 653	40 464
Adamaoua	1 290 478	16,5%	212 490	66 509	46 535	19 974
Est	1 002 052	18,1%	181 525	69 706	47 378	22 328

* Projection de l'accroissement de la population entre 2005 et 2017 par région

V.2.3 Insuffisance Pondérale

Le tableau 12 (page 25) présente les prévalences d'insuffisance pondérale pour chacune des 4 régions étudiées.

Les 4 régions ont enregistré des chiffres qui réflètent un sérieux problème d'insuffisance pondérale, largement supérieur au seuil de précarité de 10%, s'agissant des enfants de 0-59 mois. Pour ce qui est des chiffres indiqués pour les régions du Nord et de l'Extrême Nord, ils avoisinent le seuil d'alerte de 20%.

V.2.4 Surnutrition (surpoids et obésité) - selon l'indice de rapport poids/taille (P/T)

Les régions de l'Adamaoua et de l'Est sont globalement les plus touchées par la surnutrition, avec environ 5% des enfants atteints.

Les nourrissons et les jeunes enfants de l'Adamaoua sont généralement plus sensibles à ce problème que leurs aînés, et cette région présente un profil particulier avec un taux de garçons visiblement plus affectés que les filles.

Quant aux jeunes enfants du Nord, on constate qu'eux aussi sont victimes de la surnutrition surtout en fonction de leur lieu de résidence, car les jeunes urbains sont statistiquement plus touchés que leurs camarades ruraux.

Tableau 15
Analyse stratifiée des taux de surpoids/obésité (P/T) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Catégorie	Surpoids et Obésité (P/T) chez les 0-59 mois								
	Extrême Nord			Nord			Adamaoua			Est		
	N	Chi²	%	N	Chi²	%	N	Chi²	%	N	Chi²	%
TOUS	**419**		**1,7**	**427**		**0,9**	**428**		**4,9**	**383**		**5,0**
Sexe												
Feminin	196	ns	1,0	209	ns	1,0	233	#	3,4	205	ns	4,4
Masculin	223	ns	2,2	218	ns	0,9	195	#	6,7	178	ns	5,6
Tranche d'age												
0-23 mois	162	ns	1,9	176	ns	1,1	190	*	7,9	168	*	8,3
24-59 mois	257	ns	1,6	251	ns	0,8	238	*	2,5	215	*	2,3
Lieu de Résidence*												
Urbain	104	ns	1,0	112	ns	0,9	173	ns	4,6	185	ns	6,5
Rural	315	ns	1,9	315	ns	1,0	255	ns	5,1	198	ns	3,5

Test statistique du Chi² si P>0,1 non significatif (ns); si 0,05<p<0,1 tendance (#); si p<0,05 différence significative (#)
* La classification Urbain/Rural fourni par le BUCREP provient du recensement de 2005, il faut considérer que certaines zones rurales en 2005 pourraient être devenues urbaines en 2017

V.2.5 Profils de malnutrition des enfants

La malnutrition aiguë ne semble pas répartie dans des poches de malnutrition au regard des échantillons collectés

Tableau 16
Indice de dispersion des types de malnutrition au sein des grappes par région, SMART 2017 - Cameroun.

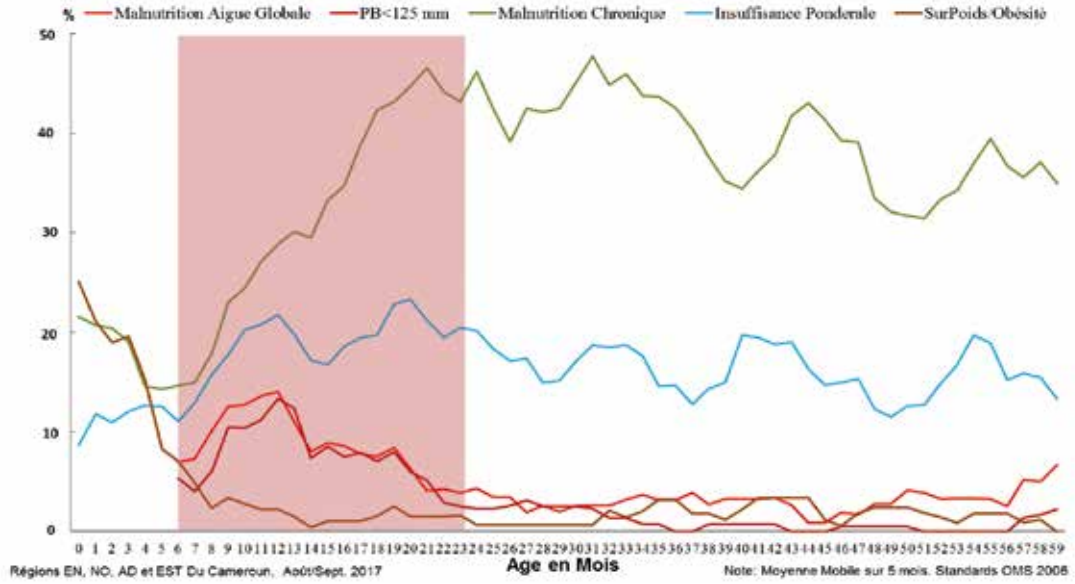
Région	Indice de Dispersion (ID) - Repartition des cas de Malnutrition au travers des grappes											
	Malnutrition Aiguë Globale			Cas de Kwashiokor			Malnutrition Chronique			Insuffissance Pondérale		
	ID	P-value	Répartition des Cas	ID	P-value	Répartition des Cas	ID	P-value	Répartition des Cas	ID	P-value	Répartition des Cas
Extrême Nord	0,87	0,650	Aléatoire	0,96	0,519	Aléatoire	3,21	0,000	Concentration	1,67	0,017	Concentration
Nord	1,10	0,329	N/A	N/A			1,80	0,006	Concentration	1,83	0,005	Concentration
Adamaoua	1,31	0,129	N/A				1,92	0,003	Concentration	2,65	0,000	Concentration
Est	1,07	0,365	N/A				1,79	0,008	Concentration	1,03	0,418	N/A

Si l'ID est supérieur à 1 et p inférieur à 0,05, les cas sont concentrés dans certaines grappes,
Si l'ID est inférieur à 1 et p entre 0,05 et 0,95 les cas sont répartis aléatoirement parmi les grappes - N/A = Non Applicable

En ce qui concerne la malnutrition chronique et l'insuffisance pondérale, les 4 régions étudiées présentent un fort taux de concentration de cas, ce qui nous permet d'envisager l'existence de poches de malnutrition pour ces deux types de sous-nutrition.

Graphique 13

Prévalences de malnutrition aigüe (selon l'indice P/T et le PB), malnutrition chronique (T/A) et d'insuffisance pondérale (P/A), pour les enfants âgés de 0 à 59 mois pour l'ensemble de l'échantillon selon l'âge en mois, SMART 2017 - Cameroun.



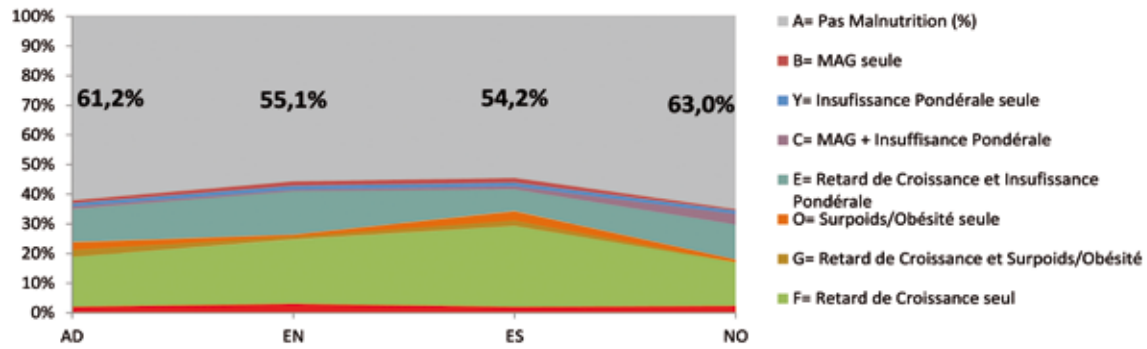
Le graphique ci-dessus présente l'évolution du pourcentage d'enfants atteints par les différents types de malnutrition, en fonction de leur âge (0-59 mois).

Différentes phases apparaissent suivant l'âge :

- **Dès la naissance**, environ 22% des enfants semblent déjà concernés par la retard de croissance[23].
- **De 6 à 23 mois**, on remarque que le nombre d'enfants atteints par le retard de croissance triple de 15% à 45%. Pour la malnutrition aiguë (P/T) on retrouve de 8% à 10% des cas dans cette tranche d'âge.
- **Entre 24 et 59 mois**, les enfants touchés par la malnutrition chronique semblent atteindre un pic important avec un chiffre oscillant entre 40 et 45%, alors que les cas de malnutrition aiguë semblent diminuer pour cette catégorie d'âge.

Graphique 14

Composite Index of Anthropometric Failure (CIAF) pour les enfants de 0 à 59 mois par région, SMART 2017 - Cameroun



La partie grisée du graphique ci-dessus indique le pourcentage des enfants sains (non-atteints par aucun type de malnutrition), au contraire, toutes les catégories en couleur nous indiquent respectivement que 44,9% et 45,8% des enfants de l'Extrême Nord et de l'Est sont malades, tallonées par l'Adamaoua et le Nord qui atteignent les chiffres de 38,8% et 37,0% avec la présence d'au moins un des trois types de malnutrition.

[23] Il y a une limite sur les mesures de taille prises sur les nouveau-nés et les nourrissons, car leur fontanelle est fragile et leurs jambes arquées, ce qui a tendance à fausser les mesures souvent sous-estimées, ce qui par conséquent, entraîne une augmentation artificielle du pourcentage de retard de croissance dans cette fenêtre des premiers mois.

V.2.6 Supplémentation en vitamine A (6-59 mois) et déparasitage (12-59 mois)

Deux campagnes de SASNIM (Semaine Action en Santé Nutritionnelle Infantile et Maternelle) sont menées chaque année au Cameroun, notamment dans les 4 régions prioritaires couverte par cette étude.

En 2017, la première action de la SASNIM à été conduite :

- Du 22 au 24 avril 2017 pour les régions de l'Extrême Nord, du Nord et de l'Adamaoua
- Du 16 au 18 juin 2017 pour la région Est

Dans chaque foyer, une enquête a été menée pour savoir si les enfants de moins de 5 ans avaient reçu des compléments alimentaires et s'ils avaient eu un traitement déparasitaire dans les 6 mois précédents l'enquête. En cas de doute, des comprimés de supplémentation en vitamine A et des cachets d'Albendazole/Mébendazole étaient présentés aux parents afin qu'ils les identifient.

Entre 55,3% (AD) et 67,4% (EN) des enfants du septentrion ont bénéficié de la supplémentation en vitamine A, et 39,9% (AD) à 63,3% (NO) du traitement déparasitaire. Il semblerait que les campagnes de sensibilisation menées dans l'Est aient eu un meilleur impact que dans les autres zones, ce qui est flagrant à la lecture des chiffres, avec 84.5% d'enfants supplémentés en vitamine A et 83.7% bénéficiaires du déparasitage.

Il faut préciser que les informations collectées auprès des parents (généralement les mères) pouvaient être biaisées, les dates et les descriptions des symptômes n'étant pas toujours très précises.

Tableau 17
Taux de supplémentation en vitamine A (6-59 mois) et de déparasitage (12-59 mois) par région, SMART 2017 - Cameroun.

SMART 2017	Extrême Nord			Nord			Adamaoua			Est		
	N	Chi²	%	N	Chi²	%	N	Chi²	%	N	Chi²	%
Supplémentation en Vitamines A des 6-59 mois +												
TOUS	365		67,4	369		65,0	358		55,3	323		84,5
Sexe												
Féminin	173	#	63,0	176	ns	63,1	192	*	59,9	169	ns	86,4
Masculin	192	#	71,4	193	ns	66,8	166	*	50,0	154	ns	82,5
Tranche d'âge												
6-23 mois	117	ns	65,0	128	*	57,8	131	ns	55,0	117	ns	84,6
24-59 mois	248	ns	68,5	241	*	68,9	227	ns	55,5	206	ns	84,5
Lieu de Résidence¤												
Urbain	84	ns	69,0	96	#	71,9	142	*	45,1	157	ns	85,4
Rural	281	ns	66,9	273	#	62,6	216	*	62,0	166	ns	83,7
Déparasitage des 12-59 mois (Albendazole/Mébendazole)+												
TOUS	321		57,0	324		63,3	311		39,9	295		83,7
Sexe												
Féminin	148	ns	56,1	151	ns	62,9	167	*	44,9	155	ns	86,5
Masculin	173	ns	57,8	173	ns	63,6	144	*	34,0	140	ns	80,7
Tranche d'âge												
12-23 mois	74	ns	52,7	85	*	52,9	85	ns	42,4	90	ns	83,3
24-59 mois	247	ns	58,3	239	*	66,9	226	ns	38,9	205	ns	83,9
Lieu de Résidence*												
Urbain	73	ns	61,6	87	*	71,3	121	ns	37,2	144	ns	85,4
Rural	248	ns	55,6	237	*	60,3	190	ns	41,6	151	ns	82,1

Test statistique du Chi² si P>0,1 non significatif (ns); si 0,05<p<0,1 tendance (#); si p<0,05 différence significative (*)
¤La classification Urbain/Rural fourni par le BUCREP provient du recensement de 2005, il faut considérer que certaines zones rurales en 2005 pourraient être devenues urbaines en 2015
+ Le déparasitage et supplémentation des enfants sont demandés sur une période rétrospective de 6 mois couvrant la 1ère SASNIM 2017 (22-24 avril 2017 pour les régions EN, NO, AD et 16-17 juin 2017 pour l'Est)

V.3 Pratiques d'alimentation des nourrissons et jeunes enfants (ANJE) de moins de 2 ans

V.3.1 Pratiques d'allaitement

La pratique de l'allaitement est bien intégrée chez les mères des 4 régions à l'étude, avec le chiffre d'environ 9 femmes sur 10 qui allaitent dans les régions septentrionales, et 3 sur 4 à l'Est.
Au regard des bonnes pratiques d'allaitement, l'initiation précoce semble très faible, de 12,3% (EN) à 24,6% (ES), avec un allaitement exclusif insuffisant de 17,1% (NO) à 61,2% (ES) et un indicateur d'allaitement au sein prédominant plutôt élevé, entre 76,0% (AD) et 91,8% (ES). De plus, l'allaitement continu à l'âge d'un an est pratiqué dans plus de 90% des cas et dans l'ensemble des 4 régions.

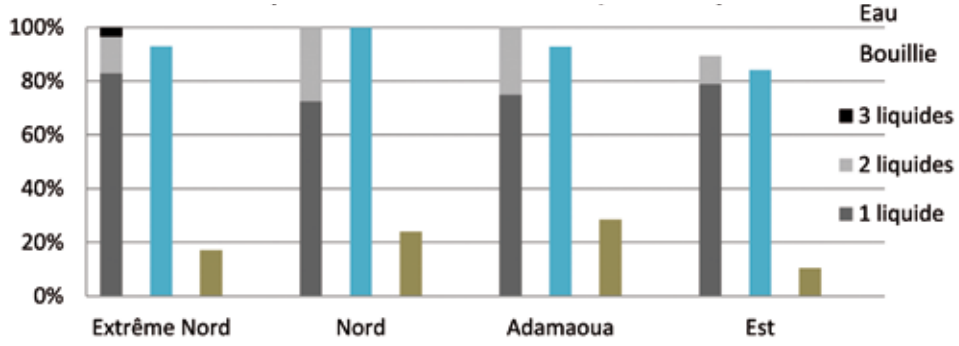
Tableau 18
Indicateurs ANJE des pratiques d'allaitement par région, SMART 2017 - Cameroun.

Pratique d'allaitement (SMART 2017)	Extrême Nord	Nord	Adamaoua	Est
Enfants 0-23 mois (n=)	158	158	185	158
Enfants Allaités	87,3%	93,7%	88,6%	74,7%
Initiation Précose à l'Allaitement	12,3%	13,5%	20,1%	24,6%
Enfants 0-5 mois (n=)	42	35	50	49
Allaitement Exclusifles 6 premiers mois	31,0%	17,1%	44,0%	61,2%
Allaitement au sein prédominant avant l'âge de 6 mois	85,7%	80,0%	76,0%	91,8%
Enfants 12-15 mois (n=)	30	35	38	25
Allaitement Continu à l'âge de 1 an	96,7%	97,1%	94,7%	92,0%

*L'initiation précoce doit se faire dans la première heure suivant l'accouchement (OMS/UNICEF)

Une analyse plus poussée sur des enfants de moins de 6 mois ne bénéficiant pas d'allaitement exclusif nous montre que l'eau est consommée dans plus de 80% des cas, la bouillie 10 à 30% du temps. Aussi, la majorité de ces enfants n'avaient consommé qu'un seul liquide (le plus souvent l'eau) dans la journée précédant l'enquête (rappel des 24-heures).

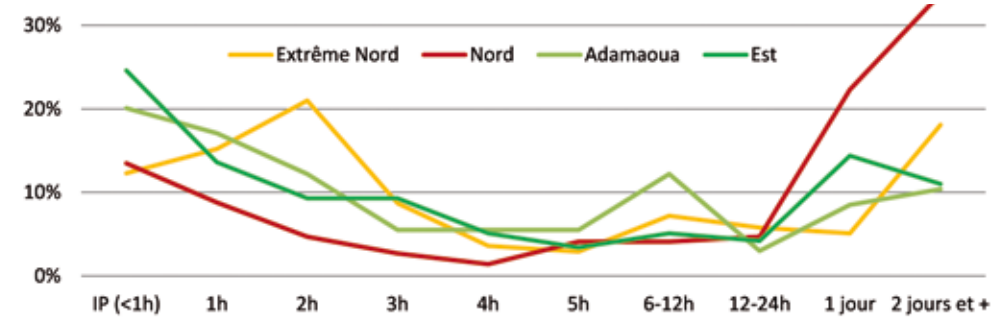
Graphique 15
Pourcentage des enfants non allaités, en fonction du nombre et types de liquides consommés dans les dernières 24 heures, ANJE SMART 2017 - Cameroun.



Concernant l'initiation précoce à l'allaitement (normalement dans l'heure suivant la naissance), il semblerait que dans la majorité des cas (plus de 60% des enfants) la première mise au sein ait été faite dans les 3-4 premières heures de la vie de l'enfant (sauf au Nord, seulement 30%).

De manière plus générale, la proportion des enfants mis au sein dans leur permier jour de vie est respectivement de 19% en Amadoua, de 23% à l'Extrême Nord, de 25% à l'Est et grimpe jusqu'à 56% au Nord.

Graphique 16
Délais de première mise au sein des enfants (0-23 mois), (ANJE), SMART 2017 - Cameroun.



V.3.2 Pratiques d'alimentation de complément (à l'allaitement)

Les pratiques d'alimentation de complément montre une diversification alimentaire qui intervient à l'âge requis (6-8 mois) dans 59,1% (EN) à 84,2% (NO) des cas. La pratique adéquate d'allaitement en fonction de l'âge est atteinte chez 56,3% (EN et ES) à 72,2% (NO) des cas observés suivant les régions.

Le résultat de diversité alimentaire reste très faible avec une moyenne allant de 2,0 (EN) à 2,8 (AD) des groupes d'aliments consommés, ce qui se traduit par une diversité alimentaire minimum (≥ 4 groupes par jour) assurée chez seulement 32,8% (EN) à environ 65% (Ad et ES) des enfants de 6-23 mois suivant les régions.

Plus spécifiquement les aliments riches en micronutriments tel que le fer, sont consommés par un minorité d'enfant allant de 2,8% (ES) à 28% (AD). En ce qui concerne les aliments riches ou enrichis en vitamine A, 62,9% (EN) à 81,5% (AD) en avait ingurgité dans la journée précédant l'enquête (rappel 24 heures). De manière hétérogène, la fréquence minimum des repas est assuré chez 40,4% (ES) à 63,7% (AD) des enfants.

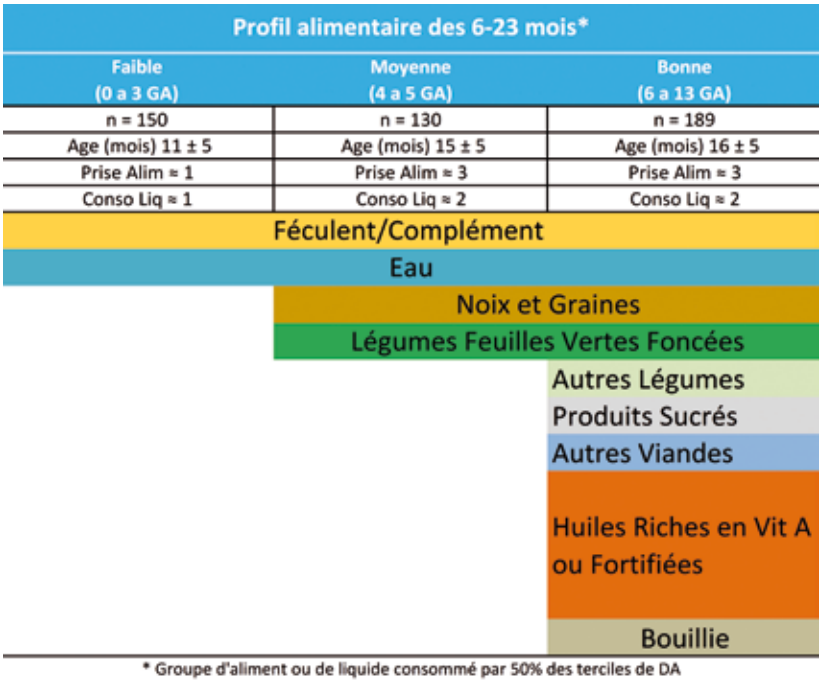
Tableau 19
Indicateurs ANJE des pratiques d'alimentation de complément par région, SMART 2017 - Cameroun.

Pratique d'alimentation de complément (SMART 2017)	Extrême Nord	Nord	Adamaoua	Est
Enfants 6-8 mois (n=)	22	19	31	16
Introduction d'aliments solides, semi-solides ou mous	59,1%	84,2%	77,4%	68,8%
Enfants 0-23 mois (n=)	158	158	185	158
Allimentation au biberon	1,9%	1,3%	9,2%	5,7%
Allaitement au sein en fonction de l'âge	56,3%	72,2%	67,6%	56,3%
Enfants 6-23 mois (n=)	30	35	39	24
Score de Diversité Alimentaire (Moyenne ± ET)	2,0 ± 0,2	2,6 ± 0,2	2,8 ± 0,2	2,6 ± 0,2
Diversité Alimentaire Minimum (≥ 4 GA)	32,8%	48,0%	65,2%	63,0%
Consommation d'aliments riches en fer*	7,8%	10,6%	28,0%	2,8%
Consommation d'aliments riches en Vit A ou enrichis en Vit A	62,9%	64,2%	81,5%	75,0%
Fréquence Minimum des Repas	38,8%	56,1%	63,7%	40,4%
Minimum Alimentaire Acceptable	20,7%	30,9%	48,1%	32,1%

*Les aliments enrichis en Fer n'ont pas été évalués dans le questionnaire (Ex. farine de blé enrichie en fer)

V.3.3 Profils alimentaires

Tableau 20
Profil alimentaire des enfants de 6-23 mois des 4 régions, ANJE SMART 2017 - Cameroun.



