



République d'Haïti
Ministère de la Santé Publique et de la Population
Direction de la Nutrition

Rapport Final



**Enquête nationale nutritionnelle et de mortalité,
Haïti, Janvier 2020**



Ministère de la Santé Publique
et de la Population



Analyse des données et rédaction du rapport de l'enquête avec l'appui technique de:

Yvant Doret NGUETIMO, Consultant, MSc, MPH

Expert en Nutrition et en Santé Publique

Email: nguetimobermude@yahoo.fr

Tel : +237 655 19 30 21 / +237 677 02 86 71

Joseline MARHONE PIERRE, PH, MD, MPH, MSc

Spécialiste en Nutrition

Coordonnatrice de l'Unité d'Alimentation et de Nutrition

Point Focal SUN Haiti

Iodine Global Network (IGN) Representative / Haiti

(509) 37 65 92 97 - (509) 37 19 66 64 - (509) 43 70 28 65

(509) 28 17 59 47 (Fixe)

Skype ID : joselinemarhone@yahoo.fr

Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP)

#1, Angle Rue Jacques ROUMAIN et Blvd Mais Gaté

Jean Patrick ALFRED, MD, MPH, M.Sc.

Coordonnateur de l'Unité d'Études et de Programmation (UEP)

Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP)

Email : jeanpatricka3@gmail.com

(509) 37 08 73 75

Marcus CADET, M.Sc.

Coordonnateur de la cellule de Planification et Coopération Externe

Unité d'Études et de Programmation (UEP)

Ministère de la Santé Publique et de la Population - (MSPP)

Email : marcuscade87@yahoo.fr

Tel : (509) 40 38 61 99

Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP)

#1, Angle Rue Jacques ROUMAIN et Blvd Mais Gaté

Leonard KOUADIO, MD, MPH,

Chief Health & Nutrition Section,

Email: lkouadio@unicef.org

kouadio_leonard@yahoo.fr

Cell number: (509) 3990-0887

United Nations Children's Fund

HAITI PORT AU PRINCE

17, Rue Armand Holly, Debussy, Boite Postale 1363, Port Au Prince, Haiti (WI)

Anne Marie Dembele, MD-MPH

Nutrition Specialist

UNICEF HAITI

Tel: (509) 3723-0935, 17, Rue Armand Holly, Debussy, Boite Postale 1363, Port Au Prince, Haïti (WI)

Email: amdembale@unicef.org

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
REMERCIEMENTS	0
ACRONYMES	0
LISTE DES TABLEAUX	1
RESUME	0
1. INTRODUCTION	0
2. OBJECTIFS	0
2.1. OBJECTIF PRINCIPAL	0
2.2. OBJECTIFS SPECIFIQUES	0
3. METHODOLOGIE	1
3.1. TYPE D'ENQUETE ET POPULATION CIBLE	1
3.2. ECHANTILLONNAGE	2
3.2.1. BASE DE SONDAGE	2
3.2.2. PREMIER DEGRE DE SONDAGE	2
3.2.3. DEUXIEME DEGRE DE SONDAGE	3
3.2.4. DENOMBREMENT DES MENAGES	3
3.2.5. TAILLE DE L'ECHANTILLON	3
3.3. TRAITEMENT ET ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES	5
3.3.1. SAISIE ET APUREMENT DES DONNEES	5
3.3.2. ANALYSE DES DONNEES	6
4. RESULTATS	6
4.1. DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON	6
4.2. ANALYSE DE LA QUALITE DES DONNEES	8
4.3. RESULTATS ANTHROPOMETRIQUES	11
4.3.1. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGUE (POIDS-POUR-TAILLE)	11
4.3.2. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGUE SELON LE PERIMETRE BRACHIAL (PB)	14
4.3.3. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE	16
4.3.4. INSUFFISANCE PONDERALE	17
4.4. ETAT NUTRITIONNEL DES FEMMES EN AGE DE PROCREER	19
4.5. TAUX DE MORTALITE INFANTO-JUVENILE ET TAUX BRUT DE MORTALITE	19
5. DISCUSSION	20
5.1. STATUT NUTRITIONNEL	20
5.1.1. MALNUTRITION AIGUE	20
5.1.2. MALNUTRITION CHRONIQUE	21
5.1.3. MORTALITE RETROSPECTIVE	21
6. CONCLUSION	22
7. RECOMMANDATIONS	23
8. ANNEXES	Error! Bookmark not defined.

REMERCIEMENTS

Pour la collaboration, la facilitation et l'appui à la réalisation de cette enquête nutritionnelle SMART dans tous les départements d'Haïti, nous tenons à adresser nos remerciements :

- Au Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP), en particulier la Ministre **Dr Marie Greta Roy CLEMENT**, le Directeur Général **Dr Lauré ADRIEN**, le **Dr Joseline MARHONE PIERRE** et toute l'équipe de nutrition **Dr Kerline ELIANCY**, **Hervé Fanor Junior**, **Jenny-Flore PAPILLON**, **Guirlaine JEAN-CHARLES**, **Marie Mireille HENRY**, **Dr Sophia LALANNE St-LOUIS**, ainsi qu'au **Dr Jean Patrick ALFRED** et **M. Marcus CADET** de l'Unité d'Etudes et de Programmation (UEP), à la Direction d'Epidémiologie et de Laboratoire (DELRL) pour leur dévouement et leur pleine implication dans la réalisation de cette enquête.
- A **ECHO** pour avoir accepté de financer cette enquête nationale.
- A **l'UNICEF Haïti** à Port-au-Prince, en particulier **Mme Maria Luisa FORNARA**, Représentante et à son équipe Santé et Nutrition sous le leadership de **Dr Leonard KOUADIO** et à l'unité nutrition (**Dr Anne Marie DEMBELE**, **Dr Erline MESADIEU** et **Carine FLERISMOND**), pour tout le soutien technique et logistique nécessaires à la mise œuvre de cette enquête.
- A toutes les autorités sanitaires de leur soutien pour la réalisation de cette enquête dans tous les départements d'Haïti.
- Aux superviseurs, agents enquêteurs et chauffeurs des efforts fournis pour un travail de qualité sur le terrain.
- Aux familles qui nous ont reçus et ont patiemment accepté de nous laisser peser, mesurer leurs enfants et femmes, et de nous fournir les informations nécessaires à cette enquête.

ACRONYMES

ACF	: Action Contre la Faim
CDC	: Centre for Disease Control
EMMUS	: Enquête Mortalité, Morbidité et Utilisation des Services
ENA	: Emergency Nutrition Assessment
ENSAN	: Enquête Nationale de Sécurité Alimentaire et de Nutrition
IHSI	: Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique
MAG	: Malnutrition Aigüe Globale
MAGc	: Malnutrition Aigüe Globale Combinée
MAM	: Malnutrition Aigüe Modérée
MAS	: Malnutrition Aigüe Sévère
MSPP	: Ministère de la Santé Publique et de la Population
MUAC	: Mid-Upper Arm Circumference
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
P/A	: Indice Poids-pour-Age
P/T	: Indice Poids-pour-Taille
PAM	: Programme Alimentaire Mondial
PB	: Périmètre Brachial
PCMAG	: Prise en Charge de la Malnutrition Aigüe Globale
SDE	: Section d'Enumération
SMART	: Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions
T/A	: Indice Taille-pour-Age
UNICEF	: Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Calcul de l'échantillon pour l'Enquête Anthropométrique dans chacun des différents domaines	4
Tableau 2 : Calcul de l'échantillon pour l'Enquête mortalité dans chacun des différents domaines	4
Tableau 3 : Détermination de la taille de l'échantillon nécessaire, le nombre de grappes et de ménages à enquêter pour la réalisation de l'enquête nutritionnelle et de mortalité rétrospective dans chacun des différents domaines	5
Tableau 4: Répartition de l'échantillon et du taux de couverture	7
Tableau 5: Nombre d'enfants couverts par domaine d'étude	7
Tableau 6: Ratio Age, Sexe et score de qualité selon le test de plausibilité	8
Tableau 7: Moyenne z-scores $\pm$ écart-type, effet de grappe et sujets exclus selon les domaines d'étude (standards OMS 2006), enfants de 6-59 mois	10
Tableau 8: Classification de l'importance par rapport à la santé publique pour les enfants de moins de 5 ans	11
Tableau 9:Prévalence de la malnutrition aiguë selon l'indice Poids-pour-Taille en Z-scores et/ou œdèmes, par sexe et par domaine d'enquête (normes OMS 2006, Flags SMART).....	12
Tableau 10: Prévalence de la malnutrition aiguë selon l'indice Poids-pour-Taille en Z-scores et/ou œdèmes, par tranche d'âge et par domaine d'étude (normes OMS 2006, Flags SMART)	13
Tableau 11: Prévalence de la malnutrition aiguë globale calculée en utilisant le périmètre brachial.....	15
Tableau 12 : Nombre d'enfants atteints selon les critères Poids-pour-Taille et périmètre brachial.....	15
Tableau 14: Prévalence de l'insuffisance pondérale selon l'indice Poids-pour-Age en Z-scores, par sexe et par domaine d'étude (normes OMS 2006) (Flags OMS)	18
Tableau 15: Prévalence de la malnutrition aiguë globale selon le périmètre brachial chez les femmes en âge de procréer.....	19
Tableau 16: Taux Brut de Mortalité et Taux de Mortalité chez les enfants de moins de 5 ans (période de rappel 90 jours)	20

RESUME

L'enquête nutritionnelle de cette année 2020 a été réalisée selon la méthodologie SMART (Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions) qui permet d'obtenir une information facile à collecter, fiable et précise et disponible rapidement. C'est une méthode rapide et standardisée de planification, de collecte et d'analyse des données nutritionnelles, et de mortalité.

Dans la réalisation de cette enquête transversale nationale, les domaines d'enquête sont les 10 départements d'Haïti et l'aire métropolitaine de Port-au-Prince. Afin de déterminer un échantillon aléatoire dans lequel chaque individu concerné par le ciblage a une possibilité équivalente d'être sélectionné, deux degrés de sondage sont déterminés. Une enquête en grappes à 2 degrés (1er degré grappe/SDE et 2ème degré le ménage) était effectuée pour chaque domaine. La taille de l'échantillon a été définie à l'aide du logiciel ENA pour SMART (version de novembre 2015). Le tirage des grappes a été réalisé de façon aléatoire et proportionnelle à la taille de la population de chaque département, puis un deuxième sondage concernait les ménages au sein de chaque zone sélectionnée.

Les résultats de cette enquête nutritionnelle de janvier 2020 organisée en Haïti, montrent que la malnutrition aigüe chez des enfants de moins de 5 ans est moyenne (6,0%) en termes de santé publique selon la nouvelle classification OMS-UNICEF de 2018 et connaît une légère augmentation par rapport à la situation de 2012 (4,1%). Cette situation est ponctuée par des mauvaises situations nutritionnelles dans six (6) des onze (11) domaines, à savoir l'Aire Métropolitaine (6,5%), le Reste Ouest (6,0%), le Nord (5,8%), le Sud-Est (5,6%), le Nord-Est (5,4%) et la Grand-Anse (5,0%). Aussi, les résultats ont montré que la MAS (2,1%) est légèrement au-dessus de 2% dans l'ensemble du pays mais dépasse ce seuil uniquement pour de l'Aire Métropolitaine (2,5%).

La prévalence de malnutrition chronique globale observée après l'enquête, dans l'ensemble des domaines était de 22,7%. Ces résultats reflètent une situation mauvaise qui prévaut pour les domaines du Sud-Est (25,7%), du Centre (22,2%), du Nord-Est (22,2%), du Nord (22,0%), du Reste Ouest (21,8%), de l'Artibonite (20,5%) et de la Grand-Anse (20,1%). La prévalence de malnutrition chronique au niveau national (22,7%) est statistiquement similaire à celle de 2012 où elle était estimée à 23,4%.

