

# REPUBLIQUE DE GUINEE-BISSAU



## MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE

DIRECTION GENERALE DE PREVENTION ET PROMOTION DE LA SANTE

DIRECTION DE SERVICE NATIONAL DE L'ALIMENTATION ET NUTRITION

### ENQUETE NUTRITIONNELLE SMART ET DE MORTALITE RETROSPECTIVE

RAPPORT FINAL

Septembre, 2019

## Sommaire

Liste des tableaux .....	4
Liste des figures et graphiques .....	5
Sigles et acronymes .....	6
Remerciements .....	7
Résumé des résultats de l'enquête .....	8
Introduction .....	12
<b>I.    OBJECTIFS DE L'ENQUETE</b> .....	14
I.1. Objectif général de l'enquête .....	14
I.2. Objectifs spécifiques de l'enquête .....	14
<b>II.    Méthodologie</b> .....	15
II.1. Distribution de la population par régions de l'enquête (RGPH 2009) .....	15
II.2. Zones d'enquête : .....	15
II.3. Types d'enquête et population cible .....	16
II.4. Echantillonnage .....	16
II.4.1. Bases de sondage .....	16
II.4.2. Calcul de la taille d'échantillon .....	17
II.4.3. Constitution des échantillons .....	17
II.4.3.1. Sélection des grappes (premier degré de sondage) .....	18
II.4.3.2. Sélection des ménages (deuxième degré de sondage) .....	19
II.5. Les outils de collecte des données .....	20
II.5.1. Le Guide des enquêteurs .....	20
II.5.2. La fiche de dénombrement et la fiche de sélection des ménages .....	20
II.5.3. Le questionnaire ménage .....	21
II.6. Formation, Supervision et Déroulement de l'enquête .....	22
II.6.1. Formation des enquêteurs et chefs d'équipes .....	22
II.6.2. Sélection finale des enquêteurs .....	24
II.6.3. Déploiement et supervision des équipes .....	24
II.6.4. Contraintes et difficultés rencontrées pendant l'enquête .....	24
II.7. Analyse des données .....	25

II.7.1. Saisie, apurement et analyse des données .....	25
II.7.2. Calcul des Indicateurs et Seuils utilisés .....	26
II.7.3. Echelle de classification de la situation nutritionnelle selon l’OMS .....	26
II.8. Considérations éthiques .....	27
III. RESULTATS .....	28
III.1. Complétude de l’échantillon .....	28
III.2. Prévalences de la malnutrition aiguë .....	29
III.2.3. Prévalences de la malnutrition aiguë selon le PB .....	32
III.3. Prévalences de la malnutrition chronique .....	34
III.3.1. Prévalences de la malnutrition chronique par sexe .....	35
III.4. Prévalences de l’insuffisance pondérale .....	36
III.4.1. Prévalences de l’insuffisance pondérale selon le sexe .....	37
III.5 Prévalences de malnutrition chez les femmes de 15 à 49 ans .....	38
III.5.1. Caractéristiques des femmes âgées de 15 à 49 ans par région, Guinée-Bissau, SMART 2019 ...	38
III.5.2. Prévalence de la malnutrition aiguë sur la base du PB chez les femmes Enceintes ou Allaitantes âgées de 15 à 49 ans, Guinée-Bissau, SMART 2019 .....	38
III.5.3. Prévalence de dénutrition et de surpoids/obésité sur la base de l’Indice de Masse Corporelles (IMC) chez les femmes non enceintes et non allaitantes de 15-49 ans, Guinée-Bissau, SMART 2019 ....	39
III.6. Résultats de l’Alimentation de la Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE) .....	40
III.6.1. Mise au sein précoce, allaitement exclusif et introduction d’aliments solides, semi-solides ou mous .....	40
III.6.2. Poursuite de l’allaitement au sein à l’âge de 1 an .....	41
III.6.3. Diversification alimentaire minimum .....	41
III.6.4. Fréquence minimale des repas .....	42
III.6.5. Minimum alimentaire acceptable .....	42
III.7. Résultats de la mortalité brute et de la mortalité chez les enfants de moins de 5 ans .....	43
IV. DISCUSSION .....	44
IV.1. Situation actuelle de la malnutrition aiguë en Guinée-Bissau .....	44
IV.2. Evolution de la malnutrition aiguë en Guinée-Bissau .....	47
Recommandations .....	51
Annexe .....	52
Annexe 1: Rapport de plausibilité .....	52
Annexe 2: Liste des personnes ayant participé à la conception et à la réalisation de l’enquête .....	64

## Liste des tableaux

1	Distribution de la population par régions de l'enquête.	15
2	Taille de l'échantillon nécessaire par régions et pour l'ensemble des régions (volet anthropométrie et mortalité).	17
3	Valeurs seuils de l'indice Poids pour Taille (P/T), Taille pour Age (T/A) et Poids pour Age (P/A) selon les normes OMS 2006, en z-score.	17
4	Echelle de classification de la situation nutritionnelle selon l'OMS	18
5	Seuils pour l'interprétation de l'IMC chez les femmes de 15 à 49 ans non enceintes et non allaitantes.	18
6	Complétude de l'échantillon ménages par régions et pour l'ensemble des régions enquêtées.	28
7	Prévalence de la malnutrition aigüe globale (MAG), malnutrition aigüe modérée (MAM) et malnutrition aigüe sévère (MAS) en z-score chez les enfants de 6-59 mois par régions et pour l'ensemble des régions enquêtées.	30
8	Prévalence de la malnutrition aigüe globale, modérée et sévère basée sur l'indice poids-taille (P/T) selon la tranche d'âge de 6 à 23 mois et 24-59 mois par régions et pour l'ensemble des régions enquêtées.	31
9	Prévalence de la malnutrition aigüe globale, modérée et sévère basée sur l'indice poids-taille (P/T) selon le sexe des enfants de 6-59 mois par régions et pour l'ensemble des régions enquêtées.	32
10	Prévalence de la Malnutrition Aigüe Globale (MAG), de la Malnutrition Aigüe modérée (MAM) et de la Malnutrition Aigüe Sévère (MAS) selon le Périmètre Brachial (PB) chez les enfants âgés de 6 à 59 mois par région et pour l'ensemble des régions.	33
13	Prévalence des cas d'œdèmes pour les régions concernées et pour l'ensemble des régions enquêtées.	33
14	Prévalence de la Malnutrition chronique selon l'indice Taille/Age en Z-score chez les enfants de 0-59 mois par régions et pour l'ensemble des régions enquêtées.	34
15	Prévalence de la Malnutrition chronique sur l'indice Taille/Age en Z-score selon le sexe chez les enfants de 0-59 mois par régions et pour l'ensemble des régions enquêtées.	35
17	Prévalence de l'insuffisance pondérale selon l'indice Poids/Age en z-score chez les enfants âgés de 0-59 mois par régions et pour l'ensemble des régions enquêtées.	36
18	Prévalence de l'insuffisance pondérale par sexe des enfants de 0 à 59 mois et par région et l'ensemble des régions.	37
19	Caractéristiques des femmes âgées de 15 à 49 ans enquêtées par région et pour les régions enquêtées.	38
20	Prévalence de la malnutrition aigüe sur la base du PB chez les femmes Enceintes ou Allaitantes âgées de 15 à 49 ans.	39
21	Prévalence de dénutrition et de surpoids/obésité sur la base de l'Indice de Masse Corporelles (IMC) chez les femmes non enceintes et non allaitantes de 15-49 ans par régions et pour l'ensemble des régions.	39
22	Prévalences de l'initiation précoce à l'allaitement, l'allaitement exclusif et l'introduction d'aliments solides, semi-solides ou mous par régions et pour l'ensemble des régions.	40
23	Proportion des enfants de 12 à 15 mois ayant poursuivi l'allaitement au sein par régions et pour l'ensemble des régions.	41

24	Proportion de la diversification alimentaire chez les enfants de 6 à 23 mois par régions et pour l'ensemble des régions enquêtées.	41
25	Proportion d'enfants de 6-23 mois ayant reçu la fréquence minimale acceptable des repas par régions et pour l'ensemble des régions.	42
26	Proportion des enfants de 6 à 23 mois ayant reçu un minimum alimentaire acceptable par régions et pour l'ensemble des régions.	43
27	Taux Brut de Mortalité (TBM) et taux de mortalité des moins de 5 ans par département et ensemble communes IAOMD.	44

## Liste des figures et graphiques

Figure 1 :	Carte administrative de Guinée Bissau avec les neuf régions ciblées par l'enquête.	16
Figure 2 :	Distribution de l'indice P/T en z-score de l'échantillon des enfants de 6 à 59 mois enquêtés, Guinée-Bissau, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.	29
Graphique 1 :	Prévalences de malnutrition aigüe globale et sévère basées sur le P/T en z-score chez les enfants de 6 à 59 mois par région enquêtée, SMART Guinée-Bissau, septembre 2019.	44
Graphique 2 :	Prévalence de l'insuffisance pondérale chez les enfants de 0 à 59 mois par région et pour l'ensemble des régions enquêtées, Guinée-Bissau, SMART 2019.	46
Graphique 3 :	Prévalence de la malnutrition chronique chez les enfants de 0 à 59 mois par région et pour l'ensemble des régions enquêtées, Guinée-Bissau, SMART 2019.	46
Graphique 4 :	Prévalences comparatives de la malnutrition aigüe par région enquêtée, SMART 2012 versus SMART 2019.	48
Graphique 5 :	Prévalences comparatives de la malnutrition chronique par région enquêtée, SMART 2012 versus SMART 2019	48
Graphique 6 :	Prévalences comparatives de la malnutrition aiguë, malnutrition chronique et insuffisance pondérale du niveau national, SMART 2012 versus 2019.	49
Graphique 7 :	Prévalence de malnutrition aiguë sur base du PB chez les femmes enceintes ou allaitantes âgées de 15-49 ans, Guinée-Bissau, SMART 2019.	49
Graphique 8 :	Prévalence de dénutrition et surpoids/Obésité chez les femmes non enceintes et non allaitantes de 15-49 ans, Guinée-Bissau, SMART 2019.	50
Graphique 9 :	Taux de mortalité rétrospective de l'ensemble de la population et de celle des enfants de moins de 5 ans.	50

## Sigles et acronymes

<b>ANJE</b>	Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant
<b>M</b>	Chef de Ménage
<b>ANSE</b>	Direction de Service National de l'Alimentation, Nutrition et Survie de l'Enfant
<b>DGPS</b>	Direction Générale de Prévention et Promotion de la Santé
<b>ENA</b>	Emergency Nutrition Assessment (Logiciel pour SMART)
<b>ET</b>	Écart-type
<b>FAR</b>	Femme en Age de Reproduction
<b>IC à 95%</b>	Intervalle de Confiance à 95%

<b>INS</b>	Institut National de la Statistique
<b>IP</b>	Insuffisance Pondérale (Rapport P/A)
<b>IPG/M/S</b>	Insuffisance Pondérale Globale/Modérée/Sévère
<b>MAG</b>	Malnutrition Aiguë Globale
<b>MAM</b>	Malnutrition Aiguë Modérée
<b>MAS</b>	Malnutrition Aiguë Sévère
<b>MC</b>	Malnutrition Chronique (Rapport T/A)
<b>MCG/M/S</b>	Malnutrition Chronique Globale/Modérée/Sévère
<b>MUAC</b>	Middle Upper Arm Circumference
<b>ODD</b>	Objectifs du Développement Durable
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>ONG</b>	Organisation Non Gouvernementale
<b>P/A</b>	Rapport Poids pour âge
<b>PAM</b>	Programme Alimentaire Mondial
<b>PAZ</b>	Poids Age Z-scores
<b>PB</b>	Périmètre Brachial
<b>PEC</b>	Prise en Charge
<b>RGPHAE</b>	Recensement Général de la Population et de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Elevage
<b>SMART</b>	Standardized Monitoring and Assessment for Relief and Transition
<b>SPSS</b>	Statistical Package for Social Sciences (Logiciel de traitement statistique)
<b>T/A</b>	Rapport Taille pour âge
<b>TAZ</b>	Taille Age Z-scores
<b>TMB</b>	Taux Brut de Mortalité
<b>UNICEF</b>	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

## REMERCIEMENTS

L'Enquête de Nutrition et de Mortalité Rétrospective de type SMART a été mise en œuvre conjointement par la Direction Générale de Prévention et Promotion de la Santé (DGPS) à travers sa Direction de Service National de l'Alimentation, Nutrition et Survie de l'Enfant (DANSE) et l'Institut National de la Statistique (INE). Elle a bénéficié de l'assistance technique et financière soutenue de l'UNICEF.

Sa conception et sa réalisation ont été pilotées au niveau national par un Comité Technique composé des experts de la Direction du service national de l'Alimentation, Nutrition et Survie de l'Enfant (DANSE) et de l'Institut National de la Statistique (INE) avec l'appui du Consultant international.

En guise de reconnaissance, le Comité Technique de cette enquête adresse tout particulièrement ses remerciements les plus sincères à l'UNICEF pour son appui technique et financier à la réalisation de cette enquête.

Le Comité technique remercie en plus l'UNICEF pour avoir mis à sa disposition un Consultant international en appui technique à la réalisation de l'enquête.

Les remerciements du Comité technique s'adressent aussi aux autorités administratives et politiques du niveau national, régional et local et au Comité d'Éthique pour avoir autorisé la mise en œuvre de cette activité.

Enfin, le Comité technique de l'enquête adresse sa reconnaissance aux chefs des ménages bissau-guinéens pour leur disponibilité, l'accueil et une meilleure collaboration avec toutes les équipes d'enquêteurs lors de leurs passages dans les ménages.

Que tous trouvent à travers ces mots, sa profonde gratitude.

## RESUME DES RESULTATS DE L'ENQUETE

Dans le cadre de la surveillance nutritionnelle, le Ministère de la Santé publique, à travers sa direction du service national de l'Alimentation, Nutrition et Survie de l'enfant (DANSE) en collaboration avec l'UNICEF et ses autres partenaires, ont décidé d'organiser en septembre 2019 cette enquête nutritionnelle et de mortalité rétrospective dans toutes les régions du pays et la capitale Bissau.

Cette enquête nutritionnelle, transversale en grappes à deux degrés, a été mise en œuvre suivant la méthodologie SMART. Le calcul des tailles d'échantillons et le tirage des grappes ont été effectués à l'aide du logiciel ENA dans sa version de juillet 2015.

Au total, 304 grappes, 6081 ménages et 7098 enfants ont été inclus dans l'échantillon planifié. A la fin de l'enquête, 6743 enfants de moins de 5 ans ont été enquêtés lors des passages des enquêteurs dans les différents ménages.

La sélection des ménages enquêtés dans les différentes grappes/ DR (villages ou quartiers) a été effectuée par un tirage aléatoire systématique en appliquant un pas de sondage. Au sein de chaque ménage sélectionné, tous les enfants âgés de 0 à 59 mois ont été inclus dans l'échantillon.

Les principales données collectées puis analysées chez les enfants sont : le sexe, l'âge, le poids, la taille, les œdèmes, le périmètre brachial. Chez les femmes âgées de 15 à 49 ans, les données ayant été collectées sont : l'âge, le poids, la taille, le périmètre brachial, le statut de grossesse et d'allaitement. Les données de mortalité étaient aussi collectées auprès de chaque ménage inclus dans l'échantillon.

La saisie, l'apurement et l'analyse des données ont été effectués à l'aide des logiciels ENA, Excel et SPSS version 20. Les données anthropométriques des enfants de moins 5 ans et celles des femmes de 15 à 49 ans ainsi que les données de mortalité et de l'ANJE ont été collectées et saisies au quotidien à l'aide des tablettes par les chefs d'équipe au fur et à mesure de la collecte des données sur le terrain.

L'analyse finale des données anthropométriques des enfants de moins de 5 ans a été conduite suivant les recommandations de la méthodologie SMART. Les mesures anthropométriques individuelles des enfants ont été comparées à des valeurs de références internationales (Standards OMS 2006).

Les résultats de cette enquête générés sur base des standards OMS 2006, se présentent en résumé comme suit :

### 1) Résultats anthropométriques

- Nombre total d'enfants enquêtés et analysés: 6743
  - **Prévalences de MAG, MAS, IP et MC par région exprimées en z-scores avec l'intervalle de confiance (IC) de 95% :**

REGIONS	MAG	MAS	IP	MC
Biombo	4,4% (3,0- 6,5)	0,6% (0,2- 1,7)	11,5% (8,8-14,8)	21,1% (17,5-25,3)
Oio	7,3% (5,6- 9,6)	0,9% (0,4- 2,0)	26,6% (22,0-31,9)	40,9% (35,0-47,0)
Bafata	9,1% (7,3-11,5)	1,6% (1,0- 2,6)	24,9% (20,8-29,6)	34,9% (29,9-40,3)
Gabu	10,2% (7,2-14,2)	1,3% (0,7- 2,3)	24,6% (20,3-29,4)	33,1% (27,8-39,0)



Cacheu	6,5% (4,4- 9,6)	0,5% (0,1- 3,8)	18,0% (13,9-23,0)	25,9% (20,8-31,7)
Tombali	5,5% (4,0- 7,4)	0,9% (0,4- 2,0)	15,5% (12,6-18,9)	29,5% (25,3-34,1)
Quinara	6,3% (4,0- 9,8)	0,6% (0,3- 1,4)	16,6% (14,0-19,5)	27,4% (23,7-31,5)
Bolama Bijagos	2,6% (1,1- 6,0)	0,0% (0,0- 0,0)	9,0% (6,1-13,1)	16,5% (13,0-20,8)
Bissau	5,3% (3,5- 8,0)	0,5% (0,1- 2,2)	6,4% (4,1- 9,9)	12,2% (8,2-17,8)
<b>Ensemble des régions</b>	<b>7,3% (6,6- 8,1)</b>	<b>1,4% (1,1- 1,8)</b>	<b>19,4% (17,8-21,2)</b>	<b>29,9% (28,0-32,0)</b>

- **Prévalence de maigreur et obésité selon l'IMC chez les femmes âgées de 15 à 49 ans :**

REGIONS	Maigreur (%)	Etat normal (%)	Surpoids (%)	Obésité (%)
Biombo	24,9	48,1	17,0	9,9
Oio	25,8	52,1	14,1	6,1
Bafata	30,1	52,5	16,7	7,1
Gabu	9,2	52,4	15,1	18,7
Cacheu	8,3	55,3	25,5	9,3
Tombali	3,5	47,0	19,8	27,2
Quinara	15,4	54,5	20,3	10,3
Bolama Bijagos	3,8	55,7	24,5	15,0
Bissau	7,7	47,7	26,6	19,1
<b>Ensemble des régions</b>	<b>15,5</b>	<b>51,7</b>	<b>20,0</b>	<b>12,8</b>

- **Prévalence de malnutrition aiguë chez les femmes de 15 à 49 ans sur base du périmètre brachial exprimées en z-scores avec l'intervalle de confiance (IC) de 95% :**

REGIONS	PB < 180 mm (%)	180≥PB<210 mm (%)	210≥PB<230 mm (%)	210≥PB<235 mm (%)*	PB>=235 mm (%)
Biombo	3,7	1,1	3,7	5,3	89,9
Oio	0,0	0,0	0,2	6,7	93,1
Bafata	,8	0,0	9,5	13,6	85,6
Gabu	,6	1,4	8,4	13,5	84,6
Cacheu	0,0	0,0	3,0	5,3	94,7
Tombali	0,0	0,3	5,2	7,3	92,3
Quinara	1,2	0,6	3,0	3,6	94,7
Bolama Bijagos	0,0	0,0	1,9	3,4	96,6
Bissau	0,0	0,0	4,2	6,3	93,8
<b>Ensemble des régions</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>4,3</b>	<b>8,0</b>	<b>91,0</b>

\* Protocole Guinée-Bissau

## 2) Résultats de l'Alimentation de la Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE):

- a. **Initiation précoce à l'allaitement, Allaitement exclusif, Introduction des aliments solides, semi-solide ou mous :**

Régions	Mise au sein précoce	Allaitement exclusif	Introduction des aliments solides, semi-solide ou mous
---------	----------------------	----------------------	--

Ensemble régions	52,1%	50,7%	64,7%
------------------	-------	-------	-------

**b. Poursuite de l'allaitement au sein à l'âge de 1 an :**

Régions	Proportion d'enfants de 12-15 mois ayant poursuivi l'allaitement au sein à l'âge de 1 an sur l'ensemble des régions		
	Effectif	n	%
Ensemble régions	281	191	68,0

**c. Fréquence minimale acceptable des repas :**

Régions	Proportion des enfants ayant reçu une fréquence minimale des repas sur l'ensemble des repas					
	Enfants allaités au sein				Enfants non allaités au sein	
	Enfants 6-8 mois (>= 2 repas)		Enfants 9-23 mois (>= 3 repas)		Enfants 6-23 mois (>= 4 repas)	
	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
Ensemble régions	235	54,5	1091	66,0	157	36,3

**d. Diversification alimentaire minimum**

Régions	Proportion des enfants de 6 à 23 mois ayant reçu une diversification alimentaire minimum		
	Effectif	n	%
Ensemble régions	1326	166	12,5

**e. Minimum alimentaire acceptable**

Régions	Proportion d'enfants de 6-23 mois ayant reçu le minimum alimentaire acceptable sur l'ensemble des régions					
	Enfants allaités au sein			Enfants non allaités au sein		
	Effectif	n	%	Effectifs	n	%
Ensemble régions	1326	262	19,8	157	22	14,0

**3) Résultats de la mortalité rétrospective**

Régions	Taux Brut de Mortalité (TBM) et taux de mortalité des moins de 5 ans pour l'ensemble des régions	
	Taux brut de mortalité (décès/10000 personnes/jour) avec IC à 95%	Taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans (décès/10000 personnes/jour) avec IC à 95%
Ensemble régions	0,14 (0,10-0,18)	0,12 (0,06-0,25)

Cette enquête a permis d'avoir une image de la situation nutritionnelle actuelle du pays et des principaux indicateurs nutritionnels mesurés. Elle a, en outre, montré que la situation nutritionnelle du pays reste encore préoccupante tant au niveau des régions qu'au niveau de l'ensemble des régions.

