

**APPROCHE NUTRITIONNELLE DANS LA PRISE EN CHARGE DE
L'ULCERE DE BURULI: LES EXPERIENCES DU CENTRE DE SANTE
SAINT-MICHEL DE ZOUKOUGBEU ET DE L'HOPITAL GENERAL DE
DJEKANOU EN COTE D'IVOIRE**

Présenté par

Didier Yao KOFFI

Master en Développement de l'Université Senghor d'Alexandrie Département santé
Politiques Nutritionnelles Année universitaire 2015- 2017

Soutenu publiquement le 27 Mars 2017

Président du jury : **Dr François Marie LAHAYE**

Directeur du département santé de l'université Senghor d'Alexandrie

Examineur : **Professeur Jean DELMONT**

Faculté de Médecine de Marseille

Centre de Formation et de Recherche en Médecine et Santé Tropicales, Hôpital Nord, 13015 Marseille.

Examineur: **Mme KONAN Amon Georgette**

Maître de conférences des universités du CAMES// Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire

Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS)/ Chef du groupe de travail

Technologie Nutrition Qualité des Aliments

DEDICACES

Je dédie ce mémoire à :

titre posthume à mon père feu KOFFI Kanga et à ma mère feu PANDRY Assy Monique, partis trop tôt.

mon épouse ASSOUMAN Noel Adjoua Larissa, qui m'a soutenu sur tous les plans pour mener à bien ce master ici en Egypte.

tous mes enfants KOFFI Assy Leïla Ange Emmanuelle, KOFFI Fowdy Elvire Marie Philomène, KOFFI Angoudan Didier Kilan, KOFFI Ngwlele Aymeric Alexandre et KOFFI Sidwende Marie Pauline.

la bergère SAWADOGO Félicité qui a toujours été là dans les moments heureux comme difficiles priant jours et nuits pour moi et ma famille.

mes frères et sœurs spécialement à Jeanine et Franck KOFFI qui n'ont cessé de m'encourager.

Monsieur et Madame ASSOUMAN qui ont toujours été à mes côtés comme des parents veillant aux petits soins.

Monsieur et Madame KOUAME pour le soutien apporté à ma famille restée à Abidjan.

Monsieur N'GATTA KOFFI René chef de village de Mougnan commune de Djekanou pour le soutien qu'il m'a accordé durant ces deux années de travail.

toute la communauté Ivoirienne de la XV^e Promotion "Senghokro XV" spécialement à mon ami et frère Dr N'GUESSAN Kouassi Maurice avec qui j'ai mené ce juste combat.

tous mes condisciples du département santé XV^e Promotion, spécialement à ceux de la politique nutritionnelle et particulièrement à Dr DIARRA Aïssata Moussa ma complice de tous les jours.

toute la XV^e promotion de l'université Senghor d'Alexandrie.

mes deux familles KOFFI et PANDRY pour le soutien indéfectible qu'elles m'ont apporté durant cette formation.

enfin à titre posthume je dédie ce mémoire à feu Dr YOBOUET Bassa Antoine, Ex-chercheur au CSRS, spécialité microbiologie et sécurité des aliments, qui n'a ménagé aucun effort pour me guider et m'aider dans mes travaux de recherches. Repose en paix Docteur que la terre te soit légère.

REMERCIEMENTS

Je dis merci à :

ma femme pétrie d'intelligence et d'amour qui m'a soutenu et épaulé pour ce master. Merci chérie ;

l'Université Senghor d'Alexandrie qui m'a offert cette grande opportunité de me parfaire et me bonifier ;

Docteur François Marie LAHAYE, Directeur du département santé pour tous les efforts accomplis pour le bon déroulement de notre formation ;

Madame Alice MOUNIR pour son aide ô combien de fois importante dans cette formation ;

Tous nos enseignants spécialement au Professeur DAKO Etienne de l'université de Moncton au Canada pour son aide et son soutien ;

Professeur Bassirou BONFOH, Directeur Général du Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire pour m'avoir accordé la chance d'effectuer mon stage au CSRS ;

Professeur KONAN Amon Georgette du Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire pour votre direction et pour votre encadrement pendant et après mon stage au CSRS, Merci Chère Maître ;

Professeur Jean DELMONT, Faculté de Médecine de Marseille, Centre de Formation et de Recherche en Médecine et Santé Tropicales, Hôpital Nord, 13015 Marseille.

Professeur Henri ASSE Directeur coordonnateur du Programme National de Lutte contre l'Ulcère de Buruli (PNLUB) sans qui je n'aurais pas eu l'occasion de faire ce master.

Docteur KOFFI Aboua Paul pour ton soutien et tes conseils de tous les temps qui m'ont éclairé et guidé depuis que nous nous connaissons. Merci grand frère ;

Docteur NIAMKE Florent pour ton aide et ton soutien dans la réalisation de ce travail, ainsi qu'à toute l'équipe de Zoukougbeu ;

Docteur N'GUESSAN Zimin pour ton aide et ton soutien dans la réalisation de ce travail ainsi qu'à toute l'équipe de Djekanou ;

Centre Saint-Michel de Zoukougbeu, et à sa directrice qui m'a autorisé à y mener mes recherches pour la réalisation de ce mémoire.

mes aînés à Senghor Docteur ABOH Kouadio Hugues, Docteur N'DRI Eric-Didier, Monsieur AMANI Charles pour vos appuis et aides combien de fois utiles et importants.

Ce travail a reçu l'appui technique et administratif du consortium Afrique One-ASPIRE

Toute l'équipe du PNLUB pour son soutien et ses encouragements.

RESUME

La population des enfants des pays tropicaux en voie de développement se caractérisent par des fréquences élevées de malnutrition protéino-énergétique (MPE) et de carence en micronutriments. Cette population d'enfant est également exposée à l'ulcère de Buruli, dont ils sont la cible dans 50 % des cas.

La prise en charge de cette maladie mutilante causant de large plage d'ulcération cutanée s'avère parfois longue et difficile dans un contexte de malnutrition chronique. A cela s'ajoutent les comportements alimentaires des patients atteints de l'ulcère de Buruli, qui ne favorisent pas la cicatrisation rapide des ulcères.

Il ressort de la présente étude (51 enfants) que les patients sont en déficit d'aliments pouvant les aider à mieux cicatriser et consomment très peu de fruits pourtant riches en vitamines et en minéraux. Seulement 7,84 % consomment des fruits et légumes et 29 % des feuilles vertes. Toutes ces privations ont pour conséquence une accentuation des carences nutritionnelles chez les patients : en début de traitement 54 % souffrent d'anémie, 45 % sont en insuffisance pondérale et 13,72 % et 23,33 % de malnutrition aigüe respectivement à Djekanou et à Zoukougbeu parmi les sujets atteints de l'ulcère de Buruli.

L'étude met aussi en lumière le lien entre un bon état nutritionnel et la cicatrisation de l'ulcère de Buruli en Côte d'Ivoire, en étudiant dans deux centres distincts des patients atteints de l'ulcère de Buruli bénéficiant d'une prise en charge nutritionnelle et des patients atteints de l'ulcère de Buruli sans prise en charge nutritionnelle. Il en résulte que les patients de l'ulcère de Buruli bénéficiant d'une prise en charge nutritionnelle ont un temps d'hospitalisation plus court (moins de 6 mois) et guérissent plus rapidement dans 85 % des cas. Ils présentent moins de séquelles fonctionnelles (7 % des cas) que ceux qui ne bénéficient pas d'une prise en charge nutritionnelle.

Mots clés : Ulcère de Buruli, Malnutrition Protéino-énergétique, Micronutriments, Interdits alimentaires, Cicatrisation, Côte d'Ivoire.

-

ABSTRACT

Children of tropical developing countries suffer most of the time from under nutrition. These infants are also affected mainly at 50% by Buruli ulcer in rural areas.

The treatment of this mutilating disease is sometime long and difficult with unfed patient. Add to this the eating behavior of Buruli patients do not promote quick scarring of ulcer.

This study is to show the link between scarring Buruli ulcer in Côte d'Ivoire and well nutritional status.

The method have been to study Buruli ulcer patients (51 patients) with nutritional attention by one side and Buruli patients without nutritional care by the other side.