Au vu des résultats de cette enquête, il est impératif que des actions immédiates soient prises pour fournir une assistance d'urgence aux populations de l'Aire métropolitaine (MAG : 6,5%), du Reste Ouest (MAG : 6,0%), du Sud-Est (MAG : 5,6%), du Nord (MAG : 5,5%), du Nord-Est (MAG : 5,4%), et de la Grand-Anse (MAG : 5,0%) particulièrement les plus vulnérables, les plus à risque de mortalité, notamment les enfants de 6-23 mois.

A cela, aussi bien des actions qui visent à apporter des réponses idoines aux causes de la malnutrition et qui s'inscrivent dans le court terme, que des interventions dans le moyen et le long terme sont à mener. C'est pourquoi, la réponse s'articule autour d'une approche holistique portant sur la mise en œuvre d'interventions curatives pour sauver les vies surtout de ceux les plus à risque, de protection sociale pour sortir les enfants de la spirale négative de la malnutrition et enfin préventives et promotionnelles pour contrer la malnutrition et limiter son impact négatif sur la santé et le devenir des enfants. En définitive la réponse qui sera apportée à la situation nutritionnelle décrite par l'enquête nutritionnelle sera séquencée en 3 étapes en fonction des financements et en tenant compte des groupes les plus vulnérables et des départements les plus touchés.

1. INTRODUCTION

Les enquêtes nutritionnelles nationales ou collectant les indicateurs anthropométriques (P/T, P/A, et T/A) réalisées en Haïti dans le passé (SMART 2012, EMMUS 2016-2017, enquêtes nutritionnelles au niveau départemental Grande-Anse et Sud 2017) ont montré des taux variables de malnutrition dans ces départements et au niveau national. Ainsi, pour la SMART 2012 et l'enquête EMMUS 2016-2017, la prévalence de la malnutrition aiguë globale était respectivement de 4,1% et 5,1% au niveau de l'ensemble des 10 départements et de l'aire métropolitaine. De même, la malnutrition chronique accusait un taux allant de 23,4% pour la SMART 2012 et de 21,9% pour l'enquête EMMUS 2016-2017 au niveau des mêmes zones d'enquêtes. Par ailleurs, les enquêtes de sécurité alimentaire et nutritionnelles (ENSAN) réalisées par la CNSA ont révélé en 2013 des taux similaires pour la malnutrition aiguë et la malnutrition chronique respectivement 6,6 % et 22,8% en 2012 et 6,5 % et 21,9 % en 2013.

En outre, pour apprécier la situation nutritionnelle dans les communes des départements touchés par la sécheresse El Niño, deux évaluations nutritionnelles rapides basées sur la mesure du Périmètre Brachial (PB) chez les enfants de 6-59 mois et la détection des œdèmes ont été réalisées entre 2014 et 2015. Cette enquête révélait d'une situation alarmante à une situation d'urgence dans les 43 communes enquêtées.

Avec la baisse du financement qui a entraîné le retrait de beaucoup de partenaires ONG internationales spécialisées dans la stratégie PCMAG, les services de prise en charge ont pratiquement diminué. Il faut aussi mentionner la dégradation de la situation agricole en dépit des efforts de relance de la production à la suite d'une période de sécheresse prolongée qui s'en est suivie dans certains départements du pays, la dévaluation de la gourde et les crises socio-politiques à répétition. Tout ceci a favorisé la détérioration de l'état nutritionnel des groupes cibles de la nutrition justifiant le besoin de disposer de données récentes sur la situation nutritionnelle des enfants et des femmes afin de pouvoir intervenir plus efficacement, à l'échelle nationale et dans les départements qui ont besoin d'une plus grande attention.

Dans le souci de disposer de données récentes sur l'évolution de la situation nutritionnelle en Haïti, le Gouvernement Haïtien s'est engagé, à réaliser, en Janvier 2020 une nouvelle enquête nutritionnelle utilisant toujours la méthodologie SMART, avec l'appui technique et financier de l'UNICEF et ECHO. Elle a concerné l'ensemble des 10 départements ainsi que l'aire métropolitaine de Port-au-Prince et a permis de mesurer l'ampleur du problème nutritionnel dans ce contexte d'insécurité alimentaire dans la plupart des zones du pays.

2. OBJECTIFS

2.1. OBJECTIF PRINCIPAL

L'objectif principal de la présente enquête est de disposer d'informations fiables et de bonne qualité sur la situation nutritionnelle des enfants de moins de 5 ans et des femmes en âge de procréer en Haïti, afin de contribuer à une meilleure prise en charge de la problématique nutritionnelle et de permettre une meilleure orientation des actions du MSPP ainsi que des partenaires techniques et financiers.

2.2. OBJECTIFS SPECIFIQUES

L'enquête a pour objectifs spécifiques :

- Estimer la prévalence de la malnutrition aiguë avec PTZ parmi les enfants âgés de 6 à 59 mois

- Estimer la prévalence de la malnutrition chronique avec TAZ parmi les enfants âgés de 6 à 59 mois
- Estimer la prévalence de l'insuffisance pondérale avec PAZ parmi les enfants âgés de 6 à 59 mois
- Estimer les taux de décès brut pour la population globale et chez les enfants de moins de 5 ans sur une période de rappel de 90 jours
- Déterminer la prévalence de malnutrition aigüe avec PB chez les enfants de 6 à 59 mois
- Estimer la prévalence de malnutrition aigüe selon le PB chez les femmes enceintes, allaitantes âgées de 15 à 49 ans

3. METHODOLOGIE

La conduite de l'enquête est fondée sur la méthodologie SMART qui est une méthode rapide et standardisée de planification, de collecte et d'analyse des données nutritionnelles, de sécurité alimentaire et de mortalité dans deux groupes de population : les enfants (6 à 59 mois) et les femmes en âge de procréer (15 à 49 ans). La méthodologie SMART permet d'obtenir une information facile à collecter, fiable et précise et disponible rapidement afin d'agir en temps réel. La méthode cherche à diminuer les risques d'erreurs dans l'estimation, en enquêtant sur toutes les zones concernées en parallèle et avec saisie quotidienne des données anthropométriques sur le logiciel ENA pour SMART.

3.1. TYPE D'ENQUETE ET POPULATION CIBLE

Dans la réalisation de cette enquête transversale nationale, les domaines d'étude sont les 10 départements d'Haïti et l'aire métropolitaine de Port-au-Prince. Afin de déterminer un échantillon aléatoire dans lequel chaque individu concerné par le ciblage a une possibilité équivalente d'être sélectionné, deux degrés de sondage sont déterminés. Une première sélection des zones à enquêter (grappes) a été réalisée au sein de chaque département, puis un deuxième sondage concernait les ménages au sein de chaque zone sélectionnée. En raison de la dispersion de la population et de l'absence de listes de ménages, il a été décidé d'effectuer un sondage par grappe : cela signifie que les ménages sont recensés de manière simple et rapide lors de l'enquête afin de sélectionner un échantillon à partir du nombre réel observé. Une fois l'échantillon établi, la collecte des données concernant la situation nutritionnelle, la sécurité alimentaire et la mortalité est réalisée par mesures anthropométriques et par questionnaires.

Figure 1: Carte d'Haïti par départements



3.2. ECHANTILLONNAGE

3.2.1. BASE DE SONDAGE

Pour que les résultats de l'enquête représentent la population, il est nécessaire d'avoir des données de démographie, afin que les échantillons soient déterminés en fonction de la population de chaque département, qui définit la probabilité de sélection d'un individu dans l'échantillon. La base de sondage utilisée est celle du Recensement Général de la Population et de l'Habitat de l'année 2003, actualisée en 2011. Il s'agit de la base de sondage la plus récente qui avait également été utilisée pour l'échantillonnage des enquêtes nutritionnelles de 2012.

Les unités primaires d'échantillonnage de l'enquête sont les Sections d'Enumération (SDE) comme elles ont été créées pour le recensement de 2003 après actualisation depuis le nouveau découpage administratif (création du département des Nippes).

3.2.2. PREMIER DEGRE DE SONDAGE

Au premier degré, les SDE à enquêter sont sélectionnées indépendamment à l'intérieur de chaque département ou domaine d'étude en procédant à un tirage aléatoire avec probabilité proportionnelle à la taille de la population, en se servant comme base de sondage de la liste des SDE.

La sélection des SDE à enquêter est faite d'une façon aléatoire avec le logiciel ENA pour SMART. Pour chaque domaine d'étude, les unités géographiques (SDE), la taille de la population et le nombre de SDE à tirer sont introduits dans le logiciel ENA pour SMART afin de procéder à la sélection des SDE. Dans chaque domaine d'étude, 10% de SDE de remplacement sont choisies automatiquement et aléatoirement par le logiciel ENA pour SMART et *ne sont enquêtées que si et seulement si moins de 90% des grappes de l'enquête n'ont pu être atteintes ou si moins de 80% des échantillons d'enfants de 6 à 59 mois n'ont pas été atteints.*

3.2.3. DEUXIEME DEGRE DE SONDAGE

La base de sondage au deuxième degré est constituée de chaque SDE tirée au premier degré.

Le deuxième degré consiste à choisir de façon aléatoire un nombre fixe de ménages à enquêter par SDE. Le ménage étant défini par l'IHSI comme un groupe de personnes liées par la parenté, mais pas obligatoirement, vivant dans un même local à usage d'habitation (un logement) et prenant leurs repas en commun.

Le choix des ménages à enquêter est fait en utilisant la méthode d'échantillonnage aléatoire simple : à partir de la liste de ménages préalablement établie par dénombrement, le nombre d'unités désirées est aléatoirement sélectionné au sein de la liste et les mesures ne concernent que ces unités.

3.2.4. DENOMBREMENT DES MENAGES

Il a été effectué la veille, avec attribution de numéro à chaque ménage, par des agents de santé communautaires polyvalents, membres de la communauté, qui ont servi également de guides aux équipes. Les ménages à visiter par les enquêteurs ont été tirés au sort avec le logiciel ENA pour SMART le matin même. Les équipes vérifient à l'aide de GPS la bonne délimitation des SDE. Dans chaque ménage sélectionné, tous les enfants de 6 à 59 mois sont inclus dans l'enquête. Toutes les femmes de 15 à 49 ans sont également prises en compte pour la mesure du périmètre brachial (PB). *Les ménages, enfants ou femmes absentes ne sont pas remplacés mais revisités à la fin de la journée.*

3.2.5. TAILLE DE L'ECHANTILLON

Le calcul de la taille de l'échantillon d'enfants de moins de 5 ans minimum, requis par domaine, a été calculé en se basant sur les paramètres du Tableau 1 en utilisant le logiciel ENA pour SMART. Ainsi, il a été prévu la taille d'échantillon d'enfants qui serait suffisant pour pouvoir avoir des résultats fiables de taux de sous nutrition par département.

Le nombre de ménages à enquêter pour l'anthropométrie et la mortalité a été fait indépendamment pour chacun des départements en utilisant :

- Le taux d'enfants de moins de 5 ans par département.
- La taille moyenne de ménages par département.

Le nombre d'enfants par domaine était planifié en prenant en compte les paramètres suivants :

- Prévalence estimée de MAG (%)
- $\pm$ précision souhaitée (%)
- L'effet de grappe

La taille de l'échantillon était indépendante de la taille de la population

Le calcul tient compte de la prévalence de MAG et du taux de mortalité anticipé, des effets de grappe (recommandations SMART) existant, du taux de non-réponse anticipé, de la précision souhaitée, et de la période de rappel. La plus grande taille d'échantillon de ménages entre l'anthropométrie et la mortalité est ensuite choisie conformément aux procédures SMART.