Les résultats de chaque région se trouvent détaillés dans le corps du rapport.

Au regard des principaux résultats mentionnés ci-dessus, les recommandations générales suivantes ont été formulées :

- Prévoir dans un futur proche une étude des déterminants de la malnutrition aiguë et chronique dans les régions les plus touchées.
- Actualiser régulièrement la situation nutritionnelle du pays et des régions en organisant une enquête nutritionnelle SMART, dans la mesure du possible, chaque année ;
- Améliorer les secteurs sociaux de base : approvisionnement en eau potable, accessibilité des routes et voies navigables dans certains axes, accès aux soins médicaux, etc ;
- Poursuivre la prise en charge nutritionnelle dans les régions les plus touchées par la malnutrition aiguë ;
- Renforcer les activités communautaires dans les régions les plus touchées par la malnutrition chronique ;
- Mettre l'accent sur le dépistage précoce de la malnutrition au niveau communautaire de façon permanente ;
- Mettre en place une stratégie nationale de prévention et de lutte contre le surpoids et l'obésité chez les femmes de 15 à 49 ans ;
- Faire le plaidoyer pour la mobilisation des fonds de mise en place des projets multisectoriels ;
- Renforcer la supervision des partenaires de mise en œuvre dans les zones appuyées.

## Introduction

La république de Guinée-Bissau est un pays dont la population est jeune et croit très rapidement. Cette population est estimée pour l'année 2018 à environ 1.916.966 habitants selon la projection faite par les services de Nations Unies. 48% de cette population est constitué des enfants de 0-17 ans. L'urbanisation du pays a entraîné environ 50% de la population vers les centres urbains. Les activités agricoles, forestières, de pêche et de l'élevage représentent environ 50% du produit intérieur brut dont principalement la culture de noix de cajou.

L'insécurité alimentaire constitue une menace pour la grande partie de la population Bissau guinéenne. Les résultats de l'enquête organisée par le Programme Alimentaire Mondiale (PAM) en 2018 ont révélés que seulement 16% des ménages ruraux étaient en sécurité alimentaire alors que 64% des ménages se trouvaient à risque d'insécurité alimentaire et 20% en insécurité alimentaire.

Les régions de Quinara (27%), Cacheu (22,2%), Oio (22,5%) étaient les plus touchées par l'insécurité alimentaire avec une prévalence supérieur au niveau national. Cependant, les disparités concernant l'insécurité alimentaire ont été plus constatées au niveau sectoriel notamment dans les secteurs de Uno (36,7%), Tite (33,3%), Mansoa (32,8%), Komo (32,2%), Boe (31,1%) et Sao Domingos (31,7%).

Par ailleurs, les résultats de l'enquête nutritionnelle nationale de 2012 conduite suivant la méthodologie SMART ont indiqué une situation nutritionnelle grave avec 17,5% d'enfants de moins de 5 ans souffrant d'insuffisance pondérale et 27,7% de malnutrition chronique. La malnutrition aiguë a affecté 6,5% des enfants de moins de 5 ans au niveau national avec la prévalence la plus élevée dans la région de Bafata (9,8%) et la plus faible dans la région de Cacheu (3,1%).

Il a été constaté que les garçons étaient plus affectés par la malnutrition aiguë que les filles avec des prévalences respectives de 7,4% et 5,6%. Des disparités entre régions ont été constatées au niveau de différentes formes de malnutrition. Les régions de Bafata, Oio, Bissau et Gabu ont été les plus affectées par l'insuffisance pondérale.

Cependant, ces données datent de longtemps et nécessitent d'être actualisées pour suivre et évaluer les progrès réalisées au niveau national et pour les cibles SDG.

Étant donné que la malnutrition contribue de façon significative à la survenue de la morbidité et la mortalité infantile, et pour permettre de suivre la situation de sécurité alimentaire et de nutrition, il est difficile d'espérer des résultats de qualité, pertinents et des informations à temps opportun.

Pour ce faire, le service national de nutrition du ministère de la santé en collaboration avec l'UNICEF et les autres partenaires du groupe de coordination ont proposé l'organisation d'une nouvelle enquête nutritionnelle nationale suivant la méthodologie SMART dans la période de juin à septembre 2019. Cette période a été prolongée d'un mois et demi suite aux revendications financières de la part de l'Institut National de la Statistique (INE).

Les résultats de cette enquête nutritionnelle SMART vont permettre non seulement l'acquisition des données pour des actions en temps opportun, la mobilisation des ressources, la planification de programme pour la revue semestrielle pays mais aussi permettre au gouvernement, ONG et autres intervenants en nutrition d'organiser le suivi à long terme.

## I. OBJECTIFS DE L'ENQUETE

### I.1. Objectif général de l'enquête

Evaluer la situation nutritionnelle et de mortalité rétrospective des enfants âgés de 0 à 59 mois, la situation nutritionnelle des femmes en âge de reproduction (15-49 ans) et le niveau des pratiques d'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE) dans toutes les régions du pays en vue de contribuer à une meilleure prise en charge des problématiques nutritionnelles en Guinée-Bissau.

### I.2. Objectifs spécifiques de l'enquête

- Evaluer la prévalence de la malnutrition aiguë globale, modérée et sévère chez les enfants âgés de 6 à 59 mois ;
- Evaluer la prévalence de la malnutrition chronique globale, modérée et sévère chez les enfants âgés de 0 à 59 mois ;
- Evaluer la prévalence de l'insuffisance pondérale globale, modérée et sévère chez les enfants âgés de 0 à 59 mois ;
- Evaluer le statut nutritionnel des femmes âgées de 15 à 49 ans enceintes et allaitantes sur base du Périmètre Brachial (PB) ;
- Evaluer la prévalence de dénutrition et de surpoids/obésité chez les femmes non enceintes et non allaitantes de 15-49 ans sur la base de l'Indice de Masse Corporelles (IMC) ;
- Evaluer les pratiques de l'ANJE chez les enfants de 0 à 23 mois ;
- Evaluer le taux de mortalité rétrospective de la population générale et des enfants de moins de 5 ans sur une période d'environ 3 mois précédant la date de l'enquête.

## II. Méthodologie

L'enquête a été conduite suivant la méthodologie SMART (Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions), une méthode d'enquête rapide, standardisée et simplifiée avec saisie et vérification quotidienne des données anthropométriques afin d'améliorer leur qualité.

### II.1. Distribution de la population par régions de l'enquête (RGPH 2009)

Tableau 2.1 : Distribution de la population par région de l'enquête, Guinée-Bissau, SMART 2019					
Régions	Population totale	Taille moyenne des ménages	Total des ménages	Enfants de moins de 5 ans	% des enfants de moins de 5 ans
Tombali	90643	8.5	671	15174	16.74
Kiniara	60777	8.5	783	10174	16.74
OIO	215259	8.5	687	36034	16.74
Biombo	93039	6.3	662	15575	16.74
Bolamba Bijagos	31635	6.6	718	5296	16.74
Bafata	200884	10.4	654	33628	16.74
Cacheu	205608	7.4	727	34419	16.74
Gabu	185053	6.9	704	30978	16.74
Bissau	365097	6.9	631	61117	16.74

### II.2. Zones d'enquête :

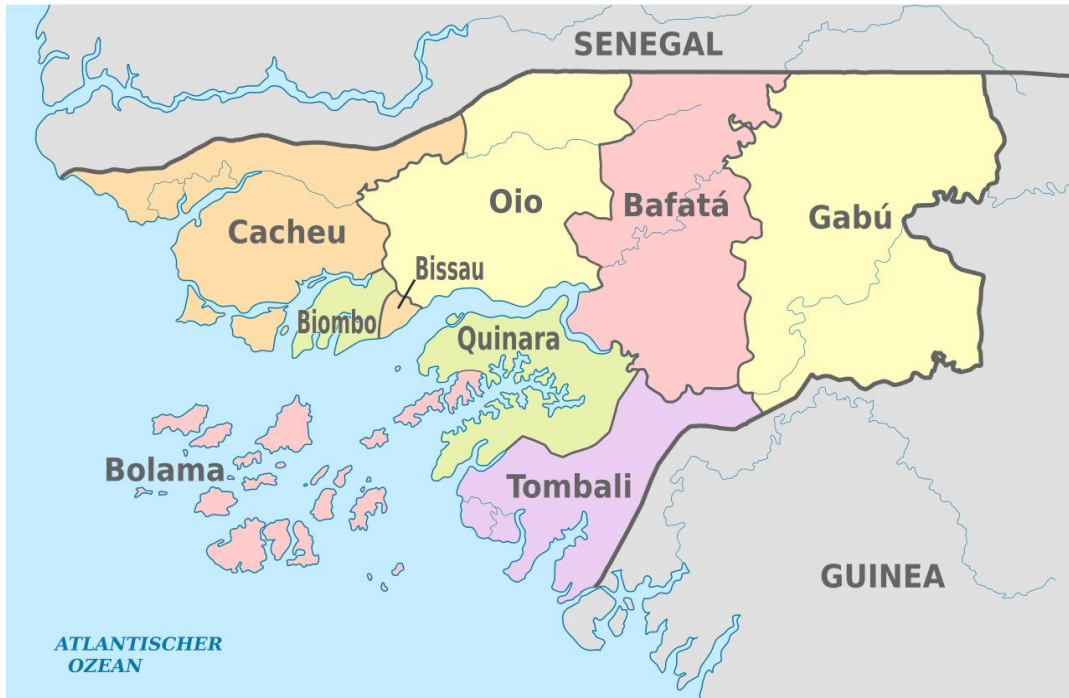
La présente enquête a été réalisée dans toutes les régions du pays, en plus de la capitale Bissau avec une représentativité au niveau régional. Nous avons enquêté au total neuf strates dont huit au niveau des régions et une strate pour la capitale Bissau.

Les neuf strates constituées sont :

- La région de Cacheu,
- La région de Quinara,
- Région de Oio,
- Région de Tombali,

- La région de Bafata,
- La région de Biombo,
- La région de Gabu,
- La région de Bolama-Bijagos,
- La région de Bissau.

**Figure 1 : Carte administrative de Guinée Bissau avec les neuf régions ciblées par l'enquête :**



### II.3. Types d'enquête et population cible

Il s'agit d'une enquête transversale en grappe à deux degrés comportant une collecte des données par mesures anthropométriques et par questionnaire au quotidien.

La population cible pour l'enquête nutritionnelle anthropométrique est celle des enfants âgés de 0 à 59 mois, car ils représentent la couche la plus vulnérable de la population et celle de l'ANJE pour les enfants de 0 à 23 mois.

Les femmes âgées de 15 - 49 ans ont été aussi concernées par les mesures anthropométriques.

La partie mortalité de l'enquête a porté sur toute la population des régions incluses dans l'enquête, à travers les ménages (avec ou sans enfants de moins de 5 ans).

### II.4. Echantillonnage

#### II.4.1. Bases de sondage

L'univers d'échantillonnage a été constitué de la liste des Districts de Recensement (DR) couvrant chacune des neuf régions concernées par l'enquête.

Un DR constitue la plus petite unité géographique ayant un identifiant unique et un nombre de population connus. Pour assurer la représentativité de l'échantillon dans chacune des régions d'enquête, une base



de sondage a été constituée pour chacune d'elles. Au total, neuf (9) bases de sondages ont été conçues pour cette enquête.

#### II.4.2. Calcul de la taille d'échantillon

Le calcul de la taille de l'échantillon a été fait à l'aide du logiciel ENA (Emergency Nutrition Assessment) version récente de juillet 2015. La taille de l'échantillon a été calculée à la fois pour l'enquête nutritionnelle anthropométrique et pour l'enquête de mortalité. La plus grande taille des deux a été considérée pour la taille finale de l'échantillon.

Ainsi, la taille de l'échantillon final selon les régions varie entre 31 et 36 grappes contenant chacune un nombre fixe de ménage (20) déterminé en fonction des charges de travail des enquêteurs sur le terrain.

Au total, 304 grappes ont été incluses dans cette enquête. Compte tenu de la charge de travail sur le terrain, les conditions de travail et le temps de déplacement entre grappes et à l'intérieure des grappes, il a été estimé que chaque équipe pouvait enquêter 20 ménages par jour au niveau de chaque grappe sélectionnée. Ainsi, cette enquête a inclus au total 6081 ménages. Cet échantillon a été jugé suffisant pour représenter l'ensemble de la population des zones d'enquête.

##### a) Calcul échantillon volets anthropométrie et mortalité :

Régions	Prévalence estimée	Précision souhaitée	Effet de grappe	Nombre moyen des personnes par ménage	Proportion des enfants de moins de 5 ans	Taux de non réponses (%)	Nombre d'enfants de 6 à 59 mois attendus	Taille d'échantillon (ménages)
Tombali	3.6	1.3	1.0	8.5	16.74	0.1	859	671
Quinara	5.3	1.7	1.38	8.5	16.74	0.1	802	627
OIO	8.0	2.0	1.14	8.5	16.74	0.3	877	687
Biombo	3.5	1.5	1.0	6.3	16.74	0.1	628	662
Bolamba								
Bijagos	5.2	1.7	1.0	6.6	16.74	0.1	713	718
Bafata	9.8	1.9	1.0	10.4	16.74	0.1	1024	654
Cacheu	3.1	1.5	1.45	7.4	16.74	0.1	810	727
Gabu	5.8	2.0	1.28	6.9	16.74	0.1	731	704
Bissau	6.7	2.0	1.0	6.9	16.74	0.4	654	631
<b>Ensemble</b>							<b>7098</b>	<b>6081</b>
<i>C1. Prévalence de la MAG estimée SMART 2012</i>				<i>C4. Nombre moyen de personnes par ménage SMART 2012</i>				
<i>C2. Précision souhaité recommandation SMART</i>				<i>C5. Proportion des enfants de moins de 5 ans SMART 2012</i>				
<i>C3. Effet de Grappe SMART 2012</i>				<i>C6. Taux de non réponse recommandation SMART 2012</i>				

##### b) Calcul échantillon volet mortalité

Régions	Prévalence estimée	Précision souhaitée	Effet de grappe	Nombre moyen des personnes par ménage	Période de rappel	Taux de non réponses (%)	Taille d'échantillon (Population totale)	Taille d'échantillon (Ménages)
---------	--------------------	---------------------	-----------------	---------------------------------------	-------------------	--------------------------	--	--------------------------------

Tombali	3.6	1.3	1.0	8.5	125	0.1	1046	123
Quinara	5.3	1.7	1.38	8.5	125	0.1	1443	170
OIO	8.0	2.0	1.14	8.5	125	0.3	1557	184
Biombo	3.5	1.5	1.0	6.3	125	0.1	1859	295
Bolamba							1859	282
Bijagos	5.2	1.7	1.0	6.6	125	0.1		
Bafata	9.8	1.9	1.0	10.4	125	0.1	1859	179
Cacheu	3.1	1.5	1.45	7.4	125	0.1	1516	205
Gabu	5.8	2.0	1.28	6.9	125	0.1	2379	345
Bissau	6.7	2.0	1.0	6.9	125	0.4	1859	270
<b>Ensemble</b>							<b>15377</b>	<b>2053</b>

C1. Prévalence de TMB estimée SMART 2012	C4. Nombre moyen de personnes par ménage SMART 2012
C2. Précision souhaité recommandation SMART	C5. Proportion des enfants de moins de 5 ans SMART 2012
C3. Effet de Grappe SMART 2012	C6. Taux de non réponse recommandation SMART 2012

### c) Taille de l'échantillon final

**Tableau 2.4 : Taille de l'échantillon final pour chacune des régions de l'enquête, Guinée-Bissau, SMART 2019.**

Régions	Taille d'échantillon (ménage) anthropométrie	Taille d'échantillon (ménage) mortalité	Taille retenue d'échantillon (ménage)	Nombre constant de ménages à enquêter par grappe	Total grappes échantillon	Nombre d'équipes par région	Nombre de jours de collecte par région	Total jours d'enquête y compris le déplacement inter-grappes par région
Tombali	671	123	671	20	34	5	7	9
Quinara	627	170	627	20	31	5	6	9
OIO	687	184	687	20	34	3	12	15
Biombo	662	295	662	20	33	10	4	5
Bolamba	718	282	718	20	36	3	12	14
Bijagos								
Bafata	654	179	654	20	33	4	9	12
Cacheu	727	205	727	20	36	3	12	15
Gabu	704	345	704	20	35	3	12	15
Bissau	631	270	631	20	32	13	4	4
<b>Ensemble</b>	<b>6081</b>	<b>2053</b>	<b>6081</b>	<b>20</b>	<b>304</b>	<b>13</b>	<b>30</b>	<b>34</b>

La taille de l'échantillon final en nombre de ménages correspond à la taille du plus grand échantillon entre le calcul pour l'enquête nutritionnelle anthropométrique et le calcul pour l'enquête de mortalité rétrospective. La comparaison entre ces deux entités a montré que le plus grand échantillon est celui pour l'enquête nutritionnelle anthropométrique, soit 6081 ménages à enquêter retenu comme taille de l'échantillon final.

La collecte des données a été planifiée pour une durée initiale de 30 jours grâce au concours de 13 équipes d'enquêteurs réparties en trois pools, hormis la région de Bissau qui a mobilisé toutes les 13 équipes.

#### II.4.3. Constitution des échantillons

En raison de la dispersion de la population et de l'absence de listes exhaustives de ménages dans les zones d'enquête, il a été décidé d'effectuer un sondage par grappe, tiré à deux degrés. Pour assurer la représentativité de l'échantillon, une base de sondage a été constituée pour chacune des zones d'étude de l'enquête, soit 09 bases de sondage au total.

#### II.4.3.1. Sélection des grappes (premier degré de sondage)

Le premier degré de sondage, a consisté au tirage d'un nombre défini de District de Recensement (DR) par région. Ces différents DR tirés au premier degré de sondage représentent les grappes. Les DR ont été sélectionnés par région de manière indépendante à travers un tirage systématique avec probabilité proportionnelle à la taille (en population) des DR dans la base de sondage. La sélection des DR a été faite à l'aide du logiciel ENA.

#### II.4.3.2. Sélection des ménages (deuxième degré de sondage)

L'échantillon au second degré (ménages) a également été constitué de manière indépendante dans chaque grappe.

Etant donné que le dernier RGPHAE de Guinée-Bissau date de 2009, une mise à jour des DR était donc impérative. Ce travail a été réalisé au préalable grâce au concours des équipes d'enquêteurs appuyées par quelques cartographes de l'INE, moyennant les cartes des DR, avant le passage des équipes.

À partir de la liste exhaustive et actualisée des ménages constitués par les enquêteurs avec quelques cartographes, les chefs d'équipes d'enquête ont ensuite fait le tirage aléatoire des ménages à enquêter (20 pour chaque grappe) à l'aide du logiciel ENA.

Par définition, un ménage est « *une personne ou un groupe de personnes, apparentées ou non, qui vivent ensemble sous le même toit et mettent en commun tout ou une partie de leurs ressources pour subvenir à leurs besoins essentiels, notamment le logement et la nourriture. Ces personnes appelées membres du ménage, prennent généralement leurs repas en commun et reconnaissent l'autorité d'une seule et même personne, le chef de ménage (CM).*

Les Chefs d'équipe avaient l'obligation de s'assurer de la complétude de tous les ménages sélectionnés dans la grappe à la fin de l'enquête.

#### II.4.3.3. Sélection des enfants et des femmes

Dans les ménages, tous les enfants âgés de 0 à 59 mois ainsi que les femmes de 15-49 ans ont été enquêtés. Chaque enfant/femme absent et remplissant les critères d'éligibilité était inclus dans l'enquête. A l'exception des mesures anthropométriques, toutes les autres données du questionnaire en l'occurrence, le sexe de l'enfant, l'âge de l'enfant ont été renseignées en posant les questions à la mère ou à la personne en charge de l'enfant.

#### **Autres critères d'inclusion :**

##### **a. Cas de polygamie :**

- Si les femmes d'un polygame et leurs enfants mangent dans le même plat, ils sont considérés comme faisant partie d'un même ménage. Tous les enfants de ce ménage sont inclus dans l'échantillon.
- Si les femmes d'un polygame habitent chacune dans une maison différente et que chaque femme organise le repas avec ses enfants, chacune d'elles constitue un ménage distinct.

- Dans les maisons habitées par des parents et des enfants mariés, chacun des enfants mariés constitue avec sa (ses) femme (s) et ses enfants un ménage à part si le repas est pris séparément.

Dans les concessions avec plus d'un ménage, ces derniers ont été pris en compte lors du dénombrement des ménages de la grappe.

Dans chaque ménage sélectionné pour l'enquête, tous les enfants de 0 à 59 mois et toutes les femmes de 15 à 49 ans étaient enquêtés.

#### **b. Cas d'absence :**

- Chaque enfant et chaque femme absent(e) et remplissant les critères d'inclusion figurait sur le questionnaire anthropométrique. L'équipe devrait revisiter le ménage à la fin de la journée afin de prendre les mesures anthropométriques. Si l'enfant ou la femme n'est toujours pas présent, il/elle n'était pas remplacé(e).

En cas d'absence des occupants d'un ménage sélectionné, les enquêteurs étaient obligés de revenir dans le ménage avant la fin de la journée. Si à la fin de la journée l'enfant/les enfants/femme(s) est/sont toujours absent(s), il(s)était (étaient) noté(s) comme absent(s). Les ménages avec enfants absents n'étaient pas remplacés. Le questionnaire de la mortalité était soumis.

- Les ménages abandonnés c'est-à-dire qui n'ont pas été habité pendant un long moment (6 mois ou plus) étaient ignorés et ne devaient pas être inclus dans la liste des ménages au moment du tirage.

#### **c. Cas d'enfants hospitalisés :**

Un enfant hospitalisé au Centre de santé lors de l'enquête, il était mesuré par l'équipe d'enquêteurs à la fin de la journée sur le lieu d'hospitalisation si le lieu est accessible aux équipes d'enquête. Si non, ses données étaient enregistrées comme manquantes, tout en cherchant dans la mesure du possible à connaître la cause de sa maladie.