The result is that: the patients who received nutritional care spend less time at the hospital (minus 6 months) and cicatrize quickly 85% of theme and present less disability than those who did not have nutritional care. In addition we notice that patients prohibits foods that can help them scarring quickly and eat less fruits and legumes, which are rich in vitamins and minerals. Only 7.84% eat fruits and legumes, 29% green leaves. All these prohibition lead to increase the nutrition deficiency of the Buruli ulcer patient: 54% of anemia, 45% of underweight and 13.72% of wasting, in Djekanou and 23.33% of wasting in Zoukougbeu

Keywords: Buruli ulcer, Wasting, Underweight, Micronutrients, Eating behavior, Scarring, Côte d'Ivoire

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé maintenant HAS (Haute Autorité en Santé)

CRP : C Reactive Protein

Cu : Cuivre

Fe : Fer

IBM: International Business Machine statistic

IL1: Interleukin 1

IMC : Indice de Masse Corporelle

INF: Interferon

INSP: Institut National de Santé Publique

MEC : Matrice Extra Cellulaire

MICI : Maladie Inflammatoire Chronique de l'Intestin

MPE : Malnutrition Protéino-énergétique

MTN : Maladie Tropicale Négligée

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OS: Objectif Spécifique

PCC : Prise en Charge des Cas

PNLUB : Programme National de Lutte contre l'Ulcère de Buruli

SPSS: Statistical Package of the Social Sciences

TGF: Transforming Growth Factor

TNF: Tumor Necrosis Factor

UB : Ulcère de Buruli

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

Vit A : Vitamine A

Vit B: Vitamine B

Vit C : Vitamine C

Vit D : Vitamine D

Vit E : Vitamine E

Vit K : Vitamine K

Zn : Zinc

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1 : ulcère de Buruli de la main et du membre inférieur à la phase d’ulcération. source OMS	6
Figure 2 : sex-ratio des sujets de l’étude	21
Figure 3 : niveau d’étude des sujets de l’étude.....	22
Figure 4: part des fruits dans le régime alimentaire	23
Figure 5 : nombre de repas quotidien par centre de prise en charge	24
Figure 6 : proportion de sujets anémiés parmi les sujets enquêtés.....	25
Figure 7: répartition des sujets selon la CRP.....	26
Figure 8 : état nutritionnel des malades UB selon le périmètre brachial au début du traitement.....	27
Figure 9 : répartition des sujets selon le périmètre brachial à la fin du traitement.....	28
Figure 10 : proportion des patients guéris avec ou sans séquelle fonctionnelle.....	29
Tableau I : tranche d’âge des sujets de l’étude.....	21
Tableau II : différents groupes d’aliments consommés.....	23
Tableau III : aliments interdits et leur composition nutritionnelle	25
Tableau IV: répartition des sujets selon l’indice poids/taille à l’entrée	26
Tableau V : répartition des sujets selon l’indice poids/taille à la guérison	27
Tableau VII : répartition des patients selon le temps de cicatrisation	28
Tableau VIII: Menus du centre de Kongouanou	a

TABLE DES MATIERES

DEDICACES	i
REMERCIEMENTS	ii
RESUME.....	iii
ABSTRACT	iv
ABREVIATIONS ET ACRONYMES	v
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX.....	vi
TABLE DES MATIERES.....	vii
CONTEXTE ET JUSTIFICATION	1
Questions de recherche.....	2
. Hypothèses d'étude	2
Définition des concepts	2
. Objectifs de l'étude	2
Résultats attendus	3
I. CADRE THEORIQUE	4
I.1 Situation de l'ulcère de Buruli en Côte D'Ivoire	4
I.1.1 Epidémiologie de l'ulcère de Buruli en Côte D'Ivoire	4
I.1.2 Physiopathologie de l'ulcère de Buruli (11)	4
I.1.3 Tableau clinique de l'ulcère de Buruli (4) ;(10) ;(11).....	5
a. Phase primaire ou de début : lésions fermées ou non ulcérées.....	5
b. Phase secondaire ou tardive : lésions ulcérées	5
I.1.3 La stratégie de lutte contre l'ulcère de Buruli	6
I.1.4. Les conséquences de l'ulcère de Buruli(11)	6
a. Les conséquences humaines de l'ulcère de Buruli.	6
b. Conséquences socio-économiques de l'ulcère de Buruli	7
I.2. Apports nutritionnels dans la prise en charge de l'ulcère de Buruli	8
I.3. LA CICATRISATION(7).....	9
I.3.1.Processus de cicatrisation.....	9
I.3.2. Conséquences métaboliques d'une plaie	10
I.3.3. Acteurs nutritionnels de la cicatrisation (7)	11
I.3.4. Conséquences de la dénutrition sur la cicatrisation	12
I.4. ÉVALUATION DE L'ÉTAT NUTRITIONNEL(7).....	13
II. METHODOLOGIE	15
II.1. Sites de l'étude.....	15
II.2. Type et durée de l'étude	17
II.3. Population d'étude.....	17
II.3.1. Critères d'inclusion.....	17
II.3.2. Critères de non inclusion	17

II.4. Collecte des données.....	17
II.4.1 Données relatives au comportement alimentaire (OS1)	17
II.5. Statut nutritionnel des sujets (OS2)	18
II.6. Paramètres de cicatrisation	18
II.7. L'analyse statistique des données	18
II.8. Considérations éthiques	19
II.9. Limites de l'étude	19
II.10 Recherche bibliographique	19
III. RESULTATS	21
III.1. Paramètres sociodémographiques des sujets de l'enquête	21
III.1.1. Sex-ratio	21
III.1.2. Age	21
III.1.3. Niveau d'étude	22
III.2. Pratiques et interdits alimentaires des patients de l'ulcère de Buruli	22
III.2.1. Pratiques alimentaires.....	22
III.2.1.1. Consommation des différents groupes d'aliments.....	22
III.2.1.1. Consommation de fruits	23
III.3. Statut nutritionnel des enquêtés.....	25
III.3.1. Hémoglobine	25
III.3.2. C Réactive Protéine	26
III.3.3. Indice poids/taille	26
III.3.5. Périmètre brachial.....	27
III.4- Résultats du traitement.....	28
III.4-1-Durée de cicatrisation	28
III.4-2 Séquelle fonctionnelle.....	29
IV. DISCUSSION	30
IV.1. Limites de l'étude.....	30
IV.2 Les centres de prise en charge.....	30
IV.3. Niveau d'étude(18) (19).....	31
IV.4. Pratiques et interdits alimentaires des patients de l'ulcère de Buruli.....	31
IV.4.1. Pratiques alimentaires	31
IV.4.1.1. Consommation de fruits et interdits alimentaires (Tableau II et Figure 4)	31
IV.5. Statut nutritionnel des sujets atteints de l'ulcère de Buruli	32
IV.5.1. Insuffisance pondérale (Tableau IV et V).....	32
IV.5.2. Malnutrition aigüe (Figure 8 et 9).....	32
IV.6. Consommation alimentaire, déficits nutritionnels des enquêtés et résultats du traitement	33
Conclusion.....	34
RECOMMANDATIONS.....	35

BIBLIOGRAPHIE	36
Annexes.....	a
SECTION 5 : RAPPEL DES 24 h (suite)	g
SECTION 5: FREQUENCES DE CONSOMMATION ALIMENTAIRE.....	h
SECTION 6: INFORMATION SUR LES INTERDITS ALIMENTAIRES	1

CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Les pays en voie de développement des régions tropicales présentent la particularité d'un environnement infectieux. La population des enfants de ces pays se caractérisent également par des fréquences élevées de malnutrition protéino-énergétique (MPE) et de carence en micronutriments. De nombreux travaux effectués dans les populations d'enfants africains ont révélé que les perturbations du profil protéique inflammatoire, nutritionnel et immunitaire sont liées à la MPE et à une exposition à un environnement infectieux (1) (2).

Dans cet environnement infectieux, *Mycobacterium ulcerans*, bactérie de la famille des mycobactéries (deuxième mycobactériose après la tuberculose) est responsable de l'ulcère de Buruli. L'ulcère de Buruli est une maladie infectieuse qui sévit dans les zones tropicales humides du globe (3). Elle touche principalement les populations démunies des zones rurales. Ses cibles privilégiées sont les enfants de moins de 15 ans (50 %) et les populations actives (4). Selon l'OMS, la prévalence de l'ulcère de Buruli en Côte d'Ivoire représente 50 % des cas mondiaux, faisant de la Côte D'Ivoire le pays le plus endémique au monde.

Dans de nombreux pays où l'ulcère de Buruli est endémique, 70 à 100 % des patients se présentent avec des lésions ulcérées et 0 à 30 % avec des lésions non ulcérées (5).

La prise en charge de cette maladie mutilante causant de large plage d'ulcération cutanée a pour but final la cicatrisation de l'ulcération après neutralisation de l'agent pathogène par antibiothérapie. La cicatrisation s'avère parfois longue et difficile dans un contexte de malnutrition chronique. En effet, en Côte D'Ivoire, le taux de malnutrition chronique chez les enfants est de 34% (6). Une sous-alimentation ou un apport insuffisant en protéines et une perte de poids non souhaitée sont connus comme étant des facteurs de risque pouvant entretenir une ulcération. En effet, les facteurs métaboliques et nutritionnels favorisent la cicatrisation, car ils interviennent dans la réaction inflammatoire, la prolifération cellulaire et la synthèse protéique (7).