* Groupe d'aliment ou de liquide consommé par 50% des terciles de DA

L'indicateur du minimum alimentaire acceptable considère une fréquence minimum des repas, une diversité alimentaire minimale ainsi qu'un apport approprié en laitage en fonction de l'âge, tel un indicateur proxy (ou indicateur indirect) décrivant globalement les pratiques d'alimentation de complément chez les 6-23 mois. Globalement, les chiffres relatifs à la prise de compléments alimentaires concernant les enfants de 6 à 23 mois sont acceptables, avec 20,7% (EN), 30,9% (NO), 32,1% (ES) et 48,1% (AD).

Une analyse générale du profil alimentaire des enfants des 4 régions considérées ensemble, nous montre que le groupe de DA faible (tercile inférieur) ne consomme en commun que des compléments, des féculents et de l'eau. Lorsqu'on introduit des noix, graines et légumes feuilles au groupe de DA moyenne (tercile intermédiaire), ils s'ajoutent aux profils alimentaires.

Pour finir, le tiers des enfants avec une DA bonne (tercile supérieur) consomme d'autres types de légumes, des produits sucrés, de la viande, des huiles riches ou enrichies en vitamines A ainsi que des bouillies fluides.

V.4 Profils nutritionnels, reproduction et diversité alimentaire des femmes

Suivant les recommandations de l'OMS[24], le statut nutritionnel des femmes de 20 à 49 ans se détermine par le biais de l'Indice de Masse Corporelle seul (IMC) et de l'IMC par rapport à l'âge (IMC/âge) pour les adolescentes de 10 à 19 ans. Il est important de préciser que le statut nutritionnel des femmes enceintes ne peut se faire que sur la base de la mesure du périmètre brachial, car le prise de poids dûe à la grossesse fausserait les résultats. Une attention particulière est portée dans ce rapport sur la période de transition de l'adolescence à l'âge adulte, grâce à des analyses de malnutrition et de diversité alimentaire stratifiées selon l'âge des premières règles, l'âge du premier accouchement, du nombre de grossesses et/ou d'interruptions de grossesse.

Les données de diversité alimentaire collectées sur les 15 groupes d'aliments ont fait ressortir des groupes d'intérêts nutritionnels qui ont été enregistrés dans la base de données afin d'obtenir les 10 groupes d'aliments de l'indicateur standard de la FAO Minimum Dietary Diversity for Women (MDD-W, FAO 2015[25]) adapté pour le Cameroun (SMART 2015[26]). Ces informations ont également été complétées par la création des profils alimentaires des femmes par région de résidence.

V.4.1 Statut nutritionnel des femmes adultes et adolescentes de 10 à 49 ans

Entre 70 et 80% des femmes et adolescentes rencontrées ne présentaient aucun problème de malnutrition, cela dit, l'insuffisance pondérale elle concernait 3,2% (ES), 8% (NO), 9,6%(EN) et jusqu'à 10% (AD) des femmes pour les régions du septentrion. Le surpoids lui est plus présent dans le Nord (14,2%) l'Adamaoua (18,1%) et l'Est (25,4%) contre 8,2% à l'Extrême Nord. Le tableau ci dessous présente les différents types de malnutrition par tranche d'âge en différenciant les femmes enceintes et/ou allaitantes (FEA).

Tableau 21
Caractéristiques des femmes âgées de 10-49 ans en fonction de la malnutrition aiguë selon la mesure du périmètre brachial (PB/MUAC) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Malnutrition chez les femmes et adolescentes (10-49 ans) - SMART 2017									
Catégorie		Extrême Nord		Nord		Adamaoua		Est	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Femmes/Adolescentes 10 - 49 ans (Toutes)									
Age (M±ET)		508	24 ± 9 ans	572	24 ± 10 ans	685	24 ± 10 ans	478	24 ± 10 ans
Taille (M±ET)			158,6 ± 9,1 cm		157,7 ± 8,6 cm		155,2 ± 9,2 cm		155,5 ± 8,0 cm
IMC (Adultes) et IMC/âge (Adolescentes) (ss enceinte)									
Surpoids/Obésité		37	8,2%	71	14,2%	112	18,1%	110	25,4%
Normale IMC-IMC/Age		269	82,2%	390	77,8%	445	71,9%	309	71,4%
Insuffissance Pondérale		43	9,6%	40	8,0%	62	10,0%	14	3,2%
Femmes 20 - 49 ans (Adultes)									
IMC (non-enceintes)		261		289		334		251	
Surpoids et Obésité	IMC ≥ 25	30	11,5	58	20,1	84	24,7	78	31,1
Normale	18,5 ≤ IMC < 25	201	77,0	200	69,2	198	60,0	163	64,9
Insuffisance Pondérale	IMC < 18,5	30	11,5	31	10,7	52	15,3	10	4,0
Périmètre brachial		316		343		391		282	
Normale	PB ≥ 230	294	93,0	309	90,1	334	85,4	266	94,3
Risque de Malnutrition Aiguë	210 ≤ PB < 230	21	6,6	30	8,7	38	9,7	14	5,0
Malnutrition Aiguë Modérée	180 ≤ PB < 210	1	0,3	2	0,6	17	4,3	2	0,7
Malnutrition Aiguë Sévère	PB < 180	0	0,0	2	0,6	2	0,5	0	0,0
Femmes 10 - 19 ans (Adolescentes)									
IMC pour âge (non-enceintes)		188		212		279		182	
Surpoids et Obésité	IMC ≥ +1 Zsc	7	3,7	13	6,1	28	10,0	32	17,6
Normale	-2 ≤ IMC/âge < +1 Zsc	168	89,4	190	89,6	241	86,4	146	80,2
Insuffisance Pondérale	IMC/âge < -2 Zsc	13	6,9	9	4,2	10	3,6	4	2,2
Périmètre brachial		192	10,6	229	10,3	294	13,6	196	19,8
Normale	PB ≥ 230	89	46,4	103	45,0	122	41,5	119	60,7
Risque de Malnutrition Aiguë	210 ≤ PB < 230	35	18,2	56	24,5	65	22,1	34	17,3
Malnutrition Aiguë Modérée	180 ≤ PB < 210	58	30,2	59	25,8	87	29,6	33	16,8
Malnutrition Aiguë Sévère	PB < 180	10	5,2	11	4,8	20	6,8	10	5,1
Taille pour âge			53,6		55,0		58,5		39,3
Normale	Taille/âge ≥ -2	177	92,2	214	93,4	253	86,1	169	86,2
Retard de Croissance	Taille/âge < -2	15	7,8	15	6,6	41	13,9	27	13,8
Femmes Enceintes et/ou Allaitantes 10 - 49 ans (FEA/PLW¤)									
Périmètre brachial		194		192		207		154	
Normale	PB ≥ 230	179	92,3	166	86,5	178	86,0	142	92,2
Risque de Malnutrition Aiguë	210 ≤ PB < 230	14	7,2	19	9,9	22	10,6	11	7,1
Malnutrition Aiguë Modérée	180 ≤ PB < 210	1	0,5	5	2,6	6	2,9	1	0,6
Malnutrition Aiguë Sévère	PB < 180	0	0,0	2	1,0	1	0,5	0	0,0

- **Femmes adultes** (20-49 ans)
  La proportion de femmes adultes avec une masse corporelle normale diminue de 5 à 12 points suivant les région. Les problèmes de surnutrition augmentent chez les adultes plus on descend en direction du Sud. Inversement, l'insuffisance pondérale augmente plus on remonte vers le Nord (proportion moindre suivant l'IMC). Malgré tout, l'analyse du PB nous montre que de 5.7% (ES), et 14.6% (AD) des femmes ont un PB inférieur 230 mm ce qui est le signe d'une malnutrition aiguë doublée d'un risque de MA.
- **Adolescentes** (10-19 ans)
  Si prend en compte l'indice IMC / âge, on remarque que de 10 à 20% des adolescentes présentent des problèmes de malnutrition avec des tendances similaires mais moindre que chez les adultes. Concernant la sous et la surnutrition à l'IMC/âge. Cependant, l'analyse du PB nous montre que 40% (ES) à 60% (AD) des femmes ont un PB < 230 mm (Malnutrition Aiguë + risque de MA). Les adolescentes en retard de croissance sont d'environ 7 à 8% pour le Nord et Extrême Nord et le taux augmente à l'Est et l'Adamaoua avec 14%.
- **Femmes enceintes et/ou allaitantes** (FEA / 15-49 ans)
  Environ 8% (EN et ES) à 14% (NO et AD) des FEA présentent un risque ou une malnutrition aiguë (PB<230mm).

[24] Référence de croissance des 5-19 ans, OMS 2007. Link : www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/
[25] Introducing the Minimum Dietary Diversity – Women (MDD-W) global dietary diversity indicator for women, FAO/FANTA, 2014. Link: www.fao.org/food/nutrition-assessment/women/en/)
[26] Enquête Nutritionnelle et de Mortalité Rétrospective dans 4 régions CMR (SMART 2017), MINSANTE/UNICEF, 2014.

Une stratification de l'analyse suivant différents facteurs (démographique, reproductif et alimentaire) permettent de décrire plus précisément la malnutrition chez les femmes et adolescentes suivant leur région de résidence :

- **Stratification par facteur démographique**

Les problèmes de malnutrition (sous-/sur-nutrition) sont accentués chez les femmes qui résident en milieu urbain si on les compare à celles qui vivent en milieu rural, notamment sur la question du surpoids.

En ce qui concerne les femmes les plus âgées, elles sont davantage atteintes par la sur-nutrition, là ou leur cadettes de la tranche des 20-29 ans souffrent plutôt de sous-nutrition, une constante remarquée dans les 4 régions.

L'insuffisance pondérale, elle touche en plus grand nombre les femmes ayant reçu une éducation scolaire et religieuse (souvent à l'école coranique). En effet, celles-ci ont généralement une tendance à être plus sujettes aux problèmes de surpoids, voire d'obésité. Inversement, l'Est et l'Adamaoua sont les deux régions où l'on trouve le plus de cas de sur-nutrition et où l'on constate, encore une fois, que ce sont les femmes les moins instruites qui sont concernées. Ceci dit, à l'Est, ce sont les femmes ayant poursuivi des études jusqu'au niveau secondaire (ou plus), qui présentent un taux significatif de 32,9% de surpoids/obésité.

La dynamique de la malnutrition est clairement différente suivant les régions observées.

Si on prend l'Adamaoua, ce sont les femmes célibataires les moins touchées (sur-/sous-nutrition), alors que celles qui vivent en union monogame ou polygame sont les plus vulnérables. Au Nord, les femmes veuves ou séparées de leur compagnon sont les plus disposées à connaître un des deux types de malnutrition, alors que les femmes mariées (mono et polygamie) connaissent plus les problèmes liés à la sur-nutrition.

Tableau 22
Analyses stratifiées de la malnutrition (sur/sous-nutrition – IMC et INC/âge) chez les femmes et adolescentes (10-49 ans) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Malnutrition chez les femmes et adolescentes (non-enceinte de 10-49 ans) - SMART 2017

Catégorie	Extrême Nord				Nord				Adamaoua				Est			
	n	chi²	Insuffisance Pondérale %	Surpoids /Obésité %	n	chi²	Insuffisance Pondérale %	Surpoids /Obésité %	n	chi²	Insuffisance Pondérale %	Surpoids /Obésité %	n	chi²	Insuffisance Pondérale %	Surpoids /Obésité %
TOUTES	**449**		**9,6**	**8,2**	**501**		**8,0**	**14,2**	**619**		**10,0**	**18,1**	**433**		**3,2**	**25,4**
FACTEUR DEMOGRAPHIQUE																
Millieu de Residence ¤																
Urbain	164	*	12,2	13,4	176	*	9,1	19,9	239	#	12,6	20,9	255	*	3,9	30,2
Rural	285	*	8,1	5,3	325	*	7,4	11,1	380	#	8,4	16,3	178	*	2,2	18,5
Tranche d'Age																
Adolescentes (10 - 19 ans)+	188	*	6,9	3,7	212	*	4,2	6,1	279	*	3,6	10,0	182	*	2,2	17,6
20 - 29 ans	126	*	14,3	7,9	122	*	13,1	13,1	146	*	15,8	16,4	110	*	5,5	21,8
30 - 49 ans	135	*	8,9	14,8	167	*	9,0	25,1	194	*	14,9	30,9	141	*	2,8	38,3
Instruction																
Sans Intructions	114	ns	8,8	8,8	125	ns	8,8	10,4	40	*	2,5	27,5	17	*	5,9	5,9
Informelle Religieuse	61	ns	14,8	9,8	95	ns	11,6	18,9	233	*	19,7	17,6	33	*	21,2	24,2
Formelle Primaire CP/CE	88	ns	8,0	8,0	79	ns	11,4	16,5	100	*	2,0	15,0	62	*	1,6	17,7
Primaire CM	105	ns	9,5	2,9	104	ns	2,9	14,4	121	*	5,8	14,9	157	*	1,3	22,9
Secondaire, Technique et Plus	81	ns	8,6	13,6	98	ns	6,1	12,2	125	*	4,8	21,6	164	*	1,8	32,9
Statut Marital																
Célibataire	185	ns	8,6	4,3	206	*	5,3	6,8	264	*	5,3	10,2	196	ns	3,1	24,0
Union Monogame	170	ns	9,4	11,2	150	*	8,7	20,0	193	*	11,4	24,9	162	ns	1,9	28,4
Mariage Polygame	70	ns	11,4	11,4	126	*	10,3	18,3	128	*	18,0	24,2	47	ns	6,4	21,3
Séparée & Veuve	24	ns	12,5	8,3	19	*	15,8	21,1	33	*	9,1	18,2	28	ns	7,1	25,0
FACTEUR SANTE REPRODUCTION																
Nombre d'Avortement																
Aucun (0)	302	ns	8,6	9,6	313	*	8,3	14,1	400	*	10,2	18,8	286	ns	2,8	28,0
1 et plus	51	ns	15,7	11,8	90	*	7,8	26,7	101	*	16,8	25,7	86	ns	2,3	29,1
Age 1ère Menstruations																
9 -14 ans	177	ns	6,8	11,9	228	ns	8,3	18,0	284	#	9,2	23,2	265	ns	2,3	27,9
15 - 20 ans	130	ns	11,5	7,7	166	ns	7,8	15,7	161	#	14,9	16,8	67	ns	3,0	29,9
Age 1ère Accouchement																
12 -17 ans	112	ns	11,6	13,4	142	*	12,7	21,1	165	ns	14,5	23,0	165	ns	4,2	26,7
≥ 18 ans	241	ns	8,7	8,3	261	*	5,7	14,6	336	ns	10,1	18,8	206	ns	1,5	29,6
Nombre de Grossesse																
nullipare (0)	96	ns	7,3	6,2	108	*	3,7	11,1	158	*	8,9	9,5	80	ns	0,0	25,0
1 ou 2	63	ns	12,7	6,3	75	*	8,0	13,3	98	*	9,2	20,4	100	ns	3,0	22,0
3 à 5	92	ns	9,8	10,9	88	*	8,0	17,0	109	*	11,0	32,1	103	ns	4,9	35,0
6 et plus	102	ns	9,8	14,7	132	*	12,1	23,5	136	*	16,9	22,8	89	ns	2,2	30,3
FACTEUR ALIMENTATION																
Diversité Alimentaire Minimum																
NON (<5 FG)	251	*	10,0	4,8	234	ns	9,4	15,0	128	ns	8,6	16,4	175	*	3,4	18,9
OUI (≥5 FG)	198	*	9,1	12,6	267	ns	6,7	13,5	491	ns	10,4	18,5	258	*	3,1	29,8

Test statistique du Chi² si P>0,1 non significatif (ns); si 0,05<p<0,1 tendance (#); si p<0,05 différence significative (*) ¤La classification Urbain/Rural fourni par le BUCREP provient du recensement de 2005, il faut considérer que certaine zones rurales en 2005 pourraient être devenues urbaines en 2015

- **Stratification par facteur de reproduction**

  Dans l'Adamaoua et l'Est, le fait qu'une femme n'ait jamais avorté semble minimiser les risques d'être un jour confronté à un des deux types de malnutrition (l'âge peut être aussi un facteur non négligeable). La date des premières règles (avant ou après 15 ans) ne parait pas être un facteur aggravant de malnutrition pour les femmes et adolescentes présentes dans les échantillons, par contre, les grossesses précoces sont un risque supplémentaire dans les régions du septentrion, notamment au Nord. De plus, on peut affirmer que le nombre de grossesse par femme affecte les taux, et ce pour les deux types de malnutritions.

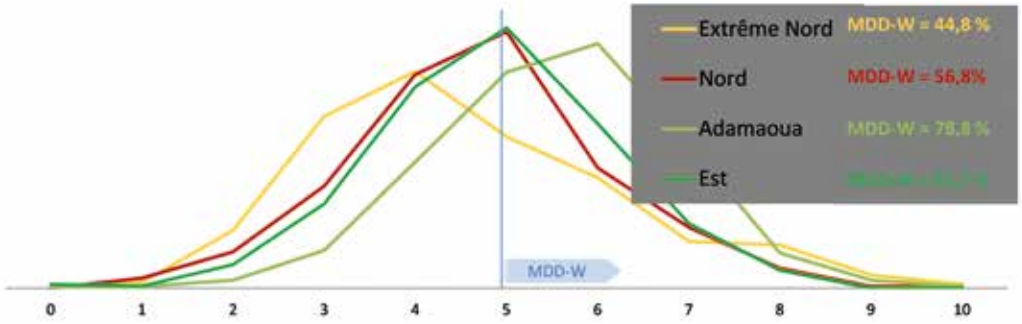
- **Stratification par facteur d'alimentaire**

  Une plus large diversité alimentaire serait liée aux constats de sur-nutrition notés à l'Extrême Nord et à l'Est du pays.

V.4.2 Diversité alimentaire chez les femmes adultes et adolescentes de 10 à 49 ans

Les données sur la diversité alimentaire qui ont été collectées par rappel quotidien de 24h auprès des participants, ont permis d'étudier en détail jour par jour, les informations fournies la veille. Il faut préciser que l'enquête s'est déroulée dans des régions à prédominance culturelle musulmane et que durant l'étude, a eu lieu 1er septembre 2017 la fête de la Tabaski (fête majeure du calendrier musulman). Nous avons donc fait le choix d'exclure cette journée et celle du lendemain car la consommation de repas plus fastueux qu'à l'accoutumé auraient pu fausser les résultats.

Graphique 17
Distribution du résultat de diversité alimentaire des femmes et adolescentes (10-49 ans) et pourcentage de diversité alimentaire par région, SMART 2017 - Cameroun.



La diversité alimentaire des femmes doit idéalement couvrir au moins 5 groupes d'aliments consommés sur 10 pour atteindre le minimum acceptable (MDD-W). Cette étude montre que de 45% (EN) a 80% (AD) des femmes ont assuré une diversité alimentaire minimum pendant la période de l'enquête (fin août-début septembre 2017).

Tableau 23
Pourcentage des femmes et adolescentes (10-49 ans) ayant consommé chacun des groupes d'aliments, par région, SMART 2017 - Cameroun.

Score de Diversité Alimentaire des Femmes (sur 10 FG)# - SMART 2017 -		Extrême Nord	Nord	Adamaoua	Est
N°	Groupe d'Aliment	n = 440	n = 500	n = 632	n = 420
Diversité Alimentaire Minimum des Femmes (MDD-W) [MDD-W = consomation d'un minimum de 5/10 groupes d'aliments]		44,8	56,0	78,8	61,7
FG 1	Féculents	97,3	98,6	96,8	98,8
FG 2	Haricots et Pois	40,5	18,8	15,3	5,2
FG 3	Noix et Graines	53,4	71,8	67,0	72,6
FG 4	Produits Laitiers	14,3	14,4	25,3	7,9
FG 5	Viandes et Poissons	67,5	68,8	78,4	80,0
FG 6	Œufs	2,5	4,6	5,2	7,1
FG 7	Légumes Feuilles Vertes Foncées	82,0	77,0	82,6	57,6
FG 8	Autres Fruits et Légumes Riches en Vitamines A	28,9	20,6	79,1	67,8
FG 9	Autres Légumes	60,7	73,9	89,7	51,2
FG 10	Autres Fruits	8,9	21,2	13,8	37,2

Les journées du 1er et 2 septembre n'ont pas été considérées dans l'analyse car la fête du Mouton (Tabaski le 1er septembre 2017, aurait augmenté la qualité des apports alimentaires de façon transitoire et aurait eu un impact artificielle sur la Diversité Alimentaire

La consommation alimentaire diffère suivant les régions malgré le fait que l'on retrouve globalement les mêmes produits de base dans les 4 régions étudiées, notamment les féculents, les produits carnés (FG5), les légumes feuilles (FG7) ainsi que les légumes (FG9). Cependant, les légumineuses (FG2) sont nettement plus consommées à l'Extrême Nord, les produits laitiers (FG4) plus présents dans l'Adamaoua, les aliments riches en vitamines A (FG8) dans l'Adamaoua et à l'Est, les fruits à l'Est et dans une moindre mesure au Nord.

Une stratification de l'analyse par différents facteurs (démographiques, reproduction et alimentaire) permet de décrire plus précisément les facteurs affectants la diversité alimentaire minimum chez les femmes et adolescentes suivant les régions.