#### **d. Cas de difformité physique :**

Les enfants présentant une malformation physique ou un handicap étaient inclus dans l'enquête et le handicap était mentionné dans la colonne « Observation » du questionnaire anthropométrique. Cependant, les données concernant l'âge, le sexe, le poids, la recherche des œdèmes bilatéraux étaient collectées et la donnée de la difformité physique (taille, périmètre brachial) étaient considérées comme manquantes et accompagnées de la raison pour laquelle elles n'étaient pas mentionnées.

### **II.5. Les outils de collecte des données**

Les outils de collecte ont été constitués de : un guide d'enquêteurs, une fiche de dénombrement, un questionnaire ménage comportant une section sur les caractéristiques des ménages (mortalité), une section sur l'anthropométrie des enfants de moins 5 ans, une section sur l'ANJE et une section sur l'anthropométrie des femmes âgées de 15 à 49 ans.

### **II.5.1. Le Guide des enquêteurs**

Ce guide avait pour but de permettre au personnel de l'enquête de mieux comprendre les différentes étapes de l'opération et accomplir leurs tâches avec succès. Il présentait la procédure de collecte des données et la méthode de remplissage des documents techniques.

### **II.5.2. La fiche de dénombrement et la fiche de sélection des ménages**

La fiche de dénombrement des ménages est un document établi pour faciliter l'identification et l'énumération des ménages lors du dénombrement. Il permet en un premier temps d'identifier la localité d'enquête et en un second temps, de collecter les données sur le nom du chef de ménage, la présence ou pas dans le ménage des enfants de moins de cinq.

Cette fiche permet d'établir la liste exhaustive des ménages dans toutes les grappes sélectionnées pour l'enquête. Quant à la fiche de sélection des ménages, elle permet de sélectionner selon le mode aléatoire systématique, les 20 ménages à enquêter au niveau de chacune des grappes échantillonnées.

### **II.5.3. Le questionnaire ménage**

Ce questionnaire est composé de trois volets : mortalité, anthropométrie et données sur l'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE).

#### **a) Volet mortalité**

L'enquête de mortalité rétrospective a été réalisée sur une période de rappel d'environ 125 jours précédant la date de l'enquête. La date du début de la période de rappel retenue était le 10 mars 2019, date correspondant à l'élection législative en Guinée-Bissau.

Le questionnaire de mortalité était administré aux chefs de ménage ou à leur représentant, dans tous les ménages inclus dans l'étude. Les données suivantes ont été collectées :

1. Les personnes présentes dans le ménage le jour de l'enquête ;
2. Les membres du ménage ayant quitté le ménage dans la période de rappel : les personnes présentes au début de la période de rappel et qui ne sont plus présentes dans le ménage le jour de l'enquête (excepté les décès et les visiteurs) ;
3. Les personnes qui sont arrivées dans le ménage entre le début de la période de rappel et le jour de l'enquête et qui sont présentes le jour de l'enquête (excepté les naissances et les visiteurs) ;
4. Les personnes qui sont nés entre le début de la période de rappel et le jour de l'enquête ;
5. Les personnes qui sont décédées entre le début de la période de rappel et le jour de l'enquête ;

Pour chaque membre identifié (présent, ayant quitté, ou décédé), l'âge (en nombre d'années révolues) et le sexe ont été enregistrés.

#### **b) Volet anthropométrie**

Le sexe :

Il est codé « M » pour masculin et « F » pour féminin.

L'âge :

L'âge est répertorié en jour, mois et année moyennant un des documents officiels (acte de naissance, carnet de santé ou carte de vaccination). Lorsque la date de naissance n'est pas confirmée par une preuve officielle, le calendrier des événements a été utilisé. Ont été inclus dans l'enquête tous les enfants âgés de 0 à 59 mois.

Le poids :

La prise du poids était effectuée avec des balances électroniques à pile avec une précision de 100 g. Les enfants étaient déshabillés et pesés moyennant un léger caleçon pour les raisons d'éthique. Chaque jour, avant de partir sur le terrain, les équipes s'assuraient du bon fonctionnement des balances et les calibraient à l'aide d'un poids étalon de 5 kg.

La taille :

La taille était mesurée à l'aide d'une toise graduée en centimètre, avec une précision au millimètre près. Les enfants de moins de 87 cm ont été mesurés en position couchée sur la toise placée horizontalement, alors que ceux de 87 cm et plus étaient mesurés en position debout sur la toise placée en position verticale. Un bâton de dépistage mesurant 110 cm et marqué à 87 cm était utilisé pour déterminer la position de mesure de la taille (taille inférieure ou supérieure à 87 cm). Ce même bâton était utilisé également pour calibrer la toise chaque matin d'enquête avant le départ sur le terrain.

La taille et le poids des femmes de 15-49 mois ont été également mesurés sauf chez les femmes enceintes et les femmes allaitant des enfants de moins de 2 mois dont les enquêteurs ne prenaient que la mesure du périmètre brachial.

La recherche des œdèmes (seulement chez les enfants) :

Seuls les œdèmes bilatéraux non liés à un traumatisme quelconque ou un processus inflammatoire isolé étaient considérés comme étant significatifs d'un problème nutritionnel. Ils étaient évalués en exerçant une pression d'environ trois secondes sur le dos des deux pieds. Les œdèmes étaient confirmés si l'empreinte du pouce reste marquée (signe de godet) sur les deux pieds. Ils sont codifiés Y = oui pour la présence des œdèmes et N = non pour l'absence des œdèmes.

Le périmètre brachial (PB) :

Le PB était mesuré sur le bras gauche à l'aide d'un ruban MUAC, à mi-hauteur entre l'épaule et le coude. La mesure était effectuée chez les enfants âgés de 6 à 59 mois et les femmes enceintes ou allaitantes d'un enfant des moins de 2 mois. Les équipes changeaient systématiquement leurs rubans MUAC tous les deux jours afin de garantir la bonne qualité des mesures. Le PB est mesuré au millimètre près.

NB : Les différents questionnaires ont été traduits en portugais et en langues locales avant d'être administrés aux chefs des ménages ou leurs représentants.

**c) Volet données ANJE :**

Ce volet concerne les enfants âgés de 0 à 23 mois.

Les informations collectées étaient en rapport avec :

- L'âge de l'enfant en mois,
- Le sexe de l'enfant,
- Le moment de première mise au sein du nouveau-né,
- La durée de l'allaitement exclusif,

- La poursuite de l'allaitement au-delà de 1 an,
- Les aliments de complément consommés par l'enfant en plus du lait maternel.

## II.6. Formation, Supervision et Déroulement de l'enquête

### II.6.1. Formation des enquêteurs et chefs d'équipes

Cette formation s'est tenue à Bissau pour tous les enquêteurs pendant huit jours, du 02 au 09 juillet 2019 avec une pause le 08 juillet 2019, en présence de l'ensemble de membres de l'équipe technique.

Signalons que cette session de formation a été complétée plutard en septembre avec un recyclage des enquêteurs en trois jours avant la phase de collecte des données. Cette session de recyclage de trois jours a été décidée par le comité technique après une période d'un mois et demi des pourparlers avec l'Institut National de la Statistique (INE) suite à sa revendication.

La formation a été assurée par l'équipe technique de l'enquête et le Consultant international.

Cette session de formation avait regroupé au total 44 candidats. Plusieurs thèmes ont été développés par différents facilitateurs dont le Consultant international et les cadres de la DANSE et de l'INE conformément au programme inscrit à l'agenda.

A la fin de cette session de formation, 39 enquêteurs au total ont été retenus après le post test. De ces 39 enquêteurs, 13 ont été sélectionnés comme mesureurs après le test de standardisation.

Par ailleurs, les critères de capacité de leadership, les notes obtenues au post test et l'aptitude à l'utilisation des tablettes ont été retenus pour le choix des chefs d'équipes. Les 13 autres participants à la formation ont joué le rôle d'assistants mesureurs.

Enfin, les 05 candidats n'ayant pas satisfait au test ont été mis dans le pool de réserve de l'enquête pour servir en cas de besoin.

Les thèmes abordés lors de cette session sont :

- Les objectifs de l'enquête,
- les composantes de l'enquête,
- la population cible et les données à collecter,
- la composition des équipes et les rôles de chaque membre,
- la définition des concepts clés,
- la méthodologie de l'enquête,
- les techniques de prise des mesures anthropométriques et les indices nutritionnels,
- la collecte de l'âge et l'utilisation du calendrier des évènements,
- le remplissage des questionnaires sur tablettes et des coupons de référence,
- la standardisation des outils anthropométriques, et
- L'utilisation des tablettes pour la collecter des données.

Cette session de formation théorique a été complétée par un post test et un test de standardisation des mesures anthropométriques.

La session de formation a été clôturée par une enquête pilote dans un quartier de Bissau ne faisant pas partie des grappes sélectionnées pour l'enquête. Elle avait pour objectif de permettre aux enquêteurs de tester les outils de collecte et maîtriser l'utilisation des tablettes.

A la fin de la pré-enquête, une plénière de remise à niveau des enquêteurs a eu lieu après restitution des difficultés rencontrées.

### **II.6.2. Sélection finale des enquêteurs**

La sélection finale des enquêteurs a été faite sur la base des résultats combinés du post test et du test de standardisation. Les enquêteurs qui ont satisfait au test de standardisation ont été choisis comme mesureurs au sein des équipes.

Par ailleurs, la maîtrise du contexte de la région, la maîtrise de la méthodologie de l'enquête et les capacités de leadership ont été prises en compte pour le choix des chefs d'équipes.

### **II.6.3. Déploiement et supervision des équipes**

Afin d'assurer un bon déroulement de l'enquête sur le terrain et une bonne collaboration avec les populations, le Ministère de la Santé, par le biais de la DANSE, a procédé par informer les autorités politico-administratives de la mise en œuvre de l'enquête au niveau de toutes les régions ciblées.

La collecte des données était assurée de façon simultanée par les 13 équipes réparties dans toutes les régions.

L'ensemble des membres de l'équipe technique et le Consultant international ont suivi toutes les équipes et supervisé le déroulement des activités pendant toute la durée de la collecte des données.

Les données récoltées ont été saisies au quotidien par chaque chef d'équipe à l'aide des tablettes. Les enfants mal nourris ont été référés aux centres de santé les plus proches pour une prise en charge nutritionnelle.

Par ailleurs, les données collectées étaient analysées par le Consultant et un feedback était réservé aux différents chefs d'équipes, par le canal des superviseurs du niveau national (Membres du comité technique), afin d'améliorer la qualité des données. Les cas d'œdèmes nutritionnels chez les enfants étaient confirmés par les chefs d'équipes et par les superviseurs du niveau national.

### **II.6.4. Contraintes et difficultés rencontrées pendant l'enquête**

La présente enquête s'est globalement déroulée dans des conditions acceptables. Néanmoins, nous tenons à signaler quelques contraintes et difficultés qui ont retardé le démarrage de l'enquête et allongé la durée de collecte des données.

Il s'agit de:

1. Les revendications de la prise en charge institutionnelle de l'INE,
2. Les besoins de fonds supplémentaires pour atteindre certaines grappes inaccessibles par voitures et qui nécessitent la location de bateaux, pirogues ou motos.



3. L'accident connu par l'une de nos équipes pendant leur déplacement dans la région de Bolama-Bijagos. Pour ne pas bloquer la poursuite de la collecte des données, nous avons organisé très rapidement un briefing aux enquêteurs à déployer pour finaliser la collecte des données de cette équipe.

4. Quatre grappes dans la région de Bolama-Bijagos et une grappe dans la région de Tombali n'ont pas été enquêtées par manque de moyen logistique conséquent pour atteindre certaines îles.

## II.7. Analyse des données

### II.7.1. Saisie, apurement et analyse des données

La saisie des données anthropométriques, ANJE et mortalité a été faite au quotidien à l'aide des tablettes par les chefs d'équipe au fur et à mesure de la collecte des données. L'apurement et l'analyse des données ont été effectués à l'aide des logiciels ENA (version juillet 2015), Excel, et SPSS (version 20) et avec la participation des différents chefs d'équipes.

L'analyse finale des données anthropométriques des enfants de moins de 5 ans a été conduite suivant les recommandations de la méthodologie SMART. Les mesures anthropométriques individuelles des enfants ont été comparées à des valeurs de références internationales (Standards OMS 2006).

Les résultats des données du niveau régional ont été générés moyennant flags SMART alors que ceux du niveau national l'ont été par flags OMS.

### II.7.2. Calcul des Indicateurs et Seuils utilisés

#### Les indices anthropométriques

Pour les enfants, les prévalences de la malnutrition aiguë sont estimées à partir des valeurs de l'indice Poids pour Taille (P/T), combinées avec la présence d'œdèmes bilatéraux. L'indice P/T compare le poids de l'enfant mesuré au poids médian d'une population de référence pour la même taille.

La malnutrition chronique qui se manifeste par un déficit de la taille pour l'âge, ce qui se traduit par un retard de croissance. L'indice Taille pour Age (T/A), qui rend compte de la taille d'un enfant par rapport à son âge est donc une mesure des effets à long terme de la malnutrition. Cet indice compare la taille de l'enfant à la taille médiane d'une population de référence pour le même âge.

L'indice Poids pour Age (P/A) compare le poids de l'enfant au poids médian d'une population de référence pour le même âge. L'indice Poids pour Age permet de déterminer l'existence d'une insuffisance pondérale pour un âge donné. Il est révélateur à la fois d'une malnutrition chronique et d'une malnutrition aiguë. En effet, on peut estimer que l'indicateur Poids pour Age est une mesure composite de l'indice Poids pour Taille et de l'indice Taille pour Age. C'est un indicateur recommandé pour évaluer les changements dans l'amplitude de la malnutrition dans le temps.

Les valeurs de référence utilisées sont celles de l'OMS (nouveaux standards de croissance de 2006).

**Tableau 2.6 : Valeurs seuils de l'indice Poids pour Taille (P/T), Taille pour Age (T/A) et Poids pour Age (P/A) selon les normes OMS 2006, en z-score.**

Catégorie	Malnutrition Aiguë (Poids/taille)	Malnutrition chronique (taille/âge)	Insuffisance Pondérale (poids/âge)
-----------	--------------------------------------	--	---------------------------------------

<b>Globale</b>	<-2 z-score et/ou œdèmes	<-2 z-score	<-2 z-score
<b>Modérée</b>	<-2 z-score et ≥ -3 z-score	<-2 z-score et ≥ -3 z-score	<-2 z-score et ≥ -3 z-score
<b>Sévère</b>	<-3 z-score et/ou œdèmes	<-3 z-score	<-3 z-score

### II.7.3. Echelle de classification de la situation nutritionnelle selon l'OMS

La situation nutritionnelle des zones d'enquête, est appréciée du point de vue santé publique selon une échelle de classification établie par l'OMS en 2004 telle que présenté dans le tableau ci-dessous :

<b>Tableau 2.7 : Importance en termes de santé publique de la Prévalence des différents types de malnutrition chez les enfants de 6 à 59 mois.</b>				
<b>Malnutrition aiguë</b>	<b>Malnutrition chronique</b>	<b>Insuffisance pondérale</b>	<b>Prévalence</b>	<b>Situation nutritionnelle</b>
< 5 %	< 20 %	< 10 %	Faible	Acceptable
5 à 9 %	20 à 29 %	10 à 19 %	Modérée	Précaire
10 à 14 %	30 à 39 %	20 à 29 %	Elevée	Préoccupante
15% et +	40% et +	30% et +	Très élevée	Critique

#### Le périmètre brachial (PB)

Le périmètre brachial est utilisé lors d'un dépistage rapide des enfants et mesure le risque de mortalité. C'est aussi un indicateur de malnutrition aiguë de façon secondaire. Cette propriété semble être liée à l'association entre le PB et la masse musculaire. La mesure du PB varie peu chez les enfants âgés de 6 à 59 mois et peut à ce titre être utilisée indépendamment de l'âge. Le périmètre brachial est donc mesuré chez les enfants âgés de 6 à 59 mois et chez les femmes âgées de 15-49 ans et a été analysé comme un indicateur de malnutrition aiguë en utilisant des seuils bien spécifiques (voir tableau ci-dessous).

**Tableau 2.8 : Valeurs seuils de la mesure anthropométrique du périmètre brachial définissant la malnutrition aiguë modérée et sévère**

Niveau de sévérité	PB (mm)
Risque de mortalité	PB<115 pour les enfants et PB < 180 pour les femmes
Malnutrition Aiguë Modérée	115 ≤ PB<125 pour les enfants et PB <210 pour les femmes

#### Indice de Masse Corporelle (IMC)

L'indice de masse corporelle est une grandeur qui permet d'estimer la corpulence d'une personne. L'Organisation Mondiale de la Santé a défini cet indice comme le standard pour évaluer les états de dénutrition (ou maigreur) et de surpoids chez l'adulte. Elle a également défini des intervalles standards (maigreur, indice normal, surpoids, obésité) en se basant sur la relation constatée statistiquement entre l'IMC et le taux de mortalité. Cet indice se calcule en fonction de la taille et du poids à l'aide de la formule suivante :  $IMC = \text{Poids}/\text{Taille (m)}^2$

**Tableau 2.9 : Seuils pour l'interprétation de l'IMC chez les femmes en âge de procréer (15 à 49 ans) non enceintes.**

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Interprétation
IMC < 16,0	Maigreur Sévère
16,0 ≤ IMC < 18,5	Maigreur modérée
18,5 ≤ IMC < 25,0	Normal
25,0 ≤ IMC < 30,0	Surpoids
30,0 ≤ IMC < 40,0	Obésité (stade 1 et stade 2)

#### II.8. Considerations éthiques:

- Les autorités de chaque village ont été contactées et informées du déroulement de l'enquête avant l'arrivée des équipes dans leurs localités.
- Un consentement libre et éclairé de participation à l'enquête a été demandé à chaque chef de ménage ou à son représentant, en cas d'absence de ce dernier. La même procédure a été observée auprès des mères pour la prise de mesures anthropométriques sur leurs enfants et le remplissage du questionnaire anthropométrique.
- Les données des mesures prises chez les enfants de 0-59 mois et les femmes de 15-49 ans lors de l'enquête ont été gardées confidentielles.
- Le protocole d'enquête a été soumis et approuvé par le comité d'éthique du Ministère de la Santé publique.

### III. RESULTATS

#### III.1. Complétude de l'échantillon :

Le tableau ci-dessous présente la complétude de l'échantillon. L'examen des données montre que la complétude globale de l'échantillon en nombre des grappes (Districts de Recensement) atteintes est de 98,4% pour l'ensemble des régions enquêtées.

Au niveau régional, la complétude a été de 100% dans chaque région enquêtée à l'exception de Tombali (97,1%) et Bolama-Bijagos (89,0%). Pour ces deux régions, certaines grappes dont 01 pour Tombali et 04 pour Bolama-Bijagos, n'ont pas été atteintes par manque de moyens logistiques.

En effet, il fallait doter les équipes d'enquêteurs des fonds supplémentaires pour assurer la location des motos ou pirogues motorisées; fonds malheureusement qui n'ont été disponibles au moment de l'enquête.

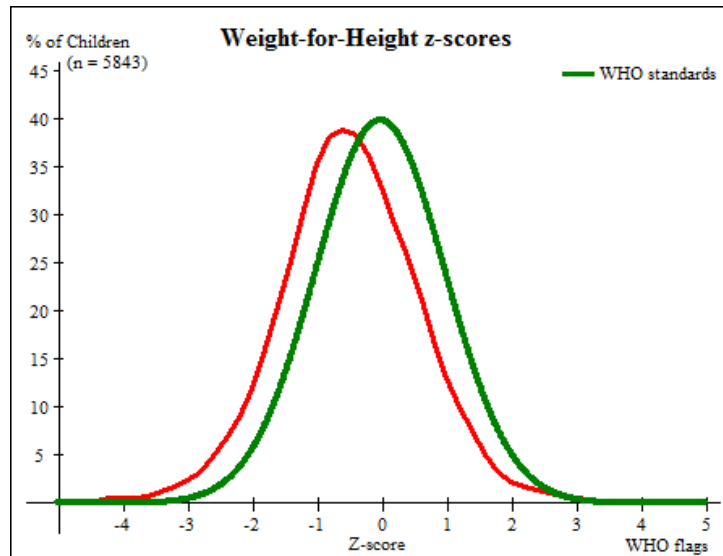
**Tableau 3.1 : Complétude de réalisation en ménages, enfants et grappes par régions enquêtées et pour l'ensemble des régions, Guinée-Bissau, SMART 2019.**

Régions	Nombre de ménages planifiés	Nombre de ménages atteints	Taux de réalisation (ménages) (en %)	Nombre d'enfants planifiés	Nombre d'enfants atteints	Taux de réalisation (enfants) (en %)	Nombre de grappes (DR) planifiées	Nombre de grappes (DR) atteints	Taux de réalisation (grappes) (en %)
Tombali	671	520	77,5	859	712	82,9	34	33	97,1
Quinara	627	390	62,2	802	752	93,8	31	31	100,0
OIO	687	620	90,2	877	1171	133,5	34	34	100,0
Biombo	662	600	90,6	628	613	97,6	33	33	100,0
Bolamba-Bijagos	718	380	52,9	713	485	68,0	36	32	89,0
Bafata	654	580	88,7	1024	998	97,5	33	33	100,0
Cacheu	727	620	85,3	810	694	85,7	36	36	100,0
Gabu	704	560	79,5	731	869	118,9	35	35	100,0
Bissau	631	520	82,4	654	449	68,7	32	32	100,0

Ensemble régions	6081	4790	78,8	7098	6743	95,0	304	299	98,4
------------------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	------

### III.2. Prévalences de la malnutrition aiguë

**Figure 2 : Distribution de l'indice P/T en z-score de l'échantillon des enfants de 6 à 59 mois enquêtés, Guinée-Bissau, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.**



La courbe rouge de la figure 2 ci-dessus illustre la distribution de l'indice P/T en z-score de l'échantillon des enfants enquêtés par rapport à la population de référence OMS 2006 (courbe verte). La moyenne de l'indice Poids/Taille est de -0,48 z-score, avec un écart type de 1,10 (l'écart-type est compris entre 0,8 et 1,2 et de ce fait, reflète les données de bonne qualité).