Une alimentation appropriée semble être le moyen logique pour fournir à l'organisme en macro et micronutriments pour contribuer à réparer les pertes de substances (8). La surveillance de l'état nutritionnel et de l'efficacité des apports est primordiale dans la mesure où un mauvais état nutritionnel entraîne une cicatrisation retardée et/ou de mauvaise qualité (9).

Dans ce contexte, il s'avère nécessaire de considérer la nutrition dans la prise en charge globale de l'ulcère de Buruli pour accélérer la cicatrisation et la guérison du patient.

Questions de recherche

- 1 Quelles sont les pratiques alimentaires des sujets atteints de l'ulcère de Buruli ?
- 2 L'ulcère de Buruli perturbe-t-il l'équilibre nutritionnel des patients?
- 3 Quel est le rôle des aliments dans la guérison des patients atteints de l'ulcère de Buruli?

. Hypothèses d'étude

- 1 Les comportements alimentaires favorisent ou retardent la cicatrisation des ulcères.
- 2 L'ulcère de Buruli accentue les carences nutritionnelles chez les patients
- 3 Une alimentation adéquate permet de corriger le déséquilibre nutritionnel et favoriser une cicatrisation rapide de l'ulcère de Buruli.
- 4 Les patients atteints de l'ulcère de Buruli présentent un profil nutritionnel permettant ou pas de favoriser une cicatrisation rapide de l'ulcération.

Définition des concepts

- Approche nutritionnelle

Une approche structurée de la prise en charge de la perte de poids ou de la malnutrition, facilite une évaluation globale du patient hospitalisé et est basée sur l'approche la mieux documentée des problèmes nutritionnels en hospitalisation. (15)

- Prise en charge améliorée

La prise en charge améliorée intègre des soins locaux rigoureux, couplés à la rééducation fonctionnelle, à la chirurgie et également à une alimentation équilibrée qui favorise la cicatrisation de l'ulcère dans un délai plus court. Cela permettra de réduire le coût de la prise en charge, de permettre le plus tôt possible au patient élève, le retour à l'école et au patient producteur, le retour à la vie active.

. Objectifs de l'étude

Pour confirmer ou infirmer nos hypothèses, nous nous proposons de mener une étude qui vise les objectifs suivants :

➤ Objectif général

Apprécier l'intérêt de l'approche nutritionnelle dans la prise en charge de l'ulcère de Buruli en Côte D'Ivoire.

➤ Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques assignés à la présente étude sont :

OS1: Identifier les habitudes ou les interdits alimentaires des patients atteints de l'ulcère de Buruli.

OS2 : Déterminer le statut nutritionnel des patients atteints de l'ulcère de Buruli.

OS3 : Etablir les liens entre les pratiques alimentaires et la cicatrisation de l'ulcère de Buruli.

Résultats attendus

R1 : les habitudes alimentaires et les interdits alimentaires des patients de l'ulcère de Buruli sont connus

R2 : Le statut nutritionnel des patients atteints de l'ulcère de Buruli est déterminé

R3 : L'effet des pratiques alimentaires sur la cicatrisation de l'ulcère de Buruli est connu

I. CADRE THEORIQUE

I.1 Situation de l'ulcère de Buruli en Côte D'Ivoire

Il s'agit ici dans ce chapitre de donner les généralités sur l'ulcère de Buruli en Côte D'Ivoire, son épidémiologie, sa clinique et les conséquences de la maladie. Ensuite, suivrons l'aspect nutritionnel dans la prise en charge de la maladie et un aperçu du processus de cicatrisation. Enfin, nous présenteront le contexte spécifique de la dénutrition sur la cicatrisation pour dégager la problématique de notre étude.

I.1.1 Epidémiologie de l'ulcère de Buruli en Côte D'Ivoire

En Côte D'ivoire, le 1^{er} cas de l'ulcère de Buruli a été identifié en 1978 aux abords du lac Kossou sous-préfecture de Yamoussoukro (Centre du pays). Il s'en est suivi une explosion de cas dans la région de Daloa région du haut Sassandra (Centre-ouest, non loin du lac engendré par le barrage de Buyo).

Aujourd'hui, 35 districts sanitaires constituent la zone d'endémie selon le Programme National de Lutte contre l'ulcère de Buruli (PNLUB). C'est environ 11 815 236 habitants que représentent ces 35 districts sanitaires endémiques en Côte D'Ivoire qui sont exposés à cette maladie invalidante.

Il n'existe pas de prédominance de sexe et les enfants de moins de 15 ans d'âge sont les plus souvent touchés avec 50 % des cas notifiés chaque année (OMS, 2015).

I.1.2 Physiopathologie de l'ulcère de Buruli (11)

Compte tenu des résultats de l'histopathologie, de l'évolution naturelle d'une lésion ulcéreuse limitée "classique" ou "typique" et de la preuve expérimentale établissant la production d'une toxine nécrosante et immunosuppressive par *M. ulcerans*, la pathogénie de l'ulcère de Buruli peut suivre l'évolution suivante. Après avoir été introduites dans le derme ou le tissu sous cutané, les mycobactéries passent par une phase de latence de durée variable avant de proliférer et de produire une toxine ayant une affinité pour les adipocytes et des effets cytotoxiques sur ces cellules. La nécrose qui en résulte installe un milieu favorisant la prolifération de l'agent étiologique qui, de ce fait, s'en trouve accélérée. (La nécrose qui en découle est à l'origine de l'ulcération) Au cours de cette phase, la réponse cellulaire de l'hôte est très faible ou inexistante (en général l'intradermoréaction à la buruline est négative). A un certain moment, sans qu'on sache pourquoi ni comment, soit la toxine est neutralisée, soit les bactéries cessent de proliférer ou de produire la toxine. La guérison semble commencer lorsque l'hôte développe une immunité à médiation cellulaire contre des constituants de *M. ulcerans* (la réaction à la buruline devient positive). Les granulomes détruisent alors l'agent

étiologique et la maladie disparaît en laissant des cicatrices. Les lésions osseuses métastatiques viennent probablement de la présence de *M. ulcerans* dans le sang.

I.1.3 Tableau clinique de l'ulcère de Buruli (4) ;(10) ;(11).

L'évolution de la maladie se fait en deux phases distinctes caractéristiques.

a. Phase primaire ou de début : lésions fermées ou non ulcérées

L'ulcère de Buruli débute toujours par des lésions cutanées fermées non ulcérées. Il s'agit essentiellement de nodule, de plaque (ou placard) ou d'œdème. Les nodules sont de simples boules sous cutanées de taille réduite, les placards et surtout les œdèmes quant à eux, sont respectivement des indurations et des gonflements de taille plus grande pouvant siéger sur tout un segment de membre ou tout autre partie du corps. La caractéristique particulière de ces lésions cutanées de début est leur installation et leur évolution dans un contexte silencieux; c'est-à-dire sans fièvre ni douleur. Non traitées, chacune de ces lésions fermées va évoluer indépendamment vers l'ulcération.

b. Phase secondaire ou tardive : lésions ulcérées

Au stade tardif, l'ulcère est particulier. Ces bords sont décollés et son étendue dépendra de la forme de début et de la survenue éventuelle de surinfection. L'ulcération est la conséquence d'une consultation tardive. Malheureusement cette forme est la plus répandue. Selon l'OMS 70 % des cas d'ulcère de Buruli notifiés dans le monde en 2014 sont des formes ulcéreuses (OMS Rapport 2014). En Côte D'Ivoire, le programme de lutte contre l'ulcère de Buruli note une proportion de 73 % des cas d'UB ulcérés au cours de la même année. Les lésions d'ulcère de Buruli peuvent siéger à n'importe quelle partie du corps. Mais habituellement, elles sont localisées sur les parties découvertes du corps préférentiellement aux membres inférieurs (57,5 %) et aux membres supérieurs (33,5 %).

