



EVALUATION DE LA COUVERTURE ET DE L'ACCESSIBILITE DU PROGRAMME DE NUTRITION DE MEDECINS SANS FRONTIERES DANS LE DISTRICT SANITAIRE DE MADAROUNFA

**Département de Madarounfa,
Région de Maradi, Niger**

Brahima Touré

Mars 2014



Centre Collaborateur de l'OMS
pour la Recherche en Épidémiologie
et la Réponse aux Maladies Émergentes

TELEPHONE : 00 33 (0)1 40 21 55 55

FAX: 00 33 (0)1 40 21 55 00

E-MAIL : epimail@epicentre.msf.org

WEB: <http://www.Epicentre.Msf.Org>

Acronymes

AS	:	Aire de Santé
ATPE	:	Aliments Thérapeutiques Prêts à l'Emploi
BBQ	:	Barrières, Boosters et Questions
CRENAM	:	Centres de Récupération Nutritionnelle Ambulatoire pour Modérés
CRENAS	:	Centres de Récupération Nutritionnelle Ambulatoire pour Sévères
CRENI	:	Centre de Récupération Nutritionnelle Intensive
CS	:	Case de Santé
CSI	:	Centre de Santé Intégré
DS	:	District Sanitaire
ECD	:	Equipe Cadre du District
HD	:	Hôpital de District
IPT	:	Indice poids/Taille
MAG	:	malnutrition aiguë globale
MAM	:	malnutrition aiguë modéré
MAS	:	malnutrition aiguë sévère
MDO	:	Maladies à Déclaration Obligatoire
MSF	:	Médecins Sans Frontières
MSP	:	Ministère de la santé
OMS	:	Organisation Mondiale de la Santé
PB	:	Périmètre Brachial
PPD	:	Plumpy Doz
PPN	:	Plumpy Nut
RGPH	:	Recensement Général de Population et de l'Habitat

RESUME

La malnutrition constitue un problème de santé publique au Niger : l'enquête nutritionnelle nationale conduite du 26 mai au 26 juin 2013 a trouvé une prévalence de la malnutrition aiguë globale (MAG) de 13,3% [IC_{95%} : 12,3 – 14,3] et une prévalence de la malnutrition aiguë sévère (MAS) de 2,6% [IC_{95%} : 2,2 – 3,1] chez les enfants de 6 – 59 mois. Dans la région de Maradi, la prévalence de la MAG et de la MAS était respectivement de 16,3% [IC_{95%} : 13,9 – 19,2] et 3,0% [IC_{95%} : 2,1 – 4,2] [1].

Médecins Sans Frontières (MSF) et FORSANI interviennent dans la prise en charge de la malnutrition dans le District Sanitaire (DS) de Madarounfa à travers un projet commun d'amélioration des soins de santé préventifs et curatifs chez les enfants de moins de 5 ans du DS de Madarounfa. Le projet commun MSF – FORSANI se déroule dans 5 Centres de santé (les CRENAS de Madarounfa, Dan Issa, Gabi, Safo et Tofa) et l'hôpital de district de Madarounfa (CRENI de Madarounfa). La présente investigation a été menée dans le but d'estimer la couverture du programme nutritionnel pour les enfants âgés de 6 à 59 mois souffrant de MAS dans les Aires de Santé du DS de Madarounfa.

L'investigation a été conduite du 22 Janvier 2014 et le 20 Février 2014 selon la méthodologie SQUEAC qui est une méthode semi-qualitative d'évaluation de l'accessibilité et de la couverture des programmes nutritionnels. L'investigation a concerné l'ensemble du DS de Madarounfa. Les données de routine ont été collectées pour l'ensemble des admissions réalisées au cours de l'année 2013.

Au cours de l'année 2013, 24553 cas de MAS ont été notifiés dans le DS de Madarounfa avec 2 pics d'admission survenus à S21 (1128 cas) et à S39 (749 cas). Les 5 CRENAS de MSF - FORSANI ont enregistré plus de la moitié des cas de MAS notifiés par le DS de Madarounfa (13050 cas de MAS soit 53,1%) ; le CRENAS de Dan Issa a enregistré 32,9% (8058 cas) des cas de MAS. 33,2% des admissions pour MAS (4333 cas) du projet commun MSF - FORSANI provenaient du Nigéria. Aucune rupture en Aliments Thérapeutiques Prêts à l'Emploi (ATPE) n'a été observée dans les CRENAS et CRENI du projet commun MSF - FORSANI tandis que 506 jours de rupture ont été notifiés par les autres CRENAS du DS.

La couverture ponctuelle du programme de nutrition dans l'ensemble du DS est estimée à 19,6% (IC_{95%} : 14,5% - 26,3%) dans le DS de Madarounfa. Cette couverture est en dessous des standards SPHERE qui sont de 50% en zone rurale. Différentes barrières à l'accessibilité ont été identifiées : insuffisance de la qualité des soins, la stigmatisation, les perceptions négatives des mères, les problèmes d'insécurité et la non implication des maris dans la prise en charge de la santé de leurs enfants.

Le renforcement des facteurs positifs identifiés (l'existence de réseau de relais communautaire, l'implication des leaders communautaires, les activités de dépistages de masse, l'intégration du programme dans le projet global d'accès aux services de santé de la mère et de l'enfant...) combiné à la correction des barrières identifiées pourraient permettre l'atteinte des objectifs fixés par le projet de MSF - FORSANI dans le DS de Madarounfa.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	6
1.1 CONTEXTE GENERAL	6
1.2 LE DEPARTEMENT DE MADAROUNFA	7
LE PROJET COMMUN DE MEDECINS SANS FRONTIERES (MSF) ET FORSANI DANS LE DS DE MADAROUNFA	11
2. JUSTIFICATION	13
3. OBJECTIFS	13
4. MATERIELS ET METHODES	14
4.1. ETAPES DE L'INVESTIGATION SQUEAC	14
4.2 FORMATION DE L'EQUIPE ET DEROULEMENT DE L'INVESTIGATION.....	15
4.3 COLLECTE DES DONNEES	15
4.4. SAISIE ET ANALYSE DES DONNEES.....	16
4.5. CONSIDERATIONS ETHIQUES	17
4.6. LIMITES ATTENDUES	17
5. RESULTATS	18
5.1. ETAPE 1 : PROBABILITE A PRIORI	18
5.1.1 Analyse des données de routine du programme	18
5.1.2. Admission hebdomadaire des MAS en 2013, DS de Madarounfa	19
5.1.3. Admission au CRENAS et au CRENI en 2013 (Source, MDO du DS).....	20
5.1.4. Admissions hebdomadaires dans les CRENAS de MSF - FORSANI.....	21
5.1.5. Origine des admissions au CRENAS de MSFF – FORSANI.....	22
5.1.6 Critères et modes d'admission dans les CRENAS de MSF - FORSANI	23
5.1.7. Distribution des PB dans les CRENAS de MSF – FORSANI	24
5.1.8. Mode de sortie des CRENAS de MSF – FORSANI	25
5.1.9. Durée de séjour chez les sortis guéris des CRENAS de MSF – FORSANI	26
5.1.10. Admission au CRENI de Madarounfa.....	27
5.1.11. Ruptures des stocks en ATPE	28
5.1.12. Analyse des données qualitatives	29
5.2. ETAPE 2 : EVIDENCE VRAISEMBLABLE	34
5.3. ETAPE 3 : PROBABILITE A POSTERIORI.....	37
5.3.1. Couverture globale du programme	37
5.3.2. Barrières et accès au traitement	42
6. DISCUSSION	44
7. RECOMMANDATIONS	47
8. REFERENCES	49
9. ANNEXES	50

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Liste des figures

Figure 1: Les départements de la Région de Maradi, Niger.....	7
Figure 2: Les CSI du DS de Madarounfa.....	9
Figure 3: Admission hebdomadaire des MAS en 2013, DS de Madarounfa, (Source : Registre des MDO du DS de Madarounfa).....	19
Figure 4: Admission des cas de MAS par CRENAS en 2013, DS de Madarounfa.....	20
Figure 5: Admission hebdomadaire des MAS dans les CRENAS en 2013, DS de Madarounfa, (Source : Fiche individuelle des bénéficiaires des CRENAS).....	21
Figure 6: Admission par CRENAS dans le DS de Madarounfa en 2013,.....	22
Figure 7: Répartition des types de critères d'admission dans les CRENAS de MSFF – FORSANI, DS de Madarounfa, (n = 11091).....	23
Figure 8: Répartition de la durée de séjour des enfants sortis guéris, DS de Madarounfa 2013 (n=11546).....	26
Figure 9: Admission au CRENI de Madarounfa, 2013.....	27
Figure 10: Jours de rupture ATPE notifiés par les CRENAS, DS de Madarounfa 2013.....	28
Figure 11: Barrières et Boosters à la couverture du programme MSF dans le DS de Madarounfa (Mind Map), 2013.....	36
Figure 12: Quadrillage du DS de Madarounfa pour l'enquête de couverture (Source IGNN).....	40
Figure 13: Probabilité à priori, Evidence vraisemblable et couverture à postériori, Investigation SQUEAC dans le DS de Madarounfa.....	41

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des Organisations intervenant dans le DS de Madarounfa, 2013.....	10
Tableau 2 : Répartition des admissions selon le PB, CRENAS soutenus par MSF-FORSANI, DS de Madarounfa, 2013, (n = 5267).....	24
Tableau 3: Répartition des PB chez les enfants admis avec IPT < -3, CRENAS soutenus par MSF-FORSANI, DS de Madarounfa, 2013, (n=8851).....	24
Tableau 4: Répartition des types de sorties des malnutris du programme, DS de Madarounfa 2013, (n = 12296) (Source : Base de la saisie des CRENAS).....	25
Tableau 5: Synthèse des BBQ simple et BBQ pondéré.....	37
Tableau 6: Répartition des maladies des cas non couverts, DS de Madarounfa 2014, (n=118).....	42
Tableau 7: Connaissances des mères sur l'état nutritionnel de l'enfant et le programme de nutrition dans le DS de Madarounfa, 2014, (n=118).....	43
Tableau 8: Raisons de non consultation du programme selon les mères des cas non couverts, DS de Madarounfa, 2014, (n=113).....	43

1. INTRODUCTION

1.1 Contexte général

Le Niger est un vaste pays (1 267 000km²) situé en Afrique de l'Ouest. Le climat, à prédominance soudanien, est caractérisé par une longue saison sèche (Octobre - Mai) et une courte saison des pluies (Mai – Septembre). Le Niger, dont les trois-quarts du territoire sont désertiques, est soumis à une pluviométrie aléatoire, irrégulière et insuffisante dans le temps et dans l'espace.

La population du Niger est estimée à 17 129 076 habitants selon les données du dernier Recensement Général de la Population et de l'Habitat conduit en 2012. La population est majoritairement rurale (80% de la population vit en zone rurale) et la répartition est hétérogène : environ 75% de la population vit sur moins de 40% du territoire national [1].

La situation sanitaire est marquée par la prédominance de nombreuses maladies transmissibles endémiques et endémo épidémiques (paludisme, choléra, méningites, VIH/sida, tuberculose ...), l'émergence des maladies non transmissibles (hypertension artérielle, diabète, cancers, drépanocytose et maladies mentales) et la survenue quasi-régulière de situations d'urgence (crises alimentaires, catastrophes naturelles ou provoquées). La malnutrition est récurrente au Niger ; elle constitue un problème majeur de santé publique : l'enquête nutritionnelle nationale conduite du 26 mai au 26 juin 2013 dans les 8 régions du Niger a trouvé une prévalence de la malnutrition aiguë globale (MAG) de 13,3% (IC_{95%} : 12,3 – 14,3) et une prévalence de la malnutrition aiguë sévère (MAS) de 2,6% (IC_{95%} : 2,2 – 3,1) chez les enfants de 6 – 59 mois selon les normes OMS 2006¹. Dans la région de Maradi, la prévalence de la MAG et de la MAS était respectivement de 16,3% (IC_{95%} : 13,9 – 19,2) et 3,0% (IC_{95%} : 2,1 – 4,2) [2].

Afin de lutter contre la malnutrition, un protocole national de prise en charge de la malnutrition aiguë a été élaboré et est disponible depuis Février 2012 [3].

¹ MAG : Poids/Taille <-2ET et/ou Œdèmes ; MAS : Poids/Taille <-3 ET et/ou Œdèmes

1.2 Le département de Madarounfa

Situé dans le centre-sud du Niger, le Département de Madarounfa est situé dans la partie sud de la région de Maradi. Il couvre une superficie de 3.500 Km², soit 9 % du territoire de la région de Maradi. Il est limité au Nord par la Commune Urbaine de Maradi, à l'Ouest par le département de Guidan Roumji, à l'Est par le département d'Aguié et au Sud par Le Nigeria. Le département de Madarounfa est situé dans la bande sud du Niger qui est la zone la plus arrosée du pays avec plus de 800 mm de pluie par an.

Le relief est caractérisé de 2 grands ensembles : la zone des plateaux à morphologie généralement dunaire (2/3 tiers du département) et la zone des vallées (1/3 du département). Le réseau hydrographique est constitué par deux cours d'eau appelés "GOULBI N'MARADI" et "GOULBI N'GABI" qui se rejoignent au niveau du lac de Madarounfa.

La récente réorganisation administrative organise le département en une commune urbaine (Madarounfa) et 5 communes rurales (Gabi, Jirataoua, Safo, Serkin Yama et Dan Issa).

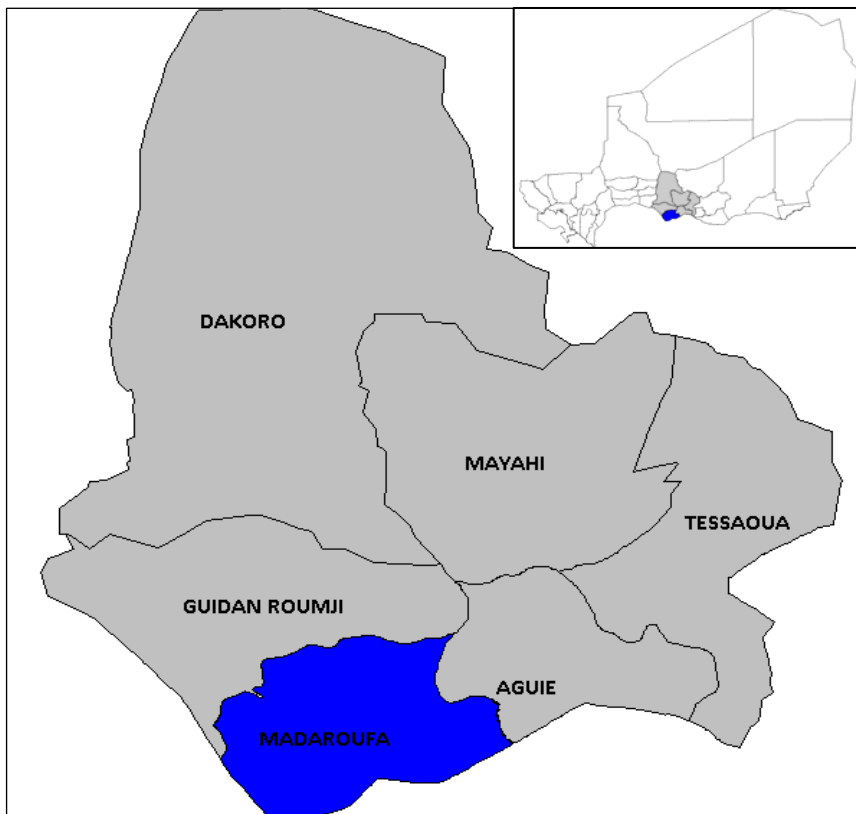


Figure 1: Les départements de la Région de Maradi, Niger

Démographie

Selon le dernier Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2012, la population du département de Madarounfa est estimée à 449906 habitants dont 218117 hommes et 231789 femmes [1]. La population du département diversifiée est composée de plusieurs groupes socio-linguistiques qui vivent en harmonie. Ce sont les : Haoussa qui représentent plus de 85 % de la population totale, les Peulhs plus de 10 % et les Touaregs nomades qui se sont sédentarisés [4].