Tableau 1: Calcul de l'échantillon pour l'enquête anthropométrique par domaine

Domaine	Prévalence estimée MAG (%) (SMART 2012)	Précision souhaitée (%)	Effet de grappe	Nombre moyen de personnes par ménage	Taux de non réponse (%)	Tailles d'échantillons (enfants de 6 à 59 mois)	Tailles d'échantillons (ménage)
Aire Métropolitaine	4,9	2,5	1,5	4,4	3	468	724
Artibonite	3,2	2,0	1,5	5,0	3	486	639
Centre	2,4	2,0	1,5	5,0	3	367	639
Grand-Anse	3,7	2,0	1,5	5,0	3	559	623
Nippes	5,0	2,5	1,5	5,0	3	477	686
Nord	5,5	2,5	1,5	5,0	3	522	588
Nord-Est	6,7	3,0	1,5	5,0	3	436	639
Nord-Ouest	2,8	2,0	1,5	5,0	3	427	639
Reste Ouest	4,0	2,5	1,5	5,0	3	385	639
Sud	1,9	1,8	1,5	5,0	3	361	438
Sud-Est	5,8	2,5	1,5	5,0	3	548	639
Ensemble						5 036	6 893

Tableau 2: Calcul de l'échantillon pour l'enquête mortalité par domaine

Domaine	Taux estimé	Précision souhaitée*	Effet de grappe*	Période de rappel	Nombre moyen de personnes par ménage	taux de non réponse (%)	Taille d'échantillon (personnes)	Tailles d'échantillon (ménage)
Aire Métropolitaine	0,16	0,3	1,5	90	4,4	3	1239	290
Artibonite	1,00	0,5	1,5	90	5,0	3	2788	575
Centre	1,00	0,5	1,5	90	5,0	3	2788	575
Grand-Anse	0,16	0,3	1,5	90	5,0	3	1239	255
Nippes	0,16	0,3	1,5	90	5,0	3	1239	255
Nord	0,16	0,3	1,5	90	5,0	3	1239	255
Nord-Est	1,00	0,5	1,5	90	5,0	3	2788	575
Nord-Ouest	1,00	0,5	1,5	90	5,0	3	2788	575
Reste Ouest	1,00	0,5	1,5	90	5,0	3	2788	575
Sud	0,16	0,3	1,5	90	5,0	3	1239	255
Sud-Est	1,00	0,5	1,5	90	5,0	3	2788	575
Ensemble							22923	4760

*recommandation selon la méthodologie SMART

Tableau 3: **Détermination de la taille de l'échantillon nécessaire, le nombre de grappes et de ménages à enquêter pour la réalisation de l'enquête nutritionnelle et de mortalité rétrospective dans chacun des différents domaines**

Domaine	Taille d'échantillon anthropométrique (ménage)	Taille d'échantillon mortalité (ménage)	Taille retenue d'échantillon (ménage)	Nombre constant de ménages à enquêter par grappe	Grappe échantillon
Aire Métropolitaine	724	290	724	24	33
Artibonite	639	575	639	22	31
Centre	639	575	639	22	32
Grand-Anse	623	255	623	22	32
Nippes	686	255	686	22	32
Nord	588	255	588	22	32
Nord-Est	639	575	639	22	31
Nord-Ouest	639	575	639	22	32
Reste Ouest	639	575	639	22	32
Sud	438	255	438	22	30
Sud-Est	639	575	639	22	29
Ensemble	6 893	4 760	6 893	244	346

La taille retenue de l'échantillon de ménages correspond à la taille du plus grand échantillon entre le calcul pour l'enquête anthropométrique nutritionnelle et le calcul pour l'enquête de mortalité rétrospective. Le plus grand échantillon est celui pour l'anthropométrie, soit 346 grappes couvrant 6 893 ménages à enquêter. Il a été estimé que 22 ménages par jour (à l'exception de 24 pour l'Aire Métropolitaine) par équipe pouvaient être enquêtés au niveau de chaque grappe dans tous les départements.

3.3. TRAITEMENT ET ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES

Le traitement et l'analyse statistique des données concernent l'apurement des données anthropométriques saisies avec le logiciel ENA pour SMART et la base de données relatives aux autres parties du questionnaire. Ils concernent également l'analyse des données et l'expression des résultats.

3.3.1. SAISIE ET APUREMENT DES DONNEES

La saisie a été faite par le chef d'équipe qui avait pour mission d'identifier les valeurs erronées signalées par le logiciel (surlignées en rose/violet) et de faire reprendre les mesures si cela était nécessaire. Les fichiers saisis par les chefs d'équipes ont été récupérés par les superviseurs terrains qui ont également procédé à la vérification de la qualité des mesures. Les autres données collectées au cours de l'enquête ont été saisies par les superviseurs terrain. Les données saisies ont été ensuite fusionnées pour constituer la base de données brutes. L'apurement de cette base de données a été possible grâce à la double saisie réalisée après la collecte sur le terrain et a permis d'avoir les fichiers définitifs corrigés.

3.3.2. ANALYSE DES DONNEES

La base de données apurées a été utilisée pour calculer les différents indicateurs recherchés au cours de cette enquête. Les indicateurs calculés au niveau des domaines d'étude ont porté sur l'échantillon tandis qu'au niveau national, une pondération a été calculée et appliquée aux données.

Les variables, âge, poids, taille et sexe des enfants ont été utilisées pour calculer les indices anthropométriques. Chez les enfants, les indices nutritionnels (Z-score Poids-pour-Taille (Z-score P/T), Z-score Poids-pour-Age (Z-score P/A) et Z-score Taille-pour-Age (Z-score T/A)) ont été calculés en utilisant les références OMS 2006 à l'aide du logiciel ENA pour SMART (version de novembre 2015).

Au cours de l'analyse des données anthropométriques, les valeurs aberrantes et les valeurs manquantes (Z-scores hors normes (Flags SMART pour les départements et flags OMS pour le niveau national) ou Z-scores non disponibles) ont été exclues.

Les prévalences de la malnutrition aiguë globale, modérée et sévère exprimées en fonction du périmètre brachial ont été calculées. Les autres données qui ne concernent pas les mesures anthropométriques des enfants ont été analysées à l'aide du logiciel Epi-Info 7 et de SPSS version 20, notamment la malnutrition selon le PB chez les femmes allaitantes et celles en âge de procréer.

4. RESULTATS

Les standards de croissance de l'OMS 2006 ont été utilisés pour l'analyse des données nutritionnelles, exprimée en z-score, avec un intervalle de confiance à 95%. Les critères de flags utilisés pour les indices anthropométriques au niveau des différents domaines sont ceux des flags SMART par rapport à la moyenne observée, dont les fourchettes sont $-/+3$ pour le WHZ (poids pour taille en z-score), le HAZ (taille pour âge en z-score) et le WAZ (poids pour âge en z-score). Au niveau national, les critères d'exclusion sont ceux des flags OMS. Les comparaisons des prévalences ont été réalisées à l'aide de la calculatrice scientifique du CDC pour deux enquêtes. L'outil SENS de pondération a été utilisé pour obtenir certains résultats combinés de l'ensemble des domaines.

4.1. DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Nous nous intéressons ici au nombre d'unités primaires (SDE), secondaires (ménages) et tertiaires (enfant 0 à 59 mois et femme en âge de procréer) à enquêter dans la planification de l'enquête, au nombre de réponse de ménages, ainsi qu'au pourcentage d'individus atteints durant l'enquête.

Selon la méthodologie SMART, au minimum 90% des grappes et 80% des échantillons d'enfants de 6 à 59 mois attendus de l'enquête doivent être atteints.

Tableau 4: Répartition de l'échantillon et du taux de couverture par domaine

Domaine	Nombre de grappes prévues	Nombre de grappes enquêtées	% Enquêtées de prévus (grappes)	Nombre de ménages prévus	Nombre de ménages enquêtés	% Enquêtés de prévus (ménages)
Aire Métropolitaine	33	33	100%	724	570	79%
Artibonite	31	31	100%	639	623	97%
Centre	32	30	94%	639	632	99%
Grand-Anse	32	32	100%	623	628	101%
Nippes	32	30	94%	686	611	89%
Nord	32	32	100%	588	715	122%
Nord-Est	31	30	97%	639	610	95%
Nord-Ouest	32	28	88%	639	525	82%
Reste Ouest	32	31	97%	639	528	83%
Sud	30	30	100%	438	645	147%
Sud-Est	29	30	103%	639	539	84%
Ensemble	346	337	98%	6 893	6 626	98%

Pour l'ensemble, 98% des grappes étaient atteintes et le pourcentage des ménages enquêtés de prévus était de 98%.

Tableau 5: Nombre d'enfants mesurés par domaine

Domaine	Nombre d'enfants 6-59 mois planifiés	Nombre d'enfants 6-59 mois mesurés	Pourcentage de l'échantillon achevé
Aire Métropolitaine	468	207	44%
Artibonite	486	375	77%
Centre	367	320	87%
Grand-Anse	559	286	51%
Nippes	477	197	41%
Nord	522	363	70%
Nord-Est	436	402	92%
Nord-Ouest	427	278	65%
Reste Ouest	385	259	67%
Sud	361	460	127%
Sud-Est	548	262	48%
Ensemble	5 036	3 409	70%

Au total, 3 409 enfants de 6-59 mois ont été enquêtés sur 5 036 prévus, soit un pourcentage de l'échantillon achevé de 70%. Le taux de couverture des enfants était particulièrement bas dans les Nippes (41%), l'Aire Métropolitaine (44%), le Sud-Est (48%), la Grand-Anse (51%), le Nord-Ouest (65%), et le Reste Ouest (67%). Il est à noter que la plus faible taille d'échantillon peut avoir un effet négatif sur la précision du résultat et ainsi, sur la classification de la sévérité de la sous-nutrition dans ces domaines d'étude.

4.2. ANALYSE DE LA QUALITE DES DONNEES

La qualité des données collectées en SMART est évaluée à travers une vérification automatique de leur plausibilité. Les valeurs principales évaluées afin d'exclure un biais de sélection sont :

1. Le ratio d'enfants de 6-29 mois / 30-59 mois doit être une valeur proche de 0,85
2. Le ratio garçons/filles doit être entre 0,8 et 1,2

Le tableau 6 montre que la distribution de l'âge n'est pas homogène dans l'ensemble du pays. En effet, la proportion des 6-29 mois par rapport aux 30-59 mois est de 1,14 (p-value=0,000), ce qui indique qu'il y a une différence significative dans l'estimation de l'âge des enfants au niveau national entre les 6-29 mois et les 30-59 mois. On observe les valeurs les plus élevées dans l'Aire Métropolitaine (1,68) et Artibonite (1,47).

Selon le sexe, l'échantillon enquêté est relativement équilibré, avec une sex-ratio égale à 1,0, variant entre 0,8 et 1,4 dans les départements. Le score global de plausibilité est de 24%, ce qui est acceptable. Mais il est élevé à cause des domaines où il est problématique (supérieur à 25%), notamment les domaines de l'Aire Métropolitaine (34%), du Nord-Est (34%) et du Nord-Ouest (26%).