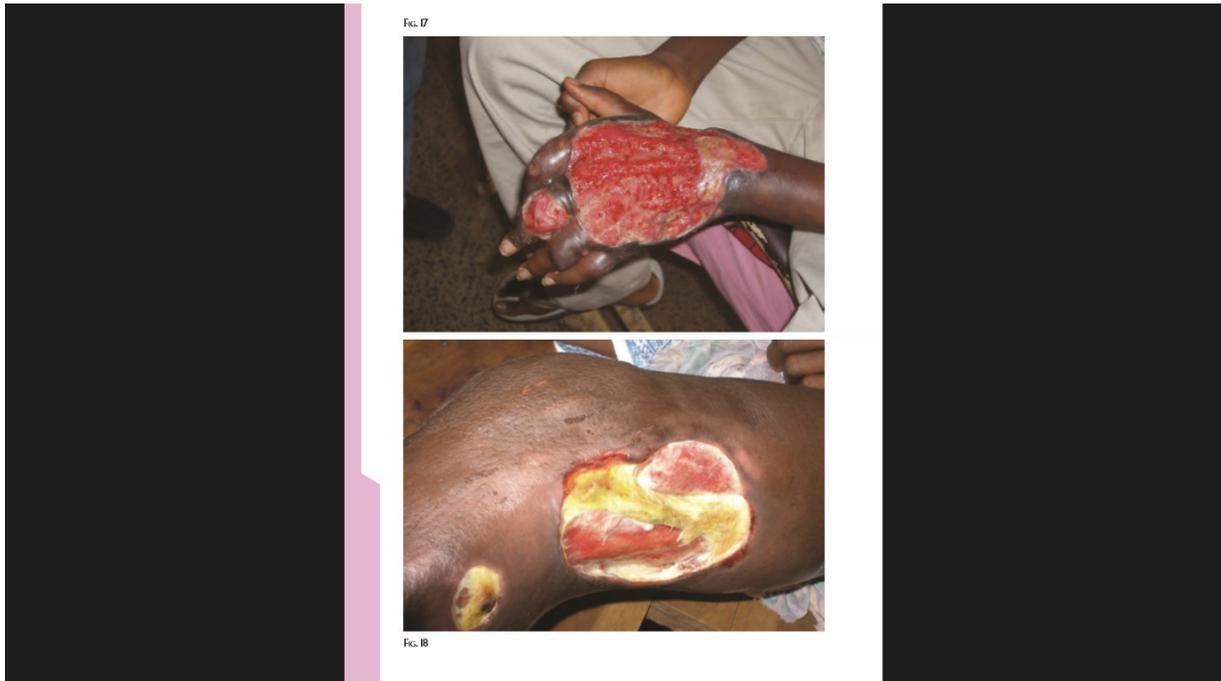


Figure 1 : ulcère de Buruli de la main et du membre inférieur à la phase d'ulcération. source OMS

I.1.3 La stratégie de lutte contre l'ulcère de Buruli

L'ulcère de Buruli est une maladie tropicale négligée à prise en charge des cas notifiés (MTN à PCC). Il n'existe pas de prévention primaire dans la lutte contre l'ulcère de Buruli telle que la vaccination. Ne sont pris en charge que les cas dépistés et déclarés.

L'objectif global fixé par l'OMS dans le cadre de la lutte contre cette maladie est de la contrôler en vue de réduire les conséquences liées à la morbidité.

Pour atteindre cet objectif, l'OMS a recommandé depuis 2007 une intensification des stratégies de notification et de prise en charge des cas. Elle estime que le dépistage précoce et la prise en charge précoce et intensive de ces cas constituent pour l'instant la meilleure stratégie pour réduire l'impact socio-économique de la maladie sur les personnes.

Depuis la conférence de Yamoussoukro (Côte D'Ivoire) en 1998, le Ministère de la santé en Côte D'Ivoire a pris un arrêté instaurant la politique de gratuité totale de la prise en charge de l'ulcère de Buruli. Ainsi, la lutte contre l'ulcère de Buruli est coordonnée par un programme national mais est intégrée au Paquet Minimum d'Activités des structures sanitaires des districts des zones d'endémie en Côte D'Ivoire.

I.1.4. Les conséquences de l'ulcère de Buruli(11)

a. Les conséquences humaines de l'ulcère de Buruli.

L'ulcère de Buruli jusqu'à un passé récent était considéré comme une maladie mystérieuse en Côte D'Ivoire par le commun des Ivoiriens ainsi que par la communauté

scientifique. Etre atteint de cette maladie constitue une véritable souffrance psychique et une honte pour la personne atteinte. Elle était sujet à beaucoup d'interprétation et de connotation. Certains patients se cachaient de peur d'être stigmatisés. Les malades dans les communautés restent encore isolés à cause parfois de la largeur des ulcérations et des odeurs fétides que peut dégager l'ulcération en cas de surinfection. Mais aussi du mystère qui entoure encore cette maladie qualifiée de malédiction.

Même guéri l'ulcère de Buruli reste un sujet de stigmatisation du fait des séquelles physiques ou esthétiques que portent certaines personnes. Ces séquelles constituent un véritable handicap pour beaucoup d'entre elles et sont pourvoyeuses de nombreux cas sociaux.

Soixante et un pourcent des malades estiment que la maladie les a diminués psychologiquement. Le malade est alors atteint dans son intégrité physique et morale avec une altération de sa qualité de vie. On note alors la stigmatisation, la marginalisation, la perte de l'autonomie etc....

b. Conséquences socio-économiques de l'ulcère de Buruli

La prise en charge des malades de l'ulcère de Buruli pèse lourdement sur le système de santé. Selon le Programme National de Lutte contre l'Ulcère de Buruli de Côte D'Ivoire, la durée moyenne de cette prise en charge est de 4 mois. La maladie constitue de ce fait une charge importante pour le système de santé et le personnel soignant qui consacre ainsi un temps important pour le traitement médical et les soins des plaies jusqu'à cicatrisation.

Les soins se déclinent en 4 niveaux :

✓ l'antibiothérapie : il associe deux antibiotiques (Rifampicine associé à la Streptomycine ou à la Clarithromycine) qui s'administrent pendant 56 jours par voie orale et par injection intramusculaire conformément au protocole élaboré par l'OMS. Ce traitement se fait uniquement en milieu hospitalier et par les professionnels de la santé.

✓ les soins locaux des ulcérations : ils se font quotidiennement et en milieu hospitalier pour les malades hospitalisés.

✓ la chirurgie est également pratiquée pour accélérer la cicatrisation des larges ulcérations et pour ceux qui présentent des lésions osseuses et articulaires qui sont d'ailleurs sources de nombreuses séquelles fonctionnelles(12).

✓ la physiothérapie pour prévenir et corriger les incapacités fonctionnelles.

Tous ces faits notables entraînent des conséquences graves telles que l'absentéisme, la déscolarisation, les difficultés de réinsertion sociale, la baisse de la productivité, la désorganisation de la cellule familiale et la paupérisation des foyers(13).

I.2. Apports nutritionnels dans la prise en charge de l'ulcère de Buruli

Il existe 423 établissements sanitaires dont le personnel a été formé de 2006 à 2012, capables de prendre en charge l'Ulçère de Buruli selon le programme national de lutte contre l'ulcère de Buruli de Côte D'Ivoire. Sur ces 423 établissements potentiels de prise en charge, seulement 3 centres dits de références assurent une prise en charge nutritionnelle aux patients de leur établissement. Ces 3 centres proposent une alimentation variée servie selon les 3 principaux repas de la journée, et ce dès l'hospitalisation du patient jusqu'à sa guérison.

Cette alimentation est plus ou moins adaptée à l'état physiologique des patients.

Il existe des interdits alimentaires liés aux soins(14). Différentes denrées alimentaires sont soustraites des habitudes alimentaires des malades de l'ulcère de Buruli. Les malades qui ont consulté la médecine traditionnelle africaine reconnaissent avoir été interdits de consommer certains aliments. Il s'agit de l'arachide, le manioc, la papaye, la noix de cola, le gombo, le citron, l'huile rouge, l'huile de palme, l'aubergine, le piment, la viande fraîche, le poisson frais ou sec, la viande de porc, le poulet. Quelles sont les caractéristiques de chaque type d'aliments?

En quête de guérison, les malades de l'ulcère de Buruli respectent les interdits liés à l'alimentation. Sous le rapport de la confiance qu'ils ont aux tradi-thérapeutes, ils se soumettent à ces interdits. Dame A.B, thérapeute dans le village de Logbakro (Yamoussoukro) nous éclaire sur l'interdiction de consommer le manioc en ces termes: *«Au niveau de la médecine moderne, pour l'utilisation de certains médicaments, l'on prescrit souvent deux comprimés au réveil et deux autres au coucher du soleil. Pourquoi deux comprimés le matin et deux autres comprimés le soir?»*

En fait, l'on ne parle que de contre – indication au cas où les prescriptions ne sont pas respectées mais les raisons fondamentales de cette prescription ne sont pas mises au vu et su de tout le monde et d'ailleurs n'appartiennent qu'aux spécialistes. Je suis convaincue que même des médecins ou des pharmaciens vous diront qu'ils ne savent pas pourquoi. Cependant, vous avez confiance en eux. Vous les préférez que nous. Cette situation est pareille pour la médecine traditionnelle africaine.