Le léger décalage de la courbe rouge vers la gauche par rapport à la courbe verte, traduit la différence existant entre le statut nutritionnel des enfants enquêtés dans les différentes régions en septembre 2019 et celui des enfants de la population de référence de l'OMS 2006 (courbe verte).

Ce décalage veut dire qu'il y a plus d'enfants souffrant de la malnutrition aiguë dans la population enquêtée qu'au sein de la population de référence.

Par ailleurs, le tableau ci-dessous présente les prévalences de la malnutrition aiguë (globale, modérée et sévère) par régions et pour l'ensemble des régions enquêtées.

La prévalence de la malnutrition aiguë globale observée sur l'ensemble des régions est de 7,3% et celle de la malnutrition aiguë sévère de 1,4%.

L'analyse des résultats par région nous révèle que la prévalence de la malnutrition aiguë globale varie entre 2,6% pour la région de Bolama-Bijagos et 10,2% pour la région de Gabu.

Selon l'échelle de classification de l'OMS, la région de Gabu seule se trouve dans le seuil d'urgence nutritionnelle avec une prévalence de Malnutrition Aigüe Globale (MAG)  $\geq 10\%$  et  $< 15,0\%$ . Par ailleurs, nous remarquons que la région de Bafata frôle ce seuil d'urgence avec une prévalence de MAG à 9,1%.

Considérant la prévalence de Malnutrition Aigüe Sévère (MAS), aucune région n'a présenté un taux supérieur à 2,0% (seuil d'urgence selon les critères définis par l'OMS). Cependant, les régions de Bafata (1,6%) et de Gabu (1,3%) présentent de prévalences d'alerte de MAS au regard des seuils définis par l'OMS ( $\geq 1,0\%$  MAS  $< 2,0\%$ ).

**Tableau 3.2 : Prévalence de la Malnutrition Aigüe Globale (MAG), de la Malnutrition Aigüe Modérée (MAM) et de la Malnutrition Aigüe Sévère (MAS) selon le z-score du rapport poids-taille (P/T) chez les enfants âgés de 6 à 59 mois par région, SMART Guinée-Bissau, septembre 2019.**

Régions	Effectif	MAG		MAM		MAS		œdèmes	
		(P/T < -2 Z-scores et/ou œdèmes)		(P/T $\geq -3$ Z-scores et < -2 Z-scores)		(P/T < -3 Z-scores et/ou Œdèmes)		n	%
		n	% IC à 95%	n	% IC à 95%	n	% IC à 95%		
Biombo	496	22	4,4% (3,0- 6,5)	19	3,8% (2,5- 5,8)	3	0,6% (0,2- 1,7)	1	0,2
Oio	958	70	7,3% (5,6- 9,6)	61	6,4% (4,9- 8,3)	9	0,9% (0,4- 2,0)	2	0,2
Bafata	809	74	9,1% (7,3-11,5)	61	7,5% (5,8- 9,8)	13	1,6% (1,0- 2,6)	1	0,1
Gabu	697	71	10,2% (7,2-14,2)	62	8,9% (6,0-12,9)	9	1,3% (0,7- 2,3)	1	0,1
Cacheu	597	39	6,5% (4,4- 9,6)	36	6,0% (4,2- 8,5)	3	0,5% (0,1- 3,8)	0	0,0
Tombali	587	32	5,5% (4,0- 7,4)	27	4,6% (3,3- 6,5)	5	0,9% (0,4- 2,0)	1	0,2
Quinara	619	39	6,3% (4,0- 9,8)	35	5,7% (3,4- 9,2)	4	0,6% (0,3- 1,4)	1	0,2
Bolama Bijagos	386	10	2,6% (1,1- 6,0)	10	2,6% (1,1- 6,0)	0	0,0% (0,0- 0,0)	0	0,0
Bissau	378	20	5,3% (3,5- 8,0)	18	4,8% (3,0- 7,6)	2	0,5% (0,1- 2,2)	0	0,0
<b>Ensemble des régions</b>	<b>5596</b>	<b>409</b>	<b>7,3% (6,6- 8,1)</b>	<b>329</b>	<b>5,9% (5,2- 6,6)</b>	<b>80</b>	<b>1,4% (1,1- 1,8)</b>	<b>6</b>	<b>0,1</b>

### III.2.1. Comparaison des prévalences de la malnutrition aiguë globale SMART 2019 versus SMART 2012.

Le tableau ci-dessous présente une comparaison des prévalences de la Malnutrition Aigüe Globale (MAG) de la SMART 2019 par rapport à celles de 2012 chez les enfants de 6 à 59 mois par région et pour l'ensemble des régions enquêtée.

Selon les résultats de l'analyse, il ressort qu'aucune différence statistiquement significative n'a été constatée quant à l'évolution de la situation nutritionnelle des enfants de 6-59 mois au niveau national selon le test de Khi-deux ( $p > 0,05$ ).

Au niveau des régions par contre, Gabu et Cacheu ont vu leurs prévalences en MAG augmentées au regard des résultats de la SMART 2019 avec une différence statistiquement significative ( $p < 0,05$ ).

Cependant, les régions d'Oio, de Bafata, de Bolama-Bijagos et de Bissau présentent une situation dans le sens de l'amélioration de la situation nutritionnelle des enfants de 6-59 mois comparativement à celle de 2012 mais la différence est encore non significative du point de vue statistique au regard des résultats du test Khi-deux ( $p > 0,05$ ). Des efforts en cours doivent se poursuivre.

**Tableau 3.3 : Comparaison des prévalences MAG 2012 versus MAG 2019, SMART Guinée-Bissau 2019.**

Régions	MAG 2012			MAG 2019			Valeur p	Interprétation
	Effectif	n	% IC à 95%	Effectif	n	% IC à 95%		
Biombo	427	15	3,5	496	22	4,4	0,4822	Pas de différence significative
Oio	738	59	8,0	958	70	7,3	0,5918	Pas de différence significative
Bafata	531	52	9,8	809	74	9,1	0,6694	Pas de différence significative
Gabu	463	27	5,8	697	71	10,2	0,0054	Différence statistiquement significative
Cacheu	610	19	3,1	597	39	6,5	0,0058	Différence statistiquement significative
Tombali	466	17	3,6	587	32	5,5	0,1370	Pas de différence significative
Quinara	645	34	5,3	619	39	6,3	0,4475	Pas de différence significative
Bolama Bijagos	439	23	5,2	386	10	2,6	0,0516	Pas de différence significative
Bissau	446	30	6,7	378	20	5,3	0,3970	Pas de différence significative
<b>Ensemble des régions</b>	<b>4787</b>	<b>289</b>	<b>6,5</b>	<b>5596</b>	<b>409</b>	<b>7,3</b>	<b>0,1081</b>	Pas de différence significative

### III.2.2. Prévalences de la malnutrition aiguë selon le sexe

Le tableau ci-dessous présente les prévalences de la malnutrition aiguë globale et sévère chez les garçons et chez les filles par région enquêtées et pour l'ensemble des régions.

Les résultats du niveau national montrent que les garçons sont affectés par la malnutrition aiguë presque de la même façon que les filles. Le test Khi-deux montre qu'il n'y a pas une différence statistiquement significative au regard des prévalences de la MAG entre les deux sexes ( $p > 0,05$ ).

Au niveau régional, les résultats de la MAG montre que les garçons sont presque deux fois plus affectés par la malnutrition aiguë que les filles dans les régions d'Oio et de Bafata. L'analyse du test Khi-deux montre une différence statistique significative ( $p < 0,05$ ).

La région de Cacheu par contre, montre que ce sont les filles qui sont plus affectées par la malnutrition aiguë que les garçons mais cette différence n'est pas statistiquement significative au regard du test Khi-deux ( $p < 0,05$ ).

Pour les reste des régions, les deux sexes sont affectés presque de la même façon par la malnutrition aiguë. L'analyse du test Khi-deux montre également qu'il n'y a pas une différence statistique significative entre les garçons et les filles par rapport à la prévalence de la malnutrition aiguë ( $p > 0,05$ ).

<b>Tableau 3.4 : Prévalence de la malnutrition aiguë selon le sexe</b>											
<b>Prévalence de la malnutrition aiguë (globale et sévère) selon le sexe des enfants de 6 à 59 mois par région du Mali, juillet 2016.</b>											
Régions	Garçons					Filles					Valeur P
	Effectif	MAG		MAS		Effectif	MAG		MAS		
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Biombo	244	12	4,9	0	0,0	252	10	4,0	3	1,2	0,6274
Oio	494	45	9,1	7	1,4	464	25	5,4	2	0,4	0,0266
Bafata	430	48	11,2	9	2,1	379	26	6,9	4	1,1	0,0320
Gabu	350	32	9,1	6	1,7	347	39	11,2	3	0,9	0,3588
Cacheu	324	16	4,9	1	0,3	273	23	8,4	2	0,7	0,0903
Tombali	307	19	6,2	4	1,3	280	13	4,6	1	0,4	0,3302
Quinara	291	21	7,2	0	0,0	328	18	5,5	4	1,2	0,3885
Bolama Bijagos	201	6	3,0	0	0,0	185	4	2,2	0	0,0	0,6208
BISSAU	177	9	5,1	1	0,6	201	11	5,5	1	0,5	0,8624
<b>Ensemble des régions</b>	<b>2852</b>	<b>221</b>	<b>7,7</b>	<b>41</b>	<b>1,4</b>	<b>2744</b>	<b>188</b>	<b>6,9</b>	<b>39</b>	<b>1,4</b>	<b>0,2499</b>

### III.2.3. Prévalences de la malnutrition aiguë selon le PB

Le tableau ci-dessous présente la prévalence de la malnutrition aiguë basée sur le périmètre brachial. La lecture de ces résultats montre une situation variable d'une région à une autre avec la plus faible prévalence de la malnutrition aiguë globale (0,7%) dans la région de Cacheu et la prévalence la plus élevée (8,3%) dans la région de Biombo. Toutes les régions, à l'exception de Biombo et Bissau, présentent des prévalences inférieures à 5,0%. Au niveau national, cette prévalence s'élève à 2,8%.

Quant à la forme sévère, la prévalence au niveau national est de 0,6%.

Au niveau régional, la prévalence la plus élevée a été observée dans la région de Biombo (1,6%) et la plus faible prévalence (0,0%) dans la région de Bolama-Bijagos. Bien que la forme sévère de la malnutrition aiguë basée sur le PB soit connue comme un bon indicateur du risque de mortalité, aucune des régions



enquêtées n'a atteint une prévalence supérieure ou égale à 2,0% de MAS. Ce résultat corrèle bien avec le faible risque de décès chez les enfants dans toutes les régions comme nous le verrons un peu plus bas.

**Tableau 3.5 : Prévalence de malnutrition aiguë basée sur le PB**

Prévalence de la Malnutrition Aiguë Globale (MAG), de la Malnutrition Aiguë modérée (MAM) et de la Malnutrition Aiguë Sévère (MAS) selon le Périmètre Brachial (PB) chez les enfants âgés de 6 à 59 mois par région, SMART Guinée-Bissau, septembre 2019.

Régions	Effectif	MAG (MUAC < 125mm et /ou œdèmes)		MAM (MUAC < 125 et MUAC ≥ 115 mm)		MAS (MUAC < 115 mm et/ ou œdèmes)	
		n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
Biombo	509	42	8,3 % (3,2 - 19,6)	34	6,7 % (2,8 - 15,3)	8	1,6 % (0,4 - 5,4)
Oio	974	31	3,2 % (2,2 - 4,6)	25	2,6 % (1,7 - 3,9)	6	0,6 % (0,3 - 1,3)
Bafata	818	19	2,3 % (1,4 - 3,8)	12	1,5 % (0,9 - 2,3)	7	0,9 % (0,4 - 2,1)
Gabu	714	22	3,1 % (1,6 - 6,0)	18	2,5 % (1,2 - 5,2)	4	0,6 % (0,2 - 1,5)
Cacheu	600	4	0,7 % (0,2 - 2,2)	3	0,5 % (0,2 - 1,6)	1	0,2 % (0,0 - 1,3)
Tombali	590	7	1,2 % (0,6 - 2,3)	4	0,7 % (0,3 - 1,8)	3	0,5 % (0,2 - 1,5)
Quinara	624	6	1,0 % (0,4 - 2,5)	3	0,5 % (0,2 - 1,4)	3	0,5 % (0,2 - 1,4)
Bolama Bijagos	391	3	0,8 % (0,2 - 3,5)	3	0,8 % (0,2 - 3,5)	0	0,0 % (0,0 - 0,0)
Bissau	388	24	6,2 % (2,4 - 14,9)	20	5,2 % (2,0 - 12,5)	4	1,0 % (0,3 - 3,3)
<b>Ensemble des régions</b>	<b>5612</b>	<b>158</b>	<b>2,8 % (2,1 - 3,8)</b>	<b>122</b>	<b>2,2 % (1,6 - 2,9)</b>	<b>36</b>	<b>0,6 % (0,4 - 1,0)</b>

#### III.2.4. Prévalence des cas d'œdèmes pour les régions concernées et pour l'ensemble des régions enquêtées.

**Tableau 3.6 : Prévalence des cas d'œdèmes pour les régions concernées et pour l'ensemble des régions enquêtées, Guinée-Bissau, SMART 2019.**

Régions concernées par les cas d'œdèmes	Nb de cas d'œdèmes	Prévalence de kwashiorkor pur (≥-3 z-score)	Nb de cas œdèmes	Prévalence de kwashiorkor marasme (<-3 z-score)
---	-----------------------	---	---------------------	---

Quinara	01	0,2% de kwashiorkor pur	0	0,1% de kwashiorkor marasme
Oio	02	0,1% de kwashiorkor pur	01	0,1% de kwashiorkor marasme
Bafata	01	0,1% de kwashiorkor pur	0	0,0% de kwashiorkor marasme
<b>Ensemble des régions</b>	<b>01</b>	<b>0,0% de kwashiorkor pur</b>	<b>05</b>	<b>0,1% de kwashiorkor marasme</b>

### III.3. Prévalences de la malnutrition chronique

Le tableau ci-dessous présente la prévalence de la malnutrition chronique par région et l'ensemble des régions enquêtées.

La lecture de ces résultats montre que la prévalence varie d'une région à une autre avec la plus faible prévalence (12,2%) dans la région de Bissau et la prévalence la plus élevée (40,9%) dans la région de Oio.

Par ailleurs, les régions de Bafata (34,9%) et Gabu (33,1%) présentent des prévalences de malnutrition chronique dans les seuils de gravité ( $\geq 30,0\%$ ) au regard de normes définies par l'OMS. Par contre, Bolama-Bijagos et Bissau présentent des prévalences de malnutrition chronique inférieure à 20,0% ; ce qui est bon d'après les normes de classification de l'OMS.

Une situation précaire caractérisée par une prévalence entre 20% et 30% a été observée dans le reste des régions ; à savoir Tombali, Cacheu, Quinara et Biombo.

<b>Tableau 3.7 : Prévalence de la malnutrition chronique</b>							
<b>Prévalence de la malnutrition chronique selon le z-score du rapport taille-âge (T/A) chez les enfants âgés de 0 à 59 mois, par région et pour l'ensemble des régions, Guinée-Bissau, septembre 2019.</b>							
Régions	Effectif	Malnutrition Chronique		Malnutrition Chronique modérée		Malnutrition Chronique sévère	
		n	% IC à 95%	n	% IC à 95%	n	% IC à 95%
Biombo	507	107	21,1% (17,5-25,3)	86	17,0% (13,7-20,9)	21	4,1% (2,8- 6,1)
Oio	996	406	40,9% (35,0-47,0)	275	27,7% (24,5-31,2)	131	13,2% (10,1-17,0)
Bafata	836	292	34,9% (29,9-40,3)	203	24,3% (20,6-28,4)	89	10,6% (8,4-13,3)
Gabu	703	233	33,1% (27,8-39,0)	152	21,6% (17,9-25,9)	81	11,5% (8,6-15,3)
Cacheu	606	157	25,9% (20,8-31,7)	130	21,5% (16,8-26,9)	27	4,5% (3,2- 6,1)
Tombali	587	173	29,5% (25,3-34,1)	115	19,6% (15,9-23,9)	58	9,9% (7,6-12,8)
Quinara	631	173	27,4% (23,7-31,5)	131	20,8% (17,8-24,1)	42	6,7% (4,8- 9,2)
Bolama Bijagos	393	65	16,5% (13,0-20,8)	50	12,7% (9,4-17,0)	15	3,8% (2,0- 7,0)

Bissau	386	47	12,2% (8,2-17,8)	41	10,6% (7,1-15,6)	6	1,6% (0,7- 3,6)
<b>Ensemble des régions</b>	<b>5860</b>	<b>1755</b>	<b>29,9% (28,0-32,0)</b>	<b>1184</b>	<b>20,2% (19,0-21,5)</b>	<b>571</b>	<b>9,7% (8,8-10,8)</b>

### III.3.1. Prévalences de la malnutrition chronique par sexe

Le tableau ci-dessous nous présente les prévalences de la malnutrition chronique selon les sexes. Au regard des résultats obtenus, la prévalence du retard de croissance par sexe montre que les garçons sont plus affectés par la malnutrition chronique que les filles si l'on considère l'ensemble des régions enquêtées.

Les résultats du test Khi-deux confirme ce constat avec une différence statistique significative ( $p < 0,05$ ).

Au niveau régional, les résultats des régions de Oio, Gabu, Tombali et Bissau montrent également que les garçons sont plus touchés par la malnutrition chronique que les filles avec une différence statistique significative en considérant les résultats du test khi-deux ( $p < 0,05$ ).

De plus, les résultats montrent également que les garçons sont affectés par la malnutrition chronique plus que les filles dans les régions de Bafata et Bolama-Bijagos mais la différence n'est pas statistiquement significative au regard du test khi-deux ( $p > 0,05$ ).

Par contre, les résultats dans les régions de Biombo, Cacheu et Quinara montrent que les garçons sont affectés presque de la même façon par la malnutrition chronique que les filles. Le test khi-deux le confirme avec un niveau statistique non significatif ( $p > 0,05$ ).

**Tableau 3.8 : Prévalence de la malnutrition chronique par sexe**

Prévalence de la malnutrition chronique par sexe des enfants de 0 à 59 mois et par région et pour l'ensemble, SMART Guinée-Bissau, septembre 2019.

Régions	Garçons					Filles					Valeur P
	Effectif	Malnutrition chronique		Malnutrition chronique sévère		Effectif	Malnutrition chronique		Malnutrition chronique sévère		
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Biombo	255	51	20,8	10	4,1	262	56	21,4	11	4,2	0,8673
Oio	502	229	45,6	75	14,9	491	177	36,0	56	11,4	0,0020
Bafata	444	168	37,8	50	11,3	392	124	31,6	39	9,9	0,0597
Gabu	350	129	36,9	50	14,3	353	104	29,5	31	8,8	0,0370
Cacheu	328	87	26,5	15	4,6	278	70	25,2	12	4,3	0,7156
Tombali	299	107	35,8	39	13,0	288	66	22,9	19	6,6	0,0006
Quinara	297	83	27,9	22	7,4	334	90	26,9	20	6,0	0,7788

Bolama Bijagos	205	40	19,5	9	4,4	188	25	13,3	6	3,2	0,0958
Bissau	182	30	16,5	4	2,2	204	17	8,3	2	1,0	0,0152
<b>Ensemble des régions</b>	<b>2963</b>	<b>980</b>	<b>33,1</b>	<b>329</b>	<b>11,1</b>	<b>2897</b>	<b>775</b>	<b>26,8</b>	<b>242</b>	<b>8,4</b>	<b>0,0000</b>

#### III.4. Prévalences de l'insuffisance pondérale

Le tableau ci-dessous présente les prévalences de l'insuffisance pondérale par région et pour l'ensemble des régions enquêtées. L'examen de ces résultats révèle une prévalence variable d'une région à une autre, oscillant entre 6,4% dans la région de Bissau et 26,6% dans la région de Oio.

L'analyse de ces résultats obtenus, par rapport à l'échelle de classification de l'OMS, nous permet de dégager trois situations distinctes à savoir :

- Une situation considérée comme grave (entre 20,0% et 29,9%), observée dans les régions de Oio, Bafata et Gabu ;
- Une situation de précarité (entre 10,0% et 19,9%), observée dans les régions de Cacheu, Quinara, Tombali et Biombo, et
- Une situation considérée comme bonne (inférieure à 10,0%), observée dans les régions de Bissau et Bolama-Bijagos.

**Tableau 3.9 : Prévalence de l'insuffisance pondérale**

**Prévalence de l'insuffisance pondérale selon le z-score du rapport poids-âge (P/A) chez les enfants âgés de 0 à 59 mois, par région et pour l'ensemble des régions, SMART Guinée-Bissau, septembre 2019.**

Régions	Effectif	Insuffisance Pondérale		Insuffisance Pondérale modérée		Insuffisance Pondérale sévère	
		n	% IC à 95%	n	% IC à 95%	n	% IC à 95%
Biombo	513	59	11,5% (8,8-14,8)	48	9,4% (6,7-12,9)	11	2,1% (1,2- 3,9)
Oio	1017	271	26,6% (22,0-31,9)	204	20,1% (16,8-23,8)	67	6,6% (4,7- 9,1)
Bafata	846	211	24,9% (20,8-29,6)	160	18,9% (16,0-22,2)	51	6,0% (4,4- 8,3)
Gabu	749	184	24,6% (20,3-29,4)	132	17,6% (14,6-21,1)	52	6,9% (4,9- 9,7)
Cacheu	622	112	18,0% (13,9-23,0)	90	14,5% (11,2-18,4)	22	3,5% (2,0- 6,2)
Tombali	606	94	15,5% (12,6-18,9)	80	13,2% (10,9-15,9)	14	2,3% (1,5- 3,6)
Quinara	652	108	16,6% (14,0-19,5)	89	13,7% (11,1-16,6)	19	2,9% (1,9- 4,5)
Bolama Bijagos	399	36	9,0% (6,1-13,1)	31	7,8% (5,1-11,7)	5	1,3% (0,4- 4,0)

Bissau	390	25	6,4% (4,1- 9,9)	22	5,6% (3,3- 9,4)	3	0,8% (0,2- 2,4)
<b>Ensemble des régions</b>	<b>5870</b>	<b>1141</b>	<b>19,4% (17,8-21,2)</b>	<b>856</b>	<b>14,6% (13,4-15,9)</b>	<b>285</b>	<b>4,9% (4,2- 5,6)</b>

### III.4.1. Prévalences de l'insuffisance pondérale selon le sexe

Le tableau ci-dessous nous présente les résultats des prévalences de l'insuffisance pondérale selon les sexes par région et pour l'ensemble des régions enquêtées.