Tableau 24
Analyse stratifiée de la diversité alimentaire minimum (MDD-W) des femmes et adolescentes (10-49 ans) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Diversité Alimentaire Minimum des Femmes (MDD-W) - SMART 2017
consommation de minimum 5/10 groupes d'aliments par rappel des 24 heures¤

Catégorie	Extrême Nord			Nord			Adamaoua			Est		
	n	chi²	MDD-W %	n	chi²	MDD-W %	n	chi²	MDD-W %	n	chi²	MDD-W %
ALL	**440**		**44,8**	**500**		**56,6**	**632**		**78,8**	**420**		**61,7**
Statut Nutritionnel												
IMC (Adultes) et IMC/âge (Adolescentes) *												
Surpoids/Obésité	24	*	70,6	35	ns	53,8	80	ns	80,0	74	*	72,5
Normale IMC-IMC/Age	139	*	43,7	201	ns	58,4	325	ns	78,9	146	*	55,7
Insuffissance Pondérale	16	*	43,2	16	ns	53,3	48	ns	81,4	8	*	57,1
Facteur Démographique												
Millieu de Résidence**												
Urbain	179	*	50,3	195	*	71,3	254	#	81,9	221	*	68,8
Rural	261	*	41,0	305	*	46,2	378	#	76,7	199	*	53,8
Tranche d'Age												
Adolescentes (10 - 19 ans)	169	ns	42,6	203	ns	57,6	265	ns	78,9	170	*	68,2
20 - 29 ans	140	ns	47,1	131	ns	61,1	166	ns	77,1	115	*	60,9
30 - 49 ans	131	ns	45,0	166	ns	50,0	201	ns	80,1	135	*	54,1
Instruction												
Sans Intructions	116	*	38,8	129	*	38,8	46	*	43,5	22	*	40,9
Informelle Religieuse	63	*	63,5	79	*	69,6	242	*	83,1	33	*	51,5
Formelle Primaire CP/CE	77	*	41,6	77	*	51,9	99	*	79,8	68	*	57,4
Formelle Primaire CM	98	*	34,7	111	*	58,6	122	*	80,3	152	*	56,6
Formelle Secondaire, Technique et Plus	86	*	53,5	104	*	67,3	123	*	81,3	145	*	74,5
Statut Marital												
Célibataire	162	ns	40,7	187	*	64,7	240	*	78,8	173	*	67,6
Union Monogame	182	ns	46,2	169	*	49,7	222	*	75,2	167	*	61,1
Mariage Polygame	71	ns	47,9	128	*	50,8	136	*	86,8	55	*	54,5
Séparée & Veuve	25	ns	52,0	16	*	62,5	33	*	69,7	25	*	40,0
Santé Reproduction												
Nombre d'Avortement												
Aucun (0)	285	ns	47,0	297	ns	56,6	384	ns	80,2	259	ns	59,8
1 et plus	73	ns	43,8	120	ns	52,5	138	ns	76,1	108	ns	62,0
Age 1ère Menstruations												
9 -14 ans	166	ns	51,2	230	ns	56,5	296	ns	79,7	267	*	59,9
15 - 20 ans	144	ns	44,4	178	ns	56,2	164	ns	77,4	62	*	71,0
Age 1ère Accouchement												
12 -17 ans	112	ns	51,8	137	*	46,7	188	*	73,4	166	*	56,6
≥ 18 ans	246	ns	43,9	280	*	59,6	334	*	82,3	200	*	64,0
Nombre de Grossesse												
nullipare (0)	89	ns	44,9	102	*	66,7	141	ns	80,1	70	*	72,9
1 ou 2	76	ns	52,6	87	*	65,5	112	ns	84,8	103	*	58,3
3 à 5	94	ns	44,7	100	*	52,0	122	ns	74,6	109	*	63,3
6 et plus	99	ns	44,4	128	*	42,2	147	ns	77,6	85	*	49,4

¤ Les journées du 1er et 2 septembre n'ont pas été considérée dans l'analyse car la fête du Mouton (Tabaski le 1er septembre 2017, aura augmenter la qualité des apports alimentaire de façon transitoire et aurait un impact à la hausse artificiel sur la Diversité Alimentaire
**La classification Urbain/Rural fourni par le BUCREP provient du recensement de 2005, il faut considérer que certaines zones rurales en 2005 pourraient être devenues urbaines en 2015
Test statistique du Chi² si P>0,1 non significatif (ns); si 0,05<p<0,1 tendance (#); si p<0,05 différence significative (¤)
* Les femmes enceintes sont exclues des analyses IMC et IMC/âge

- **Stratification par statut nutritionnel**

  La sur-nutrition est associée à une meilleure diversité alimentaire minimum notamment chez les femmes de l'Est et de l'Extrême Nord.

- **Stratification par facteur démographique**

  La diversité alimentaire est meilleure en ville comparée aux zones rurales. À l'Est la diversité alimentaire minimum semble diminuer avec l'âge. Les femmes sans instruction présentent une diversité alimentaire diminuée.
  Au Nord, les femmes seules (célibataires, divorcées ou veuves) présentent une meilleure diversité alimentaire, alors que les femmes seules en ont une moins bonne dans l'Adamaoua et à l'Est.

- **Stratification par facteur de reproduction**

  Les premières menstruations (avant l'âge de 15 ans) et les grossesses précoces sont inversement associées à un problème de diversité alimentaire minimum inquiétant dans 3 régions (NO, AD et ES).
  Le nombre de grossesse au Nord est également un facteur de risque supplémentaire.

Tableau 25

Profils alimentaires des femmes et adolescentes (10-49 ans) par tercile de diversité alimentaire (sur 15 groupes d'aliments) par région, SMART 2016 - Cameroun.

EXTREME NORD - Groupe d'Aliment consommé par ≥ 50 % des Femmes (sur 15 FG)		
Diversité Alimentaire Faible 0 à 5 groupes d'aliments	Diversité Alimentaire Moyenne 6 à 7 groupes d'aliments	Diversité Alimentaire Bonne 8 à 13 groupes d'aliments
Féculent/Complément	Féculent/Complément	Féculent/Complément
Légumes Feuilles	Légumes Feuilles	Légumes Feuilles
	Produits Sucrés	Produits Sucrés
	Noix et Graines	Noix et Graines
	Autres Légumes	Autres Légumes
	Autres Matières Grasses	Autres Matières Grasses
		Autres Viandes
		Poissons et Fruit de Mer

NORD - Groupe d'Aliment consommé par ≥ 50 % des Femmes (sur 15 FG)		
Diversité Alimentaire Faible 0 à 5 groupes d'aliments	Diversité Alimentaire Moyenne 6 à 7 groupes d'aliments	Diversité Alimentaire Bonne 8 à 13 groupes d'aliments
Féculent/Complément	Féculent/Complément	Féculent/Complément
Légumes Feuilles Vertes Foncées	Légumes Feuilles Vertes Foncées	Légumes Feuilles Vertes Foncées
Noix et Graines	Noix et Graines	Noix et Graines
	Autres Légumes	Autres Légumes
	Produits Sucrés	Produits Sucrés
	Autres Matières Grasses	Autres Matières Grasses
	Autres Viandes	Autres Viandes

ADAMAOUA - Groupe d'Aliment consommé par ≥ 50 % des Femmes (sur 15 FG)		
Diversité Alimentaire Faible 0 à 5 groupes d'aliments	Diversité Alimentaire Moyenne 6 à 7 groupes d'aliments	Diversité Alimentaire Bonne 8 à 13 groupes d'aliments
Féculent/Complément	Féculent/Complément	Féculent/Complément
Autres Légumes	Autres Légumes	Autres Légumes
Légumes Feuilles Vertes Foncées	Légumes Feuilles Vertes Foncées	Légumes Feuilles Vertes Foncées
Huiles Riches en Vit A ou Fortifiés	Huiles Riches en Vit A ou Fortifiés	Huiles Riches en Vit A ou Fortifiés
	Produits Sucrés	Produits Sucrés
	Autres Viandes	Autres Viandes
	Noix et Graines	Noix et Graines
		Produits Laitiers

EST - Groupe d'Aliment consommé par ≥ 50 % des Femmes (sur 15 FG)		
Diversité Alimentaire Faible 0 à 5 groupes d'aliments	Diversité Alimentaire Moyenne 6 à 7 groupes d'aliments	Diversité Alimentaire Bonne 8 à 13 groupes d'aliments
Féculents	Féculents	Féculents
Noix et Graines	Noix et Graines	Noix et Graines
	Huiles Riche en Vit A ou Fortifiés	Huiles Riche en Vit A ou Fortifiés
	Autres Fruits et Légumes Riches en Vitamines A	Autres Fruits et Légumes Riches en Vitamines A
	Autres Viandes	Autres Viandes
	Légumes Feuilles Vertes Foncées	Légumes Feuilles Vertes Foncées
	Produits Sucrés	Produits Sucrés
		Poissons et Fruit de Mer

Le profil alimentaire suivant les régions montre des différences importantes :

- **Profil alimentaire tercile de diversité alimentaire faible**

  À l'Extrême Nord, le tercile de diversité alimentaire le plus faible se compose exclusivement de féculent et de légumes feuilles, alors que les noix et graines s'ajoutent au Nord, l'Est retire les feuilles pour ne garder que les compléments, les noix et les graines. C'est dans l'Adamaoua qu'on retrouve la plus grande diversité avec 4 groupes d'aliments, les compléments, les légumes racines, les légumes feuilles et aliments riches en vitamine A.

- **Profil alimentaire tercile de diversité alimentaire moyenne**

  À l'Extrême Nord comme au Nord on trouve des produits sucrés et des matières grasses alors que la viande est consommée dans les régions du Nord, de l'Est et de l'Adamaoua. Les noix et graines à l'Extrême Nord et dans l'Adamaoua, les aliments riches en vitamines A à l'Est.

- **Profil alimentaire tercile de diversité alimentaire bonne**

  Le poisson est consommé à l'Extrême Nord et à l'Est, les produits laitiers plutôt dans l'Adamaoua.

V.4.3 Santé de la reproduction

La graphique ci-dessous nous montre l'écart (environ 2 ans et demi) entre l'âge des premières règles, celui de la première grossesse et du premier accouchement. La différence entre la courbe rouges et la verte pourrait s'expliquer par un plus grand nombre d'avortement avant l'âge de 16 ans.

Graphique 18
Distribution de l'âge des premières menstruations, grossesses et accouchements des femmes et adolescentes (10-49 ans) des 4 régions, SMART 2017 - Cameroun.

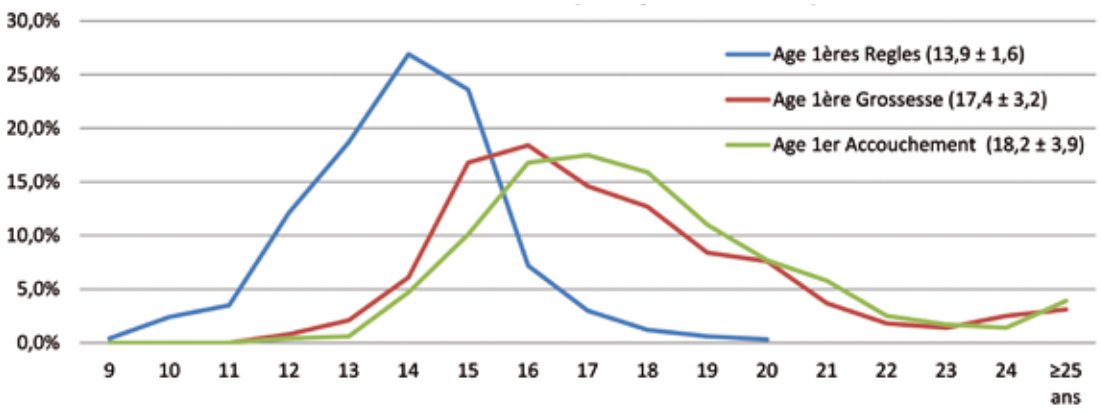


Tableau 26
Description des facteurs de reproduction des femmes et adolescentes (10-49 ans) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Femmes / Adolescentes 10-49 ans	Extrême Nord	Nord	Adamaoua	Est
	M ± ET	M ± ET	M ± ET	M ± ET
Age de 1ères Régles	358	464	494	375
M ± ET	14,3 ± 1,6	14,1 ± 1,8	14,1 ± 1,4	13,2 ± 1,6
9-14 ans	56%	57%	64%	81%
15-20 ans	44%	43%	36%	19%
Age de 1ère Grossesse	175	165	46	124
Age en années (M ± ET)	17,7 ± 3,1	17,6 ± 3,7	16,4 ± 1,9	17,2 ± 3,0
Nombre (M ± ET)	3,7 ± 3,4	4,0 ± 3,7	3,4 ± 3,3	3,4 ± 3,1
12-15 ans	20,6%	25,5%	28,3%	33,1%
16-17 ans	30,9%	32,7%	45,7%	32,3%
18-19 ans	24,0%	18,2%	19,6%	21,8%
≥20 ans	24,6%	23,6%	6,5%	12,9%
Age du 1ère Accouchement	411	474	565	416
Age en années (M ± ET)	18,4 ± 4,4	18,4 ± 4,0	18,3 ± 4,2	17,5 ± 2,9
Nombre (M ± ET)	3,5 ± 3,2	3,5 ± 3,4	3,1 ± 3,1	3,0 ± 2,8
12-15 ans	9,0%	9,3%	9,6%	19,0%
16-17 ans	22,9%	24,9%	25,0%	26,4%
18-19 ans	17,8%	19,2%	20,4%	20,0%
≥20 ans	50,4%	46,6%	45,1%	34,6%
Femmes Enceintes Allaitantes	506	571	682	478
% Enceinte	11,2%	11,9%	9,1%	9,4%
% Allaittante	27,2%	21,9%	21,5%	23,0%
% FEA	38,3%	33,6%	30,4%	32,2%
Grossesses non-abouties	411	474	565	417
% Avortement	21,2%	29,5%	25,5%	29,5%

L'âge des premières règles est d'environ 14 ans dans le septentrion et 13 ans à l'Est.

Avec une moyenne de 3 à 4 grossesses par femme, les femmes enceintes et allaitantes représentent environ 30% (AD) à 40% (EN) des échantillons collectés. De plus, 21,2% (EN) à 29,5% (ES et NO) des femmes consultées ont déjà subi au moins un avortement.

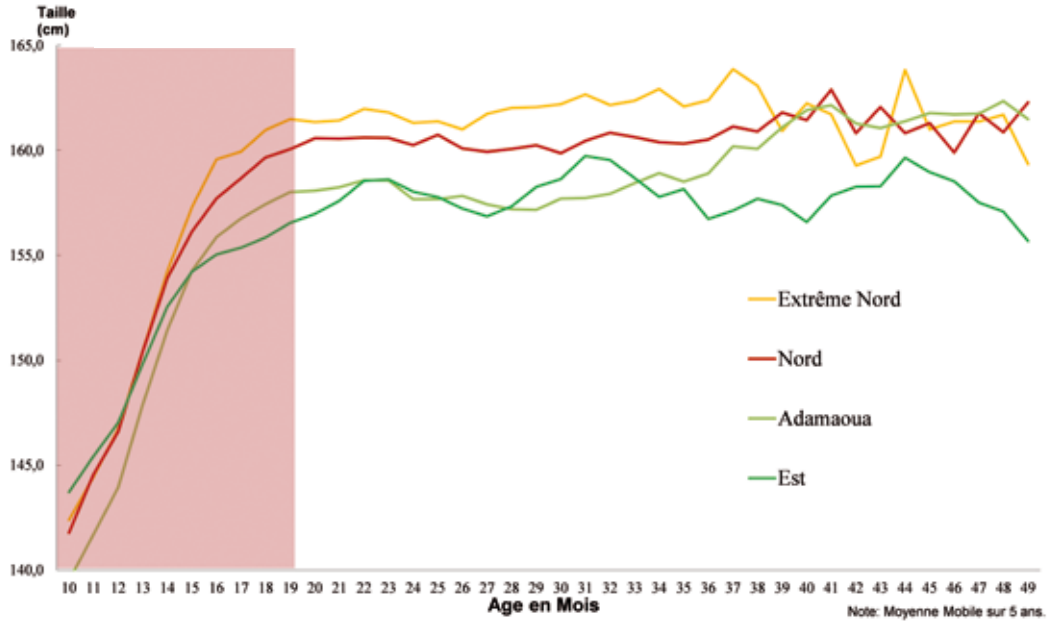
Ces graphiques nous montrent la croissance pendant l'adolescence.

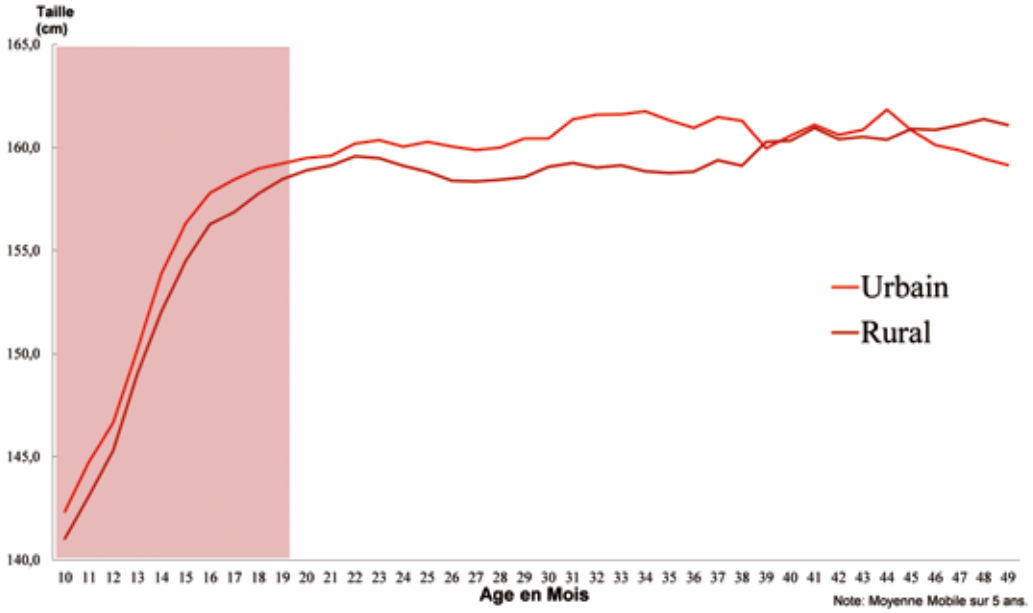
On remarque que plus on monte en direction du Nord, plus les femmes sont grandes d'environ 3 à 5 centimètres par rapport à celles de l'Est, le record va donc à l'Extrême Nord.

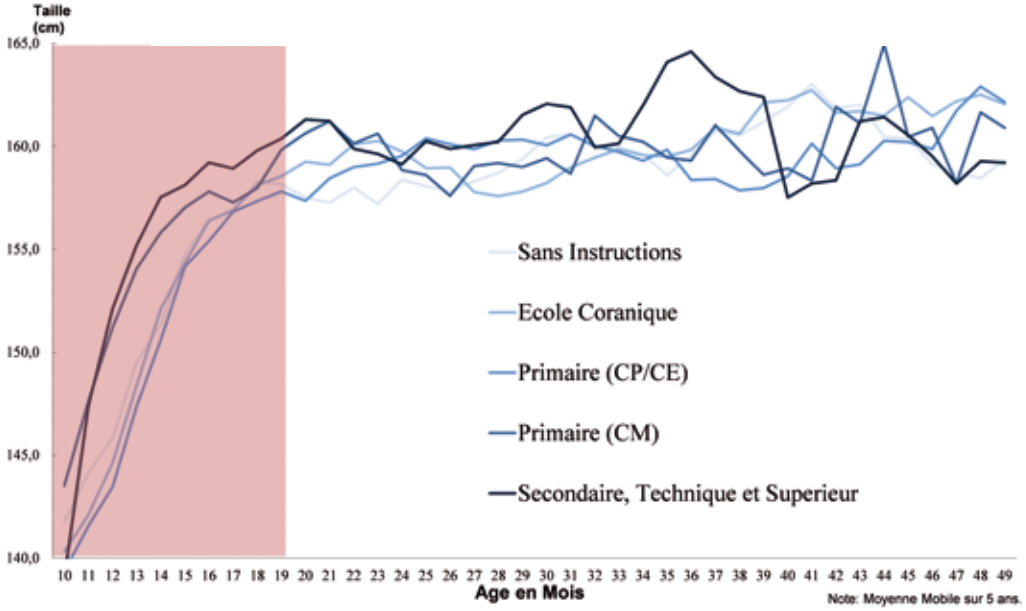
On visualise aussi que les femmes qui grandissent en milieu urbain ont une taille 2 à 3 cm plus élévée que celles vivant en milieu rural. De même qu'un niveau d'éducation élevé semble aller de pair avec une taille plus grande.

On constate un arrêt de la croissance entre les femmes qui ont fréquenté l'école jusqu'au Cycle Elémentaire (CE) et celles qui ont poursuivi au Cycle Moyen, au secondaire et plus.

Graphiques 19, 20 et 21 (voir page suivante)
Croissance en fonction de l'âge des femmes et adolescentes par région, par milieu de résidence et niveau d'éducation, SMART 2017 - Cameroun.







V.5 Mortalité

Tableau 27

Taux brut des décès (TBD), taux des décès des enfants de moins de 5ans (TDM5) et taux de mortalité analysé par genre, milieu de résidence et stratifiés par région, SMART 2017 - Cameroun.

SMART 2017 - Mortalité Retrospective																		
Indicateur	Taux Brut des Décès	IC 95%		Taux des Décès (Homme, TD-♂)	IC 95%		Taux des Décès (Femme, TD-♀)	IC 95%		Taux des Decès des Moins de 5 ans	IC 95%		Taux des Décès (Milieu Rurale)	IC 95%		Taux des Décès (Milieu Urbain)	IC 95%	
Région	TBD	Inf	Sup	TD-Homme	Inf	Sup	TD-Femme	Inf	Sup	TDM5	Inf	Sup	TD-Rural	Inf	Sup	TD-Urbain	Inf	Sup
Extrême Nord	0,15	0,05	0,52	0,15	0,04	0,64	0,16	0,04	0,64	0,43	0,10	1,82	0,11	0,02	0,47	0,27	0,03	2,72
Nord	0,47	0,21	1,05	0,49	0,20	1,19	0,44	0,14	1,36	0,64	0,21	1,95	0,45	0,20	1,01	0,49	0,05	4,34
Adamaoua	0,27	0,12	0,63	0,22	0,05	1,02	0,31	0,11	0,90	0,41	0,10	1,77	0,28	0,10	0,85	0,25	0,05	1,24
Est	0,58	0,32	1,05	0,68	0,36	1,27	0,48	0,18	1,27	1,37	0,63	2,94	0,35	0,10	1,19	0,78	0,39	1,56

V.5.1 Taux brut des décès (TBD)

Les taux bruts des décès observés pour l'ensemble des populations étudiées de chacune des régions sont tous en-dessous du seuil d'urgence pour l'Afrique Sub-saharienne avec 0,8 de décès/10.000 personnes/jour (standards SPHERE[27]). Ces chiffres varient de 0,15 à 0,58 décès/10 000 personnes/jour, respectivement pour l'Extrême Nord et l'Est.

V.5.2 Taux des décès homme et femme (TD-♂/TD-♀)

Le taux de décès analysé par genre ne semble pas montrer de différences majeures dans les régions septentrionales, seuls les hommes de l'Est sont plus touchés que les femmes sur la période du 20 mai à début septembre 2017, chiffre restant cependant inférieur au seuil d'urgence régionale (Sphere, 2011).