Tableau 6: **Ratio Age, Sexe et score de qualité selon le test de plausibilité**

Domaine	Proportion des 6-29 mois/30-59 mois	Ratio garçons/filles	Score global de plausibilité
Aire Métropolitaine	1,68	1,4	34 %
Artibonite	1,47	0,8	12 %
Centre	1,15	1,0	6 %
Grand-Anse	1,10	1,0	9 %
Nippes	0,96	1,1	8 %
Nord	1,26	0,9	19 %
Nord-Est	1,07	1,1	34 %
Nord-Ouest	0,97	1,1	26 %
Reste Ouest	0,99	1,0	14 %
Sud	1,04	0,9	16 %
Sud-Est	1,19	1,2	13 %
Ensemble	1,14	1,0	24 %

En fonction des valeurs de normes de croissance de l'OMS 2006, permettant de déterminer l'écart à la médiane (z-score) de chaque enfant, des valeurs extrêmes ont été exclues de l'analyse. Au niveau des domaines, ce sont les flags SMART par rapport à la moyenne observée qui sont utilisés, dont les fourchettes sont :

1. Poids-pour-Taille <-3 et >3 Z-scores
2. Taille-pour-Age <-3 et >3 Z-scores
3. Poids-pour-Age <-3 et >3 Z-scores

Au niveau national, il s'agit des flags OMS, dont les valeurs sont les suivantes :

4. Poids-pour-Taille <-5 et >5 Z-scores
5. Taille-pour-Age <-6 et >6 Z-scores
6. Poids-pour-Age <-6 et >5 Z-scores

Les mesures anthropométriques d'enfants au-delà de ces valeurs, sont repérées dans les données mesurées et retirées de l'information prise en compte. En effet, leur représentativité statistique est jugée comme trop faible, il est estimé qu'elles fausseraient l'estimation.

Les écarts types (ET) des z-scores sont également étudiés : plus ils sont importants, plus la probabilité de présence de valeurs extrêmes est forte. Dans le cas particulier de l'indicateur du retard de croissance, basé sur la mesure de la taille rapportée à l'âge, la majorité des valeurs extrêmes est liée à une détermination de l'âge erronée. Six des domaines ont signalé un ET de l'indice T/A dépassant le seuil de 0,8 à 1,2 ce qui pourrait indiquer des erreurs : l'Aire Métropolitaine, le Centre, le Nord, le Nord-Est, le Nord-Ouest, et le Reste Ouest.

Il est observé que les ET de l'indice P/T sont bien entre 0,85 et 1,15 dans la plupart des domaines d'étude, indiquant une très bonne qualité de données. Aucun des ET pour le P/T ne dépasse le seuil de 0,8 et 1,2 qui serait qualifié comme problématique. Donc les données collectées pour tous les départements ainsi que ceux de l'échantillon national peuvent être utilisés pour évaluer la malnutrition aiguë globale.

L'homogénéité des échantillons de population formés par grappe est également étudiée, afin de déterminer l'impact du choix d'une grappe sur les indicateurs. Si les données sont hétérogènes d'une grappe à l'autre, on observera un effet de grappe important, ce qui représente un biais.

Les effets de grappe varient entre 1,00 et 1,78 dans l'ensemble des domaines pour l'indice Poids-pour-Taille, entre 1,00 et 1,79 pour l'indice Taille-pour-Age et entre 1,00 et 2,34 pour l'indice Poids-pour-Age. Le Sud est le seul domaine dans lequel l'effet de grappe observé est important pour tous les indices : dans ce domaine, il est vraisemblable qu'une grosse disparité des populations soit la cause de ces grosses variations de tous les indices anthropométriques au sein de la population de la métropole.

Il est observé que, dans quasiment chaque domaine, les mesures de taille-pour-âge présentent les ET les plus importants parmi les données de l'enquête. Ces erreurs n'étant pas présentes dans l'indicateur poids pour taille, il est supposé que la variable âge est responsable de la variation des données mesurées. Dans cette enquête, la date de naissance exacte a été collectée, mais parfois sur la base du rappel des parents que sur un certificat de naissance (16% d'enfants n'ont pas de date de naissance exacte). En effet, la détermination de l'âge est délicate dans les régions où peu de documents consignent la date de naissance des enfants.

Tableau 7: Moyenne z-scores $\pm$ écart-type, effet de grappe et sujets exclus selon les domaines d'étude (standards OMS 2006), enfants de 6-59 mois

Domaine	Nombre Total	Moyenne en z-score $\pm$ ET	Effet de grappe (z-score<-2)	Z-score non disponible	Z-score hors de normes
Aire Métropolitaine	209				
Poids-pour-Taille	196	-0,13 $\pm$ 1,13	1,18	7	6
Taille-pour-Age	191	-0,78 $\pm$ 1,25	1,00	2	16
Poids-pour-Age	198	-0,55 $\pm$ 1,19	1,24	7	4
Artibonite	376				
Poids-pour-Taille	367	-0,33 $\pm$ 0,96	1,00	2	7
Taille-pour-Age	351	-0,99 $\pm$ 1,20	1,43	1	24
Poids-pour-Age	365	-0,74 $\pm$ 1,05	1,00	1	10
Centre	325				
Poids-pour-Taille	313	-0,13 $\pm$ 1,03	1,00	5	7
Taille-pour-Age	293	-1,07 $\pm$ 1,23	1,43	5	27
Poids-pour-Age	309	-0,74 $\pm$ 1,10	1,26	5	11
Grand-Anse	292				
Poids-pour-Taille	278	-0,12 $\pm$ 1,01	1,08	7	7
Taille-pour-Age	269	-1,09 $\pm$ 1,15	1,00	5	18
Poids-pour-Age	290	-0,67 $\pm$ 1,10	1,02	1	1
Nippes	206				
Poids-pour-Taille	192	-0,08 $\pm$ 1,00	1,00	9	5
Taille-pour-Age	184	-0,67 $\pm$ 1,18	1,52	9	13
Poids-pour-Age	194	-0,29 $\pm$ 1,13	1,00	7	5
Nord	368				
Poids-pour-Taille	346	-0,07 $\pm$ 1,07	1,00	6	16
Taille-pour-Age	337	-1,08 $\pm$ 1,23	1,25	4	27
Poids-pour-Age	352	-0,63 $\pm$ 1,12	1,40	1	15
Nord-Est	411				
Poids-pour-Taille	385	-0,14 $\pm$ 1,12	1,34	11	15
Taille-pour-Age	365	-1,06 $\pm$ 1,27	1,37	6	40
Poids-pour-Age	388	-0,68 $\pm$ 1,16	1,08	7	16
Nord-Ouest	287				
Poids-pour-Taille	259	-0,16 $\pm$ 1,07	1,00	9	19
Taille-pour-Age	250	-0,85 $\pm$ 1,29	1,36	7	30
Poids-pour-Age	267	-0,50 $\pm$ 1,14	1,00	4	16
Reste Ouest	261				
Poids-pour-Taille	249	-0,11 $\pm$ 1,12	1,20	4	8
Taille-pour-Age	239	-0,99 $\pm$ 1,25	1,62	0	22
Poids-pour-Age	248	-0,61 $\pm$ 1,13	1,14	3	10
Sud	485				
Poids-pour-Taille	443	-0,15 $\pm$ 1,05	1,78	28	14
Taille-pour-Age	429	-0,90 $\pm$ 1,20	1,79	24	32
Poids-pour-Age	445	-0,59 $\pm$ 1,07	2,34	23	17
Sud-Est	285				
Poids-pour-Taille	249	0,05 $\pm$ 1,05	1,42	26	10
Taille-pour-Age	241	-1,15 $\pm$ 1,20	1,46	21	23
Poids-pour-Age	254	-0,57 $\pm$ 1,11	1,00	20	11
Ensemble	3496				
Poids-pour-Taille	3353	-0,14 $\pm$ 1,20	1,21	112	31
Taille-pour-Age	3 002	-0,97 $\pm$ 1,59	1,29	439	55
Poids-pour-Age	3049	-0,64 $\pm$ 1,29	1,01	437	10

La qualité de l'ensemble de ces données est acceptable et validée par les critères établis par la méthode SMART, malgré quelques limites et des critères problématiques au niveau de certains domaines : une analyse de l'ensemble des résultats a pu être réalisée.

4.3. RESULTATS ANTHROPOMETRIQUES

Tableau 8: **Classification de l'importance par rapport à la santé publique pour les enfants de moins de 5 ans**

Indicateurs					
Malnutrition Aigüe Globale (PTZ)		Malnutrition Chronique (TAZ)		Insuffisance pondérale globale (PAZ)	
Prévalence (%)	Classification	Prévalence (%)	Classification	Prévalence (%)	Classification
< 2,5	Très Faible	< 2.5	Très Faible	< 10	Faible
2,5 - 5	Faible	2,5 - 10	Faible		
5 - 10	Moyenne	10 - 20	Moyenne	10 - 20	Moyenne
10 - 15	Elevée	20 - 30	Elevée	20 - 30	Elevée
≥ 15	Très élevée	≥ 30	Très élevée	≥ 30	Très élevée

Source : OMS-UNICEF, 2018

4.3.1. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGÜE (POIDS-POUR-TAILLE)

L'indice qui permet de déterminer si un enfant présente une malnutrition aigüe est le rapport du poids à la taille. Un enfant est considéré comme malnutri aigüe modéré si son indice poids pour taille est inférieur à - 2 z score de la norme OMS pour son âge et sexe, et malnutri aigüe sévère si son indice est en dessous de -3 z score. La présence d'œdèmes bilatéraux sur l'enfant le définit comme malnutri aigüe sévère, quel que soit la valeur de son indice.

Tableau 9: **Prévalence de la malnutrition aiguë selon l'indice Poids-pour-Taille en Z-scores et/ou œdèmes, par sexe et par domaine d'enquête (normes OMS 2006, Flags SMART)**