Organisation du système de santé

Le District Sanitaire (DS) de Madarounfa (Figure 2) comprend un hôpital de district situé à Madarounfa, 19 centres de santé intégré (CSI) et 38 cases de santé, 2 salles de soins privés, 1 pharmacie populaire, 1 dépôt pharmaceutique. Ces différentes formations sont reliées entre elles par des liens fonctionnels et hiérarchiques. Des mécanismes de suivi (supervisions, monitoring et réunions de coordination) sont prévus entre les différentes structures selon des périodicités définies. Un système de référence et de contre référence existe également dans le DS.

L'hôpital de District est le centre de référence pour les CSI. Il dispose actuellement de service de pédiatrie, d'un centre de récupération nutritionnelle intensive (CRENI), d'un service de Médecine, d'un service des Contagieux, d'un service de Maternité et d'un service de chirurgie [4].

Les CSI reçoivent directement les malades ou les malades référés des cases de santé. Ils offrent le paquet minimum d'Activité (PMA) et organisent des sorties foraines en avancée dans un rayon de 6 – 15 km. Ils sont chargés aussi de la supervision régulière des cases de santé. Les villages situés dans un rayon de plus de 15 km des CSI sont servis pour les activités préventives par des équipes mobiles qui partent du chef-lieu du département. Le département dispose de 250 matrones formées, 4150 mères éducatrices, et 75 relais communautaires [4].

En plus de l'OMS, l'UNICEF, l'UNFPA et le PAM qui interviennent dans tout le district en appui au Ministère de la Santé, plusieurs organisations interviennent dans le DS de

Madarounfa dans les domaines de la Santé, de la nutrition et de la sécurité alimentaire (Tableau 1).

Situation sanitaire

La situation sanitaire du département est caractérisée par la persistance des maladies endémo-épidémiques tel que la méningite, le choléra et le paludisme. Les affections les plus courantes sont représentées par le paludisme, les insuffisances respiratoires aiguës (IRA), les diarrhées, la malnutrition et les affections ophtalmologiques [3].

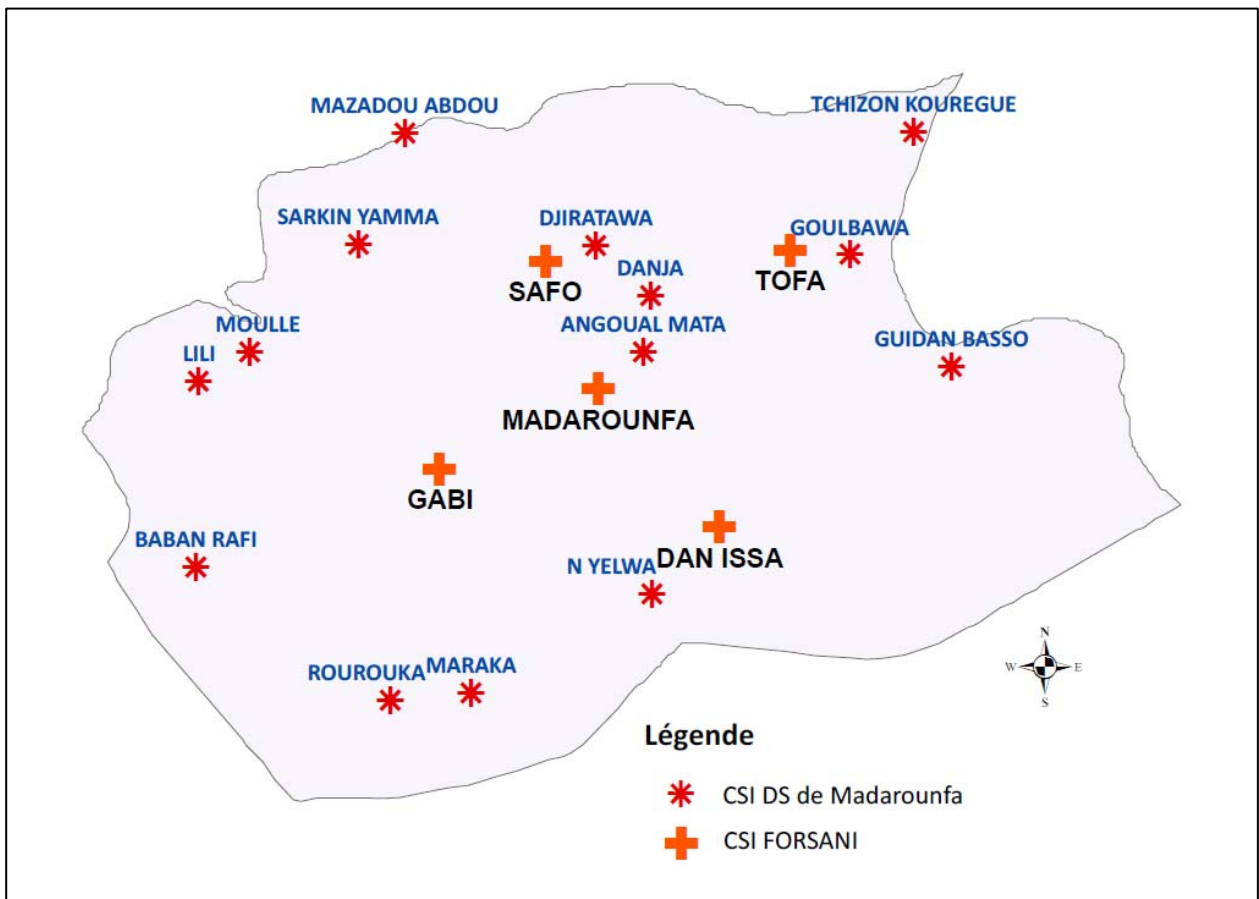


Figure 2: Les CSI du DS de Madarounfa

Tableau 1 : Liste des Organisations intervenant dans le DS de Madarounfa, 2013

(Source: Direction du Plan)

Organisation	DOMAINE INTERVENTION	ZONE INTERVENTION
UNICEF	Santé nutrition	19 CSI du DS de Madarounfa
OMS	Santé	19 CSI du DS de Madarounfa
UNFPA	Santé de la reproduction	19 CSI du DS de Madarounfa
PAM	Santé nutrition et sécurité alimentaire	19 CSI du DS de Madarounfa
ONG Tassack	Nutrition	Tofa, Moullé, Guidan Basso, Goulbawa
AREN	Sécurité alimentaire	Comune de Gabi, Safo
Word Vision	Sécurité alimentaire	Comuune de Gabi, Dan Issa, Djirataoua
CARE International	Sécurité alimentaire, santé nutrition	Commune de Safo, Sarkin Yama
ANIMA SUTURA	Santé de la reproduction	Dan Issa, Gabi, Sarkin Yama, Djirataoua
FORSANI/MSF	Santé nutrition	Safo, Gabi, Tofa, Madarounfa, Dan Issa, Moullé
EPICENTRE	Recherche opérationnelle, santé nutrition	Gabi, Tofa, Madarounfa, Dan Issa

Le projet commun de Médecins Sans Frontières (MSF) et FORSANI dans le DS de Madarounfa

Depuis 2008 MSF travaille en partenariat avec FORSANI, ONG médicale locale, à travers le projet commun MSF/FORSANI dans le DS de Madarounfa. Le partenariat a été renouvelé pour 3 ans (2011-2013) basé sur les bons résultats médicaux des premières années et la volonté de MSF de promouvoir l'augmentation de la prise en charge nutritionnelle et une réponse nationale intégrée. L'objectif du projet étant d'améliorer les soins de santé préventifs et curatifs pour les enfants de moins de 5 ans du DS de Madarounfa, en particulier ceux souffrant de malnutrition et/ou de paludisme avec comme stratégie :

- Les activités curatives :
 - Prise en charge des cas pédiatriques chez les 0- 15ans et des cas de MAS (CRENI) chez les 6-59mois dans l'hôpital de district de Madarounfa
 - Prise en charge ambulatoire des MAS (CRENAS) dans 5 CSI
 - Prise en charge précoce du paludisme simple dans 9 cases de santé et 5 CSI en améliorant des références des cas de paludisme sévère

- Les activités préventives gratuites
 - Prévention de la malnutrition chez des enfants de 6 à 24 mois par une distribution d'Aliments Thérapeutiques Prêts à l'Emploi (ATPE) dans 3 aires de santé
 - Prévention du paludisme avec renforcement des distributions de moustiquaires
 - Renforcement de la vaccination dans 9 cases et 5 CSI
 - La chimio-prévention du paludisme saisonnier dans l'AS de Madarounfa

- La surveillance épidémiologique et la réponse aux urgences

Les activités du projet commun MSF – FORSANI se déroulent dans les CSI de Madarounfa, Gabi, Dan Issa, Safo et Tofa. Le projet travaille également avec un réseau de relais communautaires dans les CSI de Gabi, Safo et Tofa. Dans le cadre du dépistage de la malnutrition, ces relais communautaires réalisent des activités de dépistage porte à porte et des activités de dépistage de masse bimensuel.

Au cours des 3 dernières années (2011 – 2013), 42115 admissions ont été enregistrées dans le programme de prise en charge de la malnutrition. Dans le cadre du volet préventif, 7430

enfants ont été suivis et 371290 pots de Plumpy Doz (PPD) ont été distribués au cours de l'année 2013.

En 2014, une répartition des activités entre MSF-France et FORSANI sera réalisée : FORSANI sera en charge de tous les CRENAS (sauf ceux de Dan Issa et de N'Yelwa) et MSF-France sera en charge des autres activités. Les activités CRENAS de FORSANI seront financées par MSF-France. La fin de la répartition des activités (transition) devait se terminer au 31 Mars 2014. L'objectif général du projet est d'améliorer les soins de santé préventifs et curatifs chez les enfants de moins de 5 ans au niveau du district sanitaire de Madarounfa et de garder une capacité de réponses précoces aux différentes urgences.

Les objectifs spécifiques du projet sont :

- Continuer la prise en charge de la MAS en ambulatoire et au CRENI en mettant en place un mécanisme de dépistage actif et précoce de la malnutrition et favoriser un meilleur accès à la prise en charge pour les enfants en provenance du Nigeria ;
- Continuer les activités préventives en améliorant la qualité du travail des agents de santé communautaire/matrones, en mettant un accent particulier sur le devenir des enfants référés et en améliorant la stratégie vaccinale ;
- Etendre la première expérience de la chimio prévention du paludisme saisonnier sur d'autres aires de santé
- Continuer les activités OPD liées au paludisme et les étendre sur d'autres aires de santé limitrophes de Nigeria afin de permettre l'accès à la prise en charge pour les enfants en provenance du Nigeria.
- Renforcer la capacité de la prise en charge des enfants atteints du paludisme sévère à travers une prise en charge de proximité pendant la période du pic paludisme et favoriser l'accès à la prise en charge pour les enfants en provenance du Nigeria
- Mettre en place un mécanisme de communication entre les différents acteurs de santé en transfrontalier (Niger-Nigeria)
- Renforcer la communication entre MSF-F Niger et MSF-F Nigeria

2. JUSTIFICATION

Depuis 2008, le projet commun MSF - FORSANI prend en charge les enfants de moins de cinq ans atteints de MAS dans 5 aires de santé du DS de Madarounfa, dans la région de Maradi au Niger. Dans le but d'améliorer le programme nutritionnel, MSF et FORSANI ont demandé à Epicentre de réaliser une enquête de couverture du programme nutritionnel dans l'ensemble du DS de Madarounfa.

3. OBJECTIFS

L'objectif principal était d'estimer la couverture du programme nutritionnel pour les enfants âgés de 6 à 59 mois souffrant de MAS dans le DS de Madarounfa, région de Maradi.

Les objectifs spécifiques étaient :

- Déterminer la couverture du programme nutritionnel dans l'ensemble de la zone cible ;
- Estimer la proportion des enfants âgés de 6 à 59 mois présentant les critères d'admission dans le programme nutritionnel:
 - Périmètre Brachial (PB) <120 mm ; ou
 - des œdèmes bilatéraux au niveau des pieds ; ou
 - Indice Poids/Taille (IPT) <-2 Z-scores (OMS, 2006) ;
- Identifier les facteurs déterminants de la couverture et de l'utilisation du programme nutritionnel par les bénéficiaires (accès au programme) ;
- Evaluer les barrières à l'accès au traitement ambulatoire et en milieu hospitalier à partir des cas de MAS détectés et non-inscrits dans les programmes au moment de l'enquête ;
- Avoir des données de référence sur lesquelles évaluer l'impact du programme de prise en charge nutritionnel à posteriori ;
- Formuler des recommandations suite à l'enquête pour améliorer l'accès aux centres de nutrition et augmenter la couverture des programmes nutritionnels dans la zone d'intervention.

4. MATERIELS ET METHODES

La méthodologie Semi-Quantitative de l'Accessibilité et de la Couverture (SQUEAC) a été développée par Valid International, FANTA, Brixton Health, Concern Worldwide, Action contre la Faim et World Vision pour fournir une méthodologie permettant d'identifier les barrières d'accessibilité aux services et estimer la couverture des programmes de nutrition. Cette méthodologie est une évaluation semi-quantitative combinant deux types de données:

- les données quantitatives : données de routine du programme et données collectées au cours d'enquêtes sur des petites et grandes zones ;
- les données qualitatives : informations collectées auprès de personnes clés de la communauté, de mères des bénéficiaires ou des personnels des structures de santé.

Seuls les cas de MAS sont pris en compte dans une enquête SQUEAC. Cette présente évaluation suit les 3 étapes de l'outil SQUEAC, développées ci-dessous [5].