V.5.3 Taux de décès urbains et ruraux (TD-Urb/TD-Rur)

En analysant la mortalité par milieu de résidence, on aperçoit que les régions septentrionales montrent une dynamique différente entre les villes et les villages. Cela dit, les villes de l'Est portent à elles seules une plus grande part de la mortalité de la région avec 0,78 décès/10 000 personnes/jour, ce qui est proche du seuil d'urgence qui est de 0,87 pour la région (Sphere, 2011).

V.5.4 Taux de décès chez les enfants de moins de 5 ans (TDM-5)

La région Est compte une mortalité infantile de 1,37 de décès, chiffre supérieur à 1 décès /10 000 enfants/jour si on le compare à ceux des régions du grand Nord qui se situent entre 0,4 et 0,7 point. Il faut souligner qu'aucune région ne dépasse le seuil d'urgence estimé à 2,1 décès/10 000 enfants/jour (Sphère, 2011).

[27] Handbook Humanitarian Sphere Standard, Sphere 2011

VI DISCUSSIONS

VI.1 Malnutrition aiguë et mortalité

L'enquête SMART 2017 montre des tendances de MAG inférieures aux années précédentes (voir graphique ci-dessous).

L'Extrême Nord présente une prévalence de MAG de 4,5% décroissante, avec les chiffres respectifs de 6,4% en 2016 et 13,9% en 2015. La région Nord se stabilise depuis plusieurs années autour des 6-7%.

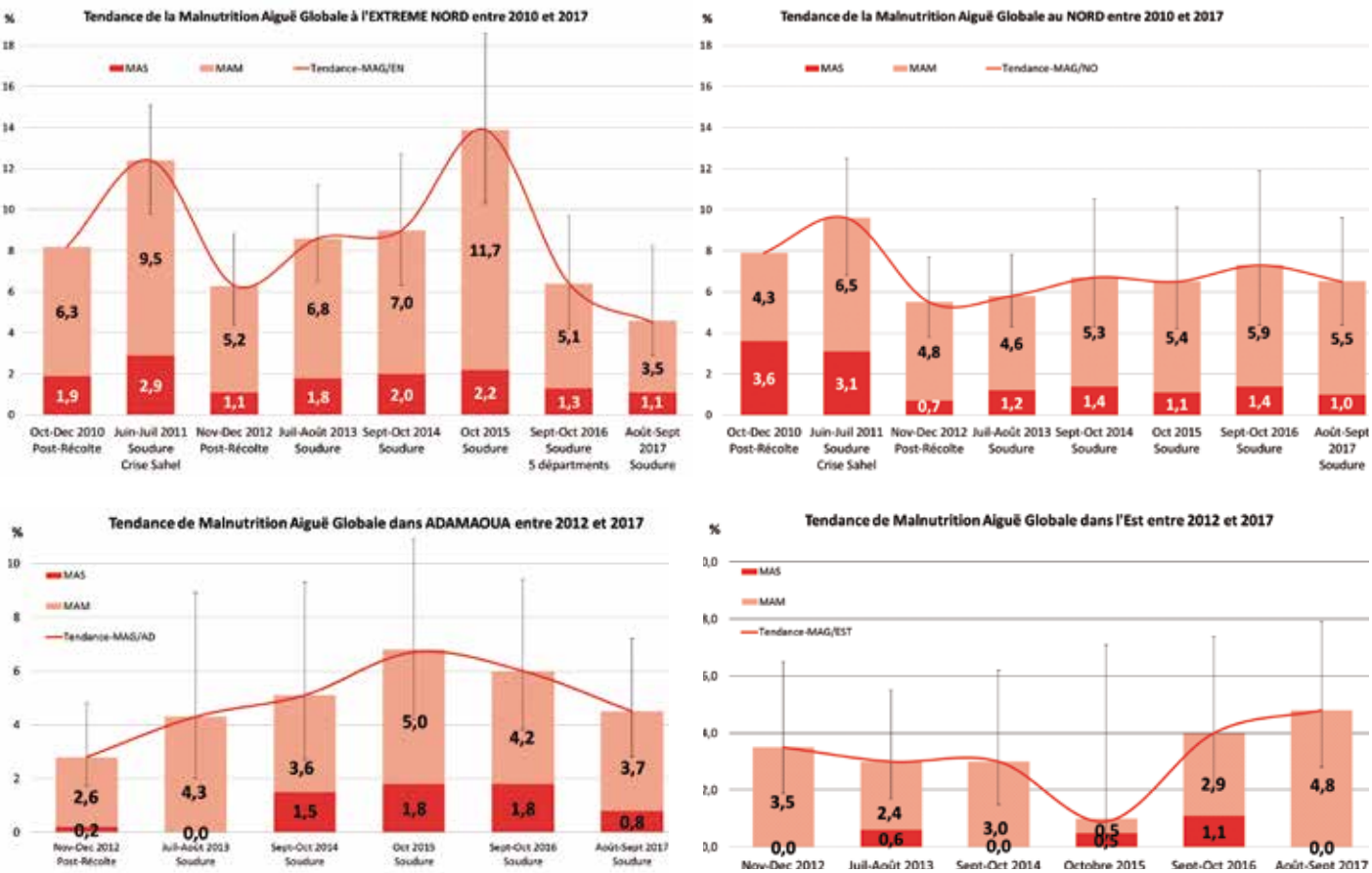
De plus, depuis 2015, l'Adamaoua présente une légère tendance à la baisse et l'Est enregistre régulièrement des prévalences légèrement en deçà du seuil de précarité qui est de 5%.

Les prévalences de MAS (rouge foncée) sont globalement plus faibles en 2017 malgré le fait qu'il persiste des situations d'alerte au Nord et à l'Extrême Nord, et d'autres considérées comme précaires dans l'Adamaoua.

Aucun cas de MAS au P/T et/ou d'œdème n'a été diagnostiqué lors de la collecte des données dans la région Est. Il faut noter qu'un bulletin de la FAO annonçait une saison agricole 2017 particulièrement favorable pour le Nord et l'Extrême Nord.

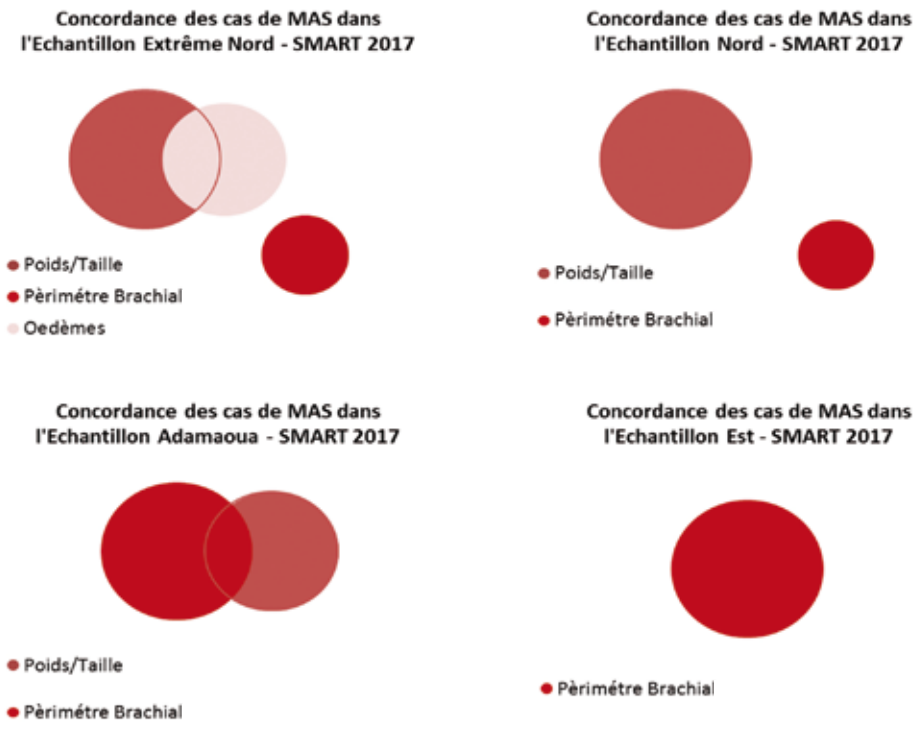
Afin de mieux appréhender les cas de MAS correspondants aux nombres d'admissions du programme PCIMAS, le graphique ci-dessous indique les cas de malnutrition diagnostiqués dans l'échantillon respectif de chaque région et suivant 3 critères.

Graphique 22
Tendances des prévalences de malnutrition aiguë depuis 2010 pour les 4 régions (EN, NO, AD, ES), SMART 2017 - Cameroun.



[28] Global Information and Early Warning System - GIEWS, 22 septembre 2017, FAO.

Graphique 23
Corespondances des cas de malnutrition aiguë sévère (MAS) atteints par l'un des trois critères de diagnostic (P/T<-3Zsc, PB<115mm, présence d'œdèmes nutritionnels), pour les 4 régions (EN, NO, AD, ES) SMART 2017 - Cameroun.



De manière générale, on remarque que la mesure de PB < 115mm correspond rarement à un rapport Poids/Taille < -3 Z-score.

De même, à l'Extrême Nord un cas de Kwashiorkor diagnostiqué ne présente ni PB, ni P/T dans les critères d'admissions PCIMAS.

Les cas de malnutrition aiguë semblent plus concentrés en milieu urbain dans la région Nord, contrairement à 2016 où les cas étaient plus nombreux en milieu rural. De plus, les jeunes enfants (6-23 mois) et les plus âgés (24-59 mois) sont également touchés à l'Extrême Nord contrairement aux profils habituels retrouvés dans les 3 autres régions, où les plus jeunes souffrent davantage de MA.

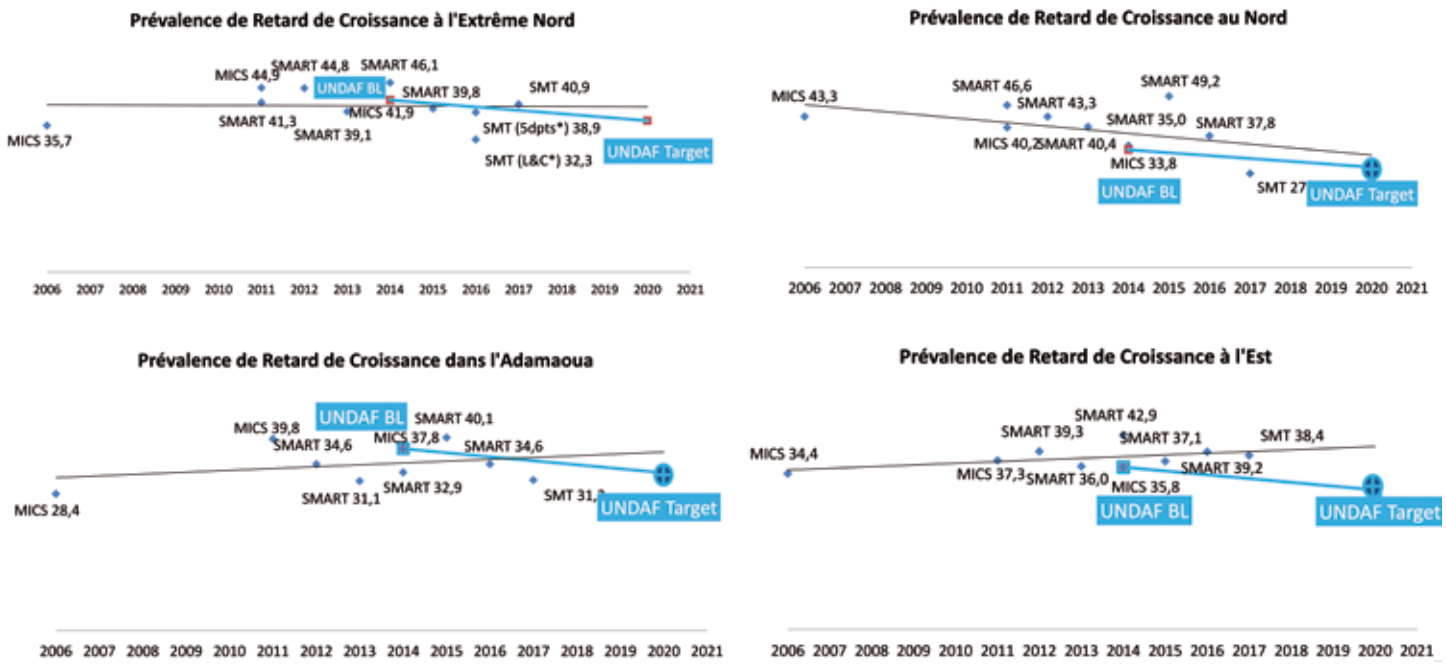
Quand on effectue une analyse par genre, on arrive à la conclusion que les garçons de l'Adamaoua sont les plus atteints par la MA.

Les taux de mortalité restent globalement en deçà des seuils d'alerte malgré le fait que la région de l'Est enregistre des taux de décès élevés, région où la mortalité des hommes était encore plus préoccupante les trois mois précédents l'enquête.

VI.2 Sous-nutrition maternelle et infantile

La sous-nutrition maternelle est infantile reste le défi majeur à relever pour le Cameroun s'il veut, d'une part, pouvoir tenir ses engagement internationaux aux horizons de 2025 (WHA, 2012) et 2030 (ODD, 2015). D'autre part, d'un point de vue national dans le cadre de l'Emergence 2035 et de ses accords de coopération avec le Système de Nation Unies (SNU), le cycle de coopération UNDAF 2018-2020 prévoit dans son Article 2.3 que: « D'ici 2020, les enfants de moins de 5 ans et les femmes dans les zones vulnérables auront accès aux services de prévention et de prise en charge de la malnutrition et les utilisent de façon accrue et équitable pour améliorer leur état nutritionnel » avec pour indicateur d'effet de réduire les enfants atteints de retard de croissance de 32% à 27%, soit une diminution de 5%, ce qui semble ambitieux. Cependant les taux de prévalences "Baseline"(MICS 2014) pour les 4 régions prioritaires (EN : 41,9 ; NO : 33,8% ; AD : 37,8% ; ES : 35,8%) doivent descendre de 5 points pour atteindre l'effet 2.3 du UNDAF prévu pour 2020.

Graphique 24
Tendances de prévalences de malnutrition chronique depuis 2016, pour les 4 régions (EN, NO, AD, ES), SMART 2017 - Cameroun.



Le graphique ci-dessus montre en bleu les objectifs mesurables fixés par le cycle UNDAF 2018-2020 et les tendances de malnutrition chronique sont représentées par la droite noire.

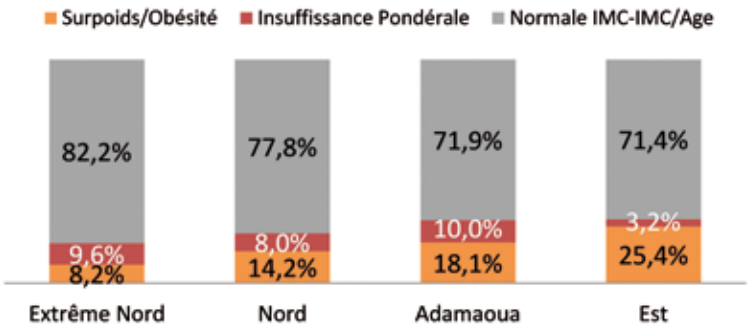
Seule la région du Nord semble bien engagée pour atteindre le seuil escompté, les 3 autres n'ont pas encore amorcé le processus de décroissance.

Le CIAF nous montre qu'au moins 40 à 45% des enfants sont atteint d'un type ou plus de malnutrition (malnutrition chronique, aiguë, insuffisance pondérale ou surpoids/obésité). Il est donc important d'intervenir à l'aide d'approches holistiques et multisectorielles.

Dans la programmation, le présent rapport et les analyses stratifiées ont permis un ciblage plus fin des bénéficiaires (milieu de résidence, tranche d'âge, sexe, âge et niveau d'éducation des mères).

Certains liens de causalité paraissent surprenants et mériteraient que l'on s'y penche dessus plus assidûment, notamment par des étudiants chercheurs prêts à explorer des domaines tels que la malnutrition aiguë dans les zones urbaines au Nord où les garçons de l'Adamaoua sont les plus touchés par le retard de croissance, les problèmes globaux liés à la malnutrition aiguë, au surpoids et à l'obésité, la dynamique de poche de malnutrition à l'Est et dans l'Adamaoua qui persiste d'année en année (SMART 2012 à 2017) et qui nous alerte sur la nécessité de favoriser une prévention ciblée et efficace.

Graphique 25
Malnutrition des femmes (non-enceintes / 10-49 ans) par région - SMART 2017.



De plus, seules les femmes ayant fréquenté un établissement scolaire (souvent coranique) sont plus sujettes aux deux types de malnutrition (sur-/sous-nutrition).

L'Adamaoua présente une situation de transition épidémiologique avec un paradigme de double fardeau à cause des problèmes de malnutrition aiguë qui cotoient paradoxalement ceux du surpoids et de l'obésité. À l'Est, ce sont les problèmes de surpoids et d'obésité chez les femmes et les adolescentes qui dominent, alors que le Nord, lui, amorce une dynamique à la baisse concernant les deux aspects.

Les bonnes pratiques alimentaires et d'allaitement des nourrissons et jeunes enfants ainsi qu'un apport nutritionnel adéquat pour les femmes enceintes et allaitantes restent des actions centrales de prévention pour lutter contre le retard de croissance. La quasi-totalité des femmes allaitent leur bébé et jusqu'à plus d'un an. Cependant, la qualité des pratiques n'est pas bonne avec moins une femme sur quatre qui pratique l'initiation précoce. Les services de santé ne semblent pas intégrer cet aspect primordial en retenant l'enfant souvent plus d'une heure pour les soins néo-nataux avant de le remettre à sa mère. La clampage tardif n'est pas toujours pratiqué non-plus. Le processus SUN implique l'introduction du label Hôpitaux amis des enfants qui permet la sensibilisation du personnel soignant à la nutrition dans les services de néo-natalité afin qu'il apprenne et mette en oeuvre les méthodes préconisées.

La pratique de l'allaitement exclusif les 6 premiers mois reste très insuffisante, en effet, l'indicateur de prédominance de l'allaitement est élevé et l'analyse montre que l'eau semble être le principal responsable d'un allaitement non-exclusif. Ceci reste malgré tout un point positif, car le travail doit se faire sur le changement de comportement, avec une importance prioritaire donnée à la question de l'allaitement qui serait déjà intégrée dans les consciences. Seule l'introduction des bonnes pratiques semble être le défi majeur.

De même, la diversité alimentaire des femmes (MDD-W) est relativement bonne même si celle des filles entre 6-23 mois reste insuffisante. Encore une fois, il faut mettre l'accent sur les bonne pratiques, puisque la disponibilité des aliments diversifiés est acceptable dans ces régions (sauf peut-être à l'Extrême Nord et dans une partie du Nord).

Des études complémentaires sont à mener afin de mieux comprendre les barrières et ainsi initier la mise en place de programmes de prévention et apporter des solutions concrètes pour un changement durable dans les comportements des ménages sur les pratiques ANJE.

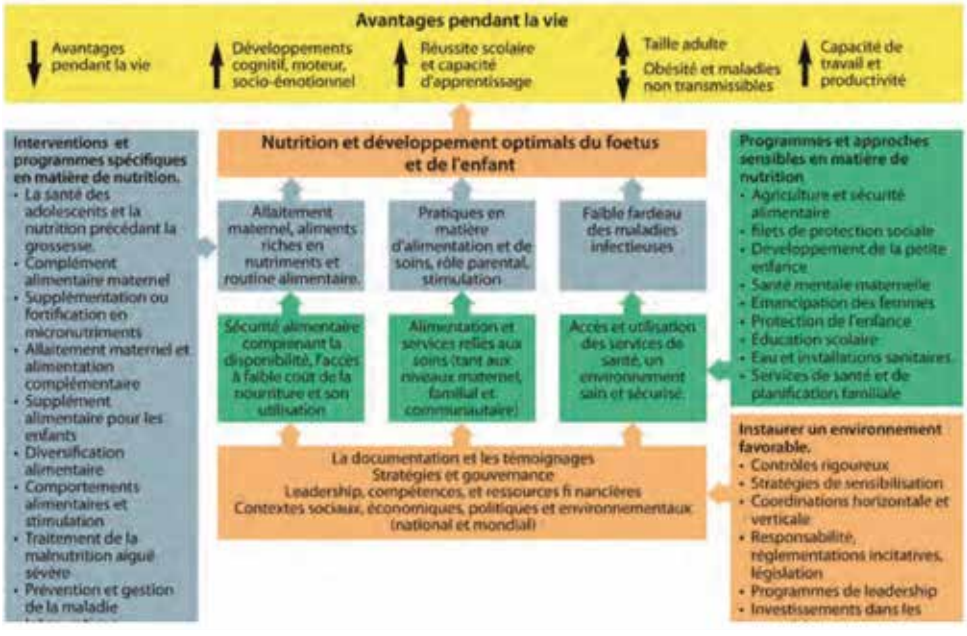
VII RECOMMENDATIONS & CIBLAGE

Il est nécessaire d'utiliser une approche multisectorielle pour résoudre les problèmes de nutrition en se focalisant sur les 1000 premiers jours.

La lutte contre la sous-nutrition maternelle et infantile nécessite des actions préventives ensemble avec une prise en charge curative. Les 1000 premiers jours de vie de l'enfant (270 jours de grossesse et 730 jours des 2 premières années) représentent une fenêtre d'opportunité sur laquelle les actions de sensibilisation à la nutrition et de nutritions spécifiques doivent se focaliser pour réduire la malnutrition chronique, améliorer les pratiques d'allaitement et d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (ANJE), ainsi que la diversité alimentaire globale.

L'adolescence est une longue étape pendant laquelle le corps de la fille change pour devenir une femme capable de ce reproduire[29]. Les changements intervenants dans le corps de l'adolescente ne lui permettent pas d'accueillir une grossesse trop précocement. Ce qui favoriserait un état de sous-nutrition du futur bébé et de sa mère avec des risques multiples (petit poids de naissance, complication à l'accouchement, fistule obstétricale, etc.) avec pour conséquence une transmission intergénérationnelle de la sous-nutrition de adolescente à son bébé. Par ailleurs, proposer un cadre favorable pour optimiser cette étape de changement physique permettrait d'endiguer le cycle intergénérationnel de la malnutrition (une jeune malnutrie ou avec un corps pré-pubère mettra au monde un bébé à fort risque de malnutrition ou avec un petit poids de naissance), cela devant passer par l'évitement des grossesses précoces, une éducation scolaire et sexuelle encadrée, la protection de l'enfant jusqu'à sa majorité, voire au-delà.