La consommation du manioc sous tous ses dérivés favorise la résistance de la «tâche jaune» à la surface de l'ulcération. C'est pourquoi, nous l'interdisons aux malades. Pendant qu'il reçoit des traitements, si le malade consomme le manioc, tu constates que la peau jaune (allusion faite à la nécrose du tissu adipeux au niveau de la médecine moderne) vient couvrir la plaie même si la plaie était «belle», c'est-à –dire propre et rouge à vue d'œil.

En outre, chez certains thérapeutes de la médecine traditionnelle africaine, il y a l'idée du totem. Le totem peut être un animal que les ancêtres n'ont pas consommé. L'animal a une histoire avec la famille pour lui avoir rendu un grand service ou l'avoir sauvé d'une situation délicate. Cet animal peut avoir empêché également le bonheur ou l'épanouissement d'une famille. Ainsi, sa consommation pourrait occasionner une maladie voire un malheur.

A contrario, ces aliments qui sont interdits par la médecine traditionnelle africaine se retrouvent dans le menu que leur propose le centre de prise en charge de Kongouanou (Yamoussoukro). Au niveau des interdits alimentaires, ce qui est interdit par la médecine traditionnelle africaine est conseillé par la médecine moderne (voir le tableau en annexe des menus proposés par le centre de Kongouanou).

Voici un point de contradiction entre ces deux médecines. Des interdits concernant des espèces animales ou végétales n'existent pas chez la médecine moderne. Des comparaisons peuvent être faites au niveau des produits utilisés, des conditions liées au traitement, des interdits alimentaires et des interdits liés aux comportements.

I.3. LA CICATRISATION(7)

I.3.1.Processus de cicatrisation

La cicatrisation est un processus complexe qui met en jeu de nombreux types cellulaires, des messagers intercellulaires (facteurs de croissance), et des molécules intervenant dans l'anabolisme général de l'organisme.

Toute anomalie de l'un ou l'autre des paramètres impliqués dans ce processus peut aboutir à un retard de cicatrisation. Les facteurs métaboliques et nutritionnels y tiennent une place importante, car ils interviennent dans la réaction inflammatoire, la prolifération cellulaire, la synthèse protéique.

Le collagène est la protéine la plus abondante de l'organisme puisqu'elle représente le 1/3 de la masse protéique. C'est une glycoprotéine présente essentiellement dans la matrice extracellulaire, riche en glycine, proline, alanine, et en hydroxyproline. Elle est constituée d'un assemblage de tropocollagène, formé de 3 chaînes torsadées en hélice.

Sa biosynthèse est assurée par les fibroblastes et est dépendante:

- d'hormones corticostéroïdes
- de vitamines (A, D, C) et d'oligo-éléments (fer, cuivre), d'oxygène nécessaires à l'activité de certaines enzymes (proline hydroxylase, lysine hydroxylase, lysine oxydase).
- de médiateurs inter-cellulaires : IL1, TGF, TNF, INF

- de la biodisponibilité en proline : celle-ci est essentiellement assurée par le recyclage de cet acide aminé (proline) après protéolyse et par les apports nutritionnels (viande, lait), puisque la production endogène à partir de l'arginine, ornithine, acide glutamique est un processus lent et limité chez l'homme.

La réparation tissulaire est avant tout l'œuvre du tissu conjonctif. Ce tissu est composé de deux éléments de base : une matrice extracellulaire (MEC), formée d'une substance fondamentale, composée en particulier de glycosaminoglycanes, de fibres, en particulier de collagène, des cellules, spécifiquement des fibroblastes, qui sécrètent les composants de la MEC : glycosaminoglycanes, fibronectine, collagène. La synthèse de collagène est activée localement lors de la cicatrisation des plaies.

I.3.2. Conséquences métaboliques d'une plaie

Toute agression tissulaire induit une réaction inflammatoire locale destinée à déterger la plaie et à déclencher le processus de cicatrisation. L'inflammation génère des modifications métaboliques sous l'effet de facteurs neuro-hormonaux (catécholamines, glucocorticoïdes) et de médiateurs humoraux (cytokines : IL1, IL6, TNF). Le résultat est un état d'hypercatabolisme caractérisé principalement par une augmentation de la dépense énergétique et la mobilisation des réserves nutritionnelles de l'organisme : protéiques en induisant une protéolyse, glucidiques en diminuant la sécrétion d'insuline, lipidiques en induisant une lipolyse. Ces effets métaboliques sont nécessaires pour fournir aux cellules hyperactivées par les cytokines, les nutriments dont elles ont besoin (glucose, acides gras, acides aminés) pour la réparation tissulaire. L'intensité de ces processus est proportionnelle à la sévérité de la lésion. Très tôt après un traumatisme, la cicatrice devient un site biologique prioritaire et ce, quel que soit son état nutritionnel. Il y a à la fois accumulation et synthèse du collagène, même en l'absence d'apports exogènes. Dans le cas d'une intervention chirurgicale, le taux d'hydroxyproline augmente à partir du 4^{ème} jour post-opératoire dans la zone de cicatrisation. Dès les premiers jours, la balance azotée est positive au niveau du tissu traumatisé, alors qu'elle est négative au niveau des muscles et du tissu adipeux. Après plusieurs semaines et notamment pendant la période d'anabolisme, la plaie commence à perdre sa priorité biologique par rapport au métabolisme général de l'organisme. S'il existe en plus un jeûne prolongé ou si l'état catabolique se prolonge (infection chronique, septicémie), la plaie entre en compétition avec les autres tissus pour obtenir les substrats nécessaires à sa cicatrisation. Si l'état de dénutrition et le jeûne se poursuivent, l'organisme puise aussi ses substrats au niveau même de la plaie qui était en état d'anabolisme.

I.3.3. Acteurs nutritionnels de la cicatrisation (7)

La cicatrisation nécessite des apports nutritionnels quotidiens équilibrés et suffisants. Des études expérimentales chez l'animal ont montré qu'une restriction de 60 % des apports alimentaires journaliers entraîne des anomalies dans la formation des fibres de collagène en 1 semaine et une réduction de la production de collagène en 4 mois.

- Les protéines

Les protéines doivent couvrir 10 à 15 % de la ration calorique journalière.

Les déficits en protéines et acides aminés retardent la cicatrisation par une baisse des capacités de synthèse et de prolifération cellulaire et des synthèses protéiques en général. L'hypoalbuminémie favorise la formation d'œdèmes tissulaires responsables d'hypoxie. Les réserves protéiques peuvent être mobilisées rapidement lors de la cicatrisation comme source d'énergie si les apports caloriques sont insuffisants. Les carences protéiques affectent toutes les phases de la cicatrisation. Chez des animaux carencés en protéines on observe une diminution de la formation de la MEC, de l'angiogenèse et de la maturation de la matrice, ainsi qu'une diminution des fonctions immunitaires humorales et cellulaires.

L'apport de protéines ralentit l'hypercatabolisme, compense les pertes azotées, favorise la régénération tissulaire et améliore les fonctions immunitaires. Chez le brûlé, l'administration d'un régime riche en protéines améliore la survie par rapport à un régime plus standard, équivalent en calories.

- Les glucides

Les glucides sont indispensables à la cicatrisation comme source énergétique pour la réponse inflammatoire. En cas d'apports insuffisants, le catabolisme protéique est majoré ; les protéines ne servent plus à la synthèse de collagène et sont déviées vers la production de glucose.

Les glucides doivent représenter 50 à 60 % de la ration énergétique, sans cependant dépasser les capacités métaboliques des patients. Les dépenses énergétiques sont d'autant plus élevées que les plaies sont étendues.

- Les lipides

Un déficit d'apport en acides gras poly-insaturés (acide linoléique) perturbe la formation des membranes cellulaires, retarde la cicatrisation, altère la qualité de la peau (peau sèche, desquamation fine, dermite séborrhéique). Ils sont utilisés comme substrats énergétiques avec les glucides pour éviter un catabolisme protéique. Ils couvrent 20 à 30 % de l'apport calorique non protéique. Un apport insuffisant peut entraîner une carence en vitamines liposolubles.

- Les vitamines et oligo-éléments

Les vitamines et oligo-éléments jouent également un rôle important dans la cicatrisation et tout déficit d'apport peut s'associer à un retard de cicatrisation.