Au niveau national, les résultats montrent que les garçons sont plus affectés par l'insuffisance pondérale que les filles mais la différence n'est pas statistiquement significative au regard du test Khi-deux ( $p=0,05$ ).

Au niveau régional, seule dans la région de Oio où les garçons sont plus affectés par l'insuffisance pondérale que les filles avec une différence statistique significative ( $p<0,05$ ). Les résultats des régions de Bafata, Bolama-Bijagos et Tombali démontrent également ce constat mais la différence statistique n'est pas prouvée par le test de khi-deux ( $p>0,05$ ).

Pour les autres régions (Biombo, Gabu, Cacheu, Quinara, Bissau), l'analyse des résultats révèlent que les garçons sont autant touchés par l'insuffisance pondérale que les filles.

**Tableau 3.10:Prévalence de l'insuffisance pondérale par sexe**

Prévalence de l'insuffisance pondérale par sexe des enfants de 0 à 59 mois et par région et l'ensemble des régions de Guinée-Bissau, septembre 2019.

Régions	Garçons					Filles					Valeur P
	Effectif	Insuffisance pondérale		Insuffisance pondérale sévère		Effectif	Insuffisance pondérale		Insuffisance pondérale sévère		
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Biombo	250	28	11,2	6	2,4	263	31	11,8	5	1,9	0,8314
Oio	516	153	29,7	41	7,9	501	118	23,6	26	5,2	0,0276
Bafata	449	124	27,6	35	7,8	397	87	21,9	16	4,0	0,0544
Gabu	371	96	25,9	27	7,3	378	88	23,3	25	6,6	0,4089
Cacheu	338	58	17,2	15	4,4	284	54	19,0	7	2,5	0,5621
Tombali	311	53	17,0	12	3,9	295	41	13,9	2	0,7	0,2907
Quinara	306	54	17,6	10	3,3	346	54	15,6	9	2,6	0,4941
Bolama Bijagos	208	22	10,6	1	0,5	191	14	7,3	4	2,1	0,2469
Bissau	182	11	6,0	1	0,5	208	14	6,7	2	1,0	0,7771
<b>Ensemble des régions</b>	<b>2968</b>	<b>619</b>	<b>20,9</b>	<b>168</b>	<b>5,7</b>	<b>2902</b>	<b>522</b>	<b>18,0</b>	<b>117</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0050</b>

### III.5 Prévalences de malnutrition chez les femmes de 15 à 49 ans

#### III.5.1. Caractéristiques des femmes âgées de 15 à 49 ans par région, Guinée-Bissau, SMART 2019

**Tableau 3.11 : Caractéristiques des femmes âgées de 15 à 49 ans enquêtées par région, Guinée-Bissau, SMART 2019.**

Régions	Effective	Enceinte ou Allaitante		Non enceintes et non allaitantes	
		Effectif	%	Effectif	%
Biombo	984	189	19,2	794	80,8
Oio	1257	506	40,3	739	59,7
Bafata	1291	264	20,4	1011	79,6
Gabu	920	356	38,7	555	61,3
Cacheu	807	133	16,5	674	83,5
Tombali	763	286	37,5	470	62,5
Quinara	989	169	17,1	817	82,9
Bolama Bijagos	838	208	24,8	628	75,2
Bissau	966	48	5,0	918	95,0
<b>Ensemble régions</b>	<b>8815</b>	<b>2159</b>	<b>24,5</b>	<b>6606</b>	<b>75,5</b>

#### III.5.2. Prévalence de la malnutrition aigüe sur la base du PB chez les femmes Enceintes ou Allaitantes âgées de 15 à 49 ans, Guinée-Bissau, SMART 2019.

La prévalence de maigreur extrême est de 0,6% pour l'ensemble des régions enquêtées. Elle varie de 0,0% pour les régions de Oio, Cacheu, Tombali, Bolama-Bijagos et Bissau à 3,7% pour la région de Biombo suivi de Quinara (1,2%).

Par contre, la prévalence de la maigreur modérée varie de 0,0% dans les régions de Oio, Bafata, Cacheu, Bolama-Bijagos à Bissau à 1,4% dans la région de Gabu suivi de Biombo (1,1%).

Par ailleurs, la prévalence de maigreur sur base de l'IMC chez les femmes non enceintes et non allaitantes est de 15,5%. Elle est variable d'une région à une autre et varie de 3,8% dans la région de Bolama-Bijagos à 30,1% dans la région de Bafata. Par contre, elle est de 20,0% pour le surpoids et varie de 14,1% dans la région de Oio à 26,6% dans la région de Bissau. Quant à l'obésité majeure, elle est de 12,8% pour l'ensemble et varie de 6,1% dans la région de Oio à 27,2% dans la région de Tombali.

Les prévalences de maigreur, de surcharge pondérale et de l'obésité majeure sont toutes supérieures à 10,0% au niveau de l'ensemble des régions. Par ailleurs, nous constatons au niveau régional, une prévalence de surpoids supérieur à 10,0% chez les femmes non enceintes et non allaitantes de 15-49 ans dans toutes les régions enquêtées.

Cependant, les régions de Tombali, Gabu, Bissau et Bolama-Bijagos se démarquent des autres comme étant les principales régions avec une prévalence d'obésité majeure chez les femmes non enceintes et non allaitantes de 15 à 49 ans.

Les tableaux ci-dessous nous présentent en détail les différentes prévalences sur la base du PB et de l'IMC des femmes enquêtées de 15 à 49 ans au niveau de toutes les régions et sur l'ensemble des régions enquêtées.

**Tableau 3.12 : Prévalence de la malnutrition aiguë sur la base du PB chez les femmes Enceintes ou Allaitantes âgées de 15 à 49 ans par région et pour l'ensemble des régions, Guinée-Bissau, SMART 2019.**

Régions	Effectif	PB < 180 mm		180 ≥ PB < 210 mm		210 ≥ PB < 230 mm		210 ≥ PB < 235 mm		PB ≥ 235 mm	
		Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Biombo	189	7	3,7	2	1,1	7	3,7	10	5,3	170	89,9
Oio	506	0	0,0	1	0,0	1	0,2	34	6,7	471	93,1
Bafata	264	2	0,8	0	0,0	25	9,5	36	13,6	226	85,6
Gabu	356	2	0,6	5	1,4	30	8,4	48	13,5	301	84,6
Cacheu	133	0	0,0	0	0,0	4	3,0	7	5,3	126	94,7
Tombali	286	0	0,0	1	0,3	15	5,2	21	7,3	264	92,3
Quinara	169	2	1,2	1	0,6	5	3,0	6	3,6	160	94,7
Bolama Bijagos	208	0	0,0	0	0,0	4	1,9	7	3,4	201	96,6
Bissau	48	0	0,0	0	0,0	2	4,2	3	6,3	45	93,8
<b>Ensemble régions</b>	<b>2159</b>	<b>13</b>	<b>0,6</b>	<b>10</b>	<b>0,5</b>	<b>93</b>	<b>4,3</b>	<b>172</b>	<b>8,0</b>	<b>1964</b>	<b>91,0</b>

### III.5.3. Prévalence de dénutrition et de surpoids/obésité sur la base de l'Indice de Masse Corporelles (IMC) chez les femmes non enceintes et non allaitantes de 15-49 ans.

**Tableau 3.13: Prévalence de dénutrition et de surpoids/obésité sur la base de l'Indice de Masse Corporelles (IMC) chez les femmes non enceintes et non allaitantes de 15-49 ans, Guinée-Bissau, SMART 2019.**

Régions	Effectif	IMC < 18,5		18,5 ≥ IMC < 25,0		25 ≥ IMC < 30,0		IMC > 30,0	
		Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Biombo	794	198	24,9	382	48,1	135	17,0	79	9,9
Oio	739	205	25,8	385	52,1	104	14,1	45	6,1
Bafata	1011	239	30,1	531	52,5	169	16,7	72	7,1
Gabu	555	73	9,2	291	52,4	84	15,1	104	18,7
Cacheu	674	66	8,3	373	55,3	172	25,5	63	9,3
Tombali	470	28	3,5	221	47,0	93	19,8	128	27,2
Quinara	817	122	15,4	445	54,5	166	20,3	84	10,3
Bolama Bijagos	628	30	3,8	350	55,7	154	24,5	94	15,0
Bissau	918	61	7,7	438	47,7	244	26,6	175	19,1
<b>Ensemble régions</b>	<b>6606</b>	<b>1022</b>	<b>15,5</b>	<b>3416</b>	<b>51,7</b>	<b>1321</b>	<b>20,0</b>	<b>844</b>	<b>12,8</b>

### III.6. Résultats de l'Alimentation de la Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE)

Le tableau ci-dessous nous présente les résultats de l'initiation précoce à l'allaitement, l'allaitement exclusif et l'introduction aux aliments solides, semi-solides ou mous par régions et pour l'ensemble des régions enquêtées.

Il ressort des résultats obtenus au niveau national que 52,1% des enfants enquêtés ont été mis au sein dans l'heure qui a suivi leur accouchement, 50,7% ont été allaités exclusivement dans les cinq premiers mois de leur vie et 64,7% ont reçu dans leur alimentation des aliments solides, semi-solides ou mous entre 6 et 8 mois.

La prévalence de la mise au sein précoce au niveau national (52,1%) dépasse le seuil de 50,0%. Au niveau régional, la région de Bolama-Bijagos occupe la première position (86,8%) alors que la région de Tombali (25,8%) enregistre le taux le plus faible.

Quand l'allaitement exclusif, la prévalence au niveau national est de 50,7%. Au regard des résolutions arrêtées lors de la soixante et onzième Assemblée mondiale de la santé sur l'Alimentation du nourrisson et du jeune enfant (ANJE) de mai 2018, qui veut augmenter d'au moins 50 % d'ici à 2025 la proportion d'enfants de moins de six mois qui sont nourris exclusivement au sein, le résultat obtenu est déjà encourageant.

Au niveau régional, la région de Bissau occupe la première position avec un taux de 67,4% alors que le taux le plus faible se trouve dans la région de Oio avec 35,7%. Des efforts doivent encore se poursuivre dans les régions de Oio, Quinara et Bafata.

Pour l'introduction des aliments solides, semi solides ou mous entre 6 et 8 mois, le taux au niveau national est de 64,7%. Au niveau régional, ce taux varie entre 34,8% pour la région de Gabu et 95,5% pour la région de Cacheu suivi de Bissau (81,3%).

### III.6.1. Mise au sein précoce, allaitement exclusif et introduction d'aliments solides, semi-solides ou mous

**Tableau3. 14 : Prévalences de l'initiation précoce à l'allaitement, de l'allaitement exclusif, d'introduction d'aliments solides, semi-solides ou mous par régions et pour l'ensemble des régions, Guinée-Bissau, SMART 2019.**

Départements	Taux de mise au sein précoce			Taux d'allaitement exclusif			Introduction d'aliments solides, semi-solides et mous		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Tombali	287	74	25,8	231	135	58,4	22	8	36,4
Quinara	316	180	57,0	306	127	41,5	30	22	73,3
Oio	466	335	71,9	406	145	35,7	52	40	76,9
Biombo	231	119	51,5	188	116	61,7	14	8	57,1
Bolama/Bijagós	219	190	86,8	196	103	52,6	15	10	66,7
Bafatá	407	196	48,2	384	176	45,8	41	22	53,7
Gabú	330	108	32,7	244	161	66,0	23	8	34,8
Cacheu	246	113	45,9	232	131	56,5	22	21	95,5
Bissau	162	73	45,1	95	64	67,4	16	13	81,3
<b>Ensemble</b>	<b>2664</b>	<b>1388</b>	<b>52,1</b>	<b>2282</b>	<b>1158</b>	<b>50,7</b>	<b>235</b>	<b>152</b>	<b>64,7</b>



### III.6.2. Poursuite de l'allaitement au sein à l'âge de 1 an.

Le tableau ci-dessous nous présente les résultats de la poursuite de l'allaitement au sein à l'âge de 1 an des enfants dans les différents ménages enquêtés par région et pour l'ensemble des régions.

Au niveau national, le taux de poursuite de l'allaitement au sein à l'âge d'un an est de 68,0%. Elle est variable d'une région à l'autre. Le taux le plus élevé se trouve dans la région de Bolama-Bijagos (83,3%) et de 60,0% dans la région de Cacheu, soit la région avec la plus faible prévalence.

**Tableau 3.15: Prévalence de la poursuite de l'allaitement au sein à l'âge de 1 an chez les enfants de 12 à 15 mois nourris au lait maternel, Guinée-Bissau, SMART 2019**

Régions	N	n	%
Tombali	28	19	67,9
Quinara	50	33	66,0
Oio	57	38	66,7
Biombo	20	15	75,0
Bolama/Bijagós	24	20	83,3
Bafatá	44	29	65,9
Gabú	20	14	70,0
Cacheu	25	15	60,0
Bissau	13	8	61,5
<b>Ensemble</b>	<b>281</b>	<b>191</b>	<b>68,0</b>

### III.6.3. Diversification alimentaire minimum

Le tableau ci-dessous nous présente les résultats de la poursuite de la diversification alimentaire minimum dans les différents ménages enquêtés par région et pour l'ensemble des régions.

Au niveau national, le taux de diversification alimentaire minimum est très faible. Seulement 12,5% des enfants enquêtés consomment une alimentation diversifiées, soit au moins quatre groupes d'aliments sur les sept définis dans la classification de l'OMS.

Au niveau régional, ce taux est très bas comme au niveau de l'ensemble des régions. Il est variable d'une région à l'autre. La région de Gabu (26,2%) présente le taux le plus élevé de toutes alors que Bafata (6,8%) présente le taux le plus bas suivi de la région de Cacheu (7,1%).

**Tableau 3.16: Prévalence de la diversification alimentaire chez les enfants de 6 à 23 mois, Guinée-Bissau, SMART 2019**

Régions	N	n	%
Tombali	117	20	17,1
Quinara	189	19	10,1
Oio	310	38	12,3
Biombo	102	16	15,7
Bolama/Bijagós	101	12	11,9
Bafatá	221	15	6,8
Gabú	107	28	26,2

Cacheu	112	8	7,1
Bissau	67	10	14,9
<b>Ensemble</b>	<b>1326</b>	<b>166</b>	<b>12,5</b>

### III.6.4. Fréquence minimale des repas

Le tableau ci-après nous donne les résultats de la proportion des enfants de 6 à 23 mois nourris au sein ou non ayant consommé des aliments solides, semi-solides ou mous le nombre de fois minimal requis ou plus.

Au niveau de l'ensemble des régions, cette fréquence chez les enfants allaités au sein s'élève à un taux de 54,5% pour les enfants de 6 à 8 mois et 66,0% pour les enfants de 9 à 23 mois. Par contre, elle est de 36,3% chez les enfants non allaités de 6 à 23 mois.

Au niveau régional, cette fréquence est plus élevée dans la région de Oio (73,1%) pour les enfants allaités de 6 à 8 mois alors que dans la région de Tombali elle est de 27,3% soit la fréquence la plus basse. Ce même constat est vérifié pour les enfants de 9 à 23 mois allaités. Pour les enfants non allaités, la fréquence la plus élevée est observée dans la région de Bafata (52,8%) suivi de Gabu (50,0%). La région de Bolama-Bijagos par contre présente le taux de fréquence le plus faible (10,0%).

**Tableau 3.17: Prévalences de la fréquence minimale des repas chez les enfants de 6 à 23 mois nourris au sein ou non, Guinée-Bissau, SMART 2019.**

Régions	Enfants allaités au sein						Enfants non allaités au sein		
	Enfantss 6-8 mois (>= 2 repas)		%	Enfantss 9-23 mois (>= 3 repas)		%	Enfantss 6-23 mois (>= 4 repas)		%
	N	n		N	n		N	n	
Tombali	22	6	27,3	95	40	42,1	16	4	25,0
Quinara	30	18	60,0	159	90	56,6	14	5	35,7
Oio	52	38	73,1	258	216	83,7	13	3	23,1
Biombo	14	8	57,1	88	50	56,8	15	7	46,7
Bolama/Bijagós	15	10	66,7	86	61	70,9	10	1	10,0
Bafatá	41	17	41,5	180	123	68,3	36	19	52,8
Gabú	23	7	30,4	84	57	67,9	10	5	50,0
Cacheu	22	15	68,2	90	53	58,9	28	8	28,6
Bissau	16	9	56,3	51	30	58,8	15	5	33,3
<b>Ensemble</b>	<b>235</b>	<b>128</b>	<b>54,5</b>	<b>1091</b>	<b>720</b>	<b>66,0</b>	<b>157</b>	<b>57</b>	<b>36,3</b>

### III.6.5. Minimum alimentaire acceptable

Le tableau ci-après nous donne les résultats de la proportion des enfants de 6 à 23 mois ayant reçu un minimum alimentaire acceptable en dehors du lait maternel.

Au niveau de l'ensemble des régions, ce minimum alimentaire acceptable chez les enfants allaités au sein s'élève à un taux de 19,8% et à 14,0% chez les enfants non allaités au sein de 6 à 23 mois.

Au niveau régional, le taux le plus élevé est observé dans la région de Gabu (35,5%) pour les enfants allaités au sein et à 50,0% dans la même région. Il est 0,0% dans la région de Bolama-Bijagos suivi de 2,8%

dans la région de Bafata chez les enfants non allaités au sein. Pour les enfants allaités au sein, le taux le plus faible est observé dans la région de Bafata (14,0%) suivi de Quinara (19,0%).

<b>Tableau 3.18: Prévalences de Minimum alimentaire acceptable chez les enfants de 6 à 23 mois nourris au sein ou non, Guinée-Bissau, SMART 2019</b>						
Régions	Enfants allaités au sein			Enfants non allaités au sein		
	N	n	%	N	n	%
Tombali	117	33	28,2	16	4	25,0
Quinara	189	36	19,0	14	1	7,1
Oio	310	39	12,6	13	2	15,4
Biombo	102	22	21,6	15	3	20,0
Bolama/Bijagós	101	22	21,8	10	0	0,0
Bafatá	221	31	14,0	36	1	2,8
Gabú	107	38	35,5	10	5	50,0
Cacheu	112	25	22,3	28	2	7,1
Bissau	67	16	23,9	15	4	26,7
<b>Ensemble</b>	<b>1326</b>	<b>262</b>	<b>19,8</b>	<b>157</b>	<b>22</b>	<b>14,0</b>

### III.7. Résultats de la mortalité brute et de la mortalité chez les enfants de moins de 5 ans

Le tableau ci-dessous présente le taux brut de mortalité et le taux de mortalité chez les enfants de moins de cinq ans par région et pour l'ensemble des régions enquêtées. Ces taux de mortalité ont été mesurés de manière rétrospective sur une période de rappel de 175 jours pour l'ensemble des régions incluses dans l'enquête.

Signalons par ailleurs que la phase de collecte des données a connu un retard dans son démarrage rallongeant ainsi la période de rappel à 175 jours au lieu d'environ 90 jours comme le recommande la méthodologie SMART. En dehors de la date du 10 mars 2019, considérée comme date de référence, aucune autre date mieux connue par la majorité de la population n'a été trouvée au mois de juin. Nous étions tentés de considérer la date de la fin de Ramadan (04 juin 2019) mais environ 30% seulement de la population est constitué par des musulmans en Guinée-Bissau. De ce fait, cette date étant mal connue en dehors de la population non musulmane, ne pouvait donc pas être considérée comme date de référence.

Les résultats après enquête nous montrent que le taux brut de mortalité et la mortalité chez les enfants de moins de 5 ans sont faibles tant au niveau national qu'au niveau des régions enquêtées. Aucune région n'a atteint le seuil d'urgence (<1 décès/10.000 naissances vivantes/jour) comme le montre bien les résultats dans le tableau ci-dessous.

<b>Tableau 3.19 : Taux Brut de Mortalité (TBM) et taux de mortalité des moins de 5 ans par région et pour l'ensemble des régions, Guinée-Bissau, septembre 2019.</b>		
Régions	TBM dans la Population générale (décès/10000 personnes/jour) avec IC à 95%	Taux de mortalité des moins de 5 ans (décès/10000 personnes/jour) avec IC à 95%
Biombo	0,07 (0,02-0,22)	0,00 (0,00-0,00)
Oio	0,09 (0,04-0,20)	0,00 (0,00-0,00)
Bafata	0,14 (0,06-0,36)	0,11 (0,01-0,81)

Gabu	0,05 (0,01-0,21)	0,00 (0,00-0,00)
Cacheu	0,12 (0,03-0,47)	0,35 (0,08-1,43)
Tombali	0,22 (0,11-0,43)	0,17 (0,02-1,24)
Quinara	0,15 (0,07-0,33)	0,15 (0,02-1,14)
Bolama Bijagos	0,22 (0,08-0,60)	0,46 (0,11-1,99)
Bissau	0,21 (0,10-0,43)	0,00 (0,00-0,00)
<b>Ensemble des régions</b>	<b>0,14 (0,10-0,18)</b>	<b>0,12 (0,06-0,25)</b>

#### IV. DISCUSSION

Cette enquête nous a permis d'actualiser les données nutritionnelles et de mortalité tant au niveau des différentes régions de Guinée-Bissau que sur l'ensemble des régions enquêtées.