Cadre d'actions visant à assurer un état nutritionnel et un développement optimal du fœtus et de l'enfant (Black et al, 2013)



Le graphique[30] ci-contre présente un cadre d'action multisectoriel avec des interventions spécifiques (secteur nutrition) et des interventions de sensibilisation (autres programmes sensibles à la nutrition).

Les conclusions de l'encadré ci-contre posent les bases d'une intervention multisectorielle qui lutterait efficacement contre la sous-nutrition maternelle et infantile.

[29] Investing in adolescent girls' nutrition: a second window of opportunity, spring nutrition. Link: www.spring-nutrition.org/sites/default/files/events/christianp_webinarspring_sept_2016_1.pdf
[30] Field Exchange, ENN number 55 French (page 30) 2017 or Field Exchange, ENN number 51 English 2016 (1st article. (Link: http://files.ennonline.net/attachments/2670/FEX55-Francais.pdf)

VII.1 Besoin d'un système d'informations nationales en nutrition

Le processus Scaling Up Nutrition (SUN) nécessite un accompagnement de preuves concrètes afin d'aider à un plaidoyer fondé et à une programmation adaptée aux besoins des défis du terrain.

Le secteur nutrition au Cameroun produit un certain nombre de preuves de données d'admission (PCIMAS), de dépistage (SASNIM, BSFP), de surveillance (EDS, MICS, SMART, SENS, MAPE), de couverture (SLEAC, SQUEAC), de profilage (Étude Ad-Hoc UNICEF), de pratique communautaire (KAP), de causalité de la malnutrition (Link NCA), etc. Cependant, à l'heure actuelle, il reste encore difficile pour les acteurs des différents secteurs (santé, sécurité alimentaire, WASH, etc.) d'avoir accès à ces données.

Définitions des programmes spécifiques à la nutrition et des programmes sensibles à la nutrition

Interventions et programmes spécifiques à la nutrition
Les interventions ou les programmes qui traitent les facteurs déterminants immédiats de la nutrition et du développement du foetus et de l'enfant - une alimentation adéquate et l'apport en nutriments (régimes alimentaires), les pratiques en matière d'alimentation et de soins et les pratiques parentales, et une faible charge des maladies infectieuses.

Exemples : la santé et la nutrition adolescente, maternelle et en période de préconception ; les régimes alimentaires ou la supplémentation en micronutriments pour la mère ; la promotion de l'allaitement maternel optimal ; les pratiques et la stimulation pour une alimentation complémentaire et une alimentation adaptée ; la supplémentation alimentaire ; la diversification et la supplémentation ou l'enrichissement en micronutriments pour les enfants ; le traitement de la malnutrition aiguë sévère ; la prévention et la gestion des maladies ; la nutrition dans les situations d'urgence.

Les interventions et les programmes sensibles à la nutrition
Les interventions ou les programmes qui **traitent les facteurs déterminants sous-jacents** de la nutrition et du développement du fœtus et de l'enfant - la sécurité alimentaire ; les ressources adéquates en termes de prestation de soins aux niveaux maternel, familial et communautaire ; **et l'accès aux services de santé et à un environnement sûr et hygiénique - et qui intègrent des objectifs et des actions spécifiques à la nutrition**. Les programmes sensibles à la nutrition **peuvent servir de plate-formes** pour délivrer des interventions spécifiques à la nutrition, augmentant ainsi potentiellement leur ampleur, leur couverture et leur efficacité.

Exemples: la sécurité agricole et alimentaire ; les filets de sécurité sociale ; le développement des jeunes enfants; la santé mentale maternelle ; l'autonomisation des femmes ; la protection de l'enfance ; la scolarité ; l'eau, l'assainissement et l'hygiène (WASH) ; les services de santé et de planification familiale.

Source : Ruel et al, 2013

Un système national d'information nutritionnel (SNIN) demande à rassembler et coordonner les évaluations nutritionnelles.

Le SNIN s'appuie sur 3 objectifs qu'il est en train de développer :

- un système d'alerte précoce concentré sur les régions et populations prioritaires (enquête SMART et SENS)
- une réponse adaptée au besoin d'information humanitaire du secteur nutrition et des autres secteurs.
- des analyses des tendances et des situations nutritionnelles dans l'objectif de produire :
  - des outputs techniques pour une prise en charge multisectorielle adaptée à la sous-nutrition au Cameroun
  - des preuves scientifiques pour renforcer le plaidoyer autour du processus SUN au Cameroun et à l'International

Exemple de communautés en ligne pour un travail multisectoriel sur la nutrition

Nom	Brève description	Propriété ou modération	Domaines techniques	Site
Communauté de pratique de l'agriculture à la nutrition	Communauté en ligne avec la liste des courriels et les appels mensuels basés sur les discussions.	Indépendant	Agriculture, nutrition	www.knowledge-gateway.org/ag2nut
Accélérer les efforts pour réduire l'anémie (AREA)	Communauté en ligne avec la liste des courriels et webinaires occasionnels. Lancé en été 2015.	Comité permanent des Nations Unies sur la nutrition ; Projet USAID SPRING	Anémie (santé, nutrition)	www.knowledgegateway.org/area
Liens agricoles	Site d'adhésion, bibliothèque, évènements originaux et blogs, médias sociaux et forums de discussion.	Projet USAID KDAD	Agriculture, Nutrition, Sécurité alimentaire	www.agrilinks.org
Réseau d'information sur la sécurité alimentaire.	Site Internet, bibliothèque, groupes de travail techniques, comité de pilotage.	FAO, PAM, l'IFPRI, l'USAID, UE	Sécurité alimentaire, sécurité nutritionnelle	http://www.fsincop.net/home/en
Réseau sur la sécurité alimentaire et la nutrition	Site Internet, bibliothèque, évènements originaux, médias sociaux, forums de discussion, et groupes de travail.	Projet USAID TOPS	Sécurité alimentaire, nutrition	www.fsnnetwork.org
Nutrition Group Malawi (Yahoo)	Liste des courriels pour l'obtention d'information pour les personnes vivant au Malawi.	Indépendant	Nutrition	www.groups.yahoo.com/neo/groups/Malawi-Nutrition/info
SecureNutrition	Site Internet, bibliothèque, évènements originaux et blogs, médias sociaux.	Banque mondiale	Nutrition, protection sociale, agriculture, sécurité alimentaire, WASH, DPE	www.securenutritionplatform.org (bientôt : securenutrition.org)
Alliance pour l'assainissement durable (SusSanA)	Site Internet, bibliothèque, forum de discussion, évènements, liens ; comprenant WASH et le groupe de travail sur la nutrition	Secrétariat	WASH, assainissement durable	www.forum.susana.org/forum/categories/131-wg-12-wash-a-nutrition

VII.2 Autres secteurs (nutrition sensible)

VII.2.1 Sécurité alimentaire et agriculture

Toutes les interventions de promotions des cultures vivrières doivent privilégier le développement des variétés et des espèces nutritionnellement intéressantes. Il est primordial que les procédés de conservations et de transformations des aliments préservent la qualité des micronutriments. Il est également indispensable d'effectuer une sensibilisation auprès des ménages et des communautés les populations vulnérables, et ce, pendant les périodes charnières (durant les 2 fenêtres d'opportunités, chez les enfants de moins de 2 ans, chez les FEA et adolescentes).

Des agences comme la FAO avec l'aide des services du MINADER ont orienté leurs actions sur la culture maraîchère et avicole (production d'œufs). Le MINEPAT souhaite privilégier les interventions de ce type afin de garantir une amélioration de l'état nutritionnel des enfants.

Une récente étude (control/cas) menée en Amérique du Sud (Equateur[31]) a consisté à donner un œuf par jour à chaque enfant à partir de l'âge de 6 mois et jusqu'à ses 9 mois. Les résultats ont été encourageants avec une chute de 37% à 21% de retard de croissance, soit 50% de chance de gagnée pour les enfants ayant participé à ce programme test.

VII.2.2 Santé, santé de la reproduction et planning familial

Les consultations prénatales (CPN) sont des moments privilégiés pour sensibiliser les femmes enceintes sur les bonnes pratiques alimentaires à adopter pours elles et leurs futurs enfants. Ces consultations sont également essentielles pour informer des réflexes à avoir durant l'accouchement et après, notamment les bons gestes pour une initiation à l'allaitement réussie.

L'initiative "Hôpitaux amis des enfants" pourrait être introduite au Cameroun au sein des hôpitaux nationaux et régionaux et ainsi servir de centres pilotes. Les hôpitaux pourraient également devenir des centres de formations pour les sages-femmes et autres personnels soignants.

Des actions de sensibilisation et de prévention doivent être menées dans les plannings familiaux en mettant l'accent sur les liens avérés qui existent entre les grossesses précoces et la malnutrition maternelle et infantile. L'espacement des naissances est aussi une pratique importante à intégrer dans les mœurs des foyers camerounnais.

VII.2.3 Protection de l'enfance

La lutte contre les mariages et les grossesses précoces doit être intensifiée grâce à des sensibilisations au niveau communautaire et au coeur des ménages. Les leaders d'opinions doivent identifier les problèmes inhérents à ses pratiques et les intégrer dans une stratégie de changement global des normes sociales. Imposer un cadre légal peut aussi représenter un levier pour endiguer les mariages forcés et les mutilations génitales chez les filles qui entraînent souvent des complications médicales telles que des fistules obstétricales, des problèmes de fausses couches (ainsi que de grossesses précoces) ou encore des complications diverses durant l'accouchement qui ne sont pas favorables au bon statut nutritionnel du nouveau-né.

Par ailleurs, tous les actes de naissance des membres de la famille ne sont pas forcément présents dans les ménages. Plus on se déplace en direction du Nord, moins les enfants en possèdent.

Pour pallier à ce manque, les enquêteurs ont réalisé avec l'aide des familles un calendrier des évènements qui contient toutes les informations connues et qui permet de déduire les dates de naissance manquantes, car dans de nombreux cas, les dates de naissance mentionnées sur les actes ne concordent pas avec l'âge biologique apparent de l'enfant. Ceci s'explique par l'administration de faux actes ou simplement l'établissement d'actes tardifs (souvent pour l'inscription à l'école) remplis en fonction des dires des parents, pas toujours très fiables.

Des programmes ciblant les adolescentes semblent être une porte d'entrée vers des interventions intégrant nutrition et protection de l'enfance.

[31] An egg a day may prevent stunted growth in infants, june 2017 (link : www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/ behindtheheadlines/news/2017-06-08-an-egg-a-day-may-prevent-stunted-growth-in-infants/)

VII.2.4 Éducation

Les femmes sans instruction ou n'ayant reçu que les enseignements coraniques présentent des taux de malnutrition significativement plus élevés. S'ajoute l'abandon scolaire dû aux grossesses et aux mariages précoces, ce qui est regrettable car l'école peut représenter une plateforme de sensibilisation sur l'éducation sexuelle, un lieu où échangerait sur les moyens de contraception pour éviter les grossesses précoces, non-désirées, etc.

Par ailleurs, des révisions du contenu des curriculas d'ECM (Education Civique et Morale) et de sciences pourraient intégrer des volets sur la nutrition et ainsi sensibiliser les enfants dès leur plus jeune âge.

VII.2.5 Eau, hygiène et assainissement (WASH)

Les sensibilisations WASH dans les plateformes telles que l'ATPC devraient prendre en compte les aspects nutritionnels dans leurs programmes, notamment en associant la promotion de l'allaitement maternel et la prévention sur les risques de consommation d'eau avant l'âge de 6 mois.

Les notions d'hygiène de base, comme le lavage des mains avant d'allaiter et de préparer les repas sont des points importants à soulever.

Par ailleurs, des indicateurs traceurs de "Wash in Nut" pourraient être considérés dans les enquêtes SMART, afin d'explorer plus finement les facteurs de causalité des analyses stratifiées menées.

VII.2.6 Cash transfert

Les interventions de CASH transfert devraient se baser sur des ménages avec des enfants en état de malnutrition ou sur les tranches d'âges les plus vulnérables (moins de 2 ans, moins de 5 ans et adolescentes).

VII.3 Stratégie et plaidoyer

L'UNDAF offre un cadre intéressant de plaidoyer puisqu'il est accompagné d'une enveloppe de 118,5 millions de dollars, avec une estimation de 43.7% de promesse de financement avec un écart de 56,3% représentant 66,7 millions de dollars (37 milliards de FCFA). Après, l'adhésion du Cameroun au programme Scaling–Up Nutrition (2013), il a été créé plusieurs plateformes, une interministérielle de lutte contre la malnutrition nationale et rattachée à la primature (2014), l'autre thématique avec le programme SUN composé de parlementaires, de personnes issues de la société civile, de bailleurs, du SNU, etc.

Le gouvernement camerounais fait preuve d'un engagement fort pour améliorer la nutrition de ses enfants. L'adoption du Plan Opérationnel 2018-2021 et du Cadre Commun des Résultats pour la Nutrition (budgétisation prévue pour 2018) obligera le gouvernement à prévoir dans son budget annuel une part significative de financement à allouer à la question la nutrition. Cet engagement permettra d'affirmer sa volonté d'infléchir la tendance actuelle de sous-nutrition maternelle et infantile en comblant l'écart de 37 milliards.

Le présent rapport doit concorder avec les attentes techniques du secteur nutrition, en effet, il serait intéressant d'intégrer à la méthodologie SMART des indicateurs traceurs de secteurs sensibles à la nutrition afin d'apporter une approche efficace et multisectorielle aux résultats escomptés.

En outre, le processus d'institutionnalisation des enquêtes SMART initié en 2017 par le MINSANTE/SDAN, vise à impliquer les services de statistiques (INS et BUCREP) dans la réalisation des enquêtes annuelles. Il permet à ces institutions de formuler un plaidoyer interne dans le but d'augmenter la participation du gouvernement dans cette lutte et par conséquent de s'approprier la question de la malnutrition. L'UNICEF en tant que chef de file s'engage à contribuer au renforcement des capacités gouvernementales sur la méthodologie SMART.

VIII ANNEXES

VIII.1 Annexe 1 - Détails de l'échantillonnage et sélection des ménages

VII.1.1 Taille d'échantillon pour l'anthropométrie

Le calcul de la taille de l'échantillon était fait en appliquant la formule suivante (selon la méthodologie SMART[32]):

$$n = \frac{k \times t^2 \times (1-p) \times p}{\varepsilon^2}$$

n : taille de l'échantillon requis
k : effet de grappe
t : pour un niveau de confiance à 95 %, t = 2,045
p : prévalence estimée de malnutrition aigüe globale chez les enfants âgés de 6 à 59 mois
ε : précision relative souhaitée

Un taux de 10% de non réponse a été fixé afin de pallier aux absences dues, soit aux travaux champêtres, soit à la saison des pluies.

La taille de l'échantillon de chaque strate a été déterminée à l'aide du logiciel ENA (Version du 9 juillet 2015) en utilisant les données suivantes :

Tableau 28
Calcul de la taille d'échantillon pour l'anthropométrie des enfants, SMART 2017 - Cameroun.

Population Cible	Région	Echantillon Enfants - Variable ENA -			Echantillon Ménages - Variable ENA -			Taille Echantillon ¤	
		Prévalence	± Precision µ	Effet Grappe	Taille Moyenne des MN *	% Pop Cible	% Non-Réponse	Enfants	Ménages
MAG Enfants moins de 5 ans	Extrême Nord[2]	* 8,8%	3,5%	" 1,5	5,3	18,0%	8%	411	520
	Nord	* 7,3%	3,5%	" 1,63	5,2	*17,0%	8%	377	514
	Adamaoua	* 6,0%	3,5%	" 1,5	5,2	*17,0%	8%	289	395
	Est	* 4,0%	3,5%	" 1,5	4,9	*17,6%	8%	197	275

* Prévalence de MAG, la taille des ménages et le % de la population cible sont tirés de l'enquête SMART 2016.
" L'effet de grappe : DEFF=1,5 par défaut (recommendation SMART) µ Le niveau de précison rechercher est de 3,5% (ou 4% à l'EN).
¤ Taille d'échantillon et la conversion en nombre de ménage sont caculés suivant SMART (ENA > Planification)
[2] Prévalence pour l'EN pondéré [A=5 départements Mayo Tsanaga, Mayo Kani, Mayo Danay, Diamare et Mayo Sava sans Arr. Mora + B=Logone et Chari avec Arr. Mora]

Tableau 29
Calcul de la taille d'échantillon pour l'anthropométrie des femmes, SMART 2017 - Cameroun.

Population Cible	Région	Echantillon Femmes - Variable ENA -			Echantillon Ménages - Variable ENA -			Taille Echantillon ¤	
		Prévalence	± Precision µ	Effet Grappe	Taille Moyenne des MN *	% Pop Cible	% Non-Réponse	Enfants	Ménages
%IMC < 18.5 Femmes de 20 à 49 ans %IMC/Age < -2Zsc Femmes de 15 à 19 ans	Extrême Nord	* 9,0%	4,0%	" 2	5,2	*19,9%	20%	428	517
	Nord	* 5,4%	4,0%	" 2	5,2	*21,6%	20%	267	297
	Adamaoua	* 7,0%	4,0%	" 2	5,2	*22,0%	20%	340	372
	Est	* 6,4%	4,0%	" 2	4,9	*21,3%	20%	313	375

#Populations Déplacées Internes *la taille des ménages et le % de la population cible sont tirés de l'enquête SMART 2016.
" L'effet de grappe : DEFF=1,5 par défaut (recommendation SMART) µ Le niveau de précison rechercher est de 5% (IC95).
*MICS 2011 ¤ Taille d'échantillon et la conversion en nombre de ménage sont caculés suivant SMART (ENA > Planification)
[2] Seul les 5 départements (Mayo Kani, Mayo Danay, Diamare et Mayo Sava sans Arr. Mora et Kolofata, Mayo Tsanaga sans Arr. Mayo Moskota et Koza)

VII.1.2 Taille d'échantillon pour l'enquête de mortalité

Le nombre de personnes devant participer à l'enquête de mortalité était calculé en appliquant la formule suivante :

$$n = \frac{\mu \times k}{\left(\frac{\varepsilon}{t}\right)^2}$$

n : nombre de personnes-jours à risque
µ : taux de mortalité estimé
ε : précision relative requise (par exemple 1/10 000=0,0001)
t : pour un niveau de confiance à 95 %, t = 2,045
k : effet de grappe

Le taux brut de mortalité rétrospective a été calculé sur une période de rappel de 3 mois allant du 20 mai 2017 (fête nationale) jusqu'au jour de mi-collecte (vers le 1er septembre 2017), soit une période de rappel de 104 à 106 jours suivant les régions.

[32]SMART manuel, 2012. Manuel d'Echantillonnage SMART

Pour chaque région, la taille de l'échantillon a été calculée à la fois pour l'enquête nutritionnelle chez les enfants et chez les femmes et pour l'enquête de mortalité. La plus grande valeur des trois a été retenue comme la taille finale de l'échantillon.

Tableau 30
Calcul de la taille d'échantillon de mortalité rétrospective, SMART 2017 - Cameroun.

Population Cible	Région	Echantillon Enfants - Variable ENA -			Echantillon Ménages - Variable ENA -			Taille Echantillon ¤	
		TDB (10 000 pers /jour)	± Precision*	Effet Grappe	Taille Moyenne des MN *	Période rappel (Nbr Jour)	% Non-Réponse	Personnes	Ménages
TDB (Population Générale)	Extrême Nord	* 0,61	0,4	" 1,5	5,6	101	5%	2368	445
	Nord	* 0,3	0,3	" 1,5	5,2	90	5%	2323	470
	Adamaoua	* 0,33	0,3	" 1,5	5,2	101	5%	2277	461
	Est	* 0,46	0,35	" 1,5	5,2	101	5%	2332	472

* le Taux des Décès Brut et la taille des ménages sont tirés de l'enquête SMART 2016.µ Le niveau de précison rechercher est de O,5 - TDB.
* 5 départements (Mayo Tsanaga, Mayo Kani, Mayo Danay, Diamare et Mayo Sava sans Arr. Mora) / Logone et Chari (avec Arr. Mora)
¤ Taille d'échantillon et la conversion en nombre de ménage sont caculés suivant SMART (ENA> Planification)
" L'effet de grappe : DEFF=1,5 et la precision : 0,5 par défaut (recommendation SMART)

VII.1.2 Taille finale d'échantillon

Tableau 31
Calcul de la taille d'échantillon final, SMART 2017 - Cameroun.

Région	Echantillon Nutrition Enfant 0-59 mois (Tableau 1)		Echantillon Nutrition Femmes 15-49 ans (Tableau 2)		Echantillon Mortalité (Tableau 3)		Echantillon Final		Nombre de MN/ grappe	Nombre de grappe	Nombre d'Equipe	Nombre de jours de collecte
	Enfants	Ménages	Femmes	Ménages	Personnes	Ménages	Enfants	Ménages				
Extrême Nord* pondéré	411	520	428	517	2368	445	411	* 520	18	29	2	15
Nord	377	514	267	297	2323	470	377	* 514	18	29	2	15
Adamaoua	289	395	340	372	2277	461	338	+ 461	18	26	2	13
Est	197	275	313	375	2332	472	337	+ 472	18	26	2	14
Total (5 strates)	1273	1705	1349	1561	9301	1849	1463	1968	18	109	8	16

* Ponderation des 2 strates de l'EN [A = 5 départements (Mayo Tsanaga, Mayo Kani, Mayo Danay, Diamare et Mayo Sava sans Arr. Mora) et B = Logone et Chari (avec Arr. Mora)]
*Taille d'échantillon calculer pour la MAG chez les enfants de 0-59 mois +Taille d'échantillon calculer pour la Mortalité (TBD) dans la population
#Taille d'échantillon calculer pour le % IMC<18,5 chez les femmes de 15 à 49 ans

VIII.1.4 Technique du tirage d'échantillon

VIII.1.4.1 Tirage du premier degré (sélection des grappes)

Dans un premier temps, pour chaque ZD, le taux d'accroissement annuel (AD: 3,2% / EST : 2,2% / EN : 2,8% / NO: 3,9%) a été appliqué entre 2005 et 2017 (RGPH 2005[33]).Les tailles de population actualisées des ZD ont été introduites dans le logiciel ENA, pour tirer le nombre de grappes voulues (AD: 26 / ES : 26 / NO : 29 / EN : 29) indépendamment pour chaque région (= strate).

Le tirage au sort des grappes avec ENA s'est fait de manière aléatoire et indépendante de toute autre ZD, pour chacune des strates et proportionnellement à la taille de la population (projection 2017) pour chacune des ZD.

[33]Troisième recensement général de la population et de l'habitat du Cameroun, BUCREP/MINPAT, 2005

VIII.1.4.2 Tirage du second degré (sélection des ménages)

Les définitions suivantes ont permis de mieux définir le cadre du deuxième degré d'échantillonnage :

- **Concession**

Une concession est un espace délimité ou des bâtiments qui s'organisent généralement autour d'une cour centrale. Un ou plusieurs ménage(s) peuvent y résider. Une concession est une unité d'habitation.