La vitamine A est nécessaire à la différenciation épidermique et donc à la réépithélialisation. Elle permet le renouvellement des cellules de la peau, mais aussi son élasticité. Son effet sur la cicatrisation reste mal connu. Elle stimulerait la phase inflammatoire, la prolifération fibroblastique, la synthèse du collagène, l'angiogénèse et l'épithélialisation, mais n'aurait pas d'effet sur la contraction. Une supplémentation de 25 000 unités de vitamine A par jour est recommandée par certains auteurs chez des patients ayant des plaies sévères ou traités par corticoïdes. Cependant, des études randomisées restent nécessaires pour déterminer précisément les modalités d'administration et l'intérêt d'une supplémentation orale de vitamine A et la qualité sur la cicatrisation.

La vitamine C intervient dans la synthèse du collagène lors de l'hydroxylation de la lysine et de la proline. Un déficit diminue la production de collagène par les fibroblastes, augmente la fragilité capillaire, augmente le risque infectieux. Les effets délétères d'une carence en vitamine C sur la cicatrisation n'apparaissent cliniquement que tardivement chez l'homme, après 180 jours de privation. Les stocks en vitamine C chez des patients hospitalisés chutent progressivement, ce qui pourrait justifier une supplémentation systématique. Cependant, il n'a pas été démontré qu'une supplémentation en vitamine C, en l'absence de carence, accélère la cicatrisation.

Un déficit en vitamine K peut retarder la cicatrisation par les risques hémorragiques qu'il entraîne.

La vitamine E intervient par ses propriétés anti-oxydantes, en maintenant l'intégrité des membranes cellulaires, et en modulant la réponse immunitaire. L'intérêt d'une supplémentation en vitamine E reste à déterminer en raison des données contradictoires sur ses effets bénéfiques ou délétères sur la cicatrisation.

Les vitamines B contribuent à l'hydratation de la peau. La vitamine B5 aide à la cicatrisation. Elles interviennent dans la libération d'énergie depuis les glucides et le cross-linking du collagène.

Les oligo-éléments sont impliqués dans de nombreux processus biologiques intervenant dans la cicatrisation.

I.3.4. Conséquences de la dénutrition sur la cicatrisation

Ces éléments montrent l'importance des facteurs nutritionnels dans la cicatrisation. Les carences protéino-énergétiques altèrent toutes les phases de la cicatrisation : prolifération des

fibroblastes, angiogénèse, synthèse et remodelage du collagène. Elles altèrent aussi la phagocytose augmentant le risque d'infection. Tous les nutriments sont concernés puisque la MPE s'associe souvent à une carence en micronutriments (fer, zinc, cuivre, acide folique, vitamine A, B1, B2, B6, C, E, K).

Plusieurs études menées chez des patients dénutris ayant subi une amputation, ont révélé une morbidité postopératoire plus importante, des retards de cicatrisation et des surinfections plus fréquents que chez les patients bien nourris. La dénutrition favorise le lâchage des sutures. La malnutrition aiguë ou chronique antérieure au traumatisme ralentit la cicatrisation. Quelques études montrent l'efficacité d'une supplémentation nutritionnelle protéino-calorique dans le cas de plaies aiguës, chirurgicales.

I.4. ÉVALUATION DE L'ÉTAT NUTRITIONNEL(7)

Chez tout patient ayant une plaie, il faut donc penser à l'existence d'une dénutrition ou d'un risque de dénutrition et procéder à son diagnostic par ce que:

- la dénutrition est fréquente: elle touche entre 20 et 40 % des patients entrant à l'hôpital, et dans les services de soins de longue durée la prévalence serait de 40 à 80 %.
- celle-ci est susceptible de retarder la cicatrisation.
- c'est un facteur indépendant d'apparition d'escarre.

Il faut Procéder à la rénutrition ou maintenir un bon état nutritionnel et réévaluer régulièrement l'état nutritionnel, même si le patient n'est pas dénutri à l'entrée.

Selon le comité d'experts de l'ANAES (2003), « la dénutrition protéino-énergétique résulte d'un déséquilibre entre les apports et les besoins protéino-énergétiques de l'organisme. Ce déséquilibre entraîne des pertes tissulaires ayant des conséquences fonctionnelles délétères. Il s'agit d'une perte tissulaire involontaire ». La dénutrition est fréquente à l'hôpital. Elle conduit à une augmentation de la morbi-mortalité. Le diagnostic doit donc en être précoce afin que puisse être mis en place un plan nutritionnel adapté dans les meilleurs délais. La principale difficulté est qu'il n'existe pas de définition consensuelle de l'état de dénutrition, car toute perte de poids n'est pas synonyme de dénutrition. Son diagnostic ne repose donc que sur des critères cliniques (interrogatoire, examen anthropométrique, examen clinique), biologiques (protéines, minéraux, vitamines, oligo-éléments...) et biophysiques dont l'association est évocatrice de dénutrition.

D'autre part, ces critères doivent être simples afin de pouvoir être utilisés en pratique courante.

Il faut tout d'abord penser à une possible dénutrition lorsque le patient appartient à une « population à risque » : sujets âgés, sujets démunis, sujets suivants des régimes très restrictifs,

patients ayant subi une intervention chirurgicale lourde, porteurs d'une maladie infectieuse aiguë ou chronique sévères (sida) ou d'une maladie inflammatoire chronique, malades ayant une malabsorption digestive (résection étendue du grêle, grêle radique, MICI, gastrectomie)

En définitive la démarche diagnostique passe nécessairement par un examen clinique avec un interrogatoire bien conduit.

L'interrogatoire : recherche les signes fonctionnels, conséquences de la dénutrition (diminution des capacités de mémorisation, asthénie, désintérêt pour les activités courantes, diminution des capacités physiques avec fatigue musculaire, dyspnée d'effort), identifie les traitements suivis car de nombreux médicaments sont susceptibles de modifier l'appétit et l'absorption des nutriments, note l'existence de douleurs ou de troubles digestifs (dysphagie et diarrhée), évalue l'appétit et la prise alimentaire.

Poids et taille:

Le premier signe de dénutrition est l'amaigrissement qui précède l'installation de la dénutrition proprement dite. Le malade doit donc être pesé et toisé. Le poids est rapporté à la taille pour calculer l'Index de Masse Corporelle (IMC ou Index de Quetelet) qui est le rapport entre le poids (kg) et le carré de la taille (mètre). Selon l'OMS, celui-ci est normalement compris chez l'adulte entre 18,5 et 24,9. Il n'y a pas de consensus sur la valeur seuil en deçà de laquelle une dénutrition doit être évoquée, mais en dessous de 18,5 il y a un risque de dénutrition (< 21 après 75 ans), et en dessous de 17, la dénutrition est certaine. L'interprétation peut être faussée par la présence d'une obésité ou d'une déshydratation associée.

Il est également intéressant de calculer le déficit pondéral en pourcentage par rapport au poids antérieur du sujet. Une perte de poids supérieure ou égale à 10 % est fortement évocatrice de dénutrition.

Dans les dénitritions protéiques pures, le degré d'amaigrissement est souvent modeste et n'est pas un bon reflet de la sévérité de la malnutrition, car la rétention hydrosodée secondaire à la dénutrition protéique masque cette perte de poids.