##### IV.1. Situation actuelle de la malnutrition aiguë en Guinée-Bissau

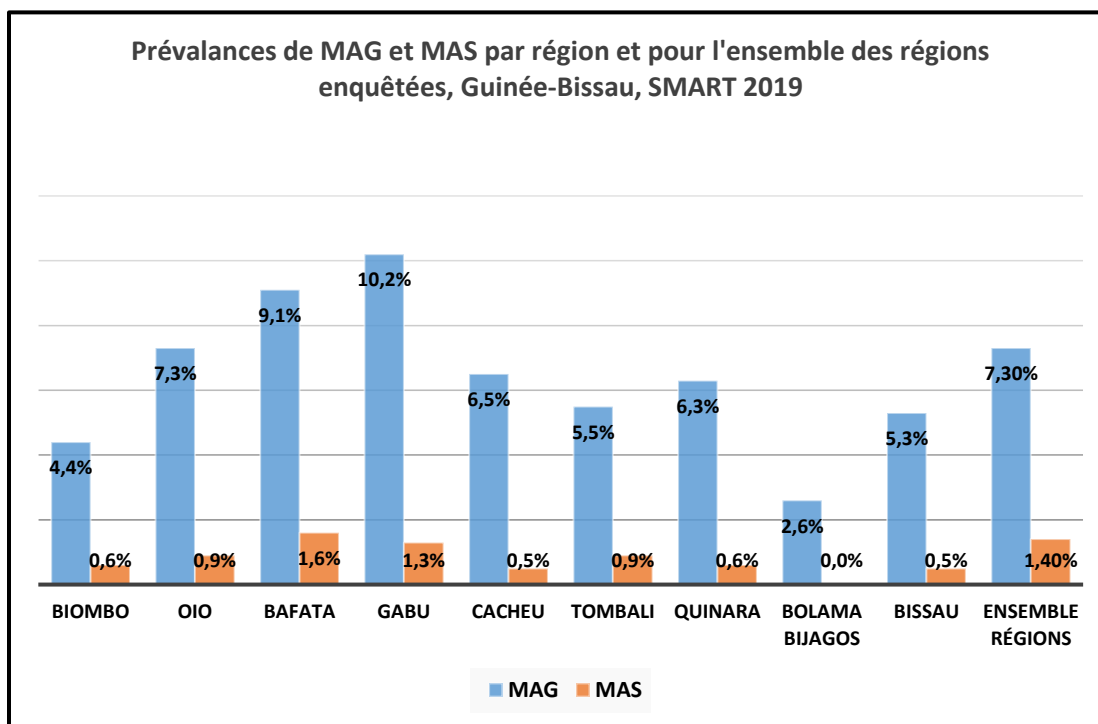
La prévalence de la malnutrition aiguë globale sur l'ensemble des régions enquêtées est de 7,3% et le celle de malnutrition aiguë sévère est de 1,4%. D'après les seuils définis par l'OMS, la situation nutritionnelle de la population Bissau-guinéenne à l'état actuel est classée dans le seuil d'alerte (MAG < à 10,0% et MAS < à 2,0%).

Cependant, sur les neuf régions enquêtées, une seule (Gabu) présente un taux de MAG supérieur à 10,0%. La région de Bafata avec un taux de MAG (9,1%) qui frôle ce seuil et un taux de MAS (1,6%) le plus élevé de l'ensemble des régions enquêtées. Aucune région enquêtée n'atteint la prévalence de MAS égale ou supérieur à 2,0%.

Par ailleurs, les régions de Oio, Cacheu, Quinara, Tombali et Bissau se retrouvent dans le seuil d'alerte en plus de Bafata pour leurs prévalences de MAG inférieure à 10,0%.

La région de Bolama-Bijagos est celle qui a présenté la prévalence la moins élevée de toutes les régions enquêtées tant pour la MAG (2,6%) que pour la MAS (0,0%).

**Graphique 1 : Prévalences de malnutrition aiguë globale et sévère basées sur le P/T en z-score chez les enfants de 6 à 59 mois par région enquêtée, SMART Guinée-Bissau, septembre 2019.**



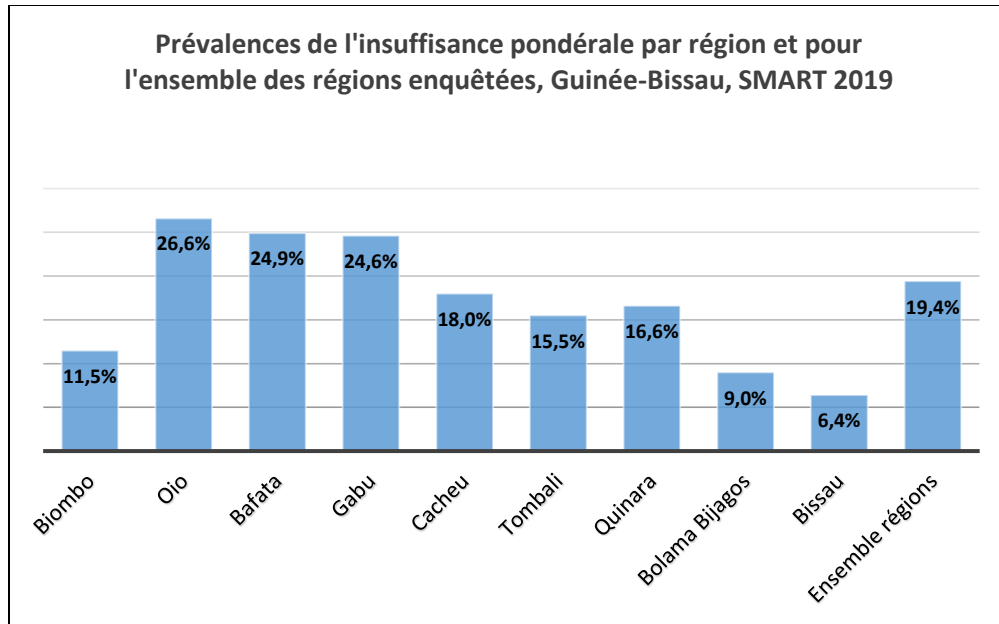
Si l'on considère le périmètre brachial, le taux de malnutrition aiguë globale sur l'ensemble des régions est de 2,8% avec un taux de malnutrition aiguë sévère de 0,6%. La prévalence de MAS sur base de PB, qui permet d'identifier les enfants à haut risque de décès étant faible, une corrélation se dégage avec le faible taux de mortalité. Ce constat est également renforcé au regard de la faible prévalence des cas d'œdèmes (0,1%) sur l'ensemble des régions enquêtées.

Quant à l'insuffisance pondérale, la prévalence au niveau de l'ensemble des régions est de 19,4%, donc situation précaire.

Au niveau régional, trois régions seulement (Oio, Bafata, Gabu) se trouvent dans les seuils d'urgence (entre 20% et 30%) d'insuffisance pondérale. Aucune région enquêtée n'est au-dessus du seuil critique (30%) par rapport aux normes défini par l'OMS.

Par ailleurs, deux régions (Bolama-Bijagos et Bissau) présentent des prévalences inférieures à 10,0% ; ce qui est bon.

**Graphique 2: Prévalence de l'insuffisance pondérale chez les enfants de 0 à 59 mois par région et pour l'ensemble des régions enquêtées, Guinée-Bissau, SMART 2019.**

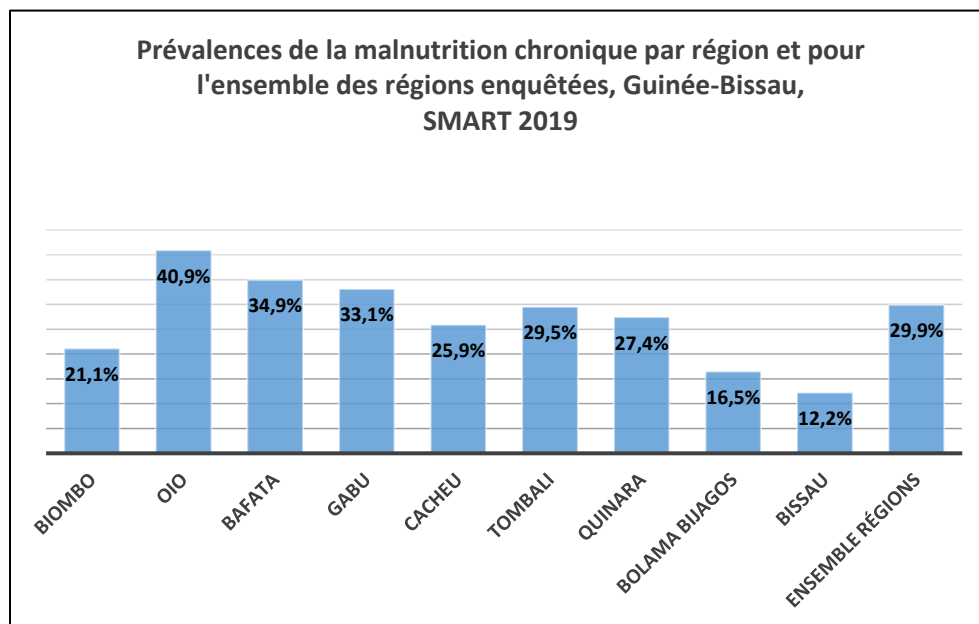


La prévalence de la malnutrition chronique sur l'ensemble des régions enquêtées est de 29,9%, soit un taux supérieur au seuil de précarité défini par l'OMS (20,0%). Cependant, cette prévalence du niveau national frôle le seuil d'urgence (30,0%) d'après les seuils de l'OMS.

Au niveau régional, la région de Oio (40,9%) présente la prévalence de malnutrition chronique la plus élevée de toutes ; seuil critique au regard des seuils définis par l'OMS ( $\geq 40,0\%$ ). Cette situation nécessite une attention particulière vis-à-vis de cette région.

Des neuf régions enquêtées, deux (Bafata, Gabu) présentent des prévalences supérieures à 30,0% et de ce fait, se trouvent dans les seuils de gravité. Seules les régions de Bolama-Bijagos et Bissau ont présentées les prévalences de malnutrition chronique inférieures à 20,0% ; ce qui est bon.

**Graphique 3: Prévalence de la malnutrition chronique chez les enfants de 0 à 59 mois par région et pour l'ensemble des régions enquêtées, Guinée-Bissau, SMART 2019.**



Enfin, il ressort de cette enquête que les garçons sont plus affectés que les filles tant par la malnutrition chronique que par l'insuffisance pondérale sur base des résultats du test Khi-deux.

Ce constat donne lieu à une piste d'investigation pour en rechercher les raisons.

#### **IV.2. Evolution de la malnutrition aiguë en Guinée-Bissau**

Comparativement aux résultats de la SMART 2012, nous remarquons une tendance à l'augmentation des prévalences de malnutrition au niveau de l'ensemble des régions enquêtées tant pour la malnutrition aiguë, pour la malnutrition chronique que pour l'insuffisance pondérale.

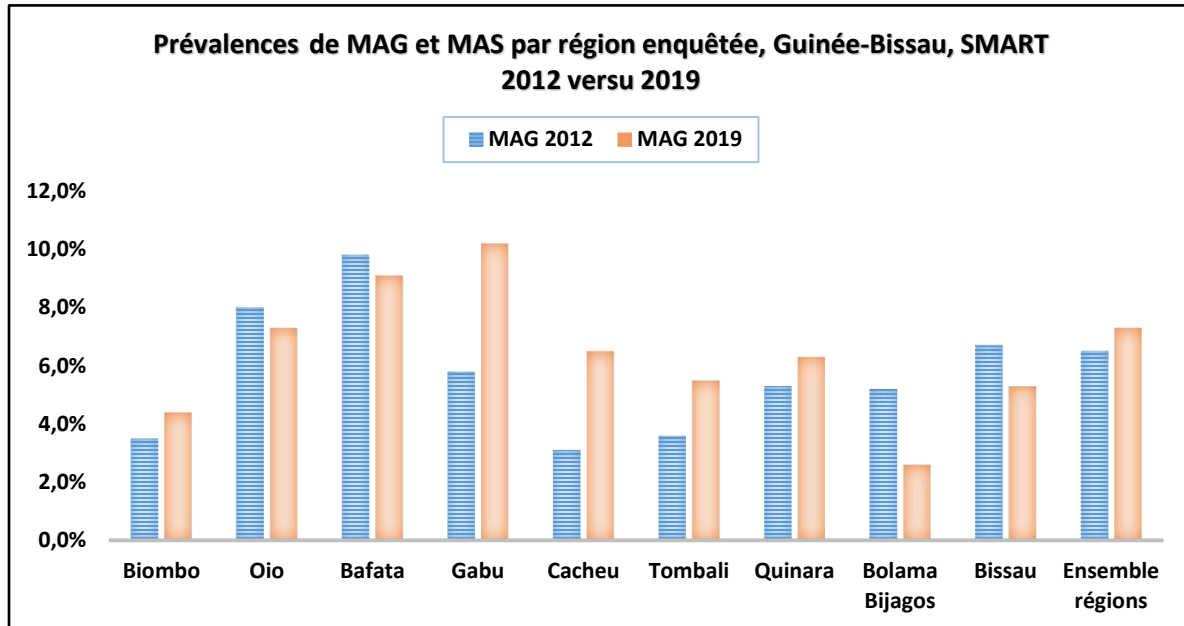
Cependant, cette tendance à l'augmentation des prévalences n'est pas prouvée au regard des résultats du test Khi-deux, où la valeur de  $p$  est supérieur à 0,05.

Au niveau régional, les régions de Gabu et Cacheu ont vu leurs prévalences en MAG augmentées par rapport aux résultats de la SMART 2012 avec une différence statistiquement significative ( $p < 0,05$ ).

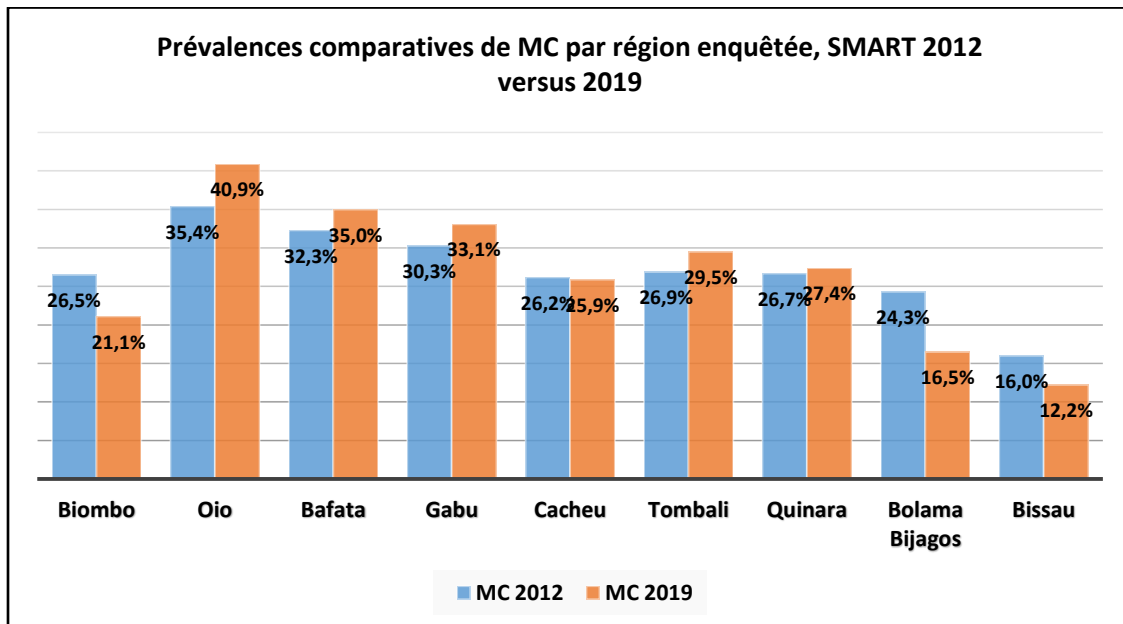
Par contre, les régions de Oio, Bafata, Bolama-Bijagos et Bissau présentent une tendance à l'amélioration de la situation nutritionnelle des enfants de 6-59 mois comparativement à celle de 2012 mais la différence est encore non significative du point de vue statistique au regard des résultats du test Khi-deux ( $p > 0,05$ ).

Des efforts en cours doivent se poursuivre.

Graphique 4: Prévalences comparatives de la malnutrition aigüe par région enquêtée, SMART 2012 versus SMART 2019.

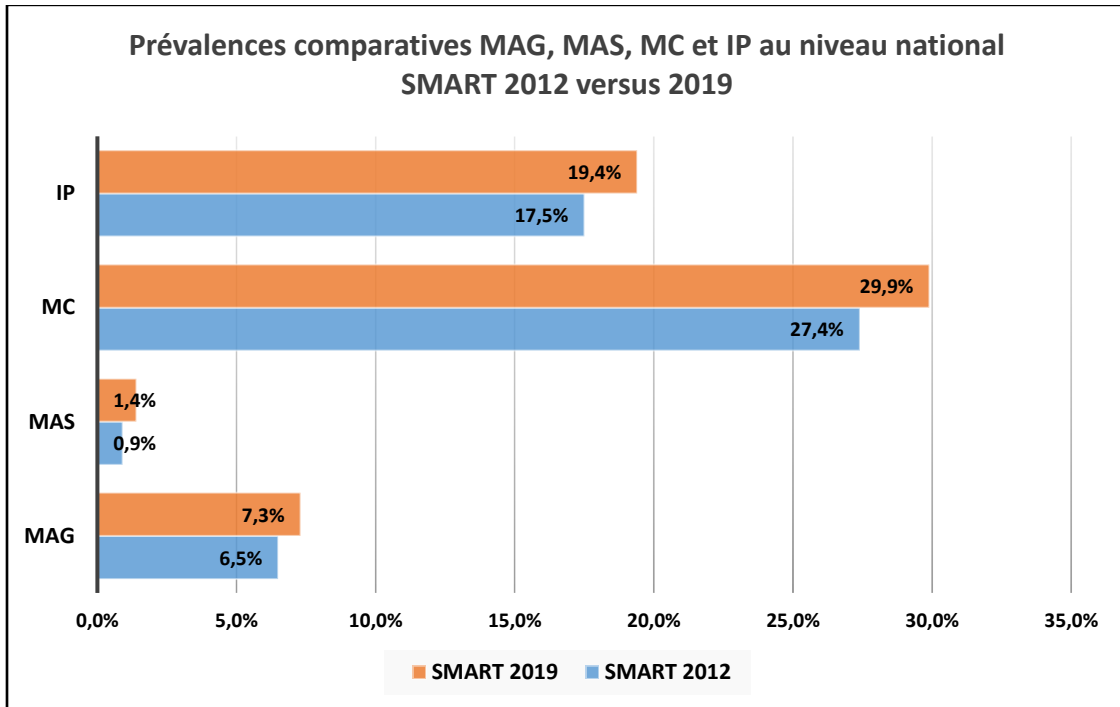


Graphique 5: Prévalences comparatives de la malnutrition chronique par région enquêtée, SMART 2012 versus SMART 2019.

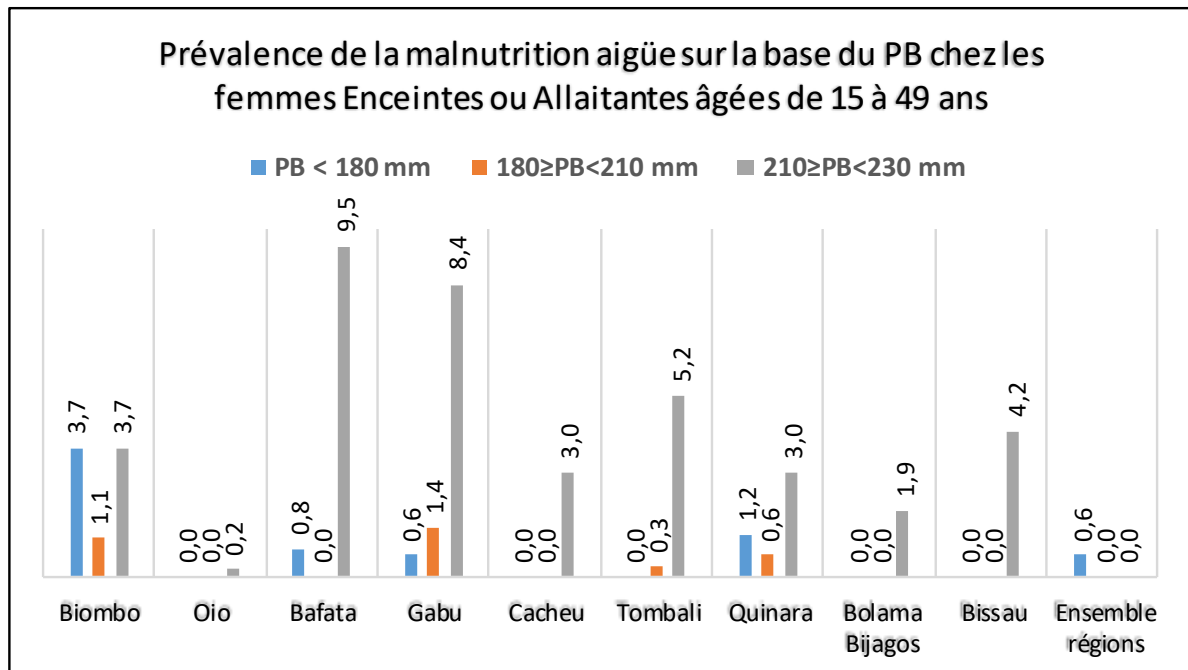


Graphique 6 : Prévalences comparatives de la malnutrition aiguë, malnutrition chronique et insuffisance pondérale du niveau national, SMART 2012 versus 2019.