- **Ménage**

C'est une personne ou un groupe de personnes apparentées ou non, vivant dans une même unité d'habitation, prenant le plus souvent leur repas en commun et survenant ensemble aux autres besoins essentiels du groupe. Ce groupe reconnaît généralement l'autorité d'une seule personne qui est appelée chef de ménage. Dans le cas d'une famille polygame, si les différentes femmes d'un même mari ne se partagent pas la même nourriture (ainsi que leurs enfants), elles ne seront pas considérées comme un seul ménage, mais plusieurs. Il est à noter qu'une unité d'habitation peut contenir plusieurs ménages

Dans le cas de familles polygames, si les différentes femmes et leurs enfants font partie du même ménage elles et leurs enfants de 0 à 59 mois seront inclus dans l'échantillon.

Le tirage du second degré était effectué quotidiennement par chacune des 10 équipes sur le terrain :

Voici le déroulement d'une journée type de collecte, sachant que chaque équipe collectait les données d'une grappe par jour, soit 18 ménages :

- **étape 1:** délimitation de la cartographie et de la grappe
- **étape 2 :** choix des ménages à rencontrer, choix aléatoire du segment si la grappe a plus de 150 ménages
- **étape 3 :** sélection aléatoire des ménages

Si le village (ou hameau) comportait plus de 18 ménages un sondage était réalisé pour sélectionner les participants, s'il en comptait moins de 18, tous les ménages étaient étudiés d'office

- **Estimation du nombre de ménage de la zone**

(Optionnel : dans le cas où la localité concernée contenait plus de 150 ménages (ou était trop étendue), il fallait procéder à une segmentation de la zone de façon objective, en prenant des repères géographiques et physiques. Ensuite, un travail avec les informateurs locaux – (sous forme de groupe d'étude) permettait d'évaluer le nombre de ménages dans chaque segment défini. Chaque superviseur reportait le nombre des ménages de chaque segment sur la fiche de segmentation et calculait le nombre des ménages cumulés (N) avant de déduire de façon aléatoire un chiffre entre 1 et N.)

Cette technique permet d'identifier le segment à sélectionner aléatoirement. Le choix du segment à étudier se faisait via la méthode des totaux cumulés (tirage proportionnel à la taille de la population de chacun des segments). Finalement, la sélection des ménages se faisait grâce au segment tiré au sort.

Elle permet de calculer le pas de sondage P à partir du nombre de ménages à sélectionner dans le cas où le nombre de village était supérieur à 18, et donne l'opportunité à chaque ménage d'être sélectionné.

VIII.2 Annexe 2 - Questionnaires

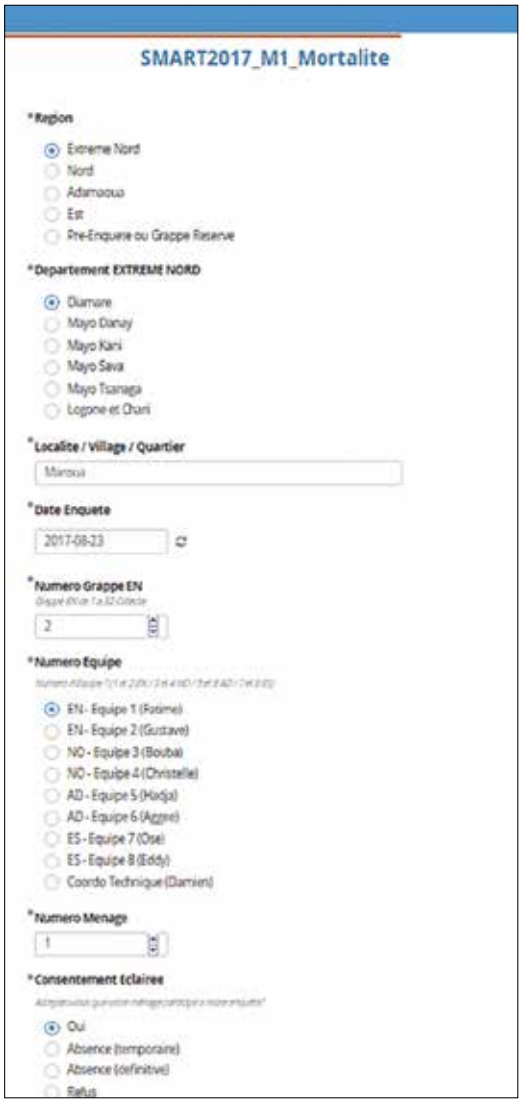
VIII.2.1 Questionnaire module 1 - Mortalité

Le questionnaire de mortalité concernait l'ensemble du ménage sélectionné (avec ou sans femmes et enfants ciblés) et a permis, de calculer les taux de décès et d'identifier la composition démographique du ménage afin de cibler les personnes éligibles pour les autres modules.

Les chiffres de mortalité rétrospective ont été collectés sur une période d'environ 3 mois précédents l'enquête, soit une période de rappel allant du 20 mai 2017 (fête Nationale) jusqu'au premier jour du lancement, soit une durée d'environ 100 jours.

Dans le cas de familles polygames, si les différentes femmes et leurs enfants font partie du même ménage elles et leurs enfants de 0 à 59 mois seront inclus dans l'échantillon.

Voici une liste des informations collectées (voir captures d'écran ci-dessous)**:**



- âge en années révolues et sexe
- participants présents dans le ménage le jour de l'enquête
- participants présents au début de la période de rappel et partis du ménage le jour de l'enquête (hormi les décès)
- personne arrivée dans le ménage entre le début de la période de rappel et le jour de l'enquête et présentes le jour de l'enquête (excepté les naissances)
- naissances entre le début de la période de rappel et le jour de l'enquête
- décès entre le début de la période de rappel et le jour de l'enquête

NOTE : Aucun ménage de remplacement n'a été retenu en cas de refus ou d'absence.

VIII.2.2 Questionnaire module 2 - Femmes

Chacune des femmes situées dans la tranche d'âge des 10-49 ans et appartenant au ménage a été questionnée individuellement sous forme d'entretiens structurés, l'intérêt étant de relever des informations sociodémographiques, de planning familial, de diversité alimentaire ainsi qu'effectuer un relevé des mesures anthropométriques (poids, taille et périmètre brachial).

Voici le détail des éléments collectés (voir captures d'écran ci-contre):

Caractéristiques sociodémographiques

- âge
- statut marital
- ethnie d'origine
- niveau d'instruction

Planning familial/reproduction

- âge des 1ères règles
- nombre de grossesse(s) et âge de la 1ère grossesse
- nombre d'accouchement(s) et âge du 1er accouchement
- statut enceinte
- statut allaitante

Diversité Alimentaire

Lors d'entretiens personnalisés, les enquêteurs s'intéressaient à tous les types d'aliments et de boissons consommés dans la journée précédent l'enquête, l'analyse portant sur les produits ingérés du réveil au coucher. Les membres des équipes étaient formés afin d'identifier les aliments ayant servi à la préparation des plats et devaient s'assurer qu'au moins un aliment des différents groupes était consommé à hauteur de 15 grammes (minimum pour être comptabilisé). Pour compléter cette tâche, ils avaient pour mission de classer les aliments consommés par les participants dans leur groupe alimentaire respectif en cochant sur le questionnaire : 1 (pour OUI) et 2 (pour NON).

Rappel de 24 heures sur les groupes d'aliments consommés la veille

- **GROUPE 1** : féculent/complément (céréales, racines et tubercules)
- GROUPE 2 : légumineuses (haricot, soja et dérivés)
- GROUPE 3 : noix, graines (arachides, sésame, pistaches…)
- GROUPE 4 : produits laitiers (yaourt, kossam, etc.)
- GROUPE 5 : abat riche en fer (cœur, foie, rate, rognon, gésier, etc.)
- GROUPE 6 : autres viandes (bœuf, mouton, chèvre, poulet, viande de brousse)
- GROUPE 7 : poissons et fruits de mer
- GROUPE 8 : œuf et omelette
- GROUPE 9 : légumes feuilles vertes foncées (riche en vitamines A)
- GROUPE 10 : fruits, légumes et tubercules à chair jaune/orangée (riche en vitamines A)
- GROUPE 11 : autres fruits
- GROUPE 12 : autres légumes
- GROUPE 13 : huiles riches en vitamines A (huile rouge ou fortifiées)
- GROUPE 14 : matières grasses
- GROUPE 15 : produits sucrés

- **Nombre de prises alimentaires dans les dernières 24 heures**

Nutrition

- poids (en kg)
- taille (en cm)
- périmètre brachial (PB/MUAC - en mm)

VIII.2.3 Questionnaire module 3 - Pratiques alimentaires du nourrisson et du jeune enfant (ANJE)

Cette enquête consacre un module spécial sur les pratiques d'alimentation et d'allaitement des mères, des nourrissons et des jeunes enfants (0 à 23 mois) grâce à la collecte des données suivantes (suivant guideline ANJE FANTA/OMS/UNICEF[34], 2012):

Âge : date de naissance relevée à partir d'un document officiel (pièce d'état civil, carnet de santé) portant le nom de l'enfant. Cependant, en l'absence de document, l'enquêteur a estimé l'âge à l'aide des parents, en se référant soit à l'âge connu d'un autre enfant (et confirmé par le calendrier des évènements), soit en se référant au calendrier des évènements élaboré avec les familles pour les besoins de cette enquête.

Questions sur les pratiques d'allaitement

- L'enfant est-il allaité depuis sa naissance ?
- Combien de temps s'est écoulé entre l'accouchement et la première mise au sein ?
- Combien de temps l'enfant a-t-il été allaité (si sevrage déjà fait) ?
- L'enfant a t-il été nourri au biberon dans les dernières 24 heures ?

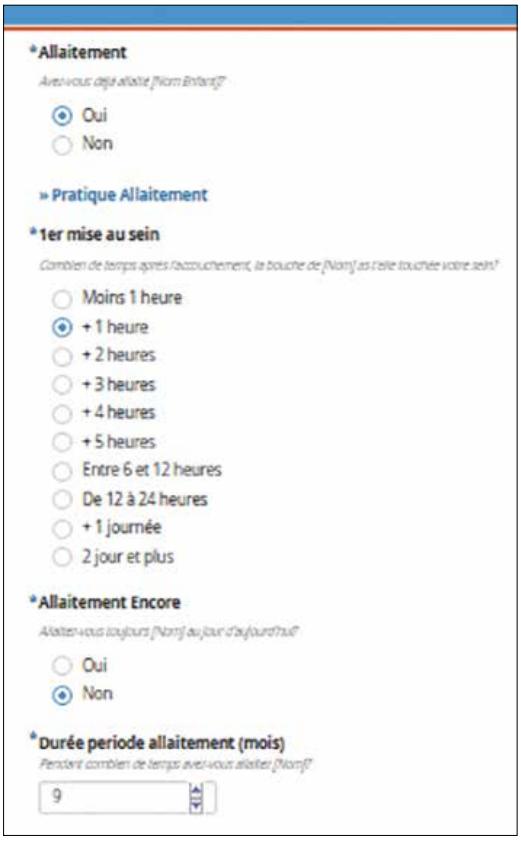
Rappel de 24 heures sur les groupes de liquides consommés

- LIQUIDE A : eau
- LIQUIDE B : substitut de lait maternel (si oui, combien de fois)
- LIQUIDE C : autre types de laits (si oui, combien de fois)
- LIQUIDE D : bouillie fluide/claire
- LIQUIDE E : jus de fruit naturel
- LIQUIDE F : thé, café ou infusion
- LIQUIDE G : autres type de liquide (soda, etc.)

Rappel de 24 heures sur les groupes d'aliments mous, semi solides et solides

- **GROUPE 1** : féculent/complément (céréales, racines et tubercules)
- GROUPE 2 : légumineuses (haricot, soja et dérivés)
- GROUPE 3 : noix, graines (arachides, sésame, pistaches…)
- GROUPE 4 : produits laitiers (yaourt, kossam, etc.)
- GROUPE 5 : abat riche en fer (cœur, foie, rate, rognon, gésier, etc.)
- GROUPE 6 : autres viandes (bœuf, mouton, chèvre, poulet, viande de brousse)
- GROUPE 7 : poissons et fruits de mer
- GROUPE 8 : œuf et omelette
- GROUPE 9 : légumes feuilles vertes foncées (riche en vitamines A)
- GROUPE 10 : fruits, légumes et tubercules à chair jaune/orangée (riche en vitamines A)
- GROUPE 11 : autres fruits
- GROUPE 12 : autres légumes
- GROUPE 13 : huiles riches en vitamines A (huile rouge ou fortifiées)
- GROUPE 14 : matières grasses
- GROUPE 15 : produits sucrés

Nombre de prises alimentaires dans les dernières 24 heures



[34] Indicateurs pour évaluer les pratiques alimentaire du nourrisson et du jeune enfant, UNICEF, OMS, FANTA, guideline 2011.

» Rappel des 24h - Liquides Consommé dans la journée et la Nuit d'hier?

*Liquide A - Conso derniere 24 heures - EAU

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Liquide B - Conso derniere 24 Heures - Substitut de Lait Maternelle

Oui
Non
Ne Sait Pas

*VERIFICATION: A voir la boite de Substitut de lait Maternelle?

OK

*Combien de fois Liq **- B - Preparation pour nourrisson Conso dernière 24 heure

2

*Liquide C - Conso derniere 24 Heures - Autres Types de Lait

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Combien de fois Liquide C - Autre Type de Lait Conso derniere 24 heure

1

*Liquide D - Conso derniere 24 Heures - Bouillon Trouble/Clair

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Liquide E - Conso derniere 24 Heures - Jus de Fruit naturelle / Boisson a base de fruit

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Liquide F - Conso derniere 24 Heures - Boisson Chaude

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Liquide G - Conso derniere 24 Heures - Autre liquide

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Biberon - Conso derniere 24 Heures

Oui
Non
Ne Sait Pas

*VERIFICATION: Demandez à voir le Biberon?

OK

OK

» Rappel des 24h - Aliment Solide/Mouzi/Semi-Solide dans la journee et la Nuit d'hier?

*Group Aliment 1 - Conso derniere 24 Heures - Complement

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Group Aliment 2 - Conso derniere 24 Heures - Marbala

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Group Aliment 3 - Conso derniere 24 Heures - Noix et Graines

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Group Aliment 4 - Conso derniere 24 Heures - Produit Laitier

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Combien de fois Groupe Aliment 4 - Produit Laitier Conso derniere 24 heure

1

*Group Aliment 5 - Conso derniere 24 Heures - Abat

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Group Aliment 6 - Conso derniere 24 Heures - Viande

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Group Aliment 7 - Conso derniere 24 Heures - Poissons

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Group Aliment 8 - Conso derniere 24 Heures - Oeuf

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Group Aliment 9 - Conso derniere 24 Heures - Legumes Feuilles vertes foncé

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Group Aliment 10 - Conso derniere 24 Heures - Vit A Fruit et Legume/Orangé

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Group Aliment 11 - Conso derniere 24 Heures - Autre Legumes

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Group Aliment 12 - Conso derniere 24 Heures - Autre fruits

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Group Aliment 13 - Conso derniere 24 Heures - Huile de Palme Rouge

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Group Aliment 14 - Conso derniere 24 Heures - Matiere Grasse

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Group Aliment 15 - Conso derniere 24 Heures - Produit Sucrée

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Group Aliment 16 - Conso derniere 24 Heures - Aliment Therapeutique (traitement malnutrition 'Plumpy Nut' ou 'Vitamine')

Oui
Non
Ne Sait Pas

*Combien de prise alimentaire - dernière 24 Heures

1

✔ Valider

VIII.2.4 Questionnaire module 4 - Nutrition des enfants de moins de 5 ans

Tous les enfants de moins de 5 ans présents dans les ménages ont été pris en compte et leurs mesures anthropométriques ont été relevées en fonction des paramètres ci-dessous :

• **Sexe** : codifié "M" pour masculin et "**F**" pour féminin.

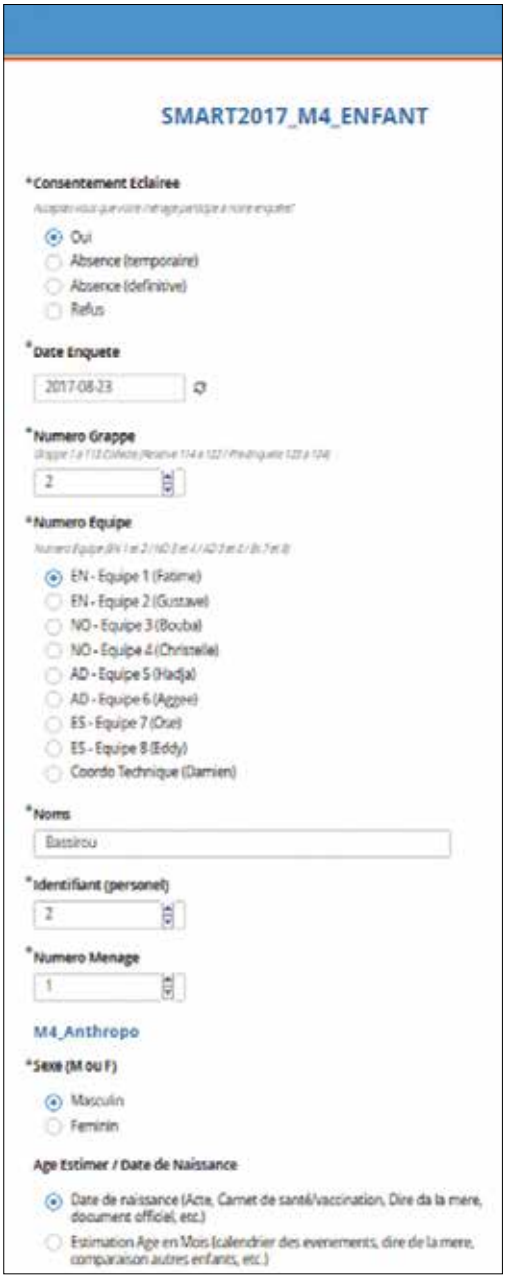
• **Âge** : date de naissance relevée à partir d'un document officiel (pièce d'état civil, carnet de santé) portant le nom de l'enfant. Cependant, en l'absence de document, l'enquêteur a estimé l'âge à l'aide des parents, en se référant soit à l'âge connu d'un autre enfant (et confirmé par le calendrier des évènements), soit en se référant au calendrier des évènements élaboré avec les familles pour les besoins de cette enquête.

• **Poids :** pesée effectuée entièrement nu (aux 100 grammes près), à l'aide d'une balance électronique "mère-enfant" de marque SECA (calibrée chaque matin). Les grands enfants (se tenant debout seuls) ont été pesés debout.

• **Taille :** la taille a été mesurée à l'aide d'une toise graduée en centimètres (calibrée chaque matin), avec une précision au millimètre près, pour tous les enfants, excepté ceux présentant un handicap aux membres inférieurs. Les enfants de moins de 87 cm ont été mesurés en position couchée. Les enfants de 87 cm et plus en position debout.

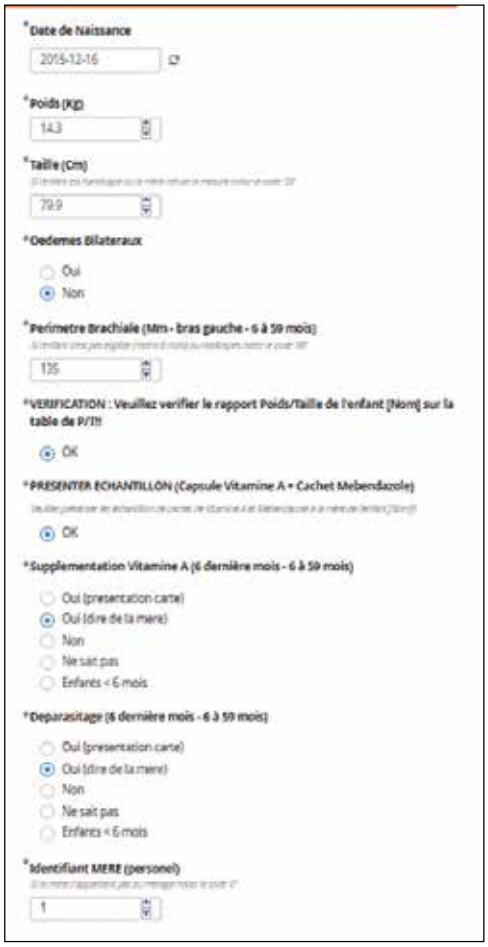
• **Périmètre brachial (PB) :** la mesure du périmètre brachial a été prise chez tous les enfants âgés de 6 à 59 mois et chez les femmes en âge de procréer (15-49 ans). Cette mesure a été prise avec un ficelle coton pour le marquage du milieu du bras (gauche), ensuite, un ruban inextensible (nouveau ruban calibré chaque matin) gradué en millimètre et au millimètre près.

• **Œdèmes:** seuls les œdèmes bilatéraux ont été considérés comme étant significatifs d'un problème nutritionnel. Ils ont été évalués en exerçant une pression de trois secondes sur le dessus des deux pieds. Test positif lorsque la forme du godet persistait.

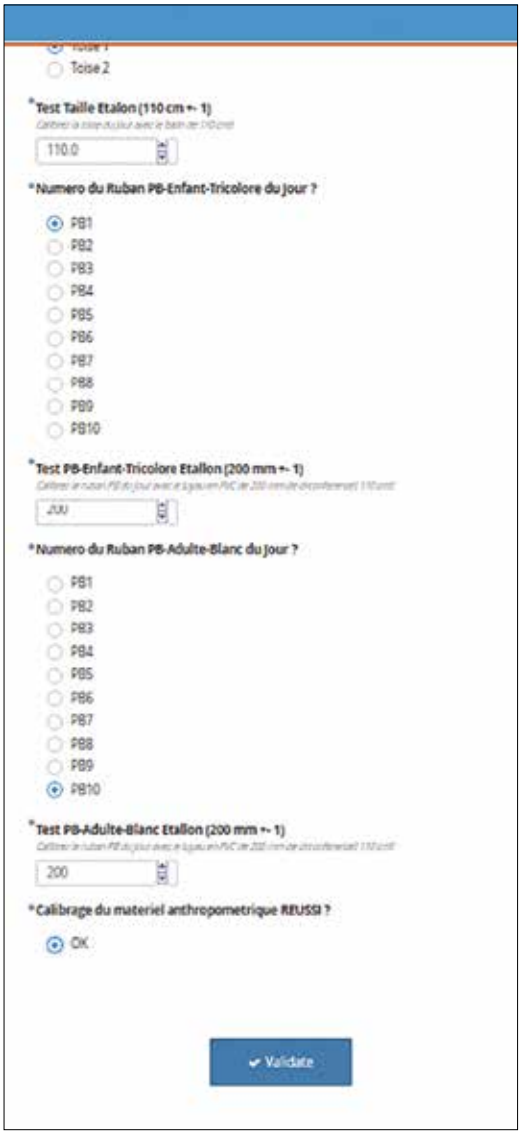


• **Supplémentation en Vitamines A :** Il était demandé à la mère si l'enfant avait reçu une supplémentation en vitamine A dans les 6 derniers mois, en cas de doute, une capsule de Vitamines A utilisé pendant la campagne SASNIM 1 de 2017 lui était présenté.