4.1. Etapes de l'investigation SQUEAC

L'investigation SQUEAC a été menée en 3 étapes :

- **Etape 1** : L'identification des zones de couverture « faible » ou « élevée » et des barrières à l'accessibilité par l'analyse des données de routine et des données individuelles des bénéficiaires admis dans le programme depuis le 1^{er} janvier 2013 jusqu'en décembre 2013. Ces données ont été complétées par des données qualitatives collectées au cours d'entretiens individuels et de groupes de discussion auprès des personnes impliquées de façon directe ou indirecte (bénéficiaires, personnel soignant, leaders communautaire ...) dans le programme.

Cette étape de l'investigation a permis d'identifier les facteurs influençant la couverture et d'aboutir à la formulation d'hypothèses des zones de couverture « faible » ou « élevée ».

- **Etape 2** : La vérification des hypothèses dans les zones de couverture en réalisant des enquêtes dans les petites zones. Dans les villages qui ont été sélectionnés, l'enquête a permis de recenser le nombre total de cas de MAS de la zone et d'estimer le nombre de cas pris en charge par le programme de nutrition du DS de Madarounfa.

- **Etape 3** : Estimation de la couverture globale

Les données collectées ont été consignées à l'aide de l'outil « Barrières-Boosters-Questions² » (BBQ) [5]. L'estimation de la couverture globale du programme a été faite par l'analyse : des facteurs influençant la couverture, des données de l'étape 1 et 2 et des données d'une enquête réalisée dans l'ensemble du DS (enquête sur grande zone).

4.2 Formation de l'équipe et déroulement de l'investigation

L'investigation s'est déroulée entre le 22 Janvier 2014 et le 20 Février 2014. L'équipe d'investigation était constituée par 1 épidémiologiste d'Epicentre, 1 Assistant des Etudes (AET), 15 enquêteurs, 8 opérateurs de saisie. L'équipe a bénéficié du support des membres de l'équipe de MSF FORSANI (responsable terrain, responsable IEC, Superviseur des RC, superviseur nutrition, statisticienne) et du support du point focal nutrition du DS de Madarounfa et du Responsable des Patrimoines de la Direction Régionale de la Santé Publique (DRSP) de Maradi. L'équipe a été formée pendant 3 jours à la conduite de l'investigation SQUEAC.

4.3 Collecte des données

Les données des maladies à déclaration obligatoire (MDO) de l'année 2013 du DS de Madarounfa, les données des enfants malnutris ayant consulté les CRENAS et le CRENI (fiches individuelles des malnutris, registre de consultation) au cours de l'année 2013 ainsi que les données de gestion des intrants ont été collectées et encodées pour l'analyse des données de routine du programme.

Les données des MDO ont concerné les notifications hebdomadaires de la malnutrition, du paludisme et de la rougeole. La provenance, la date d'admission, les critères d'admission, la date de sortie du programme et l'évolution de tous les enfants admis en consultation en 2013 ont été collectées à l'aide des fiches individuelles des enfants malnutris et des registres de consultation. Les coordonnées géographiques des CRENAS et du CRENI ont été relevées à l'aide de GPS.

² « Boosters » sont des facteurs qui favorisent participation et couverture

L'entretien avec les mères des enfants MAS non couverts, les mères des enfants suivis au CRENAS, les mères des enfants admis au CRENI, les membres de la communauté, le personnel soignant à l'aide de questionnaire structuré a été réalisé pour permettre l'identification des facteurs influençant la couverture et l'accessibilité.

L'enquête de dépistage du nombre de cas de MAS dans le DS de Madarounfa a été réalisée en selon les critères du protocole national (IPT < -3, PB < 115mm et / ou présence d'œdèmes bilatéraux) (annexe 1 & 2). La taille minimale de l'échantillon pour le nombre de villages à enquêter et l'estimation de la couverture globale a été calculée à l'aide du logiciel Bayes SQUEAC [5]. L'identification des villages à enquêter a été faite selon la méthode CSAS (Centric Systematic Area Sampling) après subdivision de la carte du DS de Madarounfa en 36 cadrans. Le village le plus proche du centre de chaque cadran a été choisi pour l'enquête. Tout le village sélectionné a été enquêté en recherchant activement les cas de MAS.

4.4. Saisie et analyse des données

Les données des bénéficiaires ainsi que les données des enquêtes quantitatives ont été saisies à l'aide du logiciel Epidata v3.0 (EpiData, Odense, Danemark). L'analyse des données collectées a été effectuée à l'aide du logiciel statistique STATA v11.0 (Stata, College Station, Texas, Etats-Unis) et Excel.

A l'étape 1, l'analyse a concerné d'une part, les données de malnutrition notifiées dans la liste des Maladies à Déclaration Obligatoire du DS, et d'autre part, les données des fiches individuelles des enfants malnutris collectées dans les CSI. L'analyse a permis l'estimation des admissions mensuelles par structure de prise en charge, des durées moyennes de séjour, des taux moyens de décharge, de la distribution spatiale des villages d'origine des enfants admis ainsi que des distances entre les villages et les structures.

L'analyse des résultats à l'étape 2 a été réalisée au moyen de la méthode LQAS simplifiée (Lot Quality Assurance Sampling). La règle de décision (d) a été calculée selon la formule :

$$d = \left\lceil n * \frac{p}{100} \right\rceil$$

d=règle de décision; n= nombre des cas de MAS trouvés; p= seuil de couverture

A l'étape 3, l'analyse a permis l'estimation de la couverture du programme à l'aide de la technique Bayésienne selon les étapes suivantes :

- développement de la probabilité à priori de la couverture définie par les méthodes suivantes : (i) Boosters et Barrières pondérés ; (ii) Boosters et Barrières simples et (iii) Schéma conceptuel établissant les liens entre Barrières et Boosters ;
- construction de l'évidence vraisemblable à travers l'enquête réalisée dans tout le DS de Madarounfa (enquête des grandes zones) ;
- Détermination de la couverture globale du programme (ou probabilité a posteriori).

La synthèse de la probabilité à priori et de l'évidence vraisemblable a permis d'estimer la couverture globale du programme (probabilité a posteriori). Cette estimation et la courbe pour la probabilité a posteriori ont été calculées à l'aide de la calculatrice de Bayes pour une précision de 10% et avec un Intervalle de Confiance à 95%.

4.5. Considérations éthiques

Le consentement oral des participants a été obtenu avant leur participation à l'étude. Les données ont été collectées en respectant la confidentialité. Cette investigation ne comportait aucun risque pour les participants. Chaque ménage a été libre de refuser de participer à l'étude à tout moment. Un transfert au CRENAS ou au CRENI le plus proche a été proposé à toute personne souffrant de MAS. Un formulaire de référence spécifique a été utilisé ; chacune des familles a été informée que la prise en charge est gratuite.

4.6. Limites attendues

L'analyse des données de routine pourrait être influencée par la qualité et la complétude des données collectées dans les registres et fiches individuelles des enfants admis dans le programme. Bien que les enquêteurs aient reçu une formation (et ont été testés) sur les mesures anthropométriques, il est possible que des biais de mesure concernant la mesure du PB, le poids et la taille aient influencé les résultats. La détermination de l'âge des enfants

à l'aide du calendrier des évènements a également pu introduire des biais dans l'estimation de l'âge des enfants. La méthode de choix des villages pour l'enquête de couverture (1 village par cadran) sous représente les zones à dense population.

5. RESULTATS

5.1. Etape 1 : Probabilité à Priori

**Identification des zones de couverture élevée et des zones de couverture faible et
Identification des barrières à l'accessibilité**

L'analyse des données de routine du programme, des données complémentaires collectées dans les CRENAS et au DS de Madarounfa ainsi que l'analyse des données qualitatives collectées auprès des bénéficiaires, des membres de la communauté et du personnel de santé ont pour objectif d'identifier des zones de couverture élevée et des zones de couverture faible.

5.1.1 Analyse des données de routine du programme

L'analyse des données du programme a concernée l'ensemble des admissions notifiées dans la base des Maladies à déclaration Obligatoire (MDO) du DS de Madarounfa au cours de l'année 2013. Au cours de cette période, 20802 cas de MAM (soit 45,9%) et 24553 cas de MAS (soit 54,1%) ont été notifiés dans le DS de Madarounfa.

5.1.2. Admission hebdomadaire des MAS en 2013, DS de Madarounfa

Les cas de MAS ont été enregistrés pendant toutes les semaines de l'année avec 2 pics survenus à S21 (1128 cas) et à S39 (749 cas). Il est à noter la forte dépression de la courbe à S32 (269 cas) qui serait probablement liée au manque de notification de cas par certains CRENAS : 9 CRENAS (Danja, Goulbawa, Guidan Basso, Lili, Maraka, Mazadou Abdou, Serkin Yamma, Baba Rafi et Rourouka) ont notifié 0 cas à S32.

Au cours de l'année 2013, 370 décès parmi les enfants admis dans le programme nutritionnel ont été notifiés, dont 369 notifiés par le CRENI de l'HD de Madarounfa).

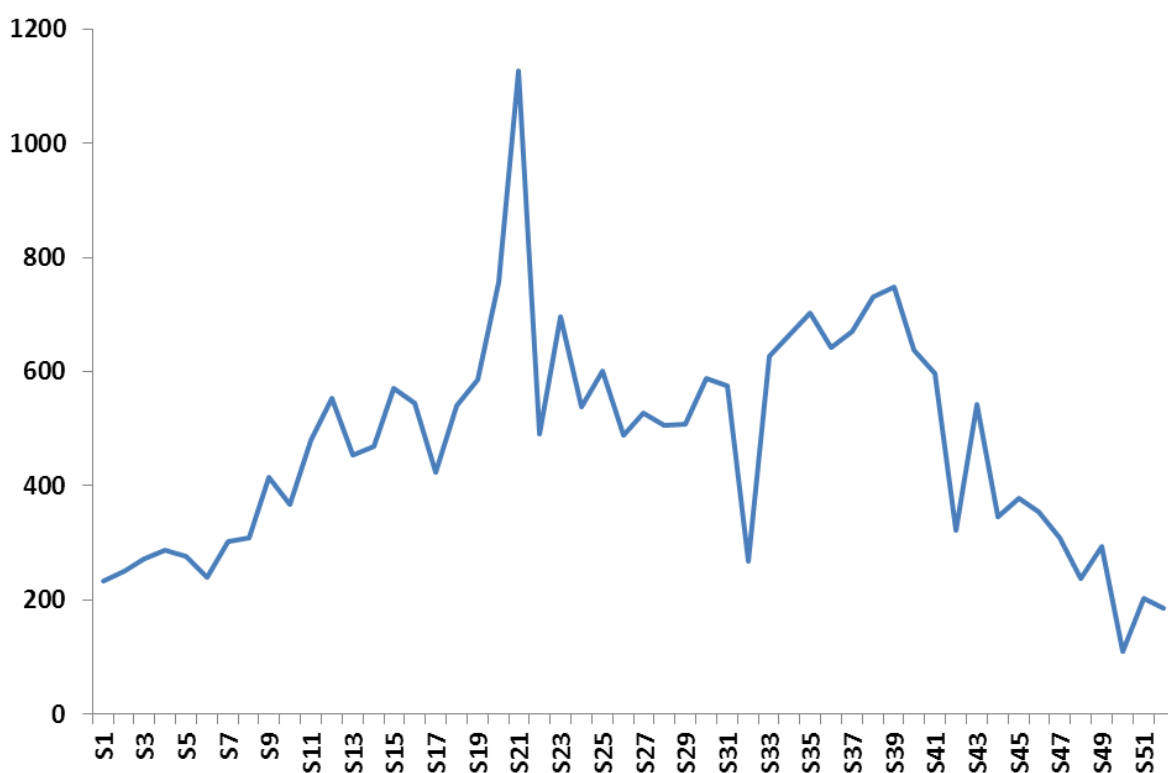


Figure 3: Admission hebdomadaire des MAS en 2013, DS de Madarounfa, (Source : Registre des MDO du DS de Madarounfa)

5.1.3. Admission au CRENAS et au CRENI en 2013 (Source, MDO du DS)

Les 5 CRENAS de MSF - FORSANI ont enregistré plus de la moitié des cas de MAS notifiés par le DS de Madarounfa (13050 cas de MAS, soit 53,1%). Le CRENAS de Dan Issa a enregistré environ le 1/3 des cas de MAS (8058 cas soit 32,9%).

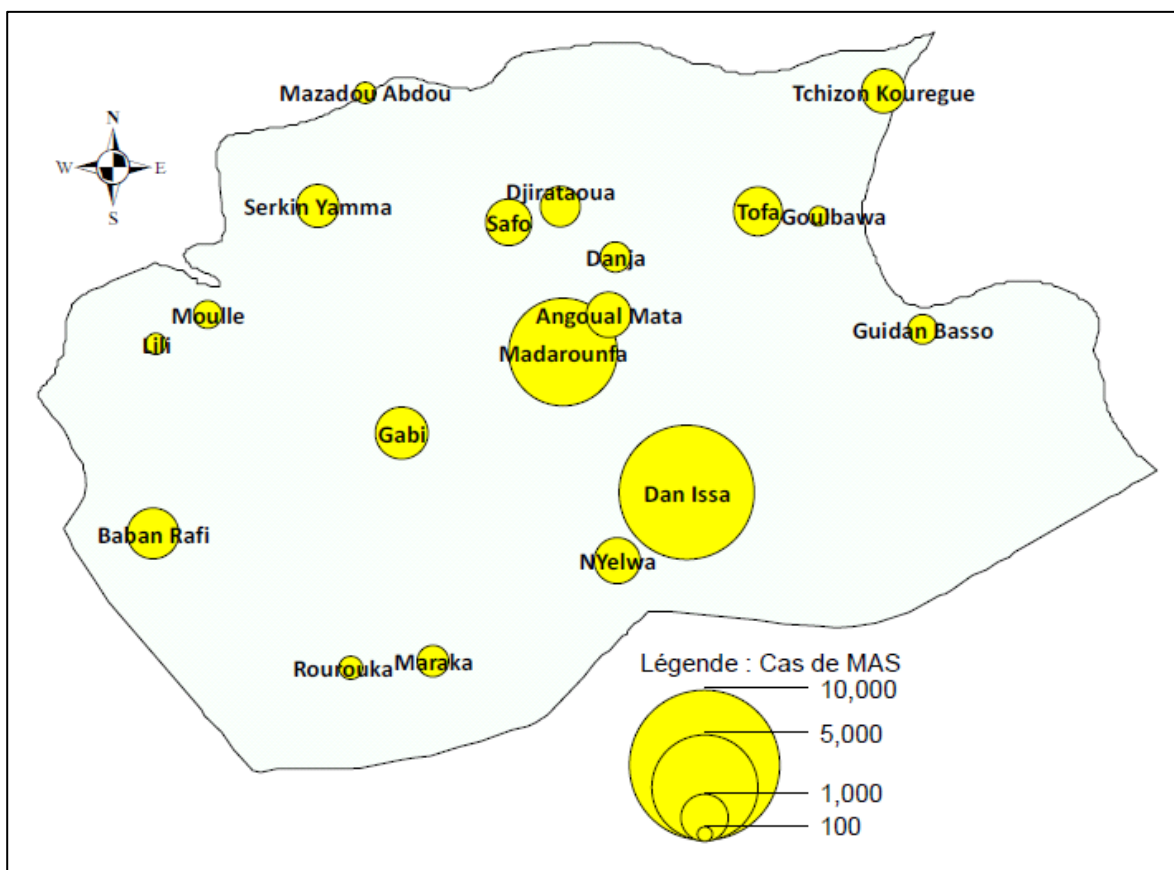


Figure 4: Admission des cas de MAS par CRENAS en 2013, DS de Madarounfa

(Source : Registre des MDO du DS de Madarounfa)

5.1.4. Admissions hebdomadaires dans les CRENAS de MSF - FORSANI

(Source : Base de la saisie des données individuelle des CRENAS)

Les fiches individuelles des enfants admis dans les CRENAS de MSF - FORSANI au cours de l'année 2013 ont été collectées dans les 5 CRENAS et saisies : au total, 12418 fiches d'enfants souffrant de MAS admis en 2013 ont été retrouvées et saisies sur les 13050 cas de MAS notifiés au DS. Certaines fiches individuelles étaient insuffisamment remplies, rendant ainsi impossibles l'exploitation de certaines données.