Domaine	Sexe	Nombre	Malnutrition aiguë globale PT<-2 Z-score et/ou œdèmes		Malnutrition aiguë modérée -3≤PT<-2 Z-score sans œdèmes		Malnutrition aiguë sévère PT<-3 Z-score et/ou œdèmes	
			N	% (IC à 95%)	N	% (IC à 95%)	N	% (IC à 95%)
Aire Métropolitaine	Garçons	115	11	9,6% [4,6-18,9]	7	6,1% [2,3-15,4]	4	3,5% [0,9-12,9]
	Filles	85	2	2,4% [0,5-9,9]	1	1,2% [0,1-9,4]	1	1,2% [0,1-8,7]
	Total	200	13	6,5% [3,7-11,1]	8	4,0% [1,8-8,5]	5	2,5% [0,8-7,8]
Artibonite	Garçons	164	13	7,9% [4,8-12,9]	12	7,3% [4,3-12,3]	1	0,6% [0,1-4,6]
	Filles	204	5	2,5% [0,9-6,2]	5	2,5% [0,9-6,2]	0	0,0% [0,0-0,0]
	Total	368	18	4,9% [3,2-7,5]	17	4,6% [2,9-7,2]	1	0,3% [0,0-2,1]
Centre	Garçons	158	5	3,2% [1,3-7,6]	5	3,2% [1,3-7,6]	0	0,0% [0,0-0,0]
	Filles	155	4	2,6% [1,0-6,4]	4	2,6% [1,0-6,4]	0	0,0% [0,0-0,0]
	Total	313	9	2,9% [1,5-5,6]	9	2,9% [1,5-5,6]	0	0,0% [0,0-0,0]
Grand-Anse	Garçons	138	9	6,5% [3,4-12,1]	8	5,8% [2,9-11,4]	1	0,7% [0,1-5,5]
	Filles	141	5	3,5% [1,3-9,1]	5	3,5% [1,3-9,1]	0	0,0% [0,0-0,0]
	Total	279	14	5,0% [2,9-8,5]	13	4,7% [2,6-8,2]	1	0,4% [0,0-2,7]
Nippes	Garçons	100	2	2,0% [0,5-7,8]	2	2,0% [0,5-7,8]	0	0,0% [0,0-0,0]
	Filles	92	0	0,0% [0,0-0,0]	0	0,0% [0,0-0,0]	0	0,0% [0,0-0,0]
	Total	192	2	1,0% [0,3-4,2]	2	1,0% [0,3-4,2]	0	0,0% [0,0-0,0]
Nord	Garçons	167	12	7,2% [4,0-12,4]	11	6,6% [3,4-12,4]	1	0,6% [0,1-4,0]
	Filles	180	8	4,4% [2,2-8,6]	8	4,4% [2,2-8,6]	0	0,0% [0,0-0,0]
	Total	347	20	5,8% [3,9-8,5]	19	5,5% [3,6-8,3]	1	0,3% [0,0-2,0]
Nord-Est	Garçons	201	8	4,0% [1,8-8,5]	6	3,0% [1,2-7,5]	2	1,0% [0,2-4,2]
	Filles	186	13	7,0% [3,7-12,8]	10	5,4% [2,6-10,7]	3	1,6% [0,5-4,9]
	Total	387	21	5,4% [3,4-8,7]	16	4,1% [2,4-7,0]	5	1,3% [0,5-3,1]
Nord-Ouest	Garçons	134	7	5,2% [2,6-10,1]	7	5,2% [2,6-10,1]	0	0,0% [0,0-0,0]
	Filles	125	4	3,2% [1,3-7,8]	4	3,2% [1,3-7,8]	0	0,0% [0,0-0,0]
	Total	259	11	4,2% [2,5-7,1]	11	4,2% [2,5-7,1]	0	0,0% [0,0-0,0]
Reste Ouest	Garçons	125	10	8,0% [3,9-15,8]	8	6,4% [2,7-14,3]	2	1,6% [0,2-10,8]
	Filles	126	5	4,0% [1,7-9,1]	4	3,2% [1,2-8,1]	1	0,8% [0,1-6,0]
	Total	251	15	6,0% [3,4-10,3]	12	4,8% [2,4-9,2]	3	1,2% [0,3-5,1]
Sud	Garçons	205	12	5,9% [3,4-10,0]	10	4,9% [2,8-8,5]	2	1,0% [0,2-3,8]
	Filles	241	9	3,7% [1,9-7,3]	7	2,9% [1,2-6,7]	2	0,8% [0, :1-5,6]
	Total	446	21	4,7% [2,6-8,3]	17	3,8% [2,0-7,1]	4	0,9% [0,2-4,0]
Sud-Est	Garçons	138	11	8,0% [4,4-14,1]	8	5,8% [2,8-11,6]	3	2,2% [0,7-6,4]
	Filles	114	3	2,6% [0,6-10,9]	3	2,6% [0,6-10,9]	0	0,0% [0,0-0,0]
	Total	252	14	5,6% [3,0-10,0]	11	4,4% [2,1-8,9]	3	1,2% [0,4-3,6]
Ensemble	Garçons	1 690	123	7,3% [5,9-8,9]	80	4,7% [3,6-6,2]	43	2,5% [1,8-3,5]
	Filles	1 681	78	4,6% [3,6-5,9]	51	3,0% [2,4-3,9]	27	1,6% [1,0-2,5]
	Total	3 371	201	6,0% [5,1-6,9]	131	3,9% [3,2-4,7]	70	2,1% [1,6-2,7]

La prévalence de la MAG est estimée à 6,0% ce qui traduit une situation moyenne en termes de santé publique selon la nouvelle classification OMS-UNICEF de 2018. Cette situation bien que moyenne nécessite une attention particulière pour agir et empêcher qu'elle ne s'aggrave. Par ailleurs, les données de l'enquête estiment la malnutrition aiguë sévère à 2,1%, ce qui est au-delà du seuil d'urgence de 2% fixé par l'OMS.

La MAG présente beaucoup de disparités selon les départements. Dans six (06) départements sur dix(10), la MAG est dans une situation moyenne selon l'OMS (compris entre 5% et 10%). Il s'agit de l'Aire Métropolitaine (6,5%), du Reste Ouest (6%), du Nord (5,8%), du Sud-Est (5,6%), du Nord-Est (5,4%) et de la Grand-Anse (5%). Par contre, les départements du Centre (2,9%), du Nord-Ouest (4,2%), du Sud (4,7%) et de l'Artibonite (4,9%) ont une prévalence faible, tandis que le département des Nippes a une situation très faible (1%). Quant à la MAS on constate que seul l'Aire Métropolitaine franchit le seuil d'urgence de 2% avec une prévalence de 2,5%. Ainsi, les départements des Nippes, du Nord-Ouest, du Centre, du Sud et de l'Artibonite sont dans une bonne situation nutritionnelle, tandis que l'Aire Métropolitaine, le Reste Ouest, le Sud-Est, le Nord, le Nord-Est et la Grand-Anse ont une situation nutritionnelle à surveiller.

La désagrégation selon le sexe montre également que les garçons sont plus affectés par la MAG (7,3%) que les filles (4,6%) avec une différence significative.

Tableau 10: **Prévalence de la malnutrition aiguë selon l'indice Poids-pour-Taille en Z-scores et/ou œdèmes, par tranche d'âge et par domaine d'étude (normes OMS 2006, Flags SMART)**

Domaines	Age (mois)	Nombre	Malnutrition aiguë globale PT<-2 Z-score et/ou œdèmes	Malnutrition aiguë modérée -3≤PT<-2 Z-score sans œdèmes	Malnutrition aiguë sévère PT<-3 Z-score et/ou œdèmes
Aire Métropolitaine	6-23	97	12,4% [7,4-19,9]	7,2% [3,5-14,2]	5,2% [1,8-13,9]
	24-59	105	1,9% [0,5-7,3]	1,0% [0,1-6,7]	1,0% [0,1-7,0]
	Total	202	6,5% [3,7-11,1]	4,0% [1,8-8,5]	2,5% [0,8-7,8]
Artibonite	6-23	165	7,9% [5,2-11,9]	7,3% [4,7-11,2]	0,6% [0,1-4,7]
	24-59	204	2,5% [1,1-5,3]	2,5% [1,1-5,3]	0,0% [0,0-0,0]
	Total	368	4,9% [3,2-7,5]	4,6% [2,9-7,2]	0,3% [0,0-2,1]
Centre	6-23	115	3,5% [1,4-8,2]	3,5% [1,4-8,2]	0,0% [0,0-0,0]
	24-59	198	2,5% [1,1-5,9]	2,5% [1,1-5,9]	0,0% [0,0-0,0]
	Total	313	2,9% [1,5-5,6]	2,9% [1,5-5,6]	0,0% [0,0-0,0]
Grand-Anse	6-23	116	8,6% [4,7-15,1]	8,6% [4,7-15,1]	0,0% [0,0-0,0]
	24-59	163	2,5% [0,9-6,2]	1,8% [0,6-5,6]	0,6% [0,1-4,5]
	Total	279	5,0% [2,9-8,5]	4,7% [2,6-8,2]	0,4% [0,0-2,7]
Nippes	6-23	75	0,0% [0,0-0,0]	0,0% [0,0-0,0]	0,0% [0,0-0,0]
	24-59	117	1,7% [0,4-6,6]	1,7% [0,4-6,6]	0,0% [0,0-0,0]
	Total	192	1,0% [0,3-4,2]	1,0% [0,3-4,2]	0,0% [0,0-0,0]
Nord	6-23	139	8,6% [5,0-14,6]	7,9% [4,3-14,2]	0,7% [0,1-5,0]
	24-59	208	3,8% [1,9-7,6]	3,8% [1,9-7,6]	0,0% [0,0-0,0]
	Total	347	5,8% [3,9-8,5]	5,5% [3,6-8,3]	0,3% [0,0-2,0]
Nord-Est	6-23	143	2,8% [0,8-9,3]	2,1% [0,4-9,5]	0,7% [0,1-5,0]

Domaines	Age (mois)	Nombre	Malnutrition aiguë globale PT<-2 Z-score et/ou œdèmes	Malnutrition aiguë modérée -3≤PT<-2 Z-score sans œdèmes	Malnutrition aiguë sévère PT<-3 Z-score et/ou œdèmes
	24-59	244	7,4% [4,1-12,8]	5,3% [3,1-9,0]	2,0% [0,7-5,9]
	Total	387	5,4% [3,4-8,7]	4,1% [2,4-7,0]	1,3% [0,5-3,1]
Nord-Ouest	6-23	97	5,2% [2,0-12,4]	5,2% [2,0-12,4]	0,0% [0,0-0,0]
	24-59	162	3,7% [1,6-8,3]	3,7% [1,6-8,3]	0,0% [0,0-0,0]
	Total	259	4,2% [2,5-7,1]	4,2% [2,5-7,1]	0,0% [0,0-0,0]
Reste Ouest	6-23	93	12,9% [7,4-21,6]	8,6% [4,2-16,8]	4,3% [1,1-15,5]
	24-59	158	1,9% [0,6-5,8]	1,9% [0,6-5,8]	0,0% [0,0-0,0]
	Total	251	6,0% [3,4-10,3]	4,8% [2,4-9,2]	1,2% [0,3-5,1]
Sud	6-23	195	8,2% [4,2-15,3]	6,2% [2,7-13,6]	2,1% [0,4-9,0]
	24-59	251	2,0% [1,0-4,0]	2,0% [1,0-4,0]	0,0% [0,0-0,0]
	Total	446	4,7% [2,6-8,3]	3,8% [2,0-7,1]	0,9% [0,2-4,0]
Sud-Est	6-23	92	6,5% [3,1-13,1]	6,5% [3,1-13,1]	0,0% [0,0-0,0]
	24-59	160	5,0% [2,2-11,1]	3,1% [0,9-10,0]	1,9% [0,6-5,8]
	Total	252	5,6% [3,0-10,0]	4,4% [2,1-8,9]	1,2% [0,4-3,6]
Ensemble	6-23	1 346	7,9% [6,7-9,2]	5,6% [4,6-6,9]	2,2% [1,5-3,3]
	24-59	2 025	4,7% [3,6-6,1]	2,7% [2,0-3,7]	2,0% [1,4-2,8]
	Total	3 371	6,0% [5,1-6,9]	3,9% [3,2-4,7]	2,1% [1,6-2,7]

L'analyse montre également que selon l'âge, les enfants de 6-23 mois sont plus affectés par la MAG (avec une prévalence de 7,9% [6,7-9,2]) que ceux de 24-59 mois (avec une prévalence de 4,7% [3,6-6,1]) et la différence observée est statistiquement significative (p-value=0,016).

4.3.2. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGÜE SELON LE PERIMETRE BRACHIAL (PB)

Le périmètre brachial est une autre mesure de malnutrition aiguë : plus facile à mesurer, mais il est plus difficile de prendre une mesure précise. De plus, il n'y a pas de norme standard par rapport à l'âge, et les seuils d'inclusion et d'exclusion ne sont pas universellement acceptés. Il est cependant utile dans le cadre d'un dépistage car il représente un indice rapide.