Déparasitage : Il était demandé à la mère si l'enfant avait reçu un déparasitant intestinal dans les 6 derniers mois, en cas de doute, un comprimé d'Albendazole/Mebendazole utilisé pendant la campagne SASNIM 1 2017 lui était présenté.



VII.2.5 Questionnaire module 5 - Calibrage matériels anthropométriques (chaque matin)



VIII.2.6 Questionniare module 6 - Supervision et bilan collecte du jour (chaque soir)

SMART2017_M6_SUPERVISION_JOUR

Localisation Grappe

*Region
- Extreme Nord
- Nord
- Adamaoua
- Est
- Pre-Enquete ou Grappe Reserve

*Departement EXTREME NORD
- Diamare
- Mayo Danay
- Mayo Kani
- Mayo Sava
- Mayo Tsanaga
- Logone et Chari

*Localite / Village / Quartier
Maroua Urbain

Localisation GPS

latitude (x.y °)
10.594313

longitude (x.y °)
14.320721

Details Grappe

*Date Enquete
2017-08-23

*Numero Grappe EN
2

*Numero Equipe
- EN - Equipe 1 (Fadime)
- EN - Equipe 2 (Gustave)
- NO - Equipe 3 (Boubai)
- NO - Equipe 4 (Christelle)
- AD - Equipe 5 (Hadja)
- AD - Equipe 6 (Agnes)
- ES - Equipe 7 (Ose)
- ES - Equipe 8 (Eddy)
- Coordo Technique (Damien)

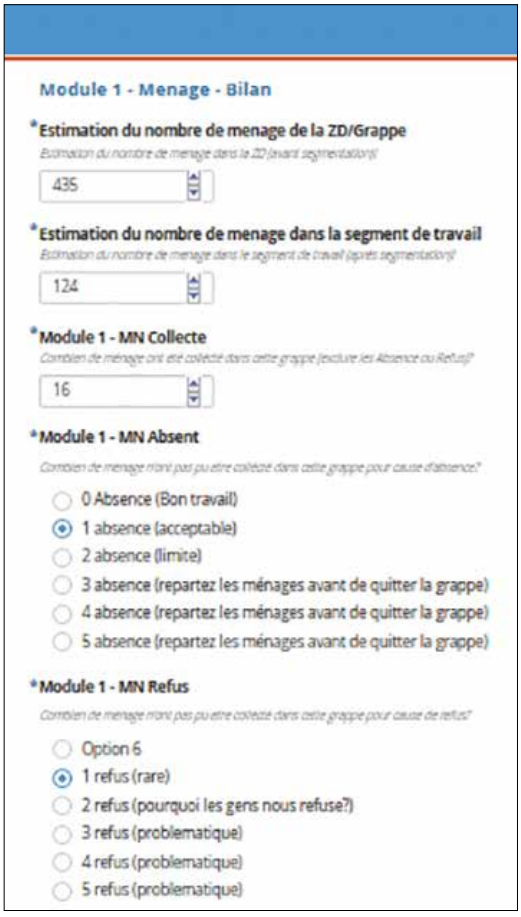
*Heure d'Arrivée dans la Grappe

*Noms du Chef de Village (ou quartier)
Kabiro Mamadou

*Contact telephonique du Chef de Village (remplir 600 000 000 si pas de tel)
678 908 567

*Noms du Relais Communautaire (guide du jour)
Bakari Nasirou

*Contact telephonique du Relais Communautaire (remplir 600 000 000 si pas de tel)
699 678 678



Module 1 - Menage - Bilan

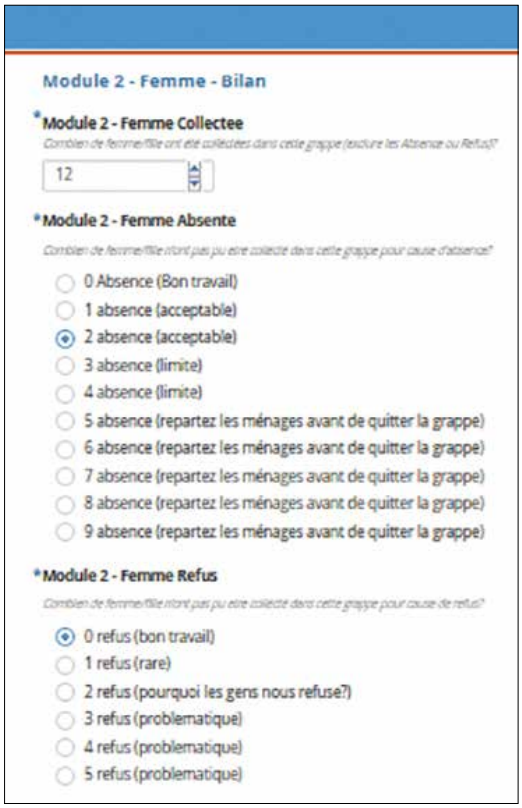
*Estimation du nombre de menage de la ZD/Grappe
435

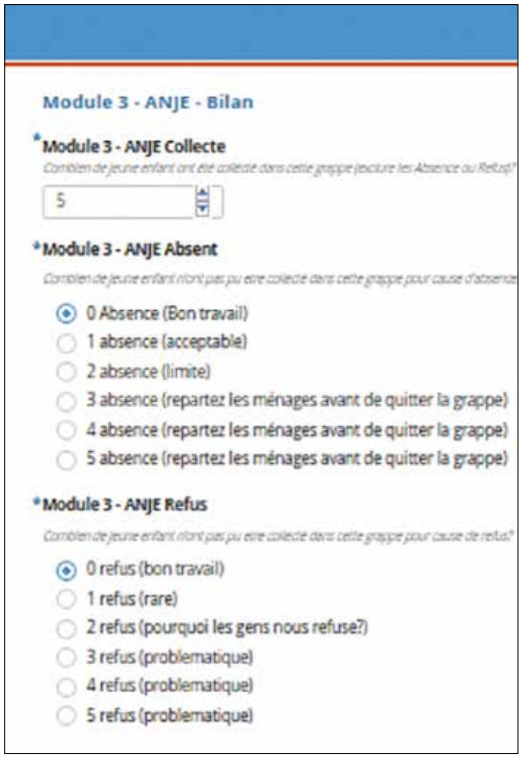
*Estimation du nombre de menage dans la segment de travail
124

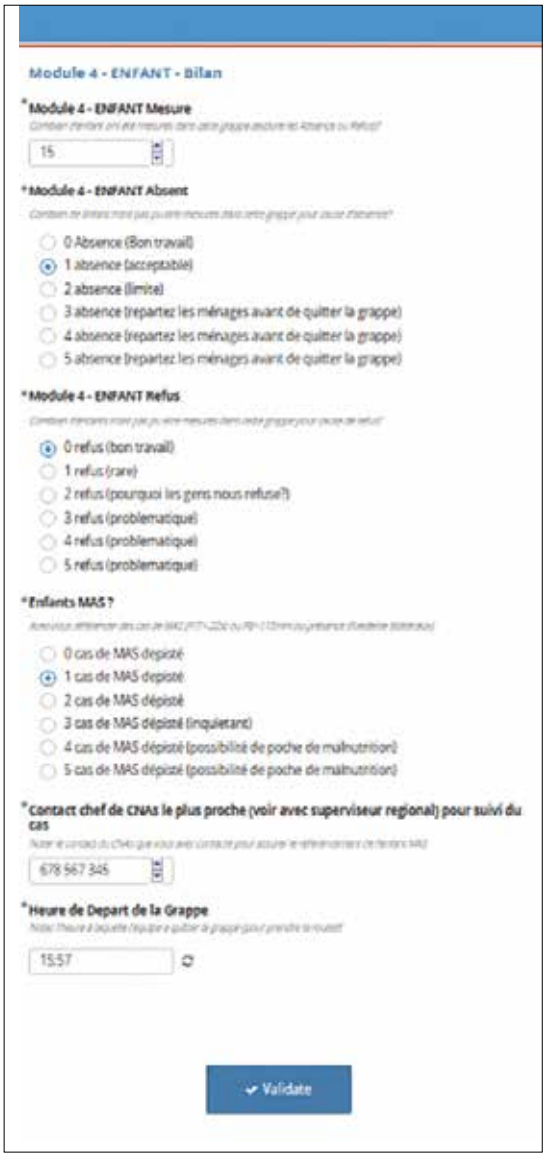
*Module 1 - MN Collecte
16

*Module 1 - MN Absent
- 0 Absence (Bon travail)
- 1 absence (acceptable)
- 2 absence (limite)
- 3 absence (repartez les ménages avant de quitter la grappe)
- 4 absence (repartez les ménages avant de quitter la grappe)
- 5 absence (repartez les ménages avant de quitter la grappe)

*Module 1 - MN Refus
- Option 6
- 1 refus (rare)
- 2 refus (pourquoi les gens nous refuse?)
- 3 refus (problematique)
- 4 refus (problematique)
- 5 refus (problematique)


Module 2 - Femme - Bilan
*Module 2 - Femme Collectee
Combien de femme/fille ont été collectées dans cette grappe (exclure les Absence ou Refus)?
12
*Module 2 - Femme Absente
Combien de femme/fille n'ont pas pu etre collecté dans cette grappe pour cause d'absence?
0 Absence (Bon travail)
1 absence (acceptable)
2 absence (acceptable)
3 absence (limite)
4 absence (limite)
5 absence (repartez les ménages avant de quitter la grappe)
6 absence (repartez les ménages avant de quitter la grappe)
7 absence (repartez les ménages avant de quitter la grappe)
8 absence (repartez les ménages avant de quitter la grappe)
9 absence (repartez les ménages avant de quitter la grappe)
*Module 2 - Femme Refus
Combien de femme/fille n'ont pas pu etre collecté dans cette grappe pour cause de refus?
0 refus (bon travail)
1 refus (rare)
2 refus (pourquoi les gens nous refuse?)
3 refus (problematique)
4 refus (problematique)
5 refus (problematique)


Module 3 - ANJE - Bilan
*Module 3 - ANJE Collecte
Combien de jeune enfant ont été collecté dans cette grappe (exclure les Absence ou Refus)?
5
*Module 3 - ANJE Absent
Combien de jeune enfant n'ont pas pu etre collecté dans cette grappe pour cause d'absence
0 Absence (Bon travail)
1 absence (acceptable)
2 absence (limite)
3 absence (repartez les ménages avant de quitter la grappe)
4 absence (repartez les ménages avant de quitter la grappe)
5 absence (repartez les ménages avant de quitter la grappe)
*Module 3 - ANJE Refus
Combien de jeune enfant n'ont pas pu etre collecté dans cette grappe pour cause de refus?
0 refus (bon travail)
1 refus (rare)
2 refus (pourquoi les gens nous refuse?)
3 refus (problematique)
4 refus (problematique)
5 refus (problematique)


Module 4 - ENFANT - Bilan
*Module 4 - ENFANT Mesure
15
*Module 4 - ENFANT Absent
0 Absence (Bon travail)
1 absence (acceptable)
2 absence (limite)
3 absence (repartez les ménages avant de quitter la grappe)
4 absence (repartez les ménages avant de quitter la grappe)
5 absence (repartez les ménages avant de quitter la grappe)
*Module 4 - ENFANT Refus
0 refus (bon travail)
1 refus (rare)
2 refus (pourquoi les gens nous refuse?)
3 refus (problematique)
4 refus (problematique)
5 refus (problematique)
*Enfants MAS ?
0 cas de MAS depisté
1 cas de MAS depisté
2 cas de MAS dépisté
3 cas de MAS dépisté (inquietant)
4 cas de MAS dépisté (possibilité de poche de malnutrition)
5 cas de MAS dépisté (possibilité de poche de malnutrition)
*Contact chef de CNAs le plus proche (voir avec superviseur regional) pour suivi du cas
678 967 345
*Heure de Depart de la Grappe
15:57
Validate

VIII.3 Annexe 3 - Détails sur les indices, indicateurs et valeurs seuils

Le calcul des résultats de diversité alimentaire : MDD-W[35] pour les femmes et SDA chez les enfants de 6 à 23 mois est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 32
Correspondance entre les groupes d'aliments collectés et le calcul des résultats de diversité alimentaire des femmes (MDD-W) et ANJE (SDA minimum), SMART 2017 - Cameroun.

Correspondance des Groupe d'Aliments (SMART 2017)					
Recodage		<-- Collectés -->		Recodage	
FEMMES/ADOLESCENTES		Rappel 24 heures des Modules 2 et 3		ANJE (6-23 mois)	
SMART 17	MDD-W (FAO, 2015*)	SMART 17	Collectés (questionnaire)	SMART 17	SDAM (IYCF Guideline, 2011**)
FG1	Féculents	GA1	Féculent/Complément	GA-1	Féculent/Complément
FG2	Haricots et Pois	GA2	Haricots et Pois	GA-2	Haricots, Pois, Noix et Graines
FG3	Noix et Graines	GA3	Noix et Graines		
FG4	Produits Laitiers	GA4	Produits Laitiers	GA-3	Produits Laitiers
FG5	Viandes et Poissons	GA5 GA6 GA7	Abats Riche en Fer Autres Viandes Poissons et Fruit de Mer	GA-4	Viande ou Poisson
FG6	Œufs	GA8	Œufs	GA-5	Œufs
FG7	Légumes Feuilles Vertes Foncées	GA9	Légumes Feuilles Vertes Foncées	GA-6	Aliment Riche en Vitamine A
FG8	Autres Fruits et Légumes Riches en Vitamines A	GA10 GA13	Autres Fruits et Légumes Riches en Vitamines A Huiles Riches en Vit A ou Fortifiées		
FG9	Autres Légumes	GA11	Autres Légumes	GA-7	Autres Fruits et Légumes
FG10	Autres Fruits	GA12	Autres Fruits		
N/A		GA14	Autres Matières Grasses	N/A	
		GA15	Produits Sucrés		
		GA16[2]	Aliment Traitement Nutritionnel (ATPE, LNS, CSB+, etc.)		

* Groupe d'aliment suivant la classification du Minimum Dietary Diversity for Women (MDD-W). FAO 2015
**Guideline ANJE: Indicateurs pour évaluer les pratiques ANJE, Partie 2- Calculs, UNICEF/OMS/IFPRI 2011

Afin de calculer le MDD-W, résultat de la FAO de référence pour estimer la diversité alimentaire des femmes, les 15 groupes d'aliments collectés ont été compilés afin de retrouver les 10 groupes du MDD-W (FAO, 2015).

Le résultat de diversité alimentaire reflète le nombre de groupes d'aliments (parmi 10) consommés par une femme le jour précédent l'enquête. Si on arrive à 5 ou plus encore de groupes d'aliments consommés, alors la diversité alimentaire minimum des femmes est atteinte.

Pour le calcul du SDA des jeunes enfants, un réajustement des 16 groupes d'aliments collectés ont été fait sur 7 groupes, selon les recommandations du manuel des indicateurs évaluant les pratiques ANJE[36].

Tableau 33
Traitement des données de l'enquête, SMART 2017 - Cameroun.

Populations Mesurées	Module	Données	Logiciel de Traitement*			
			Saisie	Base de données	Analyses Statistiques	
					Descriptives	Secondaires
Ménages (Tous)	M1	Mortalité	ODK	Excel	ENA	SPSS
Femmes (10-49 ans)	M2	Anthropométrie/Alimentation	ODK	Excel	SPSS	SPSS
ANJE (0-23 mois)	M3	Pratiques	ODK	Excel	SPSS	SPSS
Enfants (0-59 mois)	M4	Anthropométrie	ODK	Excel	ENA	SPSS

* ENA delta version 9 juillet 2015 / ODK-Kobo Collect Android / Excel 2010 / SPSS version 16

L'analyse des données anthropométriques des enfants s'est effectuée grâce au logiciel ENA (version du 9 juillet 2015), basée sur les valeurs de référence de l'OMS 2006. Toutes les autres données ont été saisies dans CS-Pro (version 6.1) et analysées à l'aide du logiciel de statistique SPSS (version 16.0) et décrites dans le tableau ci-contre.

[35] Minimum Dietary Diversity for Women (http://www.fao.org/food/nutrition-assessment/women/en/)
[36] Guideline ANJE: Indicateurs pour évaluer les pratiques ANJE, Partie 2- Calculs, UNICEF/OMS/IFPRI 2011

Tableau 34
Critère d'exclusion des valeurs aberrantes pour le calcul des indices nutritionnels, SMART 2017 - Cameroun.

Indicateur	Indice	Critère d'exclusion*
Malnutrition Aiguë Surpoids/Obésité	Poids/Taille Z-score	Flags OMS [-5 Zsc ; +5 Zsc]
	Périmètre Brachial PB/MUAC	Critère ENN [80mm ; 200mm]#
Malnutrition Chronique	Taille/Age Z-score	Flag SMART [-3 ET ; +3 ET]
Insuffisance Pondérale	Poids/Age Z-score	Flag SMART [-3 ET ; +3 ET]

*Critères choisis selon recommandation UNICEF/WCARO
#Critères discussion Forum ENN/Assesment *"Plausible/extreme values for MUAC" Frison, Myatt et al.July 2010*

Le nettoyage des données anthropométriques des enfants par le logiciel ENA pour le calcul des prévalences de malnutrition s'est fait en suivant les critères d'exclusion OMS comme indiqué dans le tableau ci-dessus.

Les niveaux des différents indicateurs de l'enquête SMART 2015 ont été réalisés en respectant scrupuleusement les manuels de référence suivants et pour chaque indicateur :

- **Échantillonnage Manuel SMART**[37]
- **Manuel SMART**[38]
- **MDD-W guidelines**[39]
- **ANJE guidelines**[40]

Les différentes prévalences de malnutrition chez les enfants (P/T, T/A, P/A et PB) et chez les femmes (IMC et PB) ont été obtenues en considérant les recommandations de l'OMS et du Protocole national de prise en charge intégrée de la malnutrition aiguë[41] décrites dans les deux tableaux 35 et 36.

Tableau 35
Seuil de référence appliqué des prévalences de malnutrition chez les enfants (0-59 mois), SMART 2017 - Cameroun.

Type de Malnutrition	Malnutrition par Défaut					Malnutrition par Excés	
Degré de sévérité	Acro-nyme	Aigüe (6-59 mois)		Chronique (0-59 mois)	Insuffisance Pondérale (0-59 mois)	Surpoids / Obésité (0-59 mois)	
		P/T	PB				
Globale	MAG	P/T < -2 Zsc et/ou œdèmes	PB < 125 mm et/ou œdèmes	T/A < -2 Zsc	P/A < -2 Zsc	Surpoids et Obésité	P/T > 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	Surpoids	3 Zsc ≥ P/T > 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	Obésité	P/T > 3 Zsc

* Référence de croissance internationale OMS 2006

Il est important de considérer que les 3 mesures (poids, taille et âge) ont permis de calculer les trois indices nutritionnels en faisant leurs rapports deux à deux (P/A, T/A et P/T). L'indice (CIAF) présente les 3 types de malnutrition pouvant être présents chez un même enfant seul, par deux ou les trois ensemble.

[37] SMART manuel, 2012. Manuel d'échantillonnage SMART
[38] SMART manual, 2006. Measuring Mortality, Nutritional Status, and Food Security in Crisis Situations: SMART Methodology
[39] Introducing the Minimum Dietary Diversity – Women (MDD-W) global dietary diversity indicator for women, FAO/FANTA, 2014.
[40] Indicateurs pour évaluer les pratiques alimentation du nourrisson et du jeune enfant, UNICEF, OMS, FANTA guideline 2011.
[41] Protocole national de prise en charge intégré de la malnutrition aiguë, MINSANTE, 2013, Cameroun.

Tableau 36
Seuils appliqués des prévalences de malnutrition selon l'Indice de Masse Corporelle (IMC), l'IMC /âge et la taille/âge chez les femmes (20-49 ans) et les adolescentes (10-19 ans), SMART 2017 - Cameroun.

Malnutrition des Femmes +	Femmes de 20 à 49 ans		Adolecentes de 10 à 19 ans			
	Types	IMC ¤	Types	IMC pour age*	Types	Taille pour age*
Par excès	Obésité	≥ 30,00	Obésité	IMC/age ≥ 2 Zsc		
	Surpoids	25,00 - 29,99	Surpoids	1 Zsc ≤ IMC/age < 2 Zsc		
Normal	Normal	18,50 - 24,99	Normal	-2 Zsc ≤ IMC/age < 2 Zsc	Normal	Taille/age ≥ -2 Zsc
Par défaut	Insuffisance pondérale légère	17,00 - 18,49	Maigreur modéré	-3 Zsc ≤ IMC/age < -2 Zsc	Retard de Croissance Modéré	-3 Zsc ≤ Taille/age < -2 Zsc
	Insuffisance pondérale modérée	16,00 - 16,99	Maigreur Sévère	IMC/age < - 3 Zsc	Retard de Croissance Sévère	Taille/age < - 3 Zsc
	Insuffisance pondérale sévère	< 16,00				

+ Classification différente pour les femmes adolescentes (10-19 ans) et pour les femmes adultes (20-49 ans)
¤ **l'IMC ne s'applique pas aux femmes enceintes** * WHO Growth references 5-19 years, 2007

Tableau 37
Seuils appliqués pour considérer les prévalences de malnutrition par mesure du PB chez les femmes (15-49 ans), SMART 2017 - Cameroun.

Malnutrition Aigüe / Emaciation (par PB)	
Degré de sévérité	FEA*
	Seuil
Critère de décharge "modérée"*	PB ≥ 230 mm
Risque de malnutrition aiguë	210 mm ≤ PB < 230 mm
Globale	PB < 210 mm
Modérée (critère d'admission "modérée")	180 mm ≤ PB < 210 mm
Sévère	T/A < 180 mm

*Critères d'admission et de décharges de la PCIMAS pour les Femmes Enceintes et Allaitantes (FEA)

Note PB-MUAC : En ce qui concerne les catégories de classification de la malnutrition aiguë selon la mesure du périmètre brachial (PB) chez les femmes, le protocole national de prise en charge [28], considère les cas de malnutrition aiguë pour les PB <210 mm, et de malnutrition aiguë sévère pour les PB <180 mm (chez les femmes enceintes et allaitantes et les adolescentes). Le critère de décharge du programme est atteint lorsque ces femmes dépassent un PB ≥ 230mm.