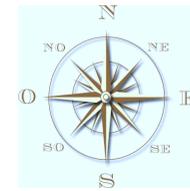
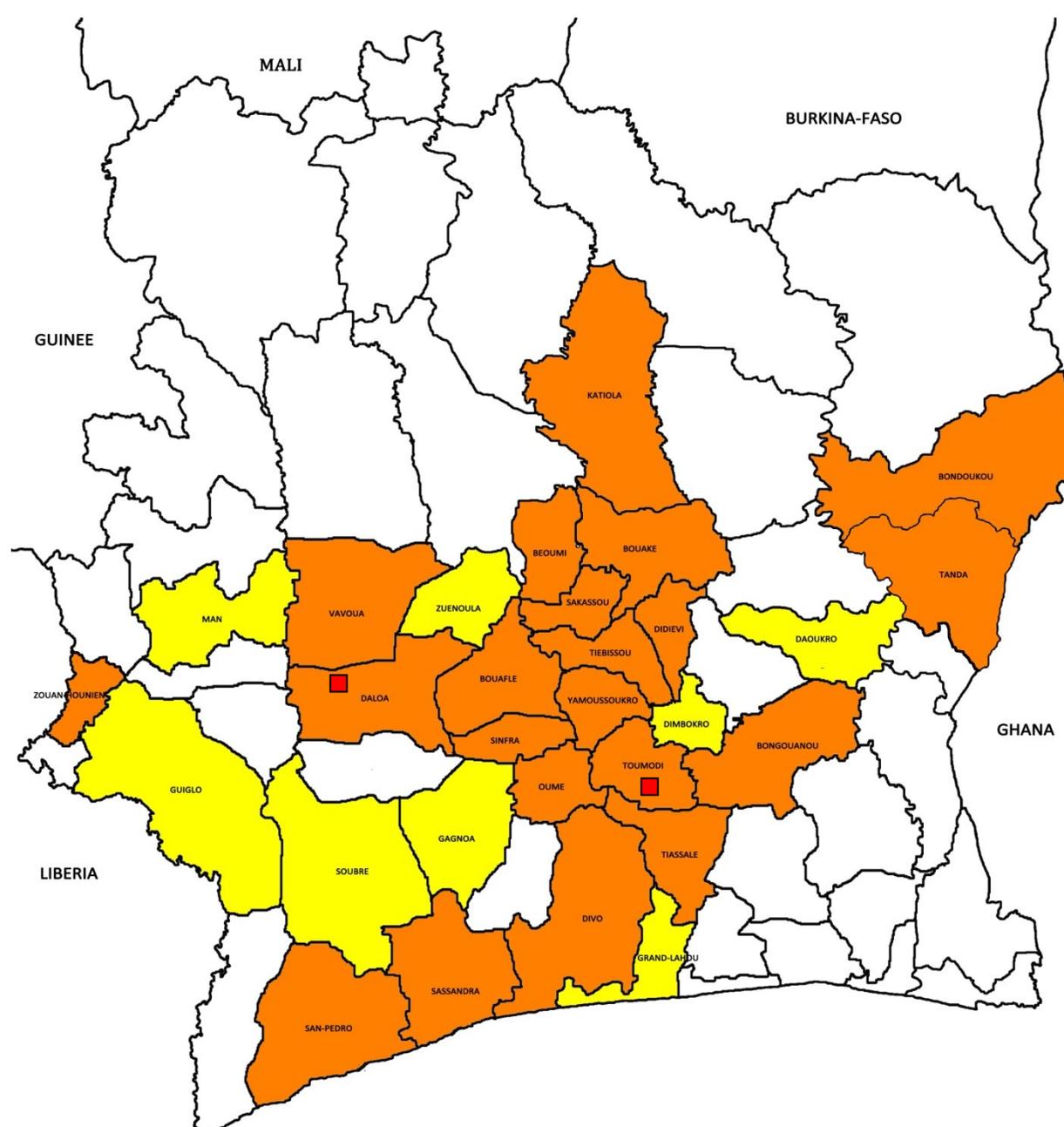
Il faut aussi tenir compte de la variation du poids dans le temps. Elle est habituellement exprimée par rapport au poids antérieur d'un mois, trois mois et six mois. C'est ainsi que 2 % de perte de poids en une semaine ont autant de valeur que 5 % en un mois ou 10 % en six mois.

II. METHODOLOGIE

II.1. Sites de l'étude

L'étude s'est déroulée dans les districts sanitaires de Daloa et de Toumodi, en Côte D'Ivoire. Il s'agit précisément du centre de santé Saint-Michel de Zoukougbeu pour le district sanitaire de Daloa. Zoukougbeu est situé en zone forestière à proximité du lac créé par le barrage de Buyo sur le fleuve Sassandra. Le second centre est l'hôpital général de Djekanou pour le district sanitaire de Toumodi. Djekanou est situé en zone de savane arborée et située non loin du barrage de Taabo construit sur le fleuve Bandama. Les raisons du choix de ces deux centres de prise en charge pour l'étude sont dues au fait que le centre de santé Saint-Michel de Zoukougbeu dispose d'un service de renforcement alimentaire des patients atteints de l'ulcère de Buruli hospitalisés tandis qu'à Djekanou, les patients atteints de l'ulcère de Buruli ne bénéficient d'aucune assistance nutritionnelle.

REPARTITION DES MALADES DE L'ULCERE DE BURULI SELON LE DISTRICT SANITAIRE D'ORIGINE EN 2014



Légende
Nbre de Malades par district

- 01 - 09
- 10 - 99

Districts de l'étude

II.2. Type et durée de l'étude

Il s'agit d'une étude cas témoin de type observationnel, avec un choix raisonné pour des patients, qui a duré 3 mois.

II.3. Population d'étude

La population d'étude est composée des enfants âgés de 5 à 15 ans, filles et garçons malades de l'ulcère de Buruli et hospitalisés dans les centres de prise en charge de Zoukougbeu et de Djekanou.

L'échantillon de l'étude est constitué de 51 personnes avec un choix raisonné des patients dans les deux centres.

II.3.1. Critères d'inclusion

Les cas : les enfants de 5 à 15 ans atteints de l'ulcère de Buruli avec prise en charge nutritionnelle dans le centre de traitement de Zoukougbeu au moment de l'enquête.

Les témoins : les enfants de 5 à 15 ans atteints de l'ulcère de Buruli sans prise en charge nutritionnelle au moment de l'enquête dans le centre de prise en charge de Djekanou.

II.3.2. Critères de non inclusion

Tous les malades atteints d'ulcère de Buruli de moins de 5 ans ou de plus de 15 ans ou ayant terminé leur prise en charge, n'ont pas été inclus dans l'étude. Les enfants résidant dans les centres ciblés mais ayant des antécédents d'une pathologie invalidante capable d'influencer leur profil nutritionnel (enfants atteints de VIH, enfants souffrant de diarrhée chronique et autres...) n'ont pas été enrôlés dans l'étude.

II.4. Collecte des données

II.4.1 Données relatives au comportement alimentaire (OS1)

Les sujets ont été recrutés sur la base de leur diagnostic pour l'ulcère de Buruli et d'une prise en charge nutritionnelle pour les cas et sur la base de leur diagnostic pour l'ulcère de Buruli et l'absence d'une prise en charge nutritionnelle pour les témoins.

Une enquête sur les habitudes alimentaires a été réalisée. Les enfants s'exprimant clairement (≥ 8 ans) ont été interrogés directement et pour ceux qui sont plus jeunes, la mère ou la personne en charge de l'enfant a été interrogée.

La consommation alimentaire des enfants a été évaluée par la méthode du rappel des dernières 24 heures, qu'il est conseillé de répéter au moins deux fois sur des jours non consécutifs en observant un intervalle de 2 à 11 jours maximum (Gibson *et al.* 2008)(17)

NB : Le questionnaire également a été orienté sur les aliments prohibés par les patients selon leurs comportements alimentaires.

- ***Outils de collecte***

En vue de récolter des informations précises et de qualité, une fiche d'enquête a été élaborée.

Les questions portent sur (voir en annexe):

- L'ulcère de Buruli et la nutrition. Cette rubrique a été élaborée autour des variables quantitatives et qualitatives en tenant compte des résultats attendus de l'étude.
- La diversité alimentaire pour déterminer l'apport en Fer, celui-ci étant un des micronutriments participant à la cicatrisation.

De façon générale, des questions à réponses uniques ou multiples ont été soumises aux sujets et aux parents. Quelques questions ouvertes leur ont également été adressées. La responsabilité parentale a été assurée soit par le père ou la mère du sujet malade soit par le tuteur adoptif.

II.5. Statut nutritionnel des sujets (OS2)

Il s'agissait d'une part de déterminer les concentrations sériques des marqueurs nutritionnels, de l'immunologie et de l'inflammation par l'analyse sanguine chez les enfants de 5 à 15 ans au cours de l'ulcère de Buruli. Ce sont les marqueurs :

- nutritionnels (glycémie, lipidémie et hémoglobine) et
- inflammatoire (protéine C-réactive)

Le poids et le périmètre brachial ont été mesurés et pris en compte (7).

II.6. Paramètres de cicatrisation

Les paramètres de cicatrisation ont été appréciés cliniquement par des mesures des lésions mais également par l'appréciation des différents stades de cicatrisation :

- détersion, bourgeonnement et épidermisation
- les mesures se feront à des intervalles de deux semaines pour apprécier l'évolution de la lésion

II.7. L'analyse statistique des données

La saisie des données s'est faite avec le logiciel EpiData 3.1 et l'analyse statistique s'est faite avec le logiciel IBM SPSS statistics 21.

II.8. Considérations éthiques

Le but de l'étude a été expliqué aux enquêtés et leur consentement a été obtenu avant de les interviewer. La confidentialité de l'étude a été préservée par l'attribution de numéro codé à chaque individu.

Par ailleurs, l'exploitation de la base de données s'est faite après avoir obtenu l'accord des responsables du Programme National de Lutte contre l'ulcère de Buruli (PNLUB) en Côte D'Ivoire.

II.9. Limites de l'étude

Elles sont liées aux biais d'informations recueillies et à la taille de l'échantillon.