Tableau 11: Prévalence de la malnutrition aiguë globale calculée en utilisant le périmètre brachial

Domaine	Nom bre Total	Malnutrition globale PB<125mm et/ou œdèmes		Malnutrition modérée 115≤PB<125		Malnutrition sévère PB<115mm et/ou œdèmes	
		N	% (IC à 95%)	N	% (IC à 95%)	N	% (IC à 95%)
Aire Métropolitaine	206	12	5,8% [3,1-10,5]	6	2,9% [1,3-6,4]	6	2,9% [1,1-7,4]
Artibonite	376	16	4,3% [2,4-7,3]	13	3,5% [1,8-6,5]	3	0,8% [0,2-3,5]
Centre	319	5	1,6% [0,7-3,6]	4	1,3% [0,5-3,2]	1	0,3% [0,0-2,4]
Grand-Anse	291	6	2,1% [1,0-4,3]	4	1,4% [0,5-3,5]	2	0,7% [0,2-2,8]
Nippes	199	2	1,0% [0,2-4,1]	2	1,0% [0,2-4,1]	0	0,0% [0,0-0,0]
Nord	365	17	4,7% [1,7-12,1]	7	1,9% [0,8-4,4]	10	2,7% [0,5-13,3]
Nord-Est	407	11	2,7% [1,2-5,9]	6	1,5% [0,6-3,6]	5	1,2% [0,4-3,5]
Nord-Ouest	281	10	3,6% [1,7-7,1]	10	3,6% [1,7-7,1]	0	0,0% [0,0-0,0]
Reste Ouest	261	12	4,6% [2,1-9,7]	7	2,7% [0,8-8,8]	5	1,9% [0,7-5,4]
Sud	463	20	4,3% [2,6-7,0]	12	2,6% [1,2-5,3]	8	1,7% [0,8-3,8]
Sud-Est	266	11	4,1% [2,4-7,0]	4	1,5% [0,6-3,8]	7	2,6% [1,2-5,8]
Ensemble	3 426	122	3,6% [2,8-4,6]	75	2,2% [1,6-3,0]	47	1,4% [0,8-2,2]

Selon cet indice, la MAG est estimée à 3,6% chez les enfants de 6-59 mois. Ce taux a légèrement augmenté par rapport à celui de l'enquête de 2012 où il était évalué à 3,2% [2,5-4,0], mais l'analyse montre que la différence est non significative (p-value>0,05).

Selon les départements, les taux sont plus élevés dans l'Aire Métropolitaine (5,8%), dans le Nord (4,7%) et dans le Reste Ouest (4,6%) et plus bas dans les Nippes (1,0%) et dans le Centre (1,6%).

4.3.3. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGUË COMBINÉE

La malnutrition aiguë globale combinée (MAGc) est un indicateur agrégé pour la malnutrition aiguë compte tenu du PTZ et / ou du PB et / ou des œdèmes.

Tableau 12 : Nombre d'enfants atteints selon la MAG combinée et la MAS combinée

Domaine	Nomb re Total	MAGc PTZ <-2 et/ou PB<125mm et/ou œdèmes		MASc PTZ <-3 et/ou PB<115mm et/ou œdèmes	
		N	% (IC à 95%)	N	% (IC à 95%)
Aire Métropolitaine	207	18	8,7% (5,2-14,3)	6	2,9% (1,1-7,4)
Artibonite	376	29	7,7% (6,4-15,5)	3	0,8% (0,2-3,5)
Centre	320	14	4,4% (2,4-7,8)	1	0,3% (0,1-2,4)
Grand-Anse	291	16	5,5% (3,3-9,0)	2	0,7% (0,2-2,8)
Nippes	199	3	1,5% (0,5-4,6)	0	0,0%
Nord	368	33	9,0% (5,3-15,0)	10	2,7% (0,5-13,3)
Nord-Est	408	27	6,6% (4,4-10,0)	8	2,0% (0,9-4,2)
Nord-Ouest	284	19	6,7% (4,5-10,0)	1	0,4% (0,0-2,7)
Reste Ouest	261	25	9,6% (6,3-14,4)	6	2,3% (0,8-6,4)
Sud	465	34	7,3% (4,7-11,3)	9	1,9% (0,9-4,0)
Sud-Est	267	18	6,7% (3,9-11,4)	7	2,6% (1,2-5,8)
Ensemble	3 488	234	6,8% (5,8-8,0)	53	1,5% (1,0-2,4)

Selon le tableau ci-dessus, la malnutrition aigüe combinée (c'est-à-dire exprimée à la fois par l'indice poids-pour-taille et la mesure du PB) (6,8%) est légèrement supérieure à la prévalence de la MAG mesurée uniquement par l'indice poids-pour-taille (6,0%). On constate que l'indice poids-pour-taille a majoritairement contribué à la détection des cas de MAG au cours de l'enquête.

4.3.4. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE

La malnutrition chronique ou retard de croissance est déterminée par l'indice taille-pour-âge. Cet indice permet d'apprécier la taille ou la longueur d'un enfant par rapport aux enfants normaux de son âge et sexe.

Tableau 13: **Prévalence de la malnutrition chronique selon l'indice Taille-pour-Âge en Z-scores, par sexe et par domaine d'étude (normes OMS 2006)**

Domaine	Sexe	Nombre	Malnutrition chronique globale TA<-2 Z-score		Malnutrition chronique modérée -3≤TA<-2 Z-score		Malnutrition chronique sévère TA<-3 Z-score	
			N	% (IC à 95%)	N	% (IC à 95%)	N	% (IC à 95%)
Aire Métropolitaine	Garçons	109	24	22,0% [16,0-29,6]	22	20,2% [14,7-27,1]	2	1,8% [0,4-7,3]
	Filles	82	9	11,0% [6,1-19,0]	7	8,5% [4,1-17,0]	2	2,4% [0,6-9,7]
	Total	191	33	17,3% [13,1-22,4]	29	15,2% [11,3-20,1]	4	2,1% [0,8-5,5]
Artibonite	Garçons	157	33	21,0% [16,6-26,2]	26	16,6% [12,4-21,7]	7	4,5% [2,0-9,5]
	Filles	194	39	20,1% [12,9-29,9]	31	16,0% [9,6-25,5]	8	4,1% [2,2-7,5]
	Total	351	72	20,5% [15,7-26,3]	57	16,2% [11,7-22,1]	15	4,3% [2,7-6,7]
Centre	Garçons	150	32	21,3% [14,7-29,9]	25	16,7% [11,0-24,4]	7	4,7% [1,9-11,0]
	Filles	143	33	23,1% [17,2-30,2]	26	18,2% [12,2-26,2]	7	4,9% [2,1-10,9]
	Total	293	65	22,2% [16,8-28,7]	51	17,4% [12,4-24,0]	14	4,8% [2,4-9,5]
Grand-Anse	Garçons	135	33	24,4% [18,3-31,8]	27	20,0% [14,3-27,3]	6	4,4% [1,8-10,4]
	Filles	134	21	15,7% [11,0-21,8]	13	9,7% [5,9-15,6]	8	6,0% [2,8-12,3]
	Total	269	54	20,1% [15,7-25,2]	40	14,9% [11,0-19,8]	14	5,2% [2,8-9,3]
Nippes	Garçons	100	14	14,0% [7,7-24,2]	11	11,0% [5,2-21,9]	3	3,0% [1,0-9,0]
	Filles	84	7	8,3% [3,5-18,6]	6	7,1% [2,7-17,4]	1	1,2% [0,1-8,9]
	Total	184	21	11,4% [6,7-18,8]	17	9,2% [5,0-16,6]	4	2,2% [0,8-5,8]
Nord	Garçons	160	40	25,0% [18,1-33,4]	33	20,6% [14,8-28,0]	7	4,4% [2,1-8,9]
	Filles	177	34	19,2% [13,1-27,3]	23	13,0% [8,2-20,0]	11	6,2% [3,9-9,8]
	Total	337	74	22,0% [17,3-27,5]	56	16,6% [12,6-21,6]	18	5,3% [3,5-8,0]
Nord-Est	Garçons	188	46	24,5% [18,3-31,9]	29	15,4% [9,8-23,4]	17	9,0% [5,8-13,9]
	Filles	177	35	19,8% [14,3-26,6]	28	15,8% [11,1-22,1]	7	4,0% [1,8-8,6]
	Total	365	81	22,2% [17,4-27,9]	57	15,6% [11,4-21,0]	24	6,6% [4,2-10,2]
Nord-Ouest	Garçons	133	22	16,5% [10,7-24,7]	17	12,8% [7,6-20,7]	5	3,8% [1,6-8,6]
	Filles	117	25	21,4% [14,1-31,0]	20	17,1% [10,4-26,9]	5	4,3% [1,6-10,8]
	Total	250	47	18,8% [13,6-25,4]	37	14,8% [10,2-21,0]	10	4,0% [2,0-7,7]
Reste Ouest	Garçons	118	29	24,6% [16,7-34,6]	22	18,6% [10,1-31,8]	7	5,9% [2,3-14,6]
	Filles	121	23	19,0% [12,4-28,0]	14	11,6% [6,9-18,7]	9	7,4% [3,7-14,4]
	Total	239	52	21,8% [15,6-29,5]	36	15,1% [9,3-23,6]	16	6,7% [3,5-12,3]
Sud	Garçons	196	44	22,4% [15,4-31,6]	27	13,8% [8,3-21,9]	17	8,7% [5,6-13,1]
	Filles	233	33	14,2% [10,0-19,7]	25	10,7% [7,7-14,7]	8	3,4% [1,5-7,5]
	Total	429	77	17,9% [13,4-23,6]	52	12,1% [9,0-16,1]	25	5,8% [3,7-9,0]

Domaine	Sexe	Nombre	Malnutrition chronique globale TA<-2 Z-score		Malnutrition chronique modérée -3≤TA<-2 Z-score		Malnutrition chronique sévère TA<-3 Z-score	
			N	% (IC à 95%)	N	% (IC à 95%)	N	% (IC à 95%)
Sud-Est	Garçons	130	30	23,1% [15,7-32,6]	20	15,4% [9,5-23,9]	10	7,7% [3,8-15,1]
	Filles	111	32	28,8% [19,8-40,0]	28	25,2% [16,2-37,1]	4	3,6% [1,4-9,0]
	Total	241	62	25,7% [19,4-33,3]	48	19,9% [13,9-27,7]	14	5,8% [3,0-10,9]
Ensemble	Garçons	1 517	369	24,3% [22,1-26,7]	236	15,6% [13,7-17,6]	133	8,8% [7,5-10,2]
	Filles	1 485	311	20,9% [18,5-23,6]	203	13,7% [11,7-16,0]	108	7,3% [5,8-9,0]
	Total	3 002	680	22,7% [20,9-24,5]	439	14,6% [13,1-16,3]	241	8,0% [7,1-9,1]

La malnutrition chronique est estimée à 22,7% dans l'ensemble, ce qui représente une prévalence élevée selon la classification de l'OMS-UNICEF. Ce taux a baissé par rapport à l'enquête SMART de 2012 où il était estimé à 23,4%, mais la différence est non significative. Cependant, ce taux cache quelques disparités selon les départements. Les domaines les plus affectés sont ceux du Sud-Est (25,7%), du Centre (22,2%), du Nord-Est (22,2%), du Nord (22,0%), du Reste Ouest (21,8%), de l'Artibonite (20,5%) et de la Grand-Anse (20,1%), avec une prévalence grave (comprise entre 20% et 30%) selon la classification de l'OMS-UNICEF 2018, suivis des départements des Nippes (11,4%), de l'Aire Métropolitaine (17,3%), du Sud (17,9%) et du Nord-Ouest (19,5%) qui ont des prévalences qui traduisent une situation mauvaise.

Les départements du Nord, du Sud-Est, du Centre, du Nord-Est, de l'Artibonite, de la Grand-Anse et le Reste Ouest, ont donc une situation d'alerte nutritionnelle qui nécessite de mettre immédiatement sur pied une intervention progressive pour endiguer ce problème.

4.3.5. INSUFFISANCE PONDERALE

L'insuffisance pondérale est évaluée à travers l'indice poids-pour-âge. Cet indice permet d'évaluer la prévalence des enfants qui ont des poids insuffisants par rapport aux enfants normaux de leur âge.