La présente enquête considère donc qu'il y a un potentiel risque malnutritif pour les femmes dont le périmètre brachial est compris entre 210 et 230 mm. Cela dit, il est important de préciser que cette catégorie "femmes à risque de malnutrition" n'est pas reconnue dans les publications internationales.

Tableau 38
Classification OMS des situations nutritionnelles et sphère standard pour les taux de mortalité, SMART 2017 - Cameroun.

Niveau de Prévalence Classification OMS 2000	Indicateurs de Malnutrition				Indicateurs de Mortalité	
	MAG*	MAS*	MC**	IP***	TBD/CDR^	TDM5/U5DR¨
Pas de crise	< 5 %	= 0 %	< 20 %	< 10 %	= 0	= 0
Situation Précaire	5 à 9 %	0 à 1 %	20 à 29 %	10 à 19 %	0 à 1 décès	0 à 2 décès
Situation d'Alerte	10 à 14 %	1 à 2 %	30 à 39 %	20 à 29 %	1 à 2 décès	2 à 4 décès
Situation d'Urgence	> 15%	> 2 %	> 40%	> 30%	> 2 décès	> 4 décès

* Malnut. Aigüe Globale ou Sévère **Malnut. Chronique Globale ***Insuffisance Pondérale Globale
^Taux Brut des Décès ¨Taux des Décès des Moins de 5 ans (décès/10000 personnes / jour)

VIII.4 Annexe 4 - Liste des équipes de terrain

Région	Équipe	Nom & prénom	Fonction	Contact
Extrême - Nord	1	**FATIME Ardjoune Adji**	Superviseur	676452701/691833394
		ABASSORA Brahim	Chef d'équipe	675254884/699970066
		GONTA Patalé Désiré	Mesureur	674745875/694625376
		LAÏSSOU Angèle	Assistant mesureur	697536662/693553910
	2	**BOULOUMEGNE Gustave**	Superviseur	675227415/695469606
		TAKOUA Martin	Chef d'équipe	675355828/696951538
		AMINOU Zoua	Mesureur	674745677/694941132
		MAYANGPA Valerie	Assistant mesureur	697998404/691390518
Nord	3	**BOUBA Monglo**	Superviseur	677182461/661250417
		LACMAGO Nobanza Liliane Chantal	Chef d'équipe	674117447/695001726
		GAGUE Valentin	Mesureur	679368444/699355405
		FANTA Mbalabaï	Assistant mesureur	678370037/699072480
	4	**EYINGA Esther Christelle**	Superviseur	678710894
		GANEME Emmanuel	Chef d'équipe	695493880/678296172
		DJAÏNABOU Missa	Mesureur	679964619
		LEUMALEU Grace Aurore	Assistant mesureur	673855014/656535808
Adamadoua	5	**HADJA Madjo BRAHIM**	Superviseur	679492825/697813329
		Adam BRAHIM	Chef d'équipe	699516305/695670519
		Housséini MOUSSA	Mesureur	675740307/698246458
		DEUMAGA Arlette	Assistant mesureur	677423056/696738513
	6	**NTONGA André Aggée**	Superviseur	652807799/699943616
		MOHAMADOU Sani	Chef d'équipe	676295797
		HAMADAMA Sabine	Mesureur	674912442/694994439
		PATANHA Joël	Assistant mesureur	690505301/694601654
Est	7	**NCHANJE Osé**	Superviseur	670378074/694386249
		OTTOU Francine	Chef d'équipe	674368660/699969732
		MAÏTAO Florence	Mesureur	678385525/694211703
		LIMASSOU Ferdinand	Assistant mesureur	670249691/691911017
	8	**BATJOM Eddy Franklin**	Superviseur	699300512/681584593
		MASSOULY Louise Valerie	Chef d'équipe	679667676/699217032
		MAGUEMNING Christelle	Mesureur	675980864/697922206
		NSOM Cyrille	Assistant mesureur	676466205/698650193
4 Régions		**PEREYRA Damien**	Coordinateur technique	694567837

VIII.5 Annexe 5 - Chronogramme de collecte

Chronogramme Terrain (8 équipes) -- SMART 2017											
Semaine	Jour	Date	EXTREME NORD (2 Equipes)		NORD (2 Equipes)		AD (2 Equipes)		EST (2 Equipes)		Nbr. Jour
			EQ 1 (Fatime)	EQ 2 (Gustave)	EQ 3 (Bouba)	EQ 4 (Christelle)	EQ 5 (Hadja)	EQ 6 (Aggee)	EQ 7 (Ose)	EQ 8 (Eddy)	
34	Lu	21/08/2017	Voyage Ndere-Mra	Voyage Ndere-Mra	Voyage Ndere-Gra	Voyage Ndere-Gra	Voyage Ndere-Banyo	Voyage Ndere-Banyo	Voyage Ndere-Btoa	Voyage Ndere-Btoa	1
	Ma	22/08/2017	Admin	Admin	Admin	Admin	GR 73	GR 70	Admin	Admin Voyage Btoa-Yoka	2
	Me	23/08/2017	Voyage Mra-Kouss	Voyage Mra-Kouss	Voyage Gra-ReyBou	Voyage Gra-ReyBou	GR 69	GR 70 / GR 72	Voyage Btoa-Libongo	GR 89	3
	Je	24/08/2017	GR 11	Embourbement	GR 57	GR 56	GR 68	GR 72	GR 120	GR 90	4
	Ve	25/08/2017	Pas d'accés (GR 12)	GR 09	GR 58	GR 59	GR 64	GR 62	Voyage Libongo-Kette	Panne Véhicule	5
	Sa	26/08/2017	Voyage Kouss-Mra	Voyage Kouss-Mra	GR 61	GR 60	GR 117		GR 101	GR 104	6
	Di	27/08/2017	GR 24	Panne Véhicule	Voyage Tbro-Poli	Voyage Tbro-Ngong	GR 63	GR 74	GR 103	GR 98	7
35	Lu	28/08/2017	GR 06	GR 23	GR 47	GR 46	Voyage Tibati-Djohongb	GR 78	GR 99	GR 100	8
	Ma	29/08/2017	Pas d'accés (GR 27)	GR 25	GR 37	GR 36	GR 76	GR 77	GR 93	Voyage Batouri-Messok	9
	Me	30/08/2017	GR 19	GR 01	Pas d'accés	Voyage Lagdo - Bibemi	GR 75	GR 118	GR 96	GR 95	10
	Je	31/08/2017	GR 21	GR 04	GR 33	GR 34	GR 83	GR 80	GR 97	GR 92	11
	Ve	01/09/2017	Repos	Repos	Repos	Repos	Repos	Repos	Repos	Repos	12
	Sa	02/09/2017	GR 18	GR 07	GR 35	GR 55	Repos	Voyage Ndere-Tignere	Voyage Bertoua-Diang	GR 91	13
	Di	03/09/2017	GR 17	GR 13	GR 44	GR 43	GR 81	GR 67	GR 111	GR 94	14
36	Lu	04/09/2017	GR 16	GR 20	GR 52	GR 50	Panne Véhicule	GR 65	GR 121	GR 106	15
	Ma	05/09/2017	GR 32	GR 15	GR 54	GR 49	GR 66	Panne Véhicule		Voyage Betare-Belabo	16
	Me	06/09/2017	GR 14	GR 31	GR 51	GR 53	GR 87	GR 82	GR 112	GR 105	17
	Je	07/09/2017	GR 27	GR 26	GR 48	GR 45	GR 85	GR 79	GR 113	GR 108	18
	Ve	08/09/2017	GR 30	GR 29	GR 38	GR 39	GR 119	GR 86	GR 122	GR 110	19
	Sa	09/09/2017	GR 05	GR 02	GR 40	GR 41		GR 84	GR 109	GR 107	20
	Di	10/09/2017	GR 03		GR 42						21

GLOSSAIRE
SIGLES & ACRONYMES

ACF
Action Contre la Faim

AD
Région de l'Adamaoua

ANJE
Alimentation du Nourrisson et Jeune Enfant

ARR.
Arrondissement

BDD
Base De Données

BUCREP
Bureau Central du Recensement en Population

CIAF
Composite Index of Anthropometric Failure

CNA
Centre Nutritionnel Ambulatoire

CNTI
Centre Nutritionnel Thérapeutique Intégré

CPN
Consultation Prénatale

DS
District de Santé

DPS
Direction de la Promotion de la Santé (MINSANTE)

DG ECHO
Direction Générale de l'Aide Humanitaire de la Commission Européenne

EDS
Enquête Démographique et de Santé

ENA
Emergency Nutrition Assessment (Logiciel de SMART)

EN
Région de l'Extrême Nord

ES
Région de l'Est

ET
Ecart-Type

FAO
Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

FEA
Femmes Enceintes /ou Allaitantes

GHI
Global Hunger Index

GII
Gender Inequality Index

GIEWS
Global Information Early Warning System (ESS/FAO)

HANCI
Hunger and Nutrition Commitment Index (IDS)

HCR
Haut-Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés

HNO
Humanitarian Need Overview
Estimation des Besoins Humanitaire

IDH
Indice de Développement Humain

IDS
Institut of Development Studies

IFPRI
International Food Policy Research Institute

IMC
Indice de Masse Corporelle

INS
Institut National de la Statistique

IP
Insuffisance Pondérale

IPC
Integrated Phase Classification (Food security and nutrition framework analysis)

IRIN
Réseaux d'Information Régionaux Intégrés des Nations Unies

KFW
Banque Allemande de Développement (coopération allemande)

MA-G/-M/-S
Malnutrition Aiguë Globale / Modérée / Sévère

MAPE
Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire (outils de surveillance MINSANTE)

MC
Malnutrition Chronique (ou retard de croissance)

MDD-W
Minimum Dietary Diversity –Women

MICS
Multiple Indicators Cluster Survey
Enquête par grappes à indicateurs multiples

MINADER
Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural

MINEPAT
Ministère de l'Economie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire

MINSANTE
Ministère de la Santé Publique

MSF
Médecins Sans Frontières

NO
Région Nord

NWG
Nutrition Working Group

OCHA
Bureau des Affaires de la Coordination Humanitaire des Nations Unies

ODD
Objectifs du Développement Durable (fixé par les UN pour 2030)

OFSAD
Organisation des Femmes pour la Santé, la Sécurité Alimentaire et le Développement

OIM
Office International des Migrations (UN)

OMS
Organisation Mondiale de la Santé (UN)

ONG
Organisation Non Gouvernementale

PAM
Programme Alimentaire Mondial (UN)

PDI
Population Déplacée Interne

P/A
Poids pour Âge

PB/MUAC
Périmètre Brachial

PCIME
Prise en Charge Intégrée des Maladie de l'Enfant

PCIMA
Prise en Charge Intégrée de la Malnutrition Aiguë

PEV
Programme Elargie de Vaccination (dépend du MINSANTE)

PNUD
Programme des Nations Unies pour le Développement

P/T
Poids pour Taille

RFSA
Rapid Food Security Assessment

RGPH3
Recensement Général de la Population et de l'Habitat (BUCREP)

SASNIM
Semaine d'Actions de Santé et de Nutrition Infantile et Maternelle (MINSANTE)

SDAN
Sous-Direction de l'Alimentation et de la Nutrition

SMART
Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions

SOFA
State Of Food and Agriculture

SOWC
State Of World Children

SUN
Scaling Up Nutrition

T/A
Taille pour Âge

TBD
Taux Brut des Décès

TDM5
Taux des Décès des Moins de 5 ans

UNDAF
United Nations Development Assistance Framework
Plan Cadre des Nations Unies pour le Développement

UNDSS
Département de la sûreté et Sécurité des Nations Unies

UNICEF
Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

WCARO
Bureau Régional de l'UNICEF pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre

WHA
Assemblée Mondiale de la Santé

ZD
Zone de Dénombrement

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1
Liste des indicateurs de l'enquête, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 2
Besoin en ressources humaines pour la collecte des données, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 3
Composition des équipes et fonction de chaque membre, SMART 2017 - Cameroun

Tableau 4
Echantillon prévu, collecté, complétude et non-réponse, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 5
Sous-échantillon prévu, collecté et complétude de l'échantillon collecté, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 6
Paramètres et test statistique pour déterminer l'échantillon par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 7
Description de l'échantillon par tranche d'âge, par genre et par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 8
Prévalence de malnutrition aiguë (MA) au poids/taille, par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 9
Prévalence de malnutrition aiguë (MA) au périmètre brachial, par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 10
Estimation du nombre de cas de malnutrition aiguë (MA) au moment de l'enquête (fin août - début septembre) considérant (P/T, PB et Œdèmes) par région, SMART 2017- Cameroun.

Tableau 11
Analyse stratifiée des taux de malnutrition aiguë (P/T) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 12
Prévalence de malnutrition chronique (taille/âge - MC) et d'insuffisance pondérale (poids/âge) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 13
Analyse stratifiée des taux de malnutrition chronique (T/A) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 14
Estimation du nombre de cas de malnutrition chronique (MC) atteint au moment de l'enquête (fin août - début septembre) considérant (T/A) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 15
Analyse stratifiée des taux de surpoids/obésité (P/T) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 16
Indice de dispersion des types de malnutrition au sein des grappes par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 17
Taux de supplémentation en vitamine A (6-59 mois) et de déparasitage (12-59 mois) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 18
Indicateurs ANJE des pratiques d'allaitement par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 19
Indicateurs ANJE des pratiques d'alimentation de complément par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 20
Profil alimentaire des enfants de 6-23 mois des 4 régions, ANJE SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 21
Caractéristiques des femmes âgées de 10-49 ans en fonction de la malnutrition aiguë selon la mesure du périmètre brachial (PB/MUAC) par région, SMART 2017 - Cameroun.

LISTE DES TABLEAUX (suite)

Tableau 22
Analyses stratifiées de la malnutrition (sur/sous-nutrition – IMC et INC/âge) chez les femmes et adolescentes (10-49 ans) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 23
Pourcentage des femmes et adolescentes (10-49 ans) ayant consommé chacun des groupes d'aliments par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 24
Analyse stratifiée de la diversité alimentaire minimum (MDD-W) des femmes et adolescentes (10-49 ans), par région. SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 25
Profils alimentaires des femmes et adolescentes (10-49 ans) par tercile de diversité alimentaire (sur 15 groupes d'aliments) par région, SMART 2016 - Cameroun.

Tableau 26
Description des facteurs de reproduction des femmes et adolescentes (10-49 ans) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 27
Taux brut des décès (TBD), taux des décès des enfants de moins de 5ans (TDM5) et taux de mortalité analysé par genre, milieu de résidence et stratifiés par région, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 28
Calcul de la taille d'échantillon pour l'anthropométrie des enfants, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 29
Calcul de la taille d'échantillon pour l'anthropométrie des femmes, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 30
Calcul de la taille d'échantillon de mortalité rétrospective, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 31
Calcul de la taille d'échantillon final, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 32
Correspondance entre les groupes d'aliments collectés et le calcul des résultats de diversité alimentaire des femmes (MDD-W) et ANJE (SDA minimum), SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 33
Traitement des données de l'enquête, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 34
Critère d'exclusion des valeurs aberrantes pour le calcul des indices nutritionnels, SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 35
Seuil de référence appliqué des prévalences de malnutrition chez les enfants (0-59 mois), SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 36
Seuils appliqués des prévalences de malnutrition selon l'Indice de Masse Corporelle (IMC), l'IMC /âge et la taille/âge chez les femmes (20-49 ans) et les adolescentes (10-19 ans), SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 37
Seuils appliqués pour considérer les prévalences de malnutrition par mesure du PB chez les femmes (15-49 ans), SMART 2017 - Cameroun.

Tableau 38
Classification OMS des situations nutritionnelles et sphère standard pour les taux de mortalité, SMART 2017 - Cameroun.

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1
Quatre régions concernées par l'enquête (soit l'Extrême Nord, le Nord, l'Adamaoua et l'Est), SMART 2017 - Cameroun.

Graphique 2
Zone agro-écologiques du Cameroun, SMART 2017 - Cameroun.

Graphique 3
Histogramme de l'évolution des prévalences de malnutrition au Cameroun de 1991 à 2014.

Graphique 4
Niveaux de prévalence du retard de croissance chez les 0-59 mois suivant les régions, le milieu de résidence, le niveau d'éducation des mères et les quintiles de pauvreté des ménages au Cameroun (MICS 2014) - SMART 2017.

Graphique 5
Évolution en pourcentage des cas de sous-nutrition en fonction de l'âge des enfants (0 et 59 mois) pour les 4 régions prioritaires (EN, NO, AD, ES - SMART 2016) - Cameroun.

Graphique 6
Pratique d'allaitement chez les 0-24 mois suivant les régions, le milieu de résidence, le niveau d'éducation des mères et les quintiles de pauvreté des ménages au Cameroun (MICS 2014) - SMART 2017.

Graphique 7
Pratiques d'alimentation de compléments chez les 0-24 mois suivant les régions, milieu de résidence,
niveau d'éducation des mères et quintiles de pauvreté des ménages au Cameroun (MICS 2014) - SMART 2017.

Graphique 8
Statut nutritionnel des femmes de 15 à 49 ans suivant les régions, le milieu de résidence, le niveau d'éducation des mères et les quintiles de pauvreté des ménages au Cameroun (MICS 2011) - SMART 2017.

Graphique 9
Système Kobo Toolbox de collecte et de synchronisation des données mis en place pour l'enquête SMART 2017 - Cameroun.

Graphique 10
Distribution des âges (en mois) des enfants de 0 à 59 mois sur les 4 échantillons collectés, SMART 2017 - Cameroun.

Graphique 11
Distribution des âges (en années) des femmes et adolescentes de 10 à 49 ans sur les 4 échantillons collectés, SMART 2017 - Cameroun.

Graphique 12
Distribution des Z-score de P/T des enfants (6-59 mois – en rouge) par région, SMART 2017 - Cameroun.

Graphique 13
Prévalences de malnutrition aigüe (selon l'indice P/T et le PB), malnutrition chronique (T/A) et d'insuffisance pondérale (P/A), pour les enfants âgés de 0 à 59 mois pour l'ensemble de l'échantillon selon l'âge en mois, SMART 2017 - Cameroun.

Graphique 14
Composite Index of Anthropometric Failure (CIAF) pour les enfants de 0 à 59 mois par région, SMART 2017 - Cameroun.

Graphique 15
Pourcentage des enfants non allaités, en fonction du nombre et types de liquides consommés dans les dernières 24 heures, ANJE SMART 2017 - Cameroun.

Graphique 16
Délais de première mise au sein des enfants (0-23 mois), (ANJE), SMART 2017 - Cameroun.

Graphique 17
Distribution du résultat de diversité alimentaire des femmes et adolescentes (10-49 ans) et pourcentage de diversité alimentaire par région, SMART 2017 - Cameroun.

LISTE DES GRAPHIQUES (suite)

Graphique 18
Distribution de l'âge des premières menstruations, grossesses et accouchements des femmes et adolescentes (10-49 ans) des 4 régions, SMART 2017 - Cameroun.

Graphiques 19, 20 et 21
Croissance en fonction de l'âge des femmes et adolescentes par région, par milieu de résidence et niveau d'éducation, SMART 2017 - Cameroun.

Graphique 22
Tendances des prévalences de malnutrition aiguë depuis 2010 pour les 4 régions (EN, NO, AD, ES), SMART 2017 - Cameroun.

Graphique 23
Corespondances des cas de malnutrition aiguë sévère (MAS) atteints par l'un des trois critères de diagnostic (P/T<-3Zsc, PB<115mm, présence d'œdèmes nutritionnels), pour les 4 régions (EN, NO, AD, ES) SMART 2017 - Cameroun.

Graphique 24
Tendances de prévalences de malnutrition chronique depuis 2016, pour les 4 régions (EN, NO, AD, ES), SMART 2017 - Cameroun.

Graphique 25
Malnutrition des femmes (non-enceintes / 10-49 ans) par région - SMART 2017.

REMERCIEMENTS

Cette enquête a été initiée dans le cadre du partenariat entre le Ministère de la Santé Publique du Cameroun et l'UNICEF. Le projet a pu être réalisé grâce au financement de la coopération allemande au Cameroun par le biais de la KFW.

Un comité de pilotage, constitué de la **Sous-Direction de l'Alimentation et de la Nutrition, du Fond des Nations Unies pour l'Enfance** (**UNICEF**), de la **DG ECHO**, du **Bureau Central des Recensements et des Etudes sur la Population (BUCREP)**, de **l'Institut National de la Statistique (INS)**, du **Programme Alimentaire Mondial (PAM)**, de l'**Organisation Mondiale de la Santé (OMS)** et de l'**ACF** (siégeant dans le comité au titre des ONGs), a été mis en place afin de donner les grandes orientations à prendre pour le bon déroulement de l'enquête.

Nous tenons également à remercier toutes les personnes qui ont permis la réalisation et l'aboutissement heureux de projet :

- la **KFW** pour le financement de l'enquête
- l'équipe de la **Sous-Direction de l'Alimentation et de la Nutrition**, et plus particulièrement sa Sous-Directrice
- l'équipe **UNICEF** à Yaoundé et tout particulièrement Maroua et Bertoua
- l'équipe du **BUCREP** pour l'échantillonnage, la création des cartes des ZD, la formation et la supervision
- l'équipe de **l'INS** pour la participation au comité technique, à la formation et la supervision
- l'équipe de **l'OIM** pour les conseils sur l'utilisation d'ODK et Kobo Toolbox, notamment Mr Jannesquin
- l'équipe **d'OCHA** pour avoir facilité les contacts avec les acteurs humanitaires de terrain et leurs IMO
- l'équipe **UNDSS** Maroua pour l'accompagnement sécuritaire des équipes d'enquête
- les **Délégations Régionales de la Santé Publique** (**DRSP**) de l'Est, de l'Adamaoua, du Nord et de l'Extrême Nord pour la sensibilisation des autorités avant notre arrivée, l'appui des différentes structures et pour l'aide du personnel du système de santé dans les différentes zones d'enquête
- les **délégués** pour leur appui, l'**agent de santé communautaire** pour sa participation et tout particulièrement la **DRSP Adamaoua** qui a accueilli les formations des superviseurs et enquêteurs
- les **membres du comité de pilotage** pour leurs orientations
- les **autorités administratives et traditionnelles** (Gouverneurs, Préfets, Sous-préfets, Maires, Chefs de canton, Chefs de Village, Chefs de Quartier, Chefs de Carré) des 4 régions
- les **superviseurs** centraux et régionaux pour leur soutien pendant la collecte
- les **équipes d'enquêteurs** ainsi que les **chauffeurs**.

Enquête nutritionnelle et de mortalité rétrospective chez les femmes, adolescentes et enfants au Cameroun SMART 2017 - mars 2018 -
Tous droits réservés UNICEF - Création graphique : Emeline Hérail - efgh.eu