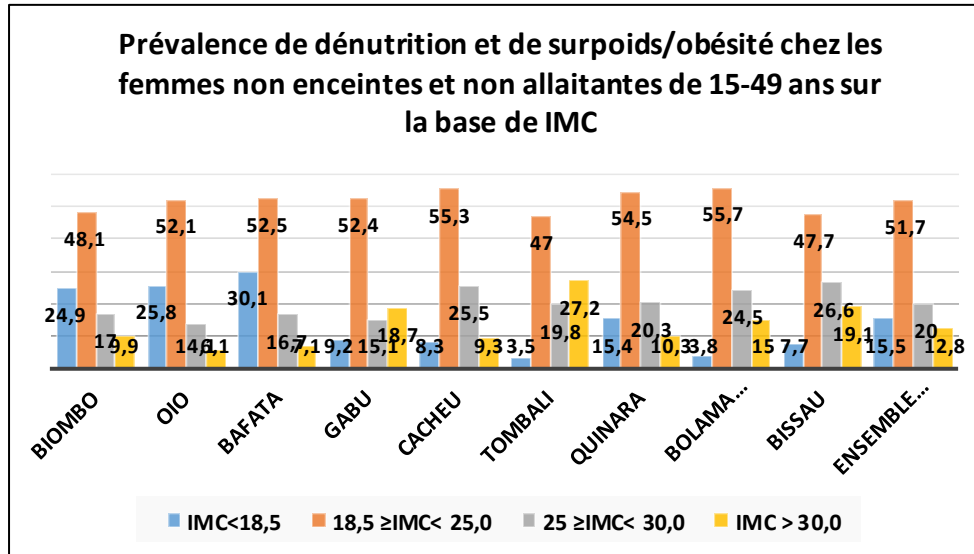




**Graphique 7: Prévalence de malnutrition aiguë sur base du PB chez les femmes enceintes ou allaitantes âgées de 15-49 ans, Guinée-Bissau, SMART 2019.**



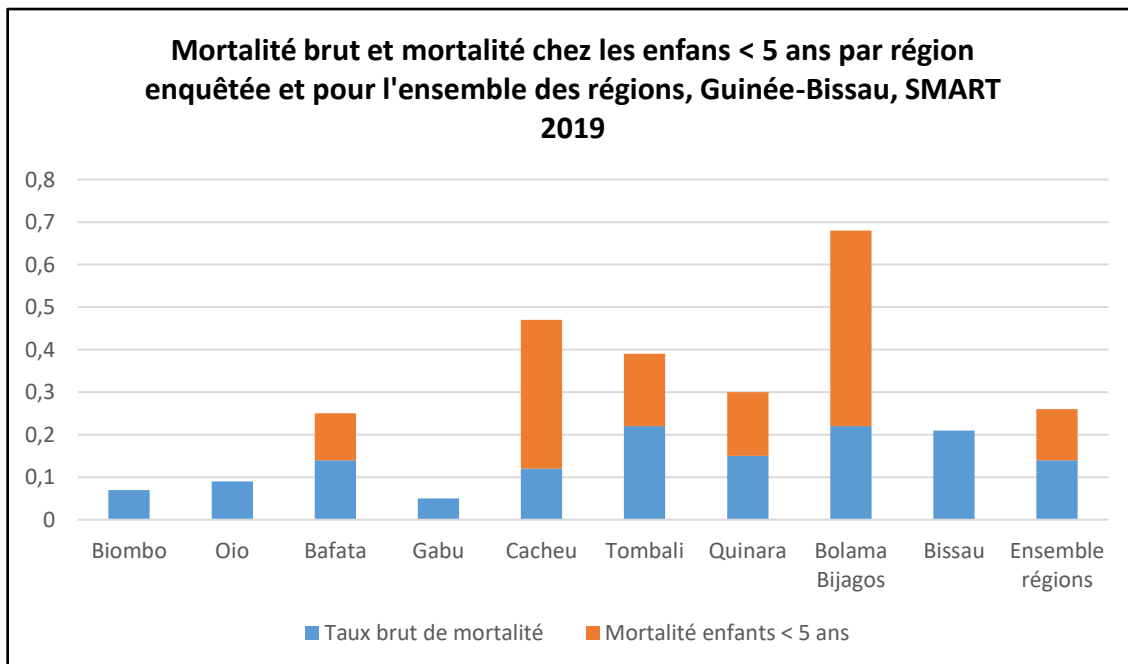
**Graphique 8 : Prévalence de dénutrition et surpoids/Obésité chez les femmes non enceintes et non allaitantes de 15-49 ans, Guinée-Bissau, SMART 2019**



Ce graphique montre une prévalence de plus de 10,0% des femmes de 15 à 49 ans avec obésité majeure plus de 20,0% des femmes avec obésité légère ; ce qui constitue déjà un problème de santé publique.

Au niveau des régions, Tombali, Gabu, Bissau et Quinara présentent des prévalences de plus de 10,0% d'obésité majeure.

**Graphique 9 : Taux de mortalité rétrospective de l'ensemble de la population et de celle des enfants de moins de 5 ans.**



Selon les standards du SPHERE<sup>1</sup>, la valeur de référence du taux brut de mortalité est de 0,41 décès/10000/jour et le taux de mortalité de moins de cinq ans de 1,07 décès/10000/jour dans la région d'Afrique sub-saharienne.

L'analyse des résultats de la présente enquête a révélé un taux brut de mortalité en-dessous du seuil d'alerte de même que pour la mortalité chez les enfants de moins de cinq ans au niveau des régions et pour l'ensemble des régions enquêtées. Pour la région de Bolama-Bijagos, où le taux de mortalité est plus élevé de toutes les autres régions, peut s'expliquer par le fait que quatre grappes (DR) n'ont pas été enquêtées sur les 36 prévues. De ce fait, le dénominateur de calcul diminue et le taux de mortalité donne l'impression d'augmenter.

Nous remarquons ainsi une nette corrélation entre le faible taux de mortalité et les résultats de malnutrition aiguë sur la base du PB, qui est un paramètre de mesure du risque des décès chez les enfants.

Ce faible taux de mortalité est également confirmé par un faible taux de cas avec œdèmes chez les enfants au niveau de l'ensemble des régions enquêtées.

### Recommandations :

Partant des résultats présentés ci-dessus, nous formulons les recommandations préliminaires ci-après :

- Prévoir dans un futur proche une étude des déterminants de la malnutrition aiguë et chronique dans les régions les plus touchées.
- Actualiser régulièrement la situation nutritionnelle du pays et des régions en organisant une enquête nutritionnelle SMART, dans la mesure du possible, chaque année ;
- Améliorer les secteurs sociaux de base : approvisionnement en eau potable, accessibilité des routes et voies navigables dans certains axes, accès aux soins médicaux ;
- Poursuivre la prise en charge nutritionnelle dans les régions les plus touchées par la malnutrition aiguë ;
- Renforcer les activités communautaires dans les régions les plus touchées par la malnutrition chronique ;
- Mettre l'accent sur le dépistage précoce de la malnutrition au niveau communautaire de façon permanente ;
- Mettre en place une stratégie nationale de prévention et de lutte contre le surpoids et l'obésité chez les femmes de 15 à 49 ans ;
- Faire le plaidoyer pour la mobilisation des fonds de mise en place des projets multisectoriels ;
- Renforcer la supervision des partenaires de mise en œuvre dans les zones appuyées.

---

<sup>1</sup>Le Projet Sphère. La Charte humanitaire et les standards minimums de l'intervention humanitaire. Disponible à partir de : [www.practicalactionpublishing.org/sphere](http://www.practicalactionpublishing.org/sphere)

**Annexes:****Annexe 1: Rapport de plausibilité****Plausibility check for: GUINEE BISSAU 09.2019.as****Standard/Reference used for z-score calculation: WHO standards 2006**

(If it is not mentioned, flagged data is included in the evaluation. Some parts of this plausibility report are more for advanced users and can be skipped for a standard evaluation)

**Overall data quality**

Criteria	Flags*	Unit	Excel.	Good	Accept	Problematic	Score
Flagged data (% of out of range subjects)	Incl	%	0-2.5 0	>2.5-5.0 5	>5.0-7.5 10	>7.5 20	<b>0</b> (1,6 %)
Overall Sex ratio (Significant chi square)	Incl	p	>0.1 0	>0.05 2	>0.001 4	<=0.001 10	<b>0</b> (p=0,146)
Age ratio(6-29 vs 30-59) (Significant chi square)	Incl	p	>0.1 0	>0.05 2	>0.001 4	<=0.001 10	<b>10</b> (p=0,000)
Dig pref score - weight	Incl	#	0-7 0	8-12 2	13-20 4	> 20 10	<b>0</b> (2)
Dig pref score - height	Incl	#	0-7 0	8-12 2	13-20 4	> 20 10	<b>2</b> (8)
Dig pref score - MUAC	Incl	#	0-7 0	8-12 2	13-20 4	> 20 10	<b>0</b> (5)
Standard Dev WHZ .	Excl	SD	<1.1 and 0	<1.15 and 5	<1.20 and 10	>=1.20 or 20	<b>0</b> (1,01)
Skewness WHZ	Excl	#	<±0.2 0	<±0.4 1	<±0.6 3	>=±0.6 5	<b>0</b> (0,02)
Kurtosis WHZ	Excl	#	<±0.2 0	<±0.4 1	<±0.6 3	>=±0.6 5	<b>0</b> (-0,05)
Poisson dist WHZ-2	Excl	p	>0.05 0	>0.01 1	>0.001 3	<=0.001 5	<b>5</b> (p=0,000)
OVERALL SCORE WHZ =			0-9	10-14	15-24	>25	<b>17</b> %

The overall score of this survey is 17 %, this is acceptable.

**There were no duplicate entries detected.**

**Percentage of children with no exact birthday: 2 %**

**Anthropometric Indices likely to be in error (-3 to 3 for WHZ, -3 to 3 for HAZ, -3 to 3 for WAZ, from observed mean - chosen in Options panel - these values will be flagged and should be excluded from analysis for a nutrition survey in emergencies. For other surveys**

**this might not be the best procedure e.g. when the percentage of overweight children has to be calculated):**

Line=23/ID=23: HAZ (1,812), Height may be incorrect  
 Line=71/ID=71: **WHZ (-3,984)**, Weight may be incorrect  
 Line=148/ID=148: **WHZ (-5,374)**, WAZ (-4,891), Weight may be incorrect  
 Line=165/ID=165: **WHZ (4,183)**, HAZ (-8,388), Height may be incorrect  
 Line=170/ID=170: HAZ (-4,577), Height may be incorrect  
 Line=174/ID=174: **WHZ (2,867)**, Weight may be incorrect  
 Line=235/ID=235: HAZ (-5,968), WAZ (-4,644), Age may be incorrect  
 Line=250/ID=250: WAZ (-4,309), Weight may be incorrect  
 Line=253/ID=253: HAZ (3,990), WAZ (2,777), Age may be incorrect  
 Line=256/ID=256: HAZ (-4,422), WAZ (-4,372), Age may be incorrect  
 Line=316/ID=316: HAZ (-4,577), Age may be incorrect  
 Line=331/ID=331: **WHZ (-3,736)**, WAZ (-4,253), Weight may be incorrect  
 Line=338/ID=338: HAZ (-4,790), Height may be incorrect  
 Line=339/ID=339: **WHZ (2,857)**, HAZ (-5,561), Height may be incorrect  
 Line=391/ID=391: HAZ (-5,720), Age may be incorrect  
 Line=400/ID=400: **WHZ (-4,010)**, Weight may be incorrect  
 Line=407/ID=407: HAZ (2,051), Age may be incorrect  
 Line=427/ID=427: **WHZ (-3,671)**, WAZ (-4,710), Weight may be incorrect  
 Line=433/ID=433: HAZ (-4,384), Height may be incorrect  
 Line=528/ID=528: HAZ (-4,360), Age may be incorrect  
 Line=542/ID=542: HAZ (-4,445), Age may be incorrect  
 Line=590/ID=590: **WHZ (-3,598)**, Weight may be incorrect  
 Line=630/ID=630: HAZ (1,720), Height may be incorrect  
 Line=641/ID=641: HAZ (-5,075), Age may be incorrect  
 Line=647/ID=647: HAZ (-5,703), Height may be incorrect  
 Line=651/ID=651: HAZ (-4,636), Age may be incorrect  
 Line=653/ID=653: HAZ (-4,493), Age may be incorrect  
 Line=675/ID=675: **WHZ (3,758)**, Weight may be incorrect  
 Line=690/ID=690: **WHZ (-3,951)**, Weight may be incorrect  
 Line=694/ID=694: WAZ (10,300), Weight may be incorrect  
 Line=697/ID=697: HAZ (-4,459), Age may be incorrect  
 Line=706/ID=706: HAZ (-5,835), Age may be incorrect  
 Line=723/ID=723: HAZ (2,059), Age may be incorrect  
 Line=807/ID=807: **WHZ (-3,606)**, Weight may be incorrect  
 Line=866/ID=866: HAZ (1,903), Age may be incorrect  
 Line=869/ID=869: HAZ (2,188), Height may be incorrect  
 Line=877/ID=877: WAZ (-4,591), Weight may be incorrect  
 Line=880/ID=880: HAZ (1,885), Age may be incorrect  
 Line=881/ID=881: HAZ (-5,505), Height may be incorrect  
 Line=897/ID=897: HAZ (-4,570), Age may be incorrect  
 Line=906/ID=906: WAZ (2,199), Weight may be incorrect  
 Line=932/ID=932: **WHZ (-4,228)**, WAZ (-4,393), Weight may be incorrect  
 Line=937/ID=937: **WHZ (-3,589)**, Height may be incorrect

Line=962/ID=962: **WHZ (-4,780)**, Weight may be incorrect  
 Line=976/ID=976: HAZ (-4,427), Age may be incorrect  
 Line=1013/ID=15: HAZ (3,769), Height may be incorrect  
 Line=1017/ID=19: HAZ (2,103), Age may be incorrect  
 Line=1023/ID=25: **WHZ (-8,517)**, WAZ (-6,435), Weight may be incorrect  
 Line=1035/ID=37: **WHZ (-3,706)**, Weight may be incorrect  
 Line=1057/ID=59: **WHZ (-6,155)**, Weight may be incorrect  
 Line=1085/ID=87: HAZ (1,679), Age may be incorrect  
 Line=1129/ID=131: HAZ (-4,913), Age may be incorrect  
 Line=1131/ID=133: HAZ (3,094), Height may be incorrect  
 Line=1151/ID=153: HAZ (3,046), Age may be incorrect  
 Line=1218/ID=220: HAZ (5,180), Age may be incorrect  
 Line=1221/ID=223: HAZ (1,848), Age may be incorrect  
 Line=1249/ID=251: **WHZ (-3,542)**, Weight may be incorrect  
 Line=1254/ID=256: HAZ (2,979), Age may be incorrect  
 Line=1259/ID=261: **WHZ (3,989)**, Weight may be incorrect  
 Line=1261/ID=263: HAZ (2,022), Height may be incorrect  
 Line=1265/ID=267: HAZ (1,760), Age may be incorrect  
 Line=1303/ID=305: HAZ (-5,350), Age may be incorrect  
 Line=1339/ID=341: HAZ (1,986), Height may be incorrect  
 Line=1351/ID=353: **WHZ (-3,582)**, Weight may be incorrect  
 Line=1354/ID=356: HAZ (-4,370), Age may be incorrect  
 Line=1355/ID=357: HAZ (-5,354), Age may be incorrect  
 Line=1396/ID=398: **WHZ (5,015)**, WAZ (3,234), Weight may be incorrect  
 Line=1397/ID=399: HAZ (7,558), WAZ (2,978), Age may be incorrect  
 Line=1429/ID=431: HAZ (3,569), Age may be incorrect  
 Line=1461/ID=463: HAZ (3,495), Age may be incorrect  
 Line=1526/ID=528: **WHZ (-3,753)**, Weight may be incorrect  
 Line=1561/ID=563: WAZ (1,962), Age may be incorrect  
 Line=1591/ID=593: HAZ (2,995), Age may be incorrect  
 Line=1630/ID=21: **WHZ (-3,838)**, Weight may be incorrect  
 Line=1666/ID=57: HAZ (1,839), Age may be incorrect  
 Line=1699/ID=90: **WHZ (3,010)**, Height may be incorrect  
 Line=1701/ID=92: HAZ (3,587), Height may be incorrect  
 Line=1703/ID=94: HAZ (2,043), Age may be incorrect  
 Line=1704/ID=95: **WHZ (3,903)**, WAZ (2,513), Weight may be incorrect  
 Line=1708/ID=99: HAZ (-4,497), Age may be incorrect  
 Line=1714/ID=105: **WHZ (-4,680)**, Height may be incorrect  
 Line=1769/ID=160: HAZ (3,965), Age may be incorrect  
 Line=1780/ID=171: HAZ (2,313), Age may be incorrect  
 Line=1832/ID=223: HAZ (-4,889), Age may be incorrect  
 Line=1864/ID=255: HAZ (2,348), Height may be incorrect  
 Line=1895/ID=286: HAZ (1,796), Age may be incorrect  
 Line=1943/ID=334: HAZ (-5,037), Age may be incorrect  
 Line=1950/ID=341: HAZ (5,311), WAZ (2,417), Age may be incorrect  
 Line=1980/ID=371: HAZ (-4,804), Age may be incorrect

Line=2015/ID=406: HAZ (5,879), WAZ (2,834), Age may be incorrect  
 Line=2023/ID=414: HAZ (9,711), WAZ (4,597), Age may be incorrect  
 Line=2028/ID=419: HAZ (1,705), WAZ (2,377), Age may be incorrect  
 Line=2050/ID=441: HAZ (5,308), WAZ (2,711), Age may be incorrect  
 Line=2108/ID=14: HAZ (3,785), Age may be incorrect  
 Line=2109/ID=15: HAZ (3,709), Age may be incorrect  
 Line=2117/ID=23: HAZ (-4,353), Age may be incorrect  
 Line=2183/ID=89: **WHZ (2,925)**, WAZ (2,020), Weight may be incorrect  
 Line=2204/ID=110: HAZ (-5,210), WAZ (-4,185), Age may be incorrect  
 Line=2232/ID=138: HAZ (1,943), Age may be incorrect  
 Line=2240/ID=146: **WHZ (3,365)**, Weight may be incorrect  
 Line=2272/ID=178: HAZ (-4,797), Height may be incorrect  
 Line=2283/ID=189: HAZ (2,507), Age may be incorrect  
 Line=2310/ID=216: HAZ (3,680), Age may be incorrect  
 Line=2314/ID=220: **WHZ (2,765)**, Weight may be incorrect  
 Line=2318/ID=224: HAZ (1,733), Age may be incorrect  
 Line=2325/ID=231: **WHZ (-4,782)**, Weight may be incorrect  
 Line=2337/ID=243: HAZ (1,828), Age may be incorrect  
 Line=2354/ID=260: HAZ (-4,428), Age may be incorrect  
 Line=2464/ID=370: HAZ (1,727), Age may be incorrect  
 Line=2475/ID=381: **WHZ (-4,149)**, Weight may be incorrect  
 Line=2599/ID=505: HAZ (4,485), Age may be incorrect  
 Line=2627/ID=533: HAZ (2,193), Height may be incorrect  
 Line=2654/ID=560: HAZ (-5,044), Age may be incorrect  
 Line=2678/ID=584: HAZ (-4,560), Height may be incorrect  
 Line=2736/ID=642: **WHZ (5,327)**, WAZ (2,339), Weight may be incorrect  
 Line=2759/ID=665: HAZ (-5,622), Age may be incorrect  
 Line=2766/ID=672: HAZ (-5,268), WAZ (-4,092), Age may be incorrect  
 Line=2771/ID=677: HAZ (-4,585), WAZ (-4,753), Age may be incorrect  
 Line=2790/ID=2: HAZ (-4,983), Age may be incorrect  
 Line=2850/ID=62: **WHZ (4,746)**, HAZ (-5,572), Height may be incorrect  
 Line=2856/ID=68: HAZ (3,337), Age may be incorrect  
 Line=2885/ID=97: HAZ (2,317), Age may be incorrect  
 Line=2890/ID=102: HAZ (3,107), Age may be incorrect  
 Line=2905/ID=117: **WHZ (-4,139)**, Weight may be incorrect  
 Line=2909/ID=121: **WHZ (3,317)**, HAZ (-5,133), Height may be incorrect  
 Line=2922/ID=134: **WHZ (-3,872)**, Weight may be incorrect  
 Line=2924/ID=136: HAZ (-5,271), Height may be incorrect  
 Line=2930/ID=142: HAZ (-4,502), Age may be incorrect  
 Line=2946/ID=158: HAZ (1,743), Age may be incorrect  
 Line=2949/ID=161: HAZ (1,988), Age may be incorrect  
 Line=2955/ID=167: **WHZ (-7,005)**, HAZ (12,100), Height may be incorrect  
 Line=2989/ID=201: HAZ (2,163), WAZ (1,931), Age may be incorrect  
 Line=3002/ID=214: **WHZ (-6,641)**, HAZ (5,830), Height may be incorrect  
 Line=3005/ID=217: **WHZ (-7,301)**, HAZ (8,445), Height may be incorrect  
 Line=3007/ID=219: HAZ (-4,957), Age may be incorrect