Tableau 14: **Prévalence de l'insuffisance pondérale selon l'indice Poids-pour-Age en Z-scores, par sexe et par domaine d'étude (normes OMS 2006) (Flags OMS)**

Domaine	Sexe	Nombre Total	Insuffisance pondérale PA<-2 Z-score		Insuffisance pondérale modérée -3≤PA<-2 Z-score		Insuffisance pondérale sévère PA<-3 Z-score	
			N	% (IC à 95%)	N	% (IC à 95%)	N	% (IC à 95%)
Aire Métropolitaine	Garçons	113	14	12,4 [6,7-21,9]	11	9,7% [5,3-17,1]	3	2,7% [0,8-8,1]
	Filles	85	6	7,1% [3,2-15,0]	5	5,9% [2,5-13,3]	1	1,2% [0,1-9,2]
	Total	198	20	10,1% [6,2-16,1]	16	8,1% [5,0-12,9]	4	2,0% [0,6-6,5]
Artibonite	Garçons	162	28	17,3% [12,6-23,3]	21	13,0% [8,6-19,0]	7	4,3% [1,9-9,5]
	Filles	203	12	5,9% [2,9-11,5]	8	3,9% [1,7-8,8]	4	2,0% [0,6-6,3]
	Total	365	40	11,0% [8,3-14,3]	29	7,9% [5,4-11,6]	11	3,0% [1,5-5,8]
Centre	Garçons	158	21	13,3 % [7,9-21,6]	15	9,5% [5,3-16,4]	6	3,8% [1,3-10,5]
	Filles	151	14	9,3% [5,9-14,2]	12	7,9% [5,1-12,2]	2	1,3% [0,3-5,5]
	Total	309	35	11,3% [7,8-16,2]	27	8,7% [5,8-12,9]	8	2,6% [1,1-5,8]
Grand-Anse	Garçons	141	16	11,3% [6,2-19,8]	13	9,2% [4,7-17,4]	3	2,1% [0,7-6,4]
	Filles	149	18	12,1% [7,3-19,2]	12	8,1% [4,5-14,0]	6	4,0% [1,6-9,5]
	Total	290	34	11,7% [8,4-16,2]	25	8,6% [5,7-12,8]	9	3,1% [1,6-6,0]
Nippes	Garçons	100	8	8,0% [4,4-14,2]	7	7,0% [3,6-13,2]	1	1,0% [0,1-7,2]
	Filles	94	6	6,4% [2,7-14,3]	6	6,4% [2,7-14,3]	0	0,0% [0,0-0,0]
	Total	194	14	7,2% [4,2-12,0]	13	6,7% [3,7-11,8]	1	0,5% [0,1-3,7]
Nord	Garçons	164	18	11,0% [6,4-18,1]	12	7,3% [3,8-13,6]	6	3,7% [1,5-8,7]
	Filles	188	19	10,1% [6,6-15,2]	13	6,9% [4,2-11,1]	6	3,2% [1,3-7,7]
	Total	352	37	10,5% [7,2-15,1]	25	7,1% [4,5-11,0]	12	3,4% [1,7-6,7]
Nord-Est	Garçons	201	27	13,4% [8,3-21,0]	21	10,4% [6,6-16,3]	6	3,0% [1,2-7,1]
	Filles	187	27	14,4% [9,5-21,4]	22	11,8% [7,8-17,3]	5	2,7% [1,0-7,0]
	Total	388	54	13,9% [10,6-18,1]	43	11,1% [8,5-14,3]	11	2,8% [1,4-5,7]
Nord-Ouest	Garçons	141	11	7,8% [4,6-12,9]	10	7,1% [4,1-11,9]	1	0,7% [0,1-5,6]
	Filles	126	15	11,9% [7,3-18,8]	15	11,9% [7,3-18,8]	0	0,0% [0,0-0,0]
	Total	267	26	9,7% [6,8-13,7]	25	9,4% [6,5-13,3]	1	0,4% [0,0-3,0]
Reste Ouest	Garçons	123	14	11,4% [6,5-19,3]	10	8,1% [4,7-13,6]	4	3,3% [1,4-7,6]
	Filles	125	13	10,4% [6,2-17,0]	13	10,4% [6,2-17,0]	0	0,0% [0,0-0,0]
	Total	248	27	10,9% [7,3-16,0]	23	9,3% [6,3-13,4]	4	1,6% [0,7-3,9]
Sud	Garçons	208	26	12,5% [8,5-18,0]	18	8,7% [4,9-14,8]	8	3,8% [2,2-6,7]
	Filles	237	15	6,3% [3,1-12,4]	9	3,8% [1,9-7,6]	6	2,5% [1,0-6,4]
	Total	445	41	9,2% [5,7-14,5]	27	6,1% [3,5-10,2]	14	3,1% [1,9-5,3]
Sud-Est	Garçons	133	18	13,5% [9,4-19,1]	16	12,0% [7,8-18,1]	2	1,5% [0,4-6,1]
	Filles	121	11	9,1% [5,3-15,3]	9	7,4% [4,2-12,9]	2	1,7% [0,4-6,5]
	Total	254	29	11,4% [8,4-15,4]	25	9,8% [6,9-13,8]	4	1,6% [0,6-4,1]
Ensemble	Garçons	1539	218	14,2% [12,0-16,6]	142	9,2% [7,7-11,0]	76	4,9% [3,8-6,4]
	Filles	1510	168	11,1% [9,4-13,1]	121	8,0% [6,8-9,4]	47	3,1% [2,2-4,4]
	Total	3 049	386	12,7% [11,5-13,9]	263	8,6% [7,8-9,5]	123	4,0% [3,3-4,9]

A l'issue de cette enquête, la prévalence de l'insuffisance pondérale est estimée à 12,7%, ce qui traduit une situation mauvaise nécessitant une surveillance. De plus, l'on note une augmentation significative par rapport à l'enquête SMART 2012, où le taux était estimé à 10,6% (p-value<0,05).

Sur les dix (10) départements et l'aire Métropolitaine, huit (08) présentent une situation mauvaise (prévalence comprise entre 10 et 20%). Il s'agit du Nord-Est (13,9%), de la Grand-Anse (11,7%), du Sud-Est (11,4%), du Centre (11,3%), de l'Artibonite (11%), du Reste Ouest (10,9%), du Nord (10,5%), et de l'Aire Métropolitaine (10,1%). Ils nécessitent une surveillance.

Les départements des Nippes (7,2%), du Sud (9,2%) et du Nord-Ouest (9,7%) ont une prévalence faible.

4.4. ETAT NUTRITIONNEL DES FEMMES EN AGE DE PROCREER

Chez les femmes âgées de 15-49 ans, la prévalence de la malnutrition selon le PB est estimée à 3,6% [1,6-5,7] (PB<210 mm). Le taux de malnutrition est > 5% dans deux domaines, à savoir au Nord-Ouest (11,44%) et au Sud (6,23%) et le moins élevé est observé au Centre (0,60%).

Chez les femmes allaitantes, la malnutrition selon le PB est légèrement inférieure, estimée à 2,98% dans l'ensemble. Elle est également inférieure à 5% dans l'ensemble des domaines, excepté le Nord-Ouest où elle vaut 5,36%.

Tableau 15: **Prévalence de la malnutrition aiguë globale selon le périmètre brachial chez les femmes en âge de procréer**

Domaine	Femmes en âge de procréer		Femmes allaitantes	
	Nombre Total	Malnutrition globale PB<210 mm	Nombre total	Malnutrition globale PB<210 mm
Aire Métropolitaine	478	2,51% [0,89-4,13]	42	4,76% [0,0-10,49]
Artibonite	428	2,34% [0,82-3,85]	86	3,49% [0,0-7,60]
Centre	499	0,60% [0,00-1,28]	94	0,0% [0,0-0,0]
Grand-Anse	341	2,93% [0,88-4,99]	79	1,27% [0,0-3,63]
Nippes	410	2,93% [0,97-4,89]	79	1,27% [0,0-3,84]
Nord	686	3,35% [2,01-4,70]	69	1,45% [0,0-4,80]
Nord-Est	591	3,89% [1,81-5,97]	50	4,0% [0,0-13,17]
Nord-Ouest	472	11,44% [4,89-18,00]	56	5,36% [0,0-11,0]
Reste Ouest	361	2,22% [0,65-3,79]	51	0,0% [0,0-0,0]
Sud	610	6,23% [3,17-9,29]	186	3,23% [0,0-6,59]
Sud-Est	400	4,75% [2,41-7,09]	93	3,23% [0,0-6,64]
Ensemble	5276	3,60% [1,55-5,67]	885	2,98% [0,0-7,12]

4.5. TAUX DE MORTALITE INFANTO-JUVENILE ET TAUX BRUT DE MORTALITE

Le taux brut de mortalité observé au niveau national est inférieur au seuil d'alerte de 1 décès pour 10 000 personnes par jour (0,14 décès pour 10 000 personnes par jour). Aucun département ne présente un taux supérieur au seuil d'un décès pour 10 000 personnes vivantes par jour.

Chez les enfants de moins de 5 ans, le taux de mortalité est de 0,10 décès pour 10 000 enfants par jour ; ce qui est en dessous du seuil d'urgence de 2 décès pour 10 000 enfants de moins de 5 ans par jour. Aucun département n'est également au-dessus de ce seuil.

Tableau 16: **Taux Brut de Mortalité et Taux de Mortalité chez les enfants de moins de 5 ans (période de rappel 90 jours)**

Département	Effectif	Taux brut de mortalité Décès/10 000 personnes par jour (IC à 95%)	Effectif	Taux brut de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans Décès/10 000 enfants de moins de 5 ans par jour (IC à 95%)
Aire métropolitaine	2280	0,0	486	0,0
Artibonite	2609,5	0,13 [0,04-0,40]	410	0,0
Centre	3150	0,18 [0,06-0,50]	458	0,24 [0,06-1,89]
Grand-Anse	2465,5	0,14 [0,04-0,41]	515	0,22 [0,03-1,68]
Nippes	1849	0,60 [0,27-1,35]	436	1,02 [0,41-2,49]
Nord	3371	0,10 [0,03-0,31]	559,5	0,0
Nord-Est	3007	0,04 [0,0-0,31]	656	0,0
Nord-Ouest	2414	0,14 [0,03-0,61]	392,5	0,0
Reste Ouest	1924	0,12 [0,03-0,49]	301	0,37 [0,05-2,62]
Sud	3224,5	0,52 [0,22-1,20]	574	0,0
Sud-Est	2055,5	0,16 [0,02-1,21]	393,5	0,0
National	28 350	0,14 [0,05-0,45]	5 181,5	0,10 [0,02-0,57]

5. DISCUSSION

5.1. STATUT NUTRITIONNEL

5.1.1. MALNUTRITION AIGUË

Dans l'ensemble du pays, cette enquête a révélé une prévalence de malnutrition aiguë globale de 6,0%, exprimé en Z-score, qui selon les références OMS-UNICEF (2018), reflète une situation mauvaise en termes de santé publique. La malnutrition aiguë modérée prédomine et représente 3,9% de l'échantillon, tandis que la malnutrition aiguë sévère est à un niveau bas, (2,1%).

Avec une population totale estimée à **1 499 221** enfants de moins de cinq en Haïti en 2020, cela représente environ **89 953** enfants atteints de malnutrition aiguë globale et **31 484** enfants sévèrement malnutris. Parmi les cas de malnutrition aiguë globale **35 096** ont moins de 24 mois tandis que **9 774** enfants de cette même tranche sont malnutris sévères.