La courbe présente 2 pics survenus à S21 (444 cas admis) et S38 (437 cas admis) ; la courbe présente une dépression à S32 (175 cas notifiés).

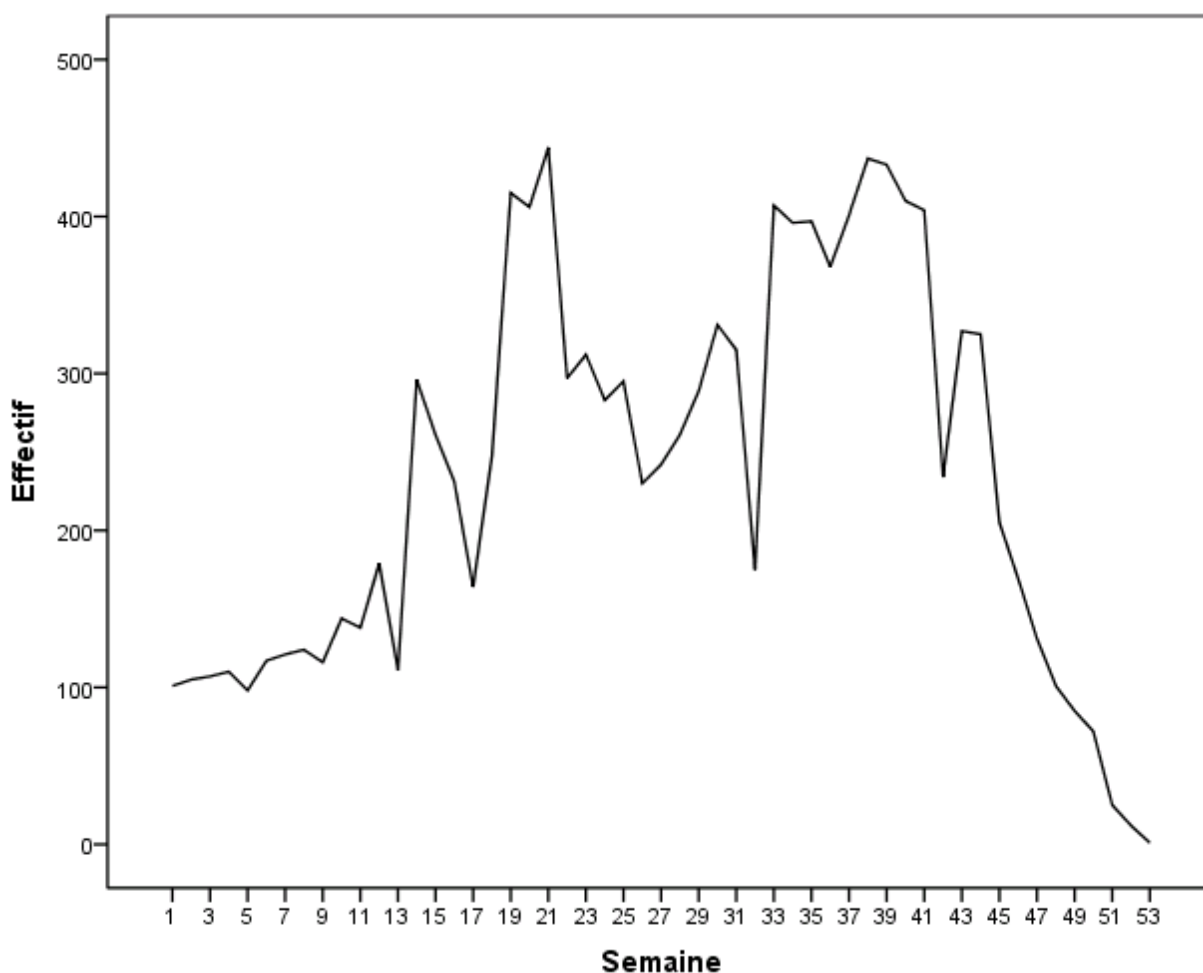


Figure 5: Admission hebdomadaire des MAS dans les CRENAS en 2013, DS de Madarounfa, (Source : Fiche individuelle des bénéficiaires des CRENAS)

5.1.5. Origine des admissions au CRENAS de MSFF – FORSANI

(Source : Base de la saisie des données individuelle des CRENAS)

Le CRENA de Dan Issa a enregistré 8086 cas de MAS (65,1% de tout cas traité par MSFF - FORSANI) suivi du CRENAS de Gabi (1223 soit 9,8% des cas) et de Madarounfa (1155 soit 9,5% des cas). En total, 4333 admissions (33,2%) au projet commun MSF - FORSANI provenaient du Nigéria. Presque tous ces cas (4291) ont été soignés au CRENA de Dan Issa, où la proportion des cas en provenance du Nigéria a atteint 53,1% des admissions.

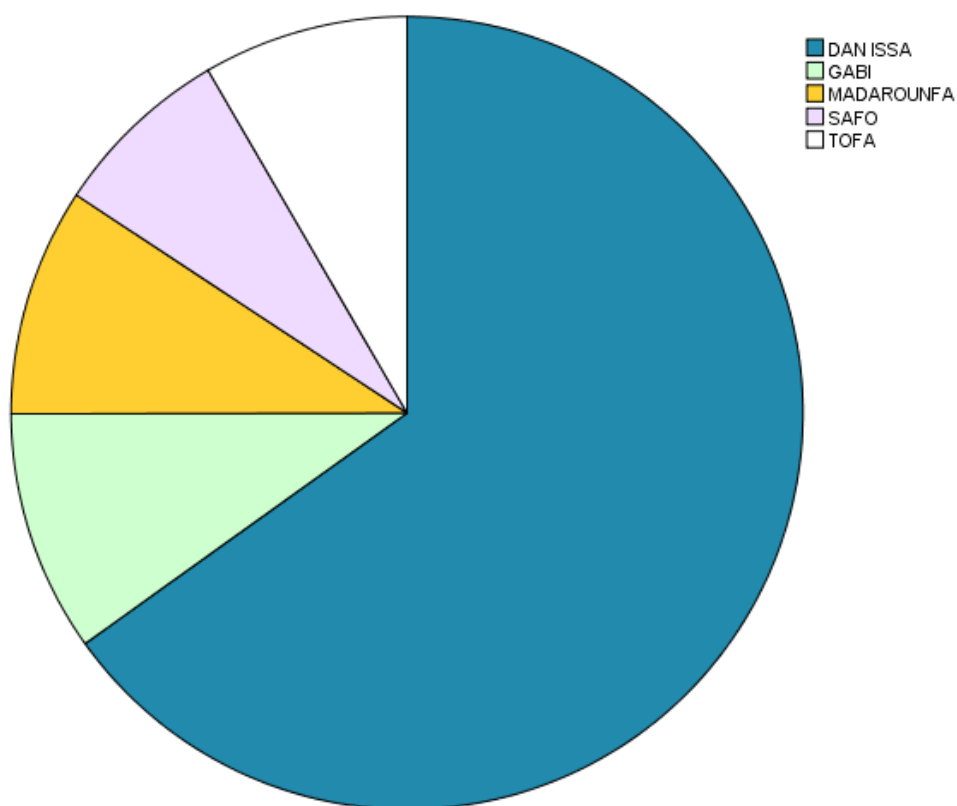


Figure 6: Admission par CRENAS dans le DS de Madarounfa en 2013,

(Source : Fiche individuelle des bénéficiaires des CRENAS)

5.1.6 Critères et modes d'admission dans les CRENAS de MSF - FORSANI

Les critères d'admission au CRENAS étaient représentés par la présence d'un IPT < -3 chez 11490 enfants, le PB < 115 mm chez 5332 enfants et la présence des œdèmes chez 235 enfants³. Les critères majeurs d'admission au CRENAS étaient représentés par l'IPT (6284 cas de MAS soit 56,6%), suivi l'association de IPT et PB (3701 cas soit 33,3%) et le PB (874 cas soit 7,8%).

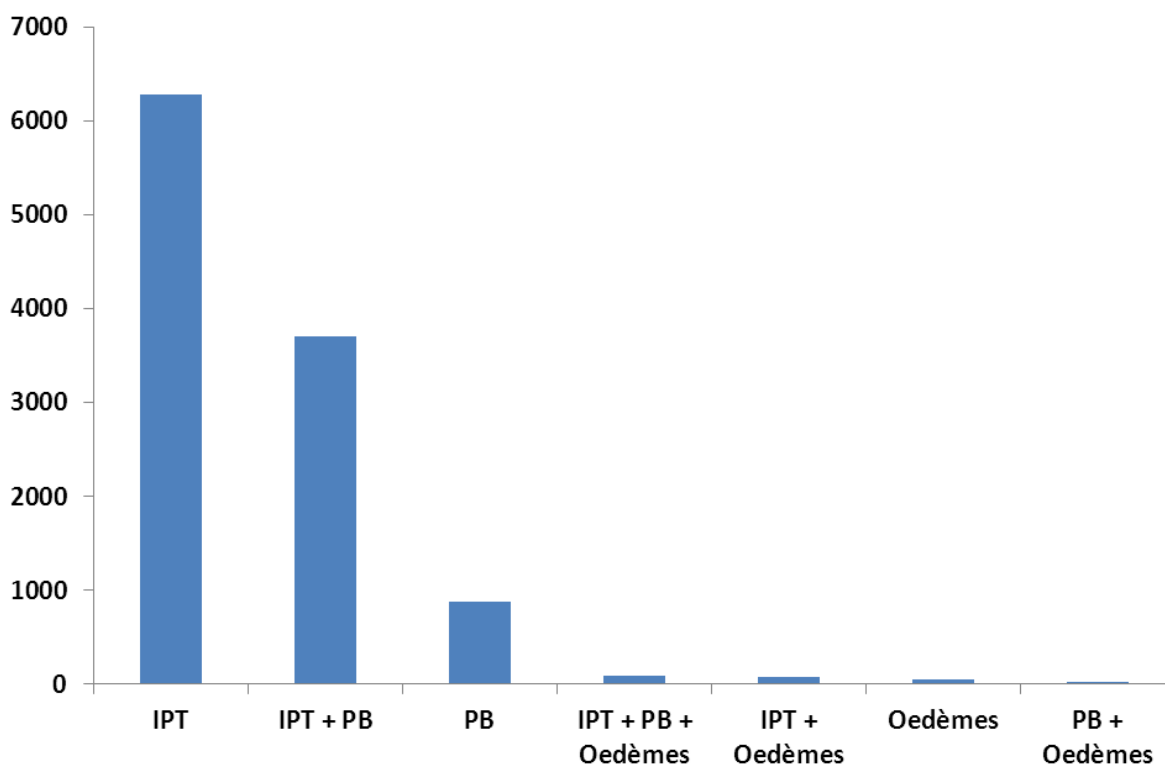


Figure 7: Répartition des types de critères d'admission dans les CRENAS de MSFF – FORSANI, DS de Madarounfa, (n = 11091)

(Source : Base de la saisie des CRENAS)

³ Un enfant pouvant avoir plus de 1 critère au moment de l'admission

5.1.7. Distribution des PB dans les CRENAS de MSF – FORSANI

Le PB à l'admission a été enregistré chez 9818 des 12418 enfants ayant une fiche individuelle. Parmi ces 9818 enfants, 5267 (soit 53,6%) avaient un PB < 115 mm.

Chez les enfants qui avaient le PB < 115, le PB médian était de 110 mm (Intervalle interquartile = 106 - 113) ; 61,5% des enfants malnutris avait un PB compris entre 110 et 114 mm. Chez les enfants ayant l'IPT comme critère d'admission (11490 enfants), la mesure du PB était enregistrée sur 8851 fiches individuelles : 49,2% des enfants avaient un PB < 115 mm.

Tableau 2 : Répartition des admissions selon le PB, CRENAS soutenus par MSF-FORSANI, DS de Madarounfa, 2013, (n = 5267)

PB (mm)	Effectif	Pourcentage (%)
< 90	53	1,0
90 - 94	135	2,6
95 - 99	222	4,2
100 - 104	567	10,8
105 - 109	1052	20,0
110 - 114	3238	61,5
Total	5267	100,0

Tableau 3 : Répartition des PB chez les enfants admis avec IPT < -3, CRENAS soutenus par MSF-FORSANI, DS de Madarounfa, 2013, (n=8851)

PB (mm)	Effectif	Pourcentage (%)
< 90	52	0,6
90 - 94	133	1,5
95 - 99	212	2,4
100 - 104	534	6,0
105 - 109	933	10,5
110 - 114	2492	28,2
115 - 119	2184	24,7
120 - 124	1829	20,7
> 124	482	5,5
Total	8851	100,0

5.1.8. Mode de sortie des CRENAS de MSF – FORSANI

L'évolution (le mode de sortie) des enfants était précisée sur 12296 fiches individuelles saisies. Parmi ces enfants, 11547 (93,9%) étaient guéris et 7 (0,1%) étaient décédés ; 302 abandons confirmés après visite à domicile (2,5%) ont été enregistrés.