Line=3008/ID=220: HAZ (-4,678), Age may be incorrect  
 Line=3013/ID=225: **WHZ (7,084)**, WAZ (3,906), Weight may be incorrect  
 Line=3025/ID=237: **WHZ (-7,946)**, HAZ (11,600), Height may be incorrect  
 Line=3041/ID=253: **WHZ (-4,183)**, Weight may be incorrect  
 Line=3116/ID=328: HAZ (-5,106), Age may be incorrect  
 Line=3163/ID=375: **WHZ (-4,162)**, HAZ (-5,045), WAZ (-5,459)  
 Line=3192/ID=404: HAZ (-4,857), Height may be incorrect  
 Line=3218/ID=430: HAZ (-4,336), Age may be incorrect  
 Line=3247/ID=459: HAZ (1,959), Age may be incorrect  
 Line=3286/ID=498: HAZ (-6,245), Age may be incorrect  
 Line=3308/ID=520: HAZ (2,836), Age may be incorrect  
 Line=3318/ID=530: HAZ (2,873), Age may be incorrect  
 Line=3337/ID=549: HAZ (-4,561), Height may be incorrect  
 Line=3417/ID=629: HAZ (-4,707), Age may be incorrect  
 Line=3433/ID=645: HAZ (-4,625), Age may be incorrect  
 Line=3434/ID=646: HAZ (-5,210), Age may be incorrect  
 Line=3441/ID=653: HAZ (-6,765), WAZ (-4,121), Age may be incorrect  
 Line=3477/ID=689: HAZ (-4,808), Age may be incorrect  
 Line=3485/ID=697: **WHZ (-4,178)**, HAZ (-5,058), WAZ (-5,294)  
 Line=3497/ID=709: **WHZ (-5,849)**, HAZ (1,933), Height may be incorrect  
 Line=3501/ID=713: HAZ (5,691), WAZ (2,089), Age may be incorrect  
 Line=3507/ID=719: **WHZ (-4,982)**, WAZ (-4,768), Weight may be incorrect  
 Line=3532/ID=744: HAZ (3,263), Height may be incorrect  
 Line=3545/ID=757: HAZ (-4,700), WAZ (-4,575), Age may be incorrect  
 Line=3549/ID=761: **WHZ (-7,173)**, WAZ (-6,211), Weight may be incorrect  
 Line=3550/ID=762: **WHZ (3,161)**, Weight may be incorrect  
 Line=3557/ID=769: HAZ (-5,433), Height may be incorrect  
 Line=3561/ID=773: HAZ (-6,498), Age may be incorrect  
 Line=3564/ID=776: HAZ (-5,371), WAZ (-4,614), Age may be incorrect  
 Line=3585/ID=797: HAZ (-4,819), Age may be incorrect  
 Line=3589/ID=801: HAZ (1,983), Age may be incorrect  
 Line=3590/ID=802: **WHZ (3,051)**, WAZ (2,577), Weight may be incorrect  
 Line=3603/ID=815: **WHZ (3,631)**, HAZ (-5,937), Height may be incorrect  
 Line=3604/ID=816: HAZ (-4,590), Height may be incorrect  
 Line=3635/ID=847: HAZ (-5,852), Age may be incorrect  
 Line=3709/ID=52: **WHZ (-3,835)**, WAZ (-4,516), Weight may be incorrect  
 Line=3710/ID=53: HAZ (-4,951), Age may be incorrect  
 Line=3717/ID=60: HAZ (4,116), Height may be incorrect  
 Line=3740/ID=83: HAZ (2,249), Age may be incorrect  
 Line=3767/ID=110: HAZ (-4,851), Age may be incorrect  
 Line=3787/ID=130: WAZ (-4,348), Age may be incorrect  
 Line=3788/ID=131: **WHZ (-3,687)**, Weight may be incorrect  
 Line=3799/ID=142: **WHZ (2,739)**, Weight may be incorrect  
 Line=3818/ID=161: **WHZ (6,150)**, HAZ (-4,779), Height may be incorrect  
 Line=3826/ID=169: **WHZ (-4,234)**, HAZ (3,080), Height may be incorrect  
 Line=3858/ID=201: HAZ (-4,446), Age may be incorrect



Line=3919/ID=262: **WHZ (-3,634)**, WAZ (-4,551), Weight may be incorrect  
 Line=3929/ID=272: **WHZ (-4,297)**, WAZ (-4,241), Weight may be incorrect  
 Line=3961/ID=304: HAZ (3,649), Age may be incorrect  
 Line=4005/ID=348: HAZ (-5,887), Age may be incorrect  
 Line=4009/ID=352: **WHZ (-3,633)**, Weight may be incorrect  
 Line=4018/ID=361: HAZ (-5,481), Age may be incorrect  
 Line=4024/ID=367: HAZ (2,112), Age may be incorrect  
 Line=4025/ID=368: HAZ (2,938), Age may be incorrect  
 Line=4036/ID=379: HAZ (5,222), WAZ (1,997), Age may be incorrect  
 Line=4042/ID=385: WAZ (12,220), Weight may be incorrect  
 Line=4082/ID=425: HAZ (2,175), Height may be incorrect  
 Line=4114/ID=457: HAZ (-4,409), Age may be incorrect  
 Line=4201/ID=544: HAZ (-4,394), Age may be incorrect  
 Line=4223/ID=566: HAZ (2,472), Age may be incorrect  
 Line=4232/ID=575: HAZ (-4,676), Age may be incorrect  
 Line=4242/ID=585: HAZ (-4,550), Age may be incorrect  
 Line=4252/ID=595: HAZ (4,407), Age may be incorrect  
 Line=4296/ID=639: HAZ (-4,718), Age may be incorrect  
 Line=4302/ID=645: HAZ (-6,234), WAZ (-5,003), Age may be incorrect  
 Line=4307/ID=650: HAZ (2,732), Height may be incorrect  
 Line=4320/ID=663: HAZ (-4,668), Age may be incorrect  
 Line=4396/ID=739: HAZ (-4,692), Height may be incorrect  
 Line=4465/ID=808: WAZ (-4,094), Weight may be incorrect  
 Line=4467/ID=810: HAZ (-5,600), Height may be incorrect  
 Line=4468/ID=811: HAZ (-4,894), Age may be incorrect  
 Line=4469/ID=812: **WHZ (-4,043)**, WAZ (-4,101), Weight may be incorrect  
 Line=4472/ID=815: HAZ (-5,924), WAZ (-4,640), Age may be incorrect  
 Line=4511/ID=854: HAZ (-4,687), Age may be incorrect  
 Line=4518/ID=861: HAZ (-4,784), Age may be incorrect  
 Line=4520/ID=863: HAZ (-4,667), Age may be incorrect  
 Line=4525/ID=868: HAZ (2,698), Age may be incorrect  
 Line=4533/ID=876: HAZ (-5,400), Age may be incorrect  
 Line=4534/ID=877: **WHZ (2,520)**, Height may be incorrect  
 Line=4540/ID=883: HAZ (-5,676), Age may be incorrect  
 Line=4553/ID=896: WAZ (2,004), Weight may be incorrect  
 Line=4564/ID=907: HAZ (3,035), Age may be incorrect  
 Line=4589/ID=932: **WHZ (-4,216)**, Weight may be incorrect  
 Line=4600/ID=943: HAZ (-5,411), WAZ (-4,105), Age may be incorrect  
 Line=4641/ID=984: HAZ (-5,520), Age may be incorrect  
 Line=4646/ID=989: HAZ (-4,755), Age may be incorrect  
 Line=4713/ID=1056: **WHZ (3,541)**, HAZ (-6,824), Height may be incorrect  
 Line=4728/ID=1071: HAZ (-5,390), Age may be incorrect  
 Line=4749/ID=1092: HAZ (2,588), Age may be incorrect  
 Line=4752/ID=1095: HAZ (2,528), Age may be incorrect  
 Line=4767/ID=1110: HAZ (4,499), Age may be incorrect  
 Line=4811/ID=1154: HAZ (2,305), Height may be incorrect

Line=4833/ID=5: HAZ (1,702), Age may be incorrect  
 Line=4839/ID=11: HAZ (-4,541), Age may be incorrect  
 Line=4963/ID=135: HAZ (3,731), Age may be incorrect  
 Line=4973/ID=145: **WHZ (-3,615)**, Weight may be incorrect  
 Line=4989/ID=161: HAZ (11,330), WAZ (5,112), Age may be incorrect  
 Line=4991/ID=163: **WHZ (4,025)**, WAZ (2,412), Weight may be incorrect  
 Line=4998/ID=170: HAZ (8,181), WAZ (3,637), Age may be incorrect  
 Line=5005/ID=177: HAZ (-4,644), Age may be incorrect  
 Line=5052/ID=224: HAZ (-4,664), Age may be incorrect  
 Line=5056/ID=228: HAZ (2,484), Age may be incorrect  
 Line=5061/ID=233: **WHZ (2,738)**, Weight may be incorrect  
 Line=5077/ID=249: HAZ (-4,412), Height may be incorrect  
 Line=5102/ID=274: HAZ (-4,490), WAZ (-4,228), Age may be incorrect  
 Line=5104/ID=276: **WHZ (-4,153)**, Weight may be incorrect  
 Line=5106/ID=278: **WHZ (2,897)**, Weight may be incorrect  
 Line=5136/ID=308: HAZ (-5,248), Age may be incorrect  
 Line=5168/ID=340: HAZ (2,371), Age may be incorrect  
 Line=5221/ID=393: HAZ (-4,332), Height may be incorrect  
 Line=5241/ID=413: HAZ (-5,151), Height may be incorrect  
 Line=5247/ID=419: HAZ (3,045), Age may be incorrect  
 Line=5264/ID=436: **WHZ (3,043)**, Weight may be incorrect  
 Line=5293/ID=465: HAZ (-4,594), Age may be incorrect  
 Line=5355/ID=527: WAZ (2,009), Weight may be incorrect  
 Line=5358/ID=530: HAZ (2,669), WAZ (2,128), Age may be incorrect  
 Line=5406/ID=578: HAZ (2,405), Age may be incorrect  
 Line=5414/ID=586: HAZ (-4,466), Age may be incorrect  
 Line=5419/ID=591: HAZ (4,768), WAZ (3,112), Age may be incorrect  
 Line=5441/ID=613: HAZ (-5,541), WAZ (-4,486), Age may be incorrect  
 Line=5482/ID=654: HAZ (-4,494), Height may be incorrect  
 Line=5484/ID=656: HAZ (1,877), Height may be incorrect  
 Line=5489/ID=661: HAZ (-4,692), Height may be incorrect  
 Line=5503/ID=675: **WHZ (2,504)**, Weight may be incorrect  
 Line=5521/ID=693: HAZ (-4,913), Height may be incorrect  
 Line=5528/ID=700: **WHZ (8,590)**, WAZ (5,231), Weight may be incorrect  
 Line=5532/ID=704: HAZ (1,888), Age may be incorrect  
 Line=5550/ID=722: HAZ (3,136), Height may be incorrect  
 Line=5597/ID=17: HAZ (2,521), Height may be incorrect  
 Line=5627/ID=47: HAZ (2,481), Age may be incorrect  
 Line=5650/ID=70: WAZ (-4,094), Age may be incorrect  
 Line=5672/ID=92: HAZ (2,626), Height may be incorrect  
 Line=5744/ID=164: **WHZ (3,719)**, Weight may be incorrect  
 Line=5747/ID=167: HAZ (-4,429), Height may be incorrect  
 Line=5756/ID=176: HAZ (-4,511), Height may be incorrect  
 Line=5773/ID=193: HAZ (2,342), Age may be incorrect  
 Line=5780/ID=200: HAZ (-4,714), Age may be incorrect  
 Line=5825/ID=245: HAZ (2,141), Age may be incorrect

Line=5832/ID=252: HAZ (-4,540), Age may be incorrect  
 Line=5849/ID=269: HAZ (2,143), Age may be incorrect  
 Line=5867/ID=287: **WHZ (-4,805)**, WAZ (-4,701), Weight may be incorrect  
 Line=5900/ID=320: HAZ (-5,891), Height may be incorrect  
 Line=5928/ID=348: HAZ (2,070), Age may be incorrect  
 Line=5957/ID=377: HAZ (3,333), Age may be incorrect  
 Line=5959/ID=379: HAZ (3,142), WAZ (1,955), Age may be incorrect  
 Line=5966/ID=386: HAZ (2,109), Height may be incorrect  
 Line=5969/ID=389: HAZ (4,052), Height may be incorrect  
 Line=5970/ID=390: HAZ (-4,858), WAZ (-4,352), Age may be incorrect  
 Line=5973/ID=393: **WHZ (-8,361)**, WAZ (-5,858), Weight may be incorrect  
 Line=5982/ID=402: HAZ (-4,332), Age may be incorrect  
 Line=6004/ID=424: HAZ (1,725), Age may be incorrect  
 Line=6020/ID=440: HAZ (-5,201), Age may be incorrect  
 Line=6074/ID=494: HAZ (1,796), Age may be incorrect  
 Line=6078/ID=498: WAZ (-4,196), Weight may be incorrect  
 Line=6091/ID=511: HAZ (1,697), Age may be incorrect  
 Line=6159/ID=579: HAZ (-5,804), WAZ (-4,436), Age may be incorrect  
 Line=6172/ID=592: HAZ (-4,602), Height may be incorrect  
 Line=6194/ID=614: **WHZ (2,706)**, HAZ (-4,626), Height may be incorrect  
 Line=6204/ID=624: WAZ (2,204), Weight may be incorrect  
 Line=6221/ID=641: HAZ (1,806), Height may be incorrect  
 Line=6240/ID=660: **WHZ (2,504)**, Weight may be incorrect  
 Line=6282/ID=702: HAZ (-4,746), Height may be incorrect  
 Line=6289/ID=709: HAZ (1,731), Age may be incorrect  
 Line=6298/ID=: **WHZ (-8,944)**, WAZ (-6,687), Weight may be incorrect  
 Line=6307/ID=: **WHZ (-6,427)**, HAZ (1,778), WAZ (-4,186)  
 Line=6332/ID=: HAZ (1,838), Age may be incorrect  
 Line=6337/ID=: HAZ (1,966), WAZ (2,410), Age may be incorrect  
 Line=6350/ID=: HAZ (3,002), WAZ (2,457), Age may be incorrect  
 Line=6351/ID=: **WHZ (5,767)**, WAZ (2,140), Weight may be incorrect  
 Line=6354/ID=: **WHZ (8,440)**, WAZ (3,804), Weight may be incorrect  
 Line=6355/ID=: **WHZ (3,087)**, Weight may be incorrect  
 Line=6358/ID=: HAZ (2,589), WAZ (2,648), Age may be incorrect  
 Line=6365/ID=: **WHZ (3,577)**, HAZ (-6,200), Height may be incorrect  
 Line=6392/ID=: HAZ (1,852), Age may be incorrect  
 Line=6399/ID=: HAZ (2,735), Age may be incorrect  
 Line=6400/ID=: HAZ (2,856), Age may be incorrect  
 Line=6403/ID=: HAZ (1,919), Age may be incorrect  
 Line=6466/ID=: **WHZ (2,529)**, Weight may be incorrect  
 Line=6474/ID=: HAZ (3,562), WAZ (2,301), Age may be incorrect  
 Line=6510/ID=: HAZ (1,723), Age may be incorrect  
 Line=6515/ID=: HAZ (2,665), Age may be incorrect  
 Line=6516/ID=: HAZ (2,283), Age may be incorrect  
 Line=6519/ID=: HAZ (3,252), Height may be incorrect  
 Line=6527/ID=: **WHZ (-4,834)**, HAZ (9,054), Height may be incorrect

Line=6528/ID=: HAZ (2,252), WAZ (2,003), Age may be incorrect  
 Line=6536/ID=: HAZ (2,116), Age may be incorrect  
 Line=6545/ID=: HAZ (1,695), Age may be incorrect  
 Line=6593/ID=: HAZ (2,317), Age may be incorrect  
 Line=6601/ID=: HAZ (1,792), WAZ (1,930), Age may be incorrect  
 Line=6602/ID=: HAZ (1,760), WAZ (2,529), Age may be incorrect  
 Line=6651/ID=: HAZ (1,927), Age may be incorrect  
 Line=6657/ID=: HAZ (2,096), Age may be incorrect  
 Line=6658/ID=: HAZ (2,469), Age may be incorrect  
 Line=6674/ID=: **WHZ (2,523)**, Height may be incorrect  
 Line=6684/ID=: **WHZ (3,487)**, Height may be incorrect  
 Line=6706/ID=: **WHZ (2,845)**, WAZ (2,279), Weight may be incorrect  
 Line=6708/ID=: **WHZ (-9,191)**, WAZ (-6,484), Weight may be incorrect

Percentage of values flagged with SMART flags:WHZ: 1,6 %, HAZ: 4,4 %, WAZ: 1,4 %

### Age distribution:

Month 6 : #####  
 Month 7 : #####  
 Month 8 : #####  
 Month 9 : #####  
 Month 10 : #####  
 Month 11 : #####  
 Month 12 : #####  
 Month 13 : #####  
 Month 14 : #####  
 Month 15 : #####  
 Month 16 : #####  
 Month 17 : #####  
 Month 18 : #####  
 Month 19 : #####  
 Month 20 : #####  
 Month 21 : #####  
 Month 22 : #####  
 Month 23 : #####  
 Month 24 : #####  
 Month 25 : #####  
 Month 26 : #####  
 Month 27 : #####  
 Month 28 : #####  
 Month 29 : #####  
 Month 30 : #####  
 Month 31 : #####  
 Month 32 : #####

Month 33 : #####  
 Month 34 : #####  
 Month 35 : #####  
 Month 36 : #####  
 Month 37 : #####  
 Month 38 : #####  
 Month 39 : #####  
 Month 40 : #####  
 Month 41 : #####  
 Month 42 : #####  
 Month 43 : #####  
 Month 44 : #####  
 Month 45 : #####  
 Month 46 : #####  
 Month 47 : #####  
 Month 48 : #####  
 Month 49 : #####  
 Month 50 : #####  
 Month 51 : #####  
 Month 52 : #####  
 Month 53 : #####  
 Month 54 : #####  
 Month 55 : #####  
 Month 56 : #####  
 Month 57 : #####  
 Month 58 : #####  
 Month 59 : #####  
 Month 60 : #####

Age ratio of 6-29 months to 30-59 months: 0,72 (The value should be around 0.85).:  
 p-value = 0,000 (significant difference)

### Statistical evaluation of sex and age ratios (using Chi squared statistic):

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
6 to 11	6	231/335,4 (0,7)	192/322,7 (0,6)	423/658,1 (0,6)	1,20
12 to 23	12	637/654,1 (1,0)	584/629,2 (0,9)	1221/1283,0 (1,0)	1,09
24 to 35	12	680/634,0 (1,1)	718/609,9 (1,2)	1398/1244,0 (1,1)	0,95
36 to 53	18	1014/935,9 (1,1)	996/900,3 (1,1)	2010/1836,0 (1,1)	1,02
54 to 59	6	306/308,6 (1,0)	269/296,9 (0,9)	575/605,5 (0,9)	1,14
6 to 59	54	2868/2814,0 (1,0)	2759/2814,0 (1,0)		1,04

The data are expressed as observed number/expected number (ratio of obs/expect)

Overall sex ratio: p-value = 0,146 (boys and girls equally represented)

Overall age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Overall age distribution for boys: p-value = 0,000 (significant difference)

Overall age distribution for girls: p-value = 0,000 (significant difference)

Overall sex/age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

**Digit preference Weight:**

Digit .0 : #####  
 Digit .1 : #####  
 Digit .2 : #####  
 Digit .3 : #####  
 Digit .4 : #####  
 Digit .5 : #####  
 Digit .6 : #####  
 Digit .7 : #####  
 Digit .8 : #####  
 Digit .9 : #####

Digit preference score: **2** (0-7 excellent, 8-12 good, 13-20 acceptable and > 20 problematic)  
p-value for chi2: 0,036 (significant difference)

**Digit preference Height:**

Digit .0 : #####  
 Digit .1 : #####  
 Digit .2 : #####  
 Digit .3 : #####  
 Digit .4 : #####  
 Digit .5 : #####  
 Digit .6 : #####  
 Digit .7 : #####  
 Digit .8 : #####  
 Digit .9 : #####

Digit preference score: **8** (0-7 excellent, 8-12 good, 13-20 acceptable and > 20 problematic)  
p-value for chi2: 0,000 (significant difference)

**Digit preference MUAC:**

Digit .0 : #####  
 Digit .1 : #####  
 Digit .2 : #####  
 Digit .3 : #####  
 Digit .4 : #####  
 Digit .5 : #####  
 Digit .6 : #####

Digit .7 : #####  
 Digit .8 : #####  
 Digit .9 : #####

Digit preference score: **5** (0-7 excellent, 8-12 good, 13-20 acceptable and > 20 problematic)  
 p-value for chi2: 0,000 (significant difference)

### Evaluation of Standard deviation, Normal distribution, Skewness and Kurtosis using the 3 exclusion (Flag) procedures

.	no exclusion	exclusion from reference mean (WHO flags)	exclusion from observed mean (SMART flags)
<b>WHZ</b>			
Standard Deviation SD: (The SD should be between 0.8 and 1.2)	1,16	1,08	1,01
Prevalence (< -2)			
observed:	7,4%	7,2%	6,6%
calculated with current SD:	9,7%	8,1%	6,7%
calculated with a SD of 1:	6,7%	6,6%	6,5%
<b>HAZ</b>			
Standard Deviation SD: (The SD should be between 0.8 and 1.2)	1,44	1,37	1,13
Prevalence (< -2)			
observed:	29,3%	29,2%	28,4%
calculated with current SD:	32,1%	31,4%	28,5%
calculated with a SD of 1:	25,1%	25,4%	26,0%
<b>WAZ</b>			
Standard Deviation SD: (The SD should be between 0.8 and 1.2)	1,14	1,11	1,04
Prevalence (< -2)			
observed:	19,0%	19,0%	18,6%
calculated with current SD:	21,2%	20,4%	19,0%
calculated with a SD of 1:	18,0%	18,1%	18,1%
<b>Results for Shapiro-Wilk test for normally (Gaussian) distributed data:</b>			
WHZ	p= 0,000	p= 0,000	p= 0,008
HAZ	p= 0,000	p= 0,000	p= 0,000
WAZ	p= 0,000	p= 0,000	p= 0,000
(If p < 0.05 then the data are not normally distributed. If p > 0.05 you can consider the data normally distributed)			

#### Skewness

WHZ	-0,15	0,03	0,02
HAZ	0,84	0,28	-0,01
WAZ	0,42	-0,02	-0,08

If the value is:

- below minus 0.4 there is a relative excess of wasted/stunted/underweight subjects in the sample
- between minus 0.4 and minus 0.2, there may be a relative excess of wasted/stunted/underweight subjects in the sample.
- between minus 0.2 and plus 0.2, the distribution can be considered as symmetrical.
- between 0.2 and 0.4, there may be an excess of obese/tall/overweight subjects in the sample.
- above 0.4, there is an excess of obese/tall/overweight subjects in the sample

#### Kurtosis

WHZ	5,46	0,94	-0,05
HAZ	6,73	1,77	-0,22
WAZ	5,92	0,73	-0,12

Kurtosis characterizes the relative size of the body versus the tails of the distribution. Positive kurtosis indicates relatively large tails and small body. Negative kurtosis indicates relatively large body and small tails.

If the absolute value is:

- above 0.4 it indicates a problem. There might have been a problem with data collection or sampling.
- between 0.2 and 0.4, the data may be affected with a problem.
- less than an absolute value of 0.2 the distribution can be considered as normal.

## [Annexe 2: Liste des personnes ayant participé à la conception et à la réalisation de l'enquête](#)