Cependant, les prévalences de malnutrition aiguë globale observées sont variables d'un domaine à l'autre. Elles se présentent comme suit :

- 5-9%, situation mauvaise : Nord, Nord-Est, Reste Ouest, Aire Métropolitaine, Sud-Est et Grand-Anse
- 2,5-5%, situation acceptable : Nord-Ouest, Artibonite, Centre et Sud
- <2,5%, situation faible : Nippes

Globalement, au niveau national, l'état nutritionnel des enfants montre une détérioration comparativement à l'enquête SMART de 2012 où la prévalence de la MAG était de 4,1%. Pour ce qui concerne les résultats par domaine, on observe une augmentation de la MAG dans les domaines de l'Aire Métropolitaine, de l'Artibonite, du Centre, de la Grand-Anse, du Nord, du Nord-Ouest, du Reste Ouest et

du Sud, mais ces augmentations sont statistiquement non significatives ($p>0,05$). Par contre, la prévalence a diminué dans les Nippes, le Nord-Est et le Sud-Est, mais la différence n'est également pas statistiquement significative ($p>0,05$).

Lorsque la malnutrition aiguë combinée a été examinée, il a été constaté que la MAGc (6,8%) était plus élevée que lorsque le PTZ (6,0%) ou le PB (3,6%) était évalué de manière individuelle. Cela est conforme à l'observation que les deux indicateurs ne décrivent pas les mêmes enfants, comme vu dans d'autres contextes. Il s'agit d'une justification importante pour maintenir des critères d'admission qui tiennent compte des deux indicateurs.

Il est également à noter que les enfants de moins de 2 ans sont plus touchés par cette forme de malnutrition que leurs aînés de la tranche 24 - 59 mois. La MAG selon le Poids-Pour-Taille chez les enfants de 6-23 mois est pratiquement le double de la MAG chez les 24-59 mois. C'est très préoccupant lorsque nous savons que, pendant ces deux premières années de la vie, les enfants sont à une phase cruciale de leur croissance et de leur développement. Ces enfants sont donc plus vulnérables et plus à risque de mortalité ce qui augmente la nécessité d'une intervention nutritionnelle urgente avec une attention particulière pour cette tranche d'âge.

Les résultats par domaine montrent aussi que la prévalence de la malnutrition aiguë sévère est inférieure à 2% dans la plupart des domaines, excepté l'Aire Métropolitaine. On note également que la MAS a un peu plus que doublé au niveau national traduisant la détérioration de la situation nutritionnelle au courant de la dernière décennie.

Ces résultats et surtout ces constats concernant la malnutrition aiguë survient dans un contexte où ces dix dernières années, la plupart des pays de l'Amérique Latine et Caraïbes ont vu des diminutions importantes des taux de malnutrition, ce qui met davantage en perspective le caractère préoccupant de la situation nutritionnelle en Haïti.

5.1.2. MALNUTRITION CHRONIQUE

La prévalence de malnutrition chronique globale observée après enquête, exprimée en z-score selon les références OMS, dans l'ensemble des domaines, est de 22,7%. Ces résultats reflètent une situation mauvaise qui prévaut pour les domaines du Sud-Est (25,7%), du Centre (22,2%), du Nord-Est (22,2%), du Nord (22,0%), du Reste Ouest (21,8%), de l'Artibonite (20,5%) et de la Grand-Anse (20,1%).

La prévalence de malnutrition chronique globale est statistiquement similaire à celle de 2012 où elle était estimée à 23,4%. Considérant les prévalences par domaine, elles varient mais la différence est statistiquement significative seulement dans les départements des Nippes (de 25,3% à 11,4%) et du Nord-Est (de 32,9% à 22,2%). ($P<0,05$). Entre la SMART de 2012 (7,1%) et celle de 2020 (8,0%) la malnutrition chronique sévère est restée pratiquement identique statistiquement, ce qui semble indiquer une stagnation de cette forme de malnutrition, pourtant lorsqu'on met ce constat en perspective dans le contexte des pays de la région Amérique latine ou la majorité des pays connaissent une diminution significative de la malnutrition, on se rend compte que, plus tôt d'une stagnation, la situation nutritionnelle s'est détériorée ces dix dernières années en Haïti.

5.1.3. MORTALITE RETROSPECTIVE

Le taux brut de mortalité observé au niveau national est inférieur au seuil d'alerte de 1 décès pour 10 000 personnes par jour (0,14 décès pour 10 000 personnes par jour). Aucun département ne présente un taux supérieur au seuil d'un décès pour 10 000 personnes vivantes par jour.

Chez les enfants de moins de 5 ans, le taux de mortalité est de 0,10 décès pour 10 000 enfants par jour ; ce qui est en dessous du seuil d'urgence de 2 décès pour 10 000 enfants de moins de 5 ans par jour. Aucun

département n'est également au-dessus de ce seuil. Ces indicateurs de mortalité notamment le taux de mortalité chez les enfants de moins de cinq ans ont tendance à s'élever lorsque les conditions sanitaires et nutritionnelles se dégradent brusquement ou récemment ; ce qui n'est pas le cas au cours de cette enquête où le taux de mortalité au niveau national et au niveau des départements reste assez en dessous du seuil d'urgence de 2 décès pour 10 000 enfants de moins de 5 ans par jour. Ces taux de mortalité ne reflètent pas toujours la dégradation de la situation nutritionnelle dans certains départements comme c'est le cas de l'Aire Métropolitaine où avec une MAS de 6,5% et une MAS de 2,5 % on note par contre un taux de mortalité de 0,0 chez les enfants de moins de 5 ans.

Il n'est pas possible de comparer les taux de mortalité de cette enquête 2020 avec celle de 2012 car au cours de cette enquête SMART, les données sur la mortalité n'avaient été collectées.

6. CONCLUSION

Les résultats de cette enquête nutritionnelle de Janvier 2020 réalisée par la République d'Haïti, montrent que la situation nutritionnelle des enfants de moins de 5 ans à travers la MAG (particulièrement dans l'aire Métropolitaine où la MAG est passée de 4,9% (2012) à 6,7% en 2020)), est qualifiée de moyenne en termes de significativité de santé publique et de plus, elle connaît une augmentation significative par rapport à la situation de 2012.

Entre la SMART de 2012 (7,1%) et celle de 2020 (8,0%) la malnutrition chronique sévère est restée pratiquement identique statistiquement ce qui semble indiquer une stagnation de cette forme de malnutrition. Quant à la mortalité, la situation ne semble pas préoccupante selon la présente enquête.

Au vu des résultats de cette enquête qui montrent une situation mauvaise quant aux différentes formes (aigüe et chronique), nous recommandons que des actions immédiates soient prises pour fournir une assistance d'urgence aux populations des domaines où la MAG est la plus prononcée en portant la priorité aux enfants de moins de 2 ans.

A cela des actions et des interventions qui visent à apporter des réponses idoines aux causes de la malnutrition sont à mener non seulement dans le court terme mais aussi dans le moyen et long terme. C'est pourquoi, ces recommandations s'articulent autour d'une approche holistique portant d'une part sur la mise en œuvre d'interventions curatives pour sauver les vies surtout de ceux qui sont les plus à risque, d'autre part sur des stratégies de protection sociale pour sortir les enfants de la spirale négative de la malnutrition et enfin des activités préventives et promotionnelles pour contrer la malnutrition et limiter son impact négatif sur la santé et le devenir des enfants. En définitive la réponse qui sera apportée à la situation nutritionnelle décrite par l'enquête nutritionnelle sera séquencée en 3 étapes en fonction des financements et en tenant compte des groupes les plus vulnérables et des départements les plus touchés.

7. RECOMMANDATIONS

Au vu des résultats de cette enquête qui montrent une situation mauvaise quant aux différentes formes (Aigue et Chronique) de malnutrition et une MAS au-delà du seuil d'urgence, nous recommandons¹ :

I. A court terme : Sauver les vies avec priorité pour les plus vulnérables

- 1) En fonction des fonds et financements disponibles et au fur et à mesure, que des actions immédiates soient prises pour fournir une assistance d'urgence aux populations de l'Aire Métropolitaine (MAG : 6,5% et MAS : 2,5%), du Reste Ouest (MAG : 6% et MAS : 1,2%), du Sud-Est (MAG : 5,6% et MAS : 1,2%), du Nord (MAG : 5,5% et MAS : 0,4%), du Nord-Est (MAG : 5,4% et MAS : 1,3%), et de la Grand-Anse (MAG : 5% et MAS : 0,4%) particulièrement les plus vulnérables, les plus à risque de mortalité, notamment les enfants de 6-23 mois :
- 2) Elaborer et Mettre sur pied une réponse urgente avec la priorité accordée aux enfants de moins de 2 ans et les départements les plus touchés par la malnutrition avec un paquet nutritionnel comprenant pour chaque enfant : le dépistage de la malnutrition, le déparasitage, la promotion de l'allaitement maternel exclusif et les conseils aux mères sur la diversification alimentaire ;
- 3) Renforcer le programme de prise en charge de la malnutrition aiguë et élargir la couverture dans tous les départements du pays en particulier dans les départements à forte prévalence ;
- 4) Finaliser la révision du protocole national de prise en charge de la malnutrition Aigüe Globale
- 5) Renforcer et multiplier les initiatives à base communautaire de dépistage et de prise en charge comme les PTA mobiles pour améliorer la couverture et l'efficacité du programme PCMAG ;
- 6) Redynamiser les sites sentinelles pour améliorer la surveillance épidémiologique de la malnutrition sur toute l'étendue du territoire national ;
- 7) Décentraliser le programme de prise en charge de la malnutrition aiguë pour impliquer beaucoup plus les institutions sanitaires au niveau des départements et des communes afin de renforcer leur efficacité et leur capacité opérationnelle
- 8) Réaliser une Evaluation Nutritionnelle Rapide dans le département des Nippes pour une meilleure appréciation de la situation nutritionnelle

II. A moyen terme : Sauver les vies + Protection sociale

- 1) Fédérer les initiatives et les actions en matière de nutrition et de protection sociale afin d'établir un filet de protection sociale pour tous les enfants en accordant la priorité aux moins de 2 ans ;
- 2) Mettre sur pied un programme d'assistance alimentaire du type CBT (Cash Based Transfert) ciblant les enfants et les ménages les plus vulnérables ;
- 3) Renforcer l'ancrage communautaire du programme de supplémentation en micronutriments
- 4) Mettre sur pied un programme national de sensibilisation (SBCC/C4D) et de promotion de l'ANJE intégrant les actions sensibles à la nutrition telles l'Hygiène, l'Eau et l'Assainissement (HEA) et la Vaccination

¹Les recommandations sont formulées dans la perspective d'une réponse qui tient compte des individus les plus vulnérables, des zones géographiques les plus touchées et surtout de la disponibilité et de la mobilisation des fonds. Voilà pourquoi nous proposons un scénario en plusieurs étapes en fonction de la faisabilité financière et opérationnelle

III. A long terme : Sauver les vies + Protection sociale + Prévention et Promotion nutritionnelle

- 1) Diversifier les stratégies et les initiatives innovantes dans l'opérationnalisation des actions de promotion de l'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE) ;
- 2) Elaborer une approche intégrée communautaire de la santé de l'enfant en faisant de la nutrition la porte d'entrée du secteur santé publique au niveau communautaire dans les zones rurales ;
- 3) Réaliser une enquête SMART tous les 2 ans pour évaluer la situation nutritionnelle des enfants et des femmes en âge de procréer
- 4) Mettre en œuvre une approche multisectorielle impliquant les secteurs Eau, Hygiène, et Assainissement, l'Agriculture, les affaires Sociales, la Santé et l'Education pour adresser les causes structurelles de la malnutrition