Tableau 4: Répartition des types de sorties des malnutris du programme, DS de Madarounfa 2013, (n = 12296) (Source : Base de la saisie des CRENAS)

Evolution (Mode de sortie)	Fréquence	Pourcentage (%)
Guéri	11547	93,9
Abandon confirmé après visite à domicile	302	2,5
Non-retour du transfert médical	44	0,4
Décès	7	0,1
Transfert vers un autre CRENAS	12	0,1
Non répondant	39	0,3
Inconnu	345	2,8
Total	12296	100,0

5.1.9. Durée de séjour chez les sortis guéris des CRENAS de MSF – FORSANI

Des informations relatives à la date d'admission et à la date de sortie étaient exploitables chez 11546 enfants sortis guéris. La durée médiane de séjour était 28 jours (Intervalle interquartile = [21 jours ; 37 jours]).

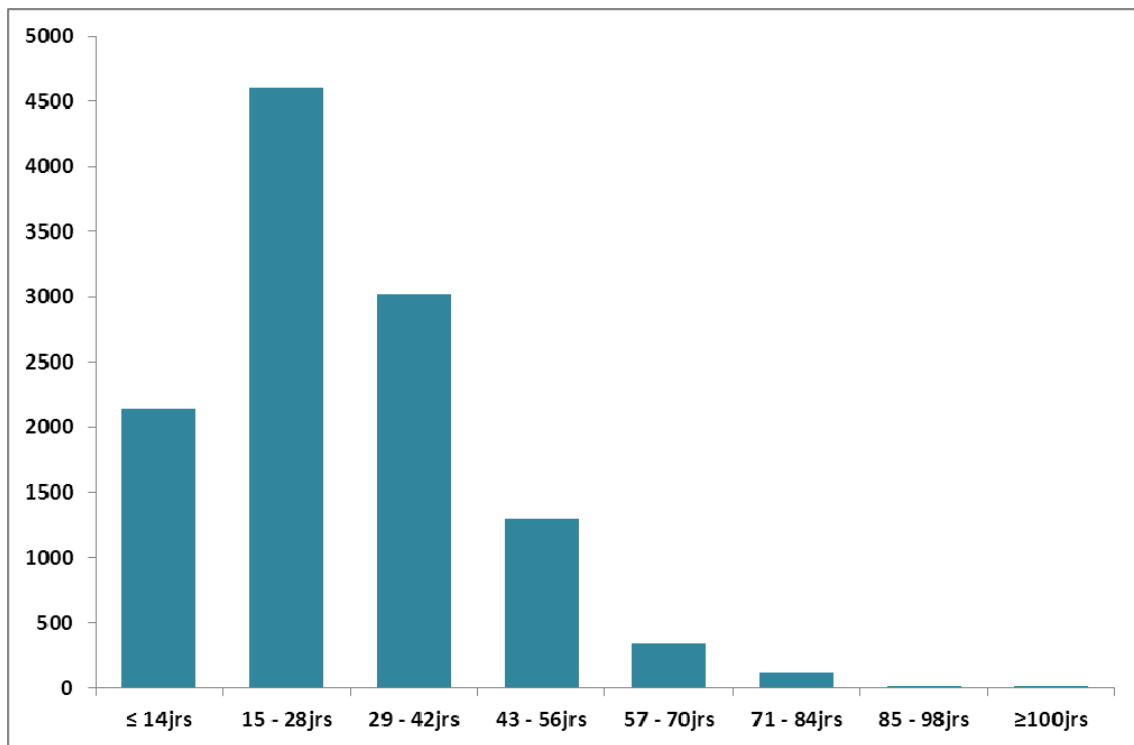


Figure 8: Répartition de la durée de séjour des enfants sortis guéris, DS de Madarounfa 2013 (n=11546)

5.1.10. Admission au CRENI de Madarounfa

Au cours de l'année 2013, 6784 admissions ont été notifiées par le CRENI de Madarounfa. Les fiches individuelles de 5573 enfants (82,1%) admis ont été retrouvées et saisies au cours de l'investigation : 1211 fiches (17,9%) n'ont pas été retrouvées. Le pic des admissions a été observé à S24 (298 admissions). Selon la provenance, 1175 enfants (soit 21,1%) provenaient du Nigéria. Le critère d'admission était disponible pour 5299 des patients. La majorité des enfants ont été admis pour marasme (4949 cas soit 93,4%), suivi par le kwashiorkor (252 enfants soit 4,8%) et 98 enfants pour kwashiorkor / marasme (1,8%).

Informations sur le mode de sortie était disponible pour 5455 enfants (80,4% d'admissions). 5188 enfants (95,1%) étaient sortis guéris, 38 enfants (0,7%) ont été bénéficié d'un transfert médical et 44 enfants (0,8%) ont abandonné ; 185 décès (3,4%) ont été déplorés.

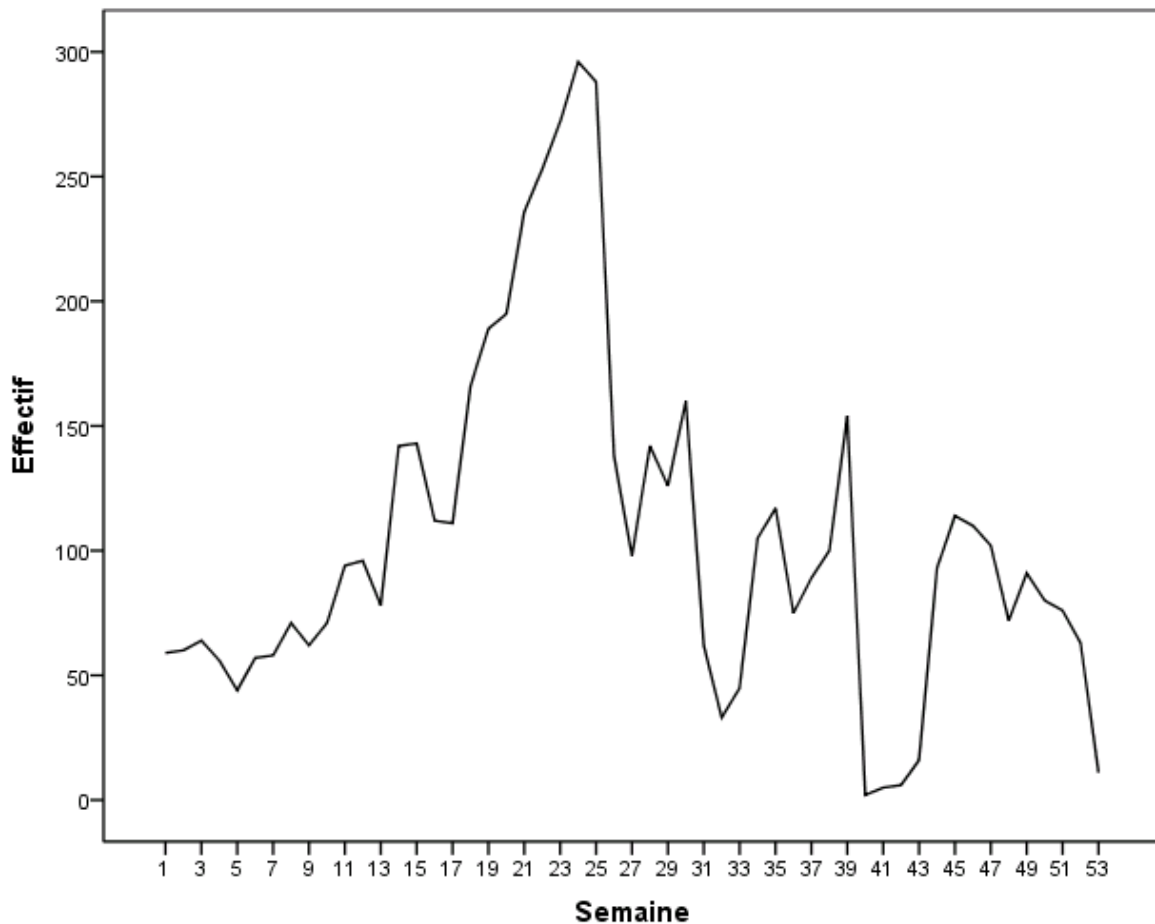


Figure 9: Admission au CRENI de Madarounfa, 2013

(Source : données de saisie des fiches individuelles)

5.1.11. Ruptures des stocks en ATPE

Parmi les 14 CRENAS du DS de Madarounfa, des ruptures de stocks en Plumpy Nut (PPN) ont été observées dans 10 CRENAS. Les ruptures de stock ont varié de 6 jours au CRENA de Goulbawa à 101 jours au CRENA de Danja. Le nombre total de jours de rupture était de 506 jours. Les CRENAS de Rourouka, Lili, Moulé et Tchizon Kouregué n'ont notifié aucune rupture au cours de l'année 2013.

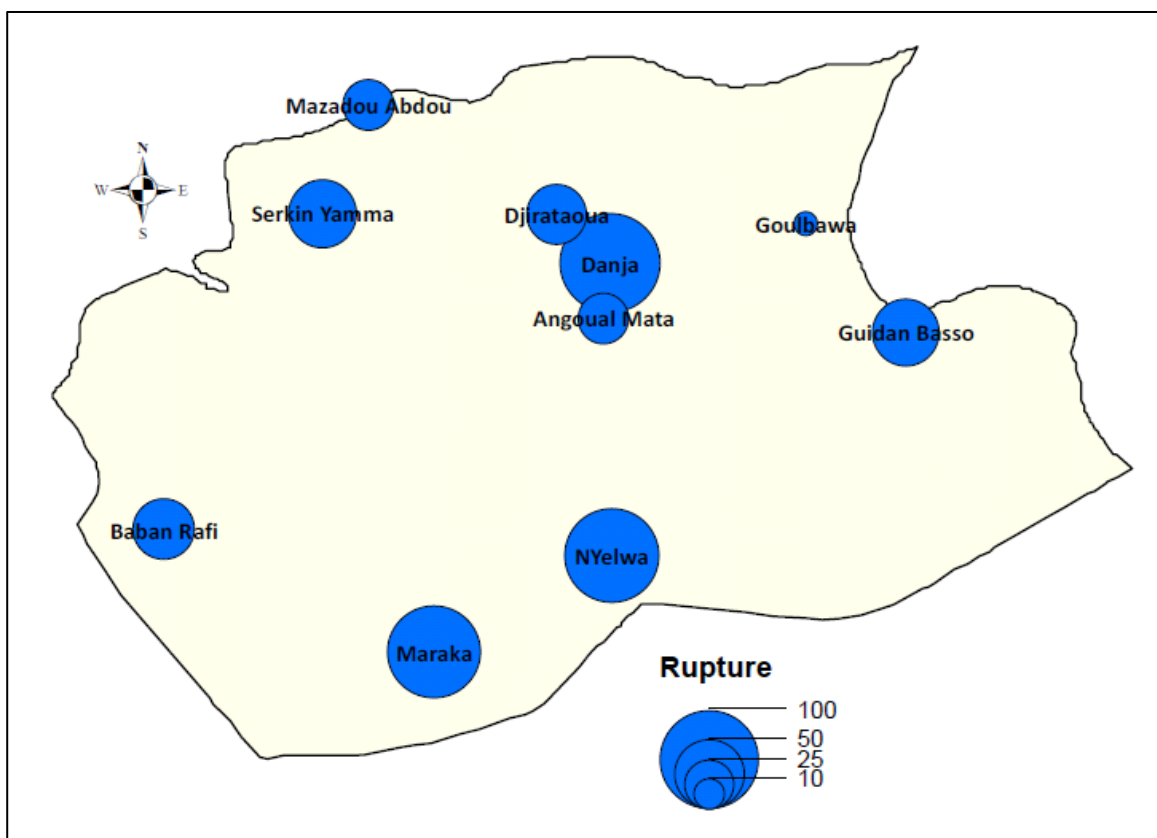


Figure 10: Jours de rupture ATPE notifiés par les CRENAS, DS de Madarounfa 2013

(Source : Données des CRENAS du DS de Madarounfa)

5.1.12. Analyse des données qualitatives

Les informations qualitatives ont été collectées auprès de plusieurs sources par entretiens simples et entretiens semi-directs, études de cas, ou groupe focal de discussion. Dans la communauté, les interviews ont concerné les accompagnants des bénéficiaires au CRENAS et au CRENI, les tradithérapeutes, les relais communautaires, les chefs de village. Les groupes focaux de discussion ont été réalisés avec les groupes d'hommes et les groupes de femmes ayant eu des enfants atteints de MAS. Les entretiens ont été menés dans les villages des différentes aires de santé. Les personnels de santé ont également été interviewés.

Dans la région de Madarounfa, la malnutrition est désignée en haoussa par les termes « *tamowa* » ou « *kwamuso* » et l'amaigrissement est appelé « *rama* ».

Les connaissances des mères de la malnutrition étaient variées ; cependant, la majorité des mères connaissaient la malnutrition. Les principales causes de la malnutrition citées par les mères étaient diarrhée, le vomissement, la dentition et le « mauvais sevrage ». La fièvre, la diarrhée, les vomissements, les conjonctivites et le rhume étaient les maladies les plus fréquentes citées par les mères. En cas de maladie, les mères ont cité l'automédication et les traitements traditionnels comme les premiers soins apportés aux enfants avant la consultation dans un centre de santé.

L'analyse des informations collectées au cours de ces entretiens a permis d'identifier les barrières et les boosters à la prise en charge de la malnutrition dans le DS de Madarounfa.

Les problèmes d'accessibilité, l'insécurité, l'insuffisance de la qualité des soins et les perceptions négatives des mères concernant le séjour au CRENI sont les facteurs négatifs qui ont été les plus évoqués au cours des entretiens. Ainsi, les mères ont ainsi évoqué l'éloignement des CRENAS, les longues distances à parcourir à pied en portant un enfant malade en absence de moyen de transport et les frais de transport (taxi moto) élevés comme des obstacles majeurs. Elles ont également évoqué les difficultés faire garder (surveiller) les autres enfants restés à la maison ainsi que le bétail en leur absence.

Plusieurs mères ont évoqué l'insécurité sur les routes liée aux agressions par les bandits et les animaux (chiens, chameaux).

Au niveau des centres de santé, beaucoup de mères ont évoqué une insuffisance perçue de la qualité des soins au cours de chaque entretien. Les thèmes évoqués ont inclus le mauvais accueil dans les CRENAS, les longues attentes, les mauvaises relations entre le personnel soignant et les mères des bénéficiaires et l'absence de communication sur la santé de l'enfant. Certaines mères ont exprimé leur mécontentement face aux accusations de vente des ATPE. Au cours du groupe focal de discussion, une majorité des participants ont reconnu cependant le partage des ATPE avec les membres de la famille. Certaines ont expliqué le mécanisme de collecte des ATPE par le système de tontine pour la vente.

Certaines mères ont des mauvaises perceptions du séjour au CRENI qui est vécu comme un éloignement du foyer rendant difficile la garde des autres enfants et du bétail. Le séjour au CRENI occasionne également des coûts indirects pour l'achat de certains effets de nécessité. Les occupations des parents sont également des facteurs importants surtout en saison des pluies pour les travaux champêtres. Certaines familles aménagent dans les champs qui sont éloignés des villages. Les tâches ménagères jouent également un rôle important dans l'occupation des mères qui doivent s'occuper des autres enfants et de toute la famille.

Selon les membres de la communauté, la malnutrition est souvent ressentie comme une honte ou comme un déshonneur pour la famille entravant ainsi la consultation dans les CRENAS (le mari, la belle-mère ou la grand-mère refusent que la mère envoie l'enfant en consultation). Dans certains villages, l'intervention des leaders communautaires comme les chefs de villages permet d'obtenir l'autorisation du mari pour permettre à la mère d'envoyer l'enfant en consultation. Le manque d'implication des maris dans la prise en charge de la santé des enfants a été souligné par la quasi-totalité des mères ; les mères partent seules au CRENAS pour les consultations et le suivi des enfants malgré les problèmes d'insécurité. Selon les mères, en cas d'absence prolongée du foyer pour hospitalisation au CRENI, certains maris exigent le retour au foyer des mères.

L'implication des leaders communautaires et des autorités administratives, le réseau de relais communautaires dans certains AS, et les activités de sensibilisation ainsi que les dépistages de masse sont des facteurs positifs notés. Au sein de la communauté, les relais communautaires font des dépistages réguliers et participent aux campagnes de dépistage de masse. Leur action est appréciée par la majorité des mères interviewées.

Discussions avec les mères des bénéficiaires (Entretien individuel)

Facteurs positifs (Boosters)	Facteurs négatifs (Barrières)
Implication des leaders communautaires	Inaccessibilité géographique (Eloignement des CRENAS du village, Difficultés d'accès en saison des pluies, Manque de moyen de transport (charrette, moto))
Frais de transport à la sortie	Inaccessibilité financière (Manque des frais de transport)
Prise en charge des mères pendant le séjour au CRENI	Difficulté d'accès (Maladie de la mère, Mère avec jumeaux, mère chef de ménage)
Kit de sortie aux mères (moustiquaires, couverture)	Insécurité : agression par les bandits, les animaux
Connaissance de la malnutrition	Activités champêtre, ménagère et économique
Connaissance du programme	Déménagement dans les champs en saison des pluies
Connaissance de la gratuité de la prise en charge	Exode des hommes (pays limitrophes) et des femmes
Connaissance de l'effet bénéfique du PPN	Cérémonies souvent dans des zones éloignées
Présence des relais communautaires	Partage des PPN avec les membres de la famille
	Traitement traditionnel et automédication
	Crainte des mères d'être référés au CRENI
	Non implication des maris
	Stigmatisation : Honte de la malnutrition
	Mauvais accueil, Longue attente, long séjour au CRENI
	Mauvaise relation personnel de santé – bénéficiaires
	Ruptures de stock des intrants
	Manque de lit pour les enfants au CRENI
	Rejet / Refus de certains cas référés par les RC
	Manque de moyen d'évacuation (certains CRENAS)

Discussions avec les membres de la communauté et tradithérapeutes (Entretien individuel et groupe focale de discussion)

Facteurs positifs (Boosters)	Facteurs négatifs (Barrières)
Implication des leaders communautaires	Inaccessibilité géographique (Eloignement des CRENAS du village, Difficultés d'accès en saison des pluies, Manque de moyen de transport (charrette, moto))
Prise en charge des mères pendant le séjour au CRENI	Inaccessibilité financière (Manque des frais de transport)
Connaissance de la malnutrition	Difficulté d'accès (Maladie de la mère, Mère avec jumeaux, mère chef de ménage)
Connaissance du programme	Insécurité : agression par les bandits, les animaux
Connaissance de la gratuité de la prise en charge	Activités champêtre, ménagère et économique
Présence des relais communautaires	Déménagement dans les champs en saison des pluies
Les activités des ONG dans le DS	Exode des hommes (pays limitrophes) et des femmes
	Cérémonies souvent dans des zones éloignées
	Tontine et Vente des PPN, Mère qui prête l'enfant
	Partage des PPN
	Mère qui prête l'enfant, Mères qui entretiennent l'amaigrissement de l'enfant
	Traitement traditionnel et automédication
	Crainte des mères d'être référés au CRENI
	Découragement de certaines en cas de long suivi au CRENAS
	Long séjour au CRENI
	Non satisfaction des mères de la prestation des soins
	Insuffisance d'explication des motifs d'hospitalisation des enfants
	Stigmatisation : Honte de la malnutrition
	Refus du mari, de la grand-mère, de la belle mère
	Mauvais accueil, Longue attente,
	Mauvaise relation personnel de santé – bénéficiaires
	Les femmes qui manquent un rendez-vous ou qui viennent le jour férié sont refoulés
	Ruptures de stock des intrants
	Manque de lit pour les enfants au CRENI
	Rejet / Refus de certains cas référés par les RC
	Manque de moyen d'évacuation (certains CRENAS)
	Absence de salle pour les séances d'IEC

Discussions avec le Personnel de santé (Infirmier, Médecin du CRENI, Médecin chef de District, Point focal nutrition) (Entretien individuel)

Facteurs positifs (Boosters)	Facteurs négatifs (Barrières)
Implication des leaders communautaires	Difficultés d'accès en saison des pluies
Prise en charge des mères pendant le séjour au CRENI	Activités champêtre, ménagère et économique
Sensibilisation sur la planification familiale, santé maternelle et infantile, l'allaitement	Déménagement dans les champs en saison des pluies
Dépistage trimestriel	Tontine et Vente des PPN, Partage des PPN
Bonne coordination / collaboration entre MSF et ECD, Supervision intégrée	Mère qui prête l'enfant
Recrutement et formation des relais communautaires	Traitement traditionnel et automédication
Programme de santé maternelle et infantile	Mauvais accueil, Longue attente,
Présence et activités des ONG dans le DS	Ruptures de stock des intrants
	Mauvaise relation personnel de santé – bénéficiaires
	Faible Niveau d'instruction et de formation des RC
	Démotivation des relais
	Manque de moyen d'évacuation (certains CRENAS)
	Rejet / Refus de certains cas référés par les RC

5.2. Etape 2 : Evidence Vraisemblable

Vérification de l'hypothèse d'hétérogénéité de la couverture du programme

L'analyse des données quantitatives et qualitatives a permis d'émettre l'hypothèse d'hétérogénéité de la couverture du programme de MSF dans le DS de Madarounfa. Parmi les barrières identifiées, l'accessibilité géographique était un facteur le plus cité au cours des interviews : l'hypothèse émise était que les villages proches d'un CSI et facile d'accès auraient une couverture élevée tandis que les villages éloignés d'un CSI et difficile d'accès auraient une faible couverture. De plus, l'éloignement du CRENAS de Madarounfa pourrait également influencer la couverture du programme.

L'hypothèse d'hétérogénéité a été testée en conduisant une enquête selon la méthode LQAS pour la recherche des cas de MAS dans les villages des AS supportées par le projet commun MSF – FORSANI et dans les AS du DS de Madarounfa non supportées par MSF-FORSANI. Les AS ont été choisies en fonction du nombre d'admission de MAS, du nombre total de rupture de stock des intrants et des décès.

Les critères d'accessibilité géographique (distance < 5km ou > 15 km du CRENAS, présence ou non de route praticable, moyens de transport) et la présence de relais communautaire ont orientés le choix des villages. Ainsi, les villages susceptibles d'avoir une bonne couverture ont été choisis parmi les villages qui sont situés à moins de 5 km du CSI et qui ont un/des relais communautaire(s). Les villages susceptibles d'avoir une couverture faible ont été choisis parmi les villages n'ayant pas de RC et qui sont situés à plus de 15 km des CRENAS.

En l'absence de données de couverture du programme dans le DS de Madarounfa et suite au dernier dépistage de masse qui s'est déroulé du 11 au 21 décembre 2013, le standard minimum de couverture SPHERE en milieu rural (= 50%) a été utilisé comme seuil de couverture [6].

La règle de décision (d) a été déterminée selon la formule suivant :

$$d = \left\lceil n * \frac{p}{100} \right\rceil$$

d = règle de décision
n = nombre de cas de MAS trouvé
p = seuil de couverture

Villages avec couverture élevée

Villages	MAS couverts	MAS non couverts	Total
Dan Gazari	1	1	2
Gamji	3	1	4
Sabon Carré	1	1	2
Takassaba	3	2	5
El Kokia	1	0	1
Bassaraoua	2	0	2
Total	11	5	16

$$d = \left\lfloor 16 * \frac{50}{100} \right\rfloor$$

$$d = 8$$

$$11 > 8$$

==> Confirmation de couverture élevée dans les zones enquêtées

Villages avec faible couverture

Villages	MAS Couverts	MAS non couverts	Total
Radi	0	4	4
Dambo	1	3	4
Maïguéro	1	3	4
Doutchin Begoua	0	5	5
Gangaré	1	3	4
Total	3	18	21

$$d = \left\lfloor 21 * \frac{50}{100} \right\rfloor$$

$$d = 10,50 = 10$$

$$3 < 10$$

==> Confirmation de faible couverture dans les zones enquêtées

Ces résultats permettent de confirmer l'hypothèse d'hétérogénéité de la couverture du programme de nutrition dans le DS de Madarounfa. Les raisons évoquées par les mères des enfants non couverts sont l'éloignement du CSI, l'occupation par les travaux domestiques, l'insuffisance de la qualité des soins (rejet, crainte d'être refoulé), la crainte d'être référé au CRENI et l'état de la mère (mère malade, mère enceinte).

Les boosters et les barrières à la couverture du programme de nutrition de MSF dans le DS de Madarounfa sont resumés dans le Mind Map ci-dessous (Figure 11).

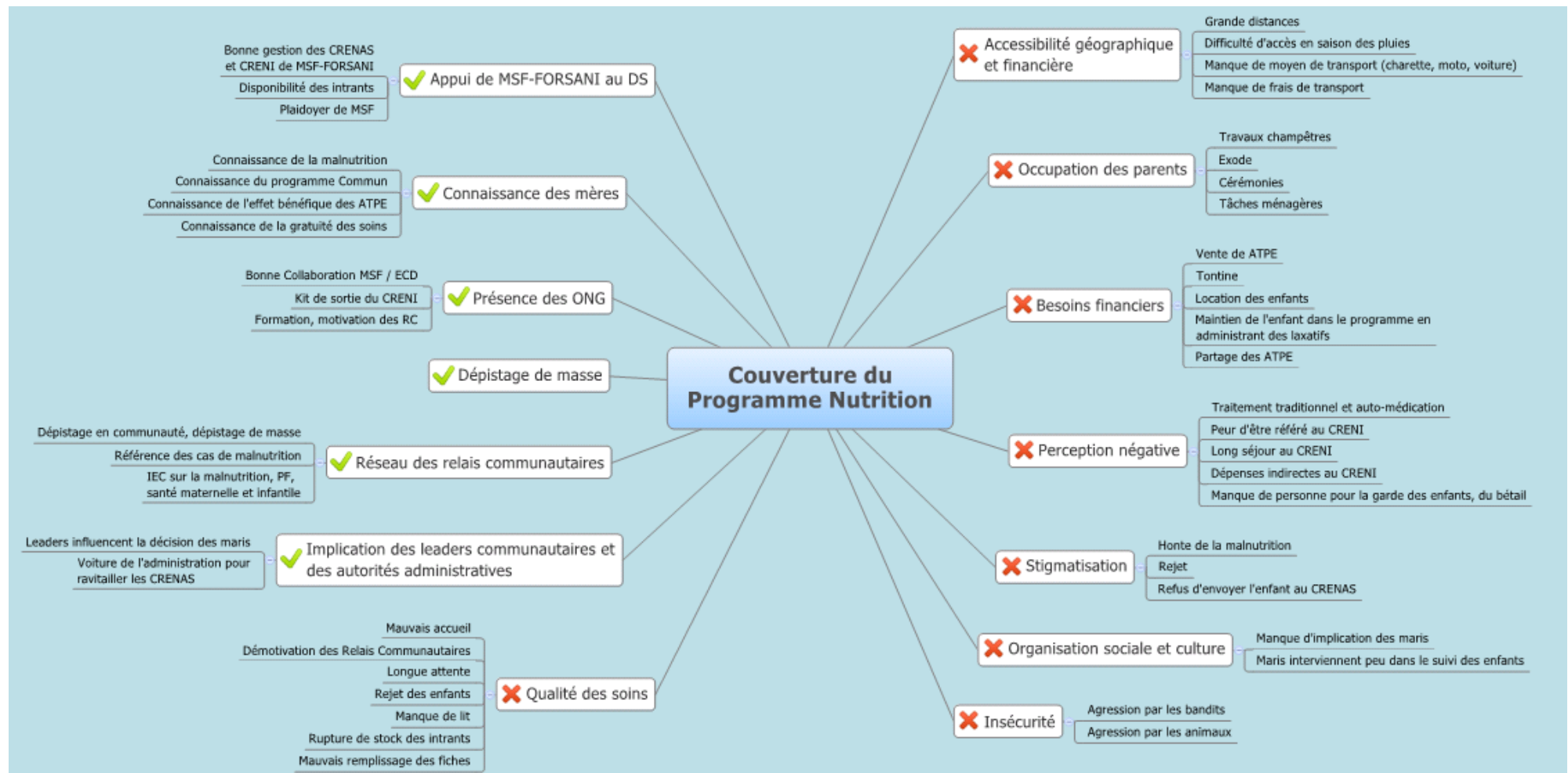


Figure 11: Barrières et Boosters à la couverture du programme MSF dans le DS de Madarounfa (Mind Map), 2013

5.3. Etape 3 : Probabilité à Posteriori

Estimation de la couverture globale

5.3.1. Couverture globale du programme

Le BBQ simple, le BBQ pondéré et les résultats de l'enquête S3M de la région de Tahoua⁴ ont été utilisés pour déterminer la couverture à priori. Pour calculer le BBQ simple, un score de 5 points a été attribué à chaque catégorie d'item. Pour déterminer le BBQ pondéré, les membres de l'équipe d'investigation ont attribué individuellement un score compris entre 1 et 5 à chaque catégorie d'item selon son importance. Puis une moyenne a été calculée pour chaque catégorie à partir des scores attribués.

Tableau 5: Synthèse des BBQ simple et BBQ pondéré

Barrières	Score	
	Simple	Pondéré
1. Insécurité	5	3,43
2. Accessibilité (géographique, financière, culturelle	5	3,86
3. Occupation des parents	5	3,29
4. Qualité de la prise en charge	5	3,71
5. Gestion des RH	5	3,71
6. Perceptions et croyances ET connaissances	5	3,14
7. stigmatisation	5	3,43
8. Besoins financiers, Précarité	5	2,86
TOTAL	40	27,43
Boosters	Score	
	Simple	Pondéré
1. Implication des leaders communautaires	5	3,29
2. Présence des Humanitaires (FORSANI, Care) dans le DS	5	4,14
3. Présence des agents communautaires	5	3,86
4. Connaissance des mères	5	3,29
5. Fonctionnement des CRENAS Equipement des CRENAS	5	4,86
TOTAL	25	19,43

⁴ Simple Spatial Sampling Method (S3M) survey conducted in Tillaberi, Dosso, Tahoua, Maradi and Zinder region of Niger, October 2011 to February 2012

Méthodologie	Boosters	Barrières	Calcul	Résultats
BBQ simple (poids = 5)	25	40	$[(25*5) + (100-(40*5))]/2$	12,5%
BBQ pondéré	19,43	27,43	$[(19,43) + (100-27,43)]/2$	46%
S3M Maradi [7]				24,1%
Probabilité à Priori				27,53%

Pour une certitude de 25%, le minimum et le maximum sont respectivement de :

$$\text{Minimum} = 27,53\% - 25\% = 2,53\%$$

$$\text{Maximum} = 27,53\% + 25\% = 52,53\%$$

Avec une précision souhaitée de 10%, les formules ci-dessous ont été utilisées pour le calcul de μ , σ , α_{prior} , β_{prior} , $n_{\text{Likelihood}}$, n_{village} afin de déterminer le nombre d'enfants et le nombre de villages nécessaires pour l'estimation de la couverture à postériori. Les applications numériques se trouvent en annexe 4.

Pour le calcul du nombre de village à enquêter, les données suivantes ont été utilisées :

- Nombre de village dans le DS de Madarounfa = 566
- Population du département de Madarounfa = 449906
- Enfants de 6 – 59 mois = 20%
- Prévalence de la MAS = 3,0%
- Population moyenne par village = 794,8869

$$\mu = \frac{\text{minimum} + 4 \times \text{mode} + \text{maximum}}{6}$$

$$\sigma = \frac{\text{maximum} - \text{minimum}}{6}$$

$$\alpha_{Prior} = \mu * \left(\frac{\mu * (1 - \mu)}{\sigma^2} - 1 \right)$$

$$\beta_{Prior} = (1 - \mu) * \left(\frac{\mu * (1 - \mu)}{\sigma^2} - 1 \right)$$

$$n_{Likelihood} = \left\lceil \frac{\text{mode} * (1 - \text{mode})}{(\text{précision}/1,96)^2} - (\alpha_{Prior} + \beta_{Prior} - 2) \right\rceil$$

$$n_{villages} = \left\lceil \frac{n}{\text{Pop moy. par village}_{\text{Tous les âges}} * \frac{\text{Pourcentage pop}_{6-59\text{ans}}}{100} * \frac{\text{Préval MAS}}{100}} \right\rceil$$

Minimum	:	2,53%
Maximum	:	52,53%
μ	:	0,2737
σ	:	0,0833
α_{prior}	:	7,566404
β_{prior}	:	20,08106
$n_{Likelihood}$:	51
$n_{village}$:	11

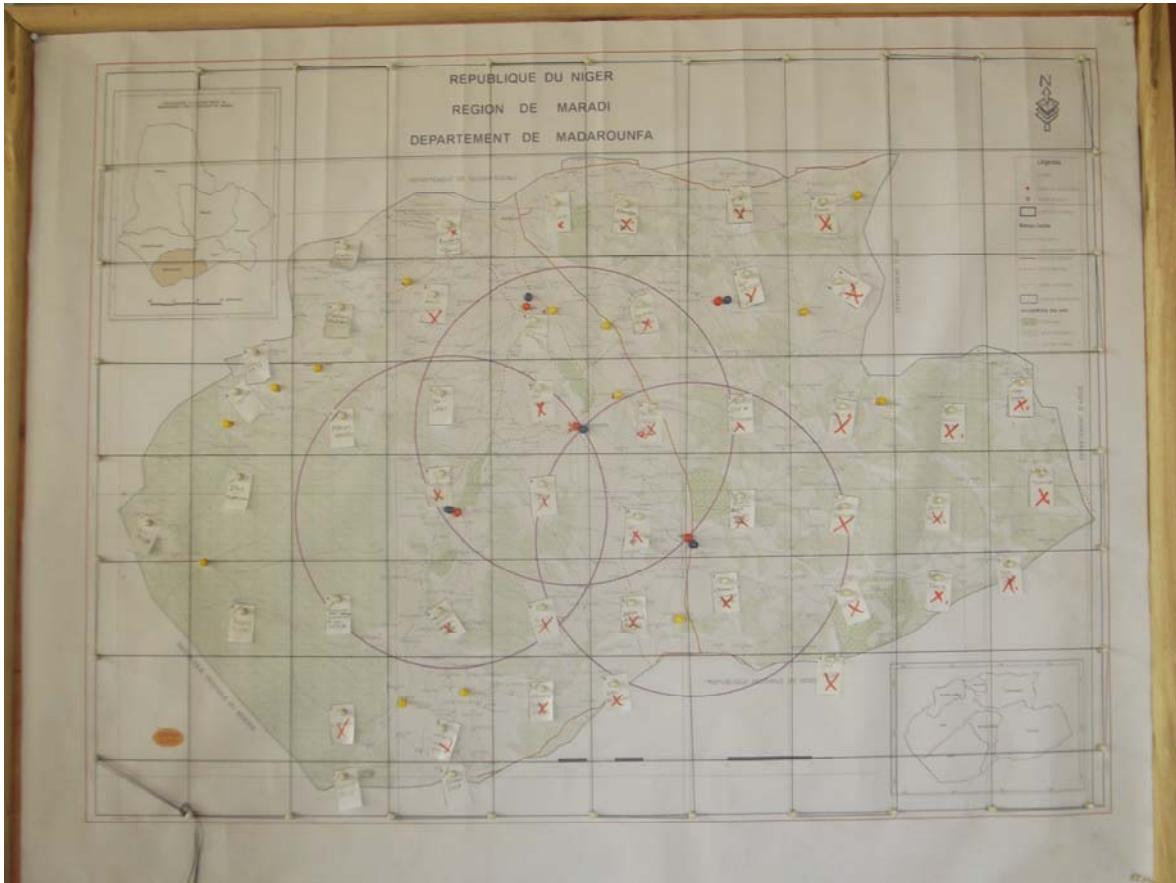


Figure 12: Quadrillage du DS de Madarounfa pour l'enquête de couverture (Source IGNN)

Ainsi, selon les calculs, pour une précision de 10%, au moins 51 enfants âgés de 6 à 59 mois souffrant de MAS doivent être enquêtés dans au moins 11 villages. Selon le quadrillage de la carte du DS et selon la méthodologie, 1 village doit être enquêté dans chacun des 49 cadrans (carrés) (Figure 12). Ainsi, 49 villages ont été enquêtés sur toute l'étendue du DS de Madarounfa.

Après l'enquête de couverture, nous avons enregistré :

Nombre de MAS couvert	: 27
Nombre MAS non couvert	: 118
Nombre total de MAS	: 145

A l'aide du calculateur SQUEAC, la couverture à postérieure du programme est de 19,6% (14,5% - 26,3%). La figure 13 représente la couverture à postérieure, l'évidence vraisemblable et l'évidence à priori. Les courbes de l'Evidence vraisemblable et de la couverture à postérieure se chevauchent. Ce qui indique que les résultats sont probables et qu'il n'y a pas de conflit entre l'évidence à priori et l'évidence vraisemblable ($p = 0,4208$).

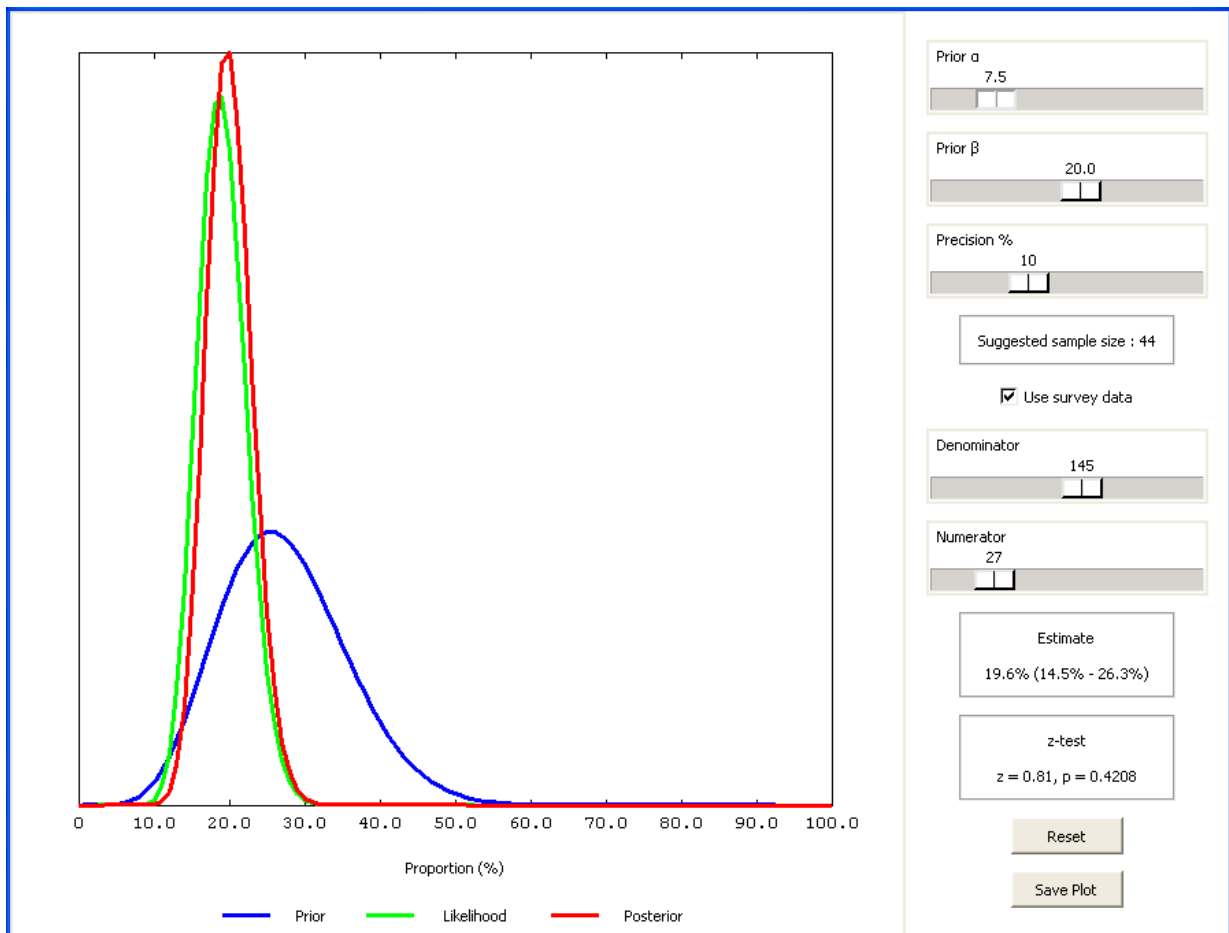


Figure 13: Probabilité à priori, Evidence vraisemblable et couverture à postérieure, Investigation SQUEAC dans le DS de Madarounfa.

5.3.2. Barrières et accès au traitement

La majorité des mères ou accompagnants des 118 enfants souffrant de MAS non couverts ont cité la diarrhée (63 cas soit 31,8%), la fièvre (37 cas soit 18,7%) et la toux (20 cas soit 10,1%) comme la maladie principale de l'enfant. 80 mères (soit 67,8%) ont dit que leur enfant souffrait de la malnutrition et la majorité des mères (95,8%) connaissaient l'existence du programme (Tableau 8).

Les raisons évoquées par les mères des cas de MAS non couverts pour ne pas consulter le programme sont dominées par le temps d'attente jugé long (12,4%) et le mauvais accueil (11,5%). L'éloignement du CRENA a été évoqué par 7,8% des mères. La peur d'être référé au CRENI a été évoquée par 6,0% des mères (Tableau 9).

Parmi les enfants malnutris non couverts par le programme nutritionnel, 64 enfants (56,7%) avaient déjà été admis dans le programme pour malnutrition. Parmi ces 64 enfants déjà admis dans le programme, 59 enfants avaient été déchargés guéris depuis 3 semaines à 5 mois, 5 enfants avaient abandonné le programme.

Tableau 6: Répartition des maladies des cas non couverts, DS de Madarounfa 2014, (n=118)

Maladie*	Effectif	Pourcentage (%)
Diarrhée	63	31,8
Fièvre	37	18,7
Toux	20	10,1
Rhume	19	9,6
Paludisme	19	9,6
Vomissements	16	8,1
Anorexie	6	3,0
Otite	3	1,5
Rougeole	2	1,0
Dysenterie	2	1,0
Maladie sevrage	1	0,5
Gale	1	0,5
Rien	8	4,0
Ne sait pas	1	0,5
Total	198	100

* Plusieurs maladies sont possibles

Tableau 7: Connaissances des mères sur l'état nutritionnel de l'enfant et le programme de nutrition dans le DS de Madarounfa, 2014, (n=118)

	Fréquence	Pourcentage
Est-ce que vous pensez que votre enfant est malnutri ?		
Oui	80	67,8
Non	19	16,1
Ne sait pas	19	16,1
Est-ce que vous connaissez un programme qui peut aider / traiter les enfants malnutris ?		
Oui	113	95,8
Non	5	4,2

Tableau 8: Raisons de non consultation du programme selon les mères des cas non couverts, DS de Madarounfa, 2014, (n=113)

Raisons de non consultation*	Effectif	Pourcentage (%)
Temps d'attente long	27	12,4
Mauvais accueil par le personnel	25	11,5
Mère malade / mère enceinte	20	9,2
Enfant pas malnutri	20	9,2
Eloignement	17	7,8
Ne croit pas que le programme peut aider l'enfant	17	7,8
Peur d'être référé au CRENI	13	6,0
Enfant rejeté auparavant	12	5,5
Manque d'argent (payer carnet de santé, payer le transport)	10	4,6
Enfant d'autre personne rejeté	8	3,7
Enfant non admis dans le programme	7	3,2
Négligence	7	3,2
Occupation des parents	6	2,8
Honte d'aller dans le programme	6	2,8
Personne pour s'occuper des autres enfants	5	2,3
Mari a refusé	4	1,8
Enfant dans le programme	2	0,9
Autres	12	5,5
Total	218	100,0

* Plusieurs raisons sont possibles

6. DISCUSSION

La couverture ponctuelle du programme de nutrition dans l'ensemble du DS de Madarounfa estimée par la méthodologie SQUEAC est de 19,6% (IC_{95%} : 14,5% - 26,3%). La couverture du programme nutritionnel est inférieure aux standards SPHERE qui définissent un seuil de couverture de 50% en zone rurale [6] et également inférieure à la couverture de l'enquête S3M (24,1%, [IC_{95%} : 20,8 – 27,4]) de la région de Maradi [7].

La présente investigation a été conduite dans le mois de Février, en saison froide, après la période de récolte, à un moment où la disponibilité alimentaire pourrait être qualifiée de satisfaisante comparée à la période de soudure. L'enquête de couverture dans l'ensemble du DS de Madarounfa s'est déroulée du 10 au 14 février 2014.

Il convient de rappeler que le projet commun MSF – FORSANI couvre 5 CRENAS (Madarounfa, Dan Issa, Gabi, Tofa et Safo) sur les 19 CRENAS du DS ainsi que le CRENI de l'HD de Maradoufa. Au cours de l'année 2013, le projet a ainsi notifié plus de la moitié des cas de MAS (53,1%) dans l'ensemble du DS de Madarounfa. Le CRENA de Dan Issa a notifié le plus de cas de MAS. Selon la provenance, plus du 1/3 des admissions du projet commun MSF – FORSANI venait du Nigéria : la quasi-totalité des admissions en provenance du Nigéria ont eu lieu au CRENA de Dan Issa. Cette enquête avait pour objectif l'estimation de la couverture dans l'ensemble du DS, donc ne permet pas de comparer les zones ciblées par le programme MSF-FORSANI et celles ne bénéficiant pas de cet appui. Cela dit, les résultats de la présente évaluation (surtout les données sur les admissions par CRENA) permettraient de postuler l'hypothèse que la couverture dans les zones ciblées par MSF – FORSANI est plus élevée que dans les zones non couvertes.

L'analyse des données de routines récoltées à l'aide des fiches individuelles, registres de consultations des CRENAS et du CRENI soutenus par MSF – FORSANI a mis en évidence certaines insuffisances dans l'enregistrement des informations des enfants au moment de la consultation et du suivi. Certaines fiches étaient insuffisamment remplies avec des données manquantes. Toutes les fiches n'ont pas été retrouvées. L'analyse a également mise en évidence, une discordance entre le nombre de décès notifiés dans la liste des MDO du DS de Madarounfa et le nombre de décès retrouvé dans les données des CRENAS et du CRENI.

Le fonctionnement du programme ne semble pas être homogène dans l'ensemble du DS : tandis que les 5 CRENAS et le CRENI de Madarouna n'ont observé aucune rupture en ATPE, 10 CRENAS non supportés par le MSF – FORSANI ont enregistré 506 jours cumulés de rupture en ATPE.

La couverture est faible dans les villages éloignés situés au-delà de 15 km du CRENAS. Si certaines mères parcourent les grandes distances pour venir au CRENAS 1 fois par semaine pour le suivi de leur enfant, elles finissent par se décourager et abandonner le programme lorsque le suivi devient long (la durée médiane de suivi étant de 28 jours).

L'investigation a identifié plusieurs barrières (facteurs négatifs) à l'accessibilité qui limitent la couverture du programme de nutrition dans l'ensemble du DS. Parmi ces facteurs, l'insuffisance de la qualité des soins (mauvaise relation entre le personnel de santé et les mères, mauvais accueil, longue attente, ruptures en intrants, manque de lit au CRENI ...) ont été fréquemment relevée par les mères des bénéficiaires interviewées et pourraient avoir un impact négatif sur l'ensemble du projet de MSF dans le DS de Madarounfa.

Il a également été noté des insuffisances dans la tenue des fiches individuelles des bénéficiaires ainsi que des manques de fiches limitant leur exploitation dans le cadre de l'évaluation du programme. Les ruptures en intrants (ATPE, fiches individuelles...) observées dans certains CRENAS constituent des facteurs qui favorisent les abandons, surtout chez les mères qui parcourent de longue distance pour arriver au CRENAS. Des mesures de gestion des stocks, tel que la bonne utilisation des fiches de stock, la constitution de stock tampon, le suivi des stocks au niveau du DS sont des moyens qui peuvent éviter les longues ruptures de stock en intrants.

La malnutrition continue d'être une maladie stigmatisante par certaines familles qui ont honte d'envoyer leur enfants souffrant de malnutrition en consultation. L'implication des maris dans la prise en charge des enfants est faible ; selon les mères, certains maris ne participent pas dans la prise en charge des enfants tandis que d'autres maris refusent que l'enfant parte en consultation.

La crainte d'un long séjour au CRENI constitue également un important facteur influençant la fréquentation et les références au CRENI dans le contexte rural du DS de Madarounfa. Ainsi, certaines mères ont refusé de consulter au CRENA par peur d'être référés au CRENI. L'absence prolongée des mères de la maison serait parfois à l'origine de querelles avec le conjoint et du refus du mari d'envoyer l'enfant au CRENI. Dans certaines zones, les problèmes d'insécurité constituent d'importantes barrières à l'accès aux services du programme de nutrition du DS de Madarounfa. Les agressions par les bandits étant favorisées par la proximité avec la frontière. L'implication des leaders communautaires et des maris ainsi qu'une bonne sensibilisation pourraient aider à l'amélioration des références au CRENI.

Malgré ces barrières, le projet est conduit dans un environnement favorable et de nombreux facteurs positifs (boosters) ont été identifiés : l'implication des leaders communautaires, le fonctionnement du programme ainsi que la bonne collaboration avec le DS, les activités de dépistages de masse. Le dépistage de masse réalisé par les relais communautaires est une activité importante dans le programme de nutrition. La gratuité des soins de prise en charge de la malnutrition ainsi que la sensibilisation sont des éléments importants de ce programme.

7. RECOMMANDATIONS

Recommandations	Activités	Indicateur de suivi	Evaluation
Impliquer les membres de la communauté (mari, leaders communautaire)	- Sensibiliser les maris et les leaders de la communauté aux problèmes de santé de l'enfant afin d'obtenir leur implication	- Nombre mari et leaders communautaires sensibilisés	- Monitoring du programme
Améliorer la qualité des soins	- Former le personnel de santé sur les relations personnel soignant – bénéficiaire, sur l'accueil	- Nombre de personnel de santé formé	- Enquête de satisfaction des bénéficiaires
	- Recruter des relais communautaires sachant lire et écrire et les former - Motiver les relais communautaires - Harmoniser les critères de référence des RC pour éviter que les malnutris référés par les RC ne soient pas refusés au CRENA -Renforcer les VAD en cas d'abandon, - Renforcer le système de référence et contre référence,	- Nombre de relais communautaires recrutés et formés - Nombre de VAD réalisé en cas d'abandon	- Monitoring du programme
Améliorer l'enregistrement des données, la tenue des registres et des fiches individuelles	- Former le personnel de santé au remplissage des registres et des fiches individuelles	- Nombre de personnel de santé formée	- Monitoring du programme
	- Former le personnel à l'archivage des registres et fiches individuelles - Saisir et analyser les données de routine collectées dans les CRENAS et CRENI	- Saisie des données	

Améliorer la gestion des stocks	<ul style="list-style-type: none"> - Former des agents de santé sur la gestion du stock - Constituer un stock tampon 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de personnel de santé formée 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoring du programme - Nombre de jours de rupture des intrants
Améliorer l'accessibilité aux soins	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place des agents communautaires dans les zones inaccessibles en saison des pluies et dans les zones qui n'ont pas d'agents de santé communautaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de village avec des agents communautaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Supervision des agents communautaires
Renforcer les activités de sensibilisation (malnutrition, santé maternelle et infantile, planification familiale)	<ul style="list-style-type: none"> - Former le personnel de santé et les relais communautaires sur la communication pour le changement de comportement 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de personnel de santé formée - Rapports d'activité sur les activités de sensibilisation 	<ul style="list-style-type: none"> Enquête CAP (connaissance attitudes et pratiques) Nombre de séance de sensibilisation

8. REFERENCES

1. Institut National de la Statistique : résultats préliminaires du quatrième (4^{ème}) recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) 2012, Avril 2013
2. Institut National de la Statistique (République du Niger) : Enquête Nationale sur la nutrition des enfants de 0 à 59 mois (Mai / Juin 2013).
3. Ministère de la Santé du Niger, Protocole national de prise en charge intégrée de la malnutrition aiguë. Février 2012.
4. Ministère de la santé Publique / District Sanitaire de Madarounfa, Plan de Développement Sanitaire du District Sanitaire de Madarounfa, 2011 – 2015.
5. Myatt, Mark et al. 2012. Semi-Quantitative Evaluation of Access and Coverage (SQUEAC)/Simplified Lot Quality Assurance Sampling Evaluation of Access and Coverage (SLEAC) Technical Reference. Washington, DC: FHI 360/FANTA.
6. The SPHERE Project: Humanitarian Charter and Minimum Standards in Disaster Response
7. Massaoud Maman, Simple Spatial Sampling Method (S3M) survey conducted in Tillaberi, Dosso, Tahoua, Maradi and Zinder region of Niger, October 2011 to February 2012.

9. ANNEXES

Annexe 1 :

FORMULAIRE POUR LA COLLECTE DES DONNÉES DE DÉPISTAGE

SQUEAC : Fiche de collecte des données **Région sanitaire :** _____ **District sanitaire :** _____

CSI : _____ **Village :** _____ **Équipe:** _____ **Date :** _____

Nom et Prénom de l'enfant	Age (Mois)	PB (Mesure)	Œdème	Cas MAS	MAS Couvert	Réf AC SP	MAS Non-couvert	en Voie de Guérison	Réf AC SP	Vérification Carnet de santé / ATPE (cocher)
										<input type="checkbox"/> carnet/ fiche <input type="checkbox"/> ATPE (cocher)
										<input type="checkbox"/> carnet/ fiche <input type="checkbox"/> ATPE (cocher)
										<input type="checkbox"/> carnet/ fiche <input type="checkbox"/> ATPE (cocher)
										<input type="checkbox"/> carnet/ fiche <input type="checkbox"/> ATPE (cocher)
										<input type="checkbox"/> carnet/ fiche <input type="checkbox"/> ATPE (cocher)
										<input type="checkbox"/> carnet/ fiche <input type="checkbox"/> ATPE (cocher)
										<input type="checkbox"/> carnet/ fiche <input type="checkbox"/> ATPE (cocher)
										<input type="checkbox"/> carnet/ fiche <input type="checkbox"/> ATPE (cocher)
Total										

Annexe 2 :

QUESTIONNAIRE DES CAS NON COUVERTS

Evaluation de la couverture SQUEAC- Questionnaire pour les accompagnant(e)s des CAS NON COUVERTS (= enfants malnutris sévères PAS dans le programme)

Date : _____ Village/ quartier enquêté : _____ N° d'équipe : _____
N° de cas : _____ Nom complet de l'enfant : _____ Age : _____

1. DE QUELLE MALADIE SOUFFRE VOTRE ENFANT ? _____

2. EST-CE QUE VOUS PENSEZ QUE VOTRE ENFANT EST MALNUTRI ?

OUI NON NE SAIT PAS

3. EST-CE QUE VOUS CONNAISSEZ UN PROGRAMME/ UN LIEU QUI PEUT AIDER LES ENFANTS MALNUTRIS ?

OUI NON (→STOP)

Si oui, quel est son nom ? _____

4. POURQUOI N'AVEZ-VOUS PAS AMENÉ VOTRE ENFANT EN CONSULTATION POUR BÉNÉFICIER DE CE SERVICE ?

Ne pas lire les réponses à la personne interrogée. Cocher la case correspondante après chaque réponse donnée et relancer la personne en demandant « Y a-t-il d'autres raisons ? ».

Plusieurs cases peuvent être cochées.

Trop loin → Quelle distance à parcourir à pied? _____ Combien d'heures? _____

Je n'ai pas de temps/trop occupé(e)

→ Spécifier l'activité qui occupe l'accompagnant(e) dans cette période _____

La mère est malade

La mère a honte d'aller dans le programme

La mère a peur qu'on l'envoie au CRENI

Personne d'autre dans la famille qui pourrait s'occuper des autres enfants

L'enfant a été rejeté auparavant. → **Quand?** (période approximative) _____

L'enfant d'autres personnes a été rejeté

L'enfant est actuellement dans le programme CRENAM

Mon mari/ ma famille a refusé

Le temps d'attente est trop long

L'accueil par le personnel du centre est mauvais

Le parent ne croit pas que le programme peut aider l'enfant (elle/il préfère

La médecine traditionnelle, ou ne pense pas que le traitement est efficace etc.)

Autres raisons (préciser): _____

5. EST-CE QUE L'ENFANT A DÉJÀ ÉTÉ ADMIS DANS LE PROGRAMME QUI DONNE DES PLUMPY NUT ?

OUI NON (→ stop !)

Si oui, pourquoi n'est-il plus inscrit actuellement ?

Abandon : Quand ? _____ Pourquoi ? _____

Guéri et déchargé du programme : Quand ? _____

Déchargé sans que l'enfant soit guéri : Quand ? _____

Autres : _____

Annexe 3 : Calcul de : μ , σ , α_{prior} , β_{prior} , $n_{\text{Likelihood}}$, n_{village}

$$\mu = \frac{\text{minimum} + 4 \times \text{mode} + \text{maximum}}{6}$$

$$\mu = \frac{0,0253 + 4 \times 0,2753 + 0,5253}{6} = 0,2737$$

$$\sigma = \frac{\text{maximum} - \text{minimum}}{6}$$

$$\sigma = \frac{0,5253 - 0,0253}{6} = 0,0833$$

$$\alpha_{\text{Prior}} = \mu * \left(\frac{\mu * (1 - \mu)}{\sigma^2} - 1 \right)$$

$$\alpha_{\text{Prior}} = 0,2737 * \left(\frac{0,2737 * (1 - 0,2737)}{0,0833^2} - 1 \right) = 7,566404$$

$$\beta_{\text{Prior}} = (1 - \mu) * \left(\frac{\mu * (1 - \mu)}{\sigma^2} - 1 \right)$$

$$\beta_{\text{Prior}} = (1 - 0,2737) * \left(\frac{0,2737 * (1 - 0,2737)}{0,0833^2} - 1 \right) = 20,08106$$

$$n_{\text{Likelihood}} = \left\lceil \frac{\text{mode} \times (1 - \text{mode})}{(\text{précision}/1,96)^2} - (\alpha_{\text{Prior}} + \beta_{\text{Prior}} - 2) \right\rceil$$

$$n_{\text{Likelihood}} = \left\lceil \frac{0,2753 \times (1 - 0,2753)}{(0,1/1,96)^2} - (7,566404 + 20,08106 - 2) \right\rceil$$

$$n_{\text{Likelihood}} = 51$$

$$n_{\text{village}} = \left\lceil \frac{n}{\text{Pop moy. par village}_{\text{Tous les \u00e2ges}} \times \frac{\text{Pourcentage pop}_{6-59\text{mois}}}{100} \times \frac{\text{Pr\u00e9val MAS}}{100}} \right\rceil$$

$$n_{\text{village}} = \left\lceil \frac{51}{794,8869 \times \frac{20}{100} \times \frac{3,0}{100}} \right\rceil = 11$$