Biais d'informations

Le questionnaire qui a été soumis aux malades et aux parents comporte des questions demandant la qualité et la composition de leur régime alimentaire. Les réponses à ces questions peuvent être tronquées dans le but de ne pas laisser transparaître leurs difficultés.

La quantité des informations recueillies a pu être incomplète.

Biais liés à la taille de l'échantillon

Seulement 51 sujets ont pu être soumis au questionnaire.

II.10 Recherche bibliographique

Pour effectuer la revue documentaire, nous avons pris en compte les termes clés de l'étude. Le but était de chercher à partir de ces termes des articles ou des expériences publiées en relation avec notre sujet d'étude.

Nous avons, pour ce faire, consulté plusieurs sites internet notamment Google scholar, PubMed, Mesh et surtout le site de l'OMS. Nous avons cherché auprès de certaines institutions partenaires (Institut Pasteur de Côte D'Ivoire, INSP...), de la lutte contre l'ulcère de Buruli en Côte d'Ivoire, des publications faites à l'issue de recherches menées avec l'accord du PNLUB.

Pour lancer la recherche sur les sites internet, nous avons utilisé les termes clés principaux suivants : « ulcère de Buruli », « Buruli ulcer », « cicatrisation ulcère cutané », « itinéraire thérapeutique dans l'ulcère de Buruli ». « Ulcère de Buruli et les déterminants sociaux », « ulcération et nutrition ».

A partir de ces termes plusieurs articles ont été sélectionnés et sauvegardés sur Zotero.

Nous avons ensuite fait un tri en fonction des objectifs et des variables de notre étude, trois articles ont particulièrement été retenus :

- le premier est un livre coécrit par les Docteurs Asiedu K, Raviglione M., et Scherpbier R. Il est intitulé « Ulcère de Buruli Infection à *Mycobacterium ulcerans* ».

Organisation mondiale de la Santé/Initiative mondiale contre l'ulcère de Buruli, 2000. Ce livre fait un large aperçu sur l'ulcère de Buruli ; de l'épidémiologie à la prise en charge.

- -le deuxième s'est intéressé à la « Nutrition et cicatrisation » une étude de [Gérard MANN](#) mise à jour en décembre 2008. L'étude s'est intéressée à un certain nombre de variables dont la cicatrisation, l'[évaluation de l'état nutritionnel](#) et le [traitement de la dénutrition](#)
- -le troisième article que nous avons consulté est intitulé « Itinéraires thérapeutiques pluriels et recours tardif des malades de l'ulcère de Buruli dans les centres de prise en charge dans le district sanitaire de Yamoussoukro (Côte D'Ivoire), *ESJ*, vol. 12, N°30». de ADJET, A., 2016,

III. RESULTATS

L'organisation des résultats a été faite autour des objectifs spécifiques visés par l'étude. Il s'agit de l'identification des habitudes alimentaires, des interdits alimentaires, du déficit nutritionnel et du profil nutritionnel des patients atteints de l'ulcère de Buruli bénéficiant d'une assistance nutritionnelle. Une comparaison avec les patients atteints de l'ulcère de Buruli ne bénéficiant pas d'assistance nutritionnelle a été faite, puis la durée de la cicatrisation et les séquelles fonctionnelles.

III.1. Paramètres sociodémographiques des sujets de l'enquête

III.1.1. Sex-ratio

Pour un effectif de 51 patients, 27 sont de sexe masculin soit 53 % et 24 sont de sexe féminin soit 47 %

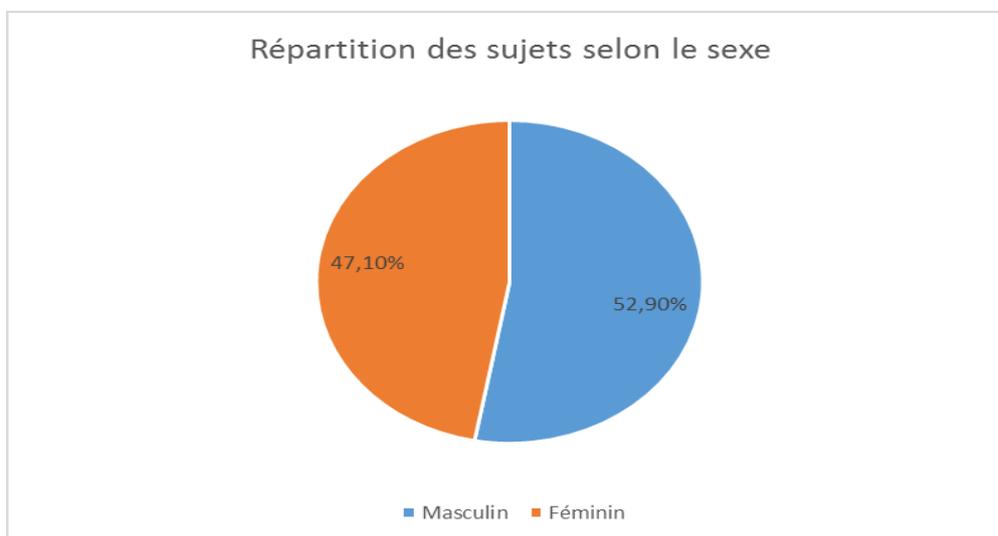


Figure 2 : sex-ratio des sujets de l'étude

III.1.2. Age

La tranche d'âge de 5 à 10 ans prédomine dans l'effectif des patients de l'étude, ils représentent 59 % des sujets de l'étude. Quant à la tranche d'âge de 11 à 15 elle est 41 %. La moyenne d'âge est de 9,61 ans et le mode est 15

Tableau I : tranche d'âge des sujets de l'étude

TRANCHE D'AGE	EFFECTIF	POURCENTAGE
5 à 10 ans	30	58,82
11 à 15 ans	21	41,18

III.1.3. Niveau d'étude

Nous retrouvons différents niveaux d'études parmi les enfants atteints de l'ulcère de Buruli intégrés dans l'étude.

Le nombre d'enfant inscrit à l'école primaire est le plus important, il représente 45 % de l'effectif, par contre ceux inscrit au niveau secondaire sont les moins nombreux, ils ne représentent que 6 % de l'effectif. Il faut tout de même noter que les enfants non scolarisés représentent 29,4 % de l'effectif.

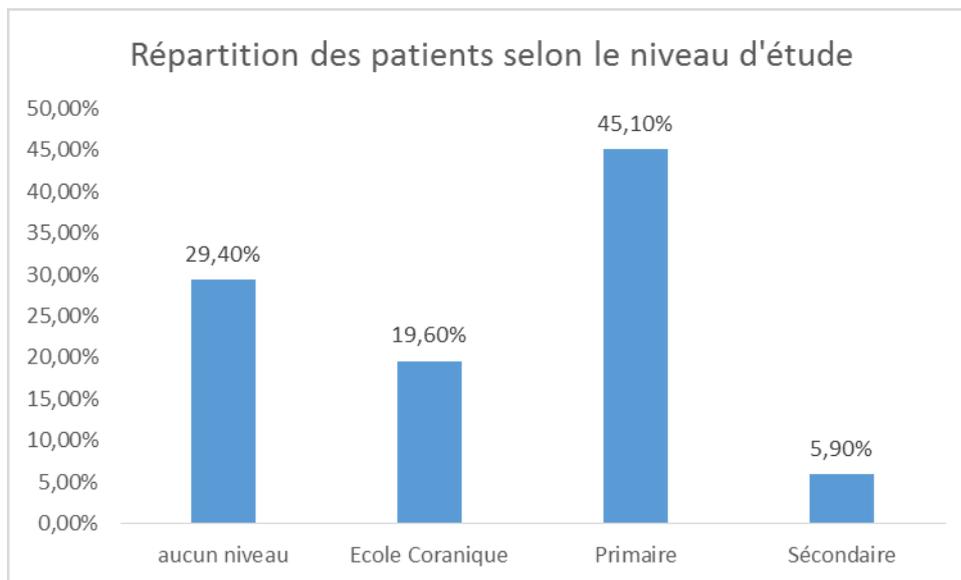


Figure 3 : niveau d'étude des sujets de l'étude

III.2. Pratiques et interdits alimentaires des patients de l'ulcère de Buruli

III.2.1. Pratiques alimentaires

III.2.1.1. Consommation des différents groupes d'aliments

Les différents groupes d'aliments les plus consommés sont les féculents, les sauces, certaines viandes et les abats, le poisson, la volaille et les œufs, ainsi que les crustacés qui sont régulièrement consommés par la plupart des sujets de l'étude.

Par contre les boissons, les produits laitiers, les fruits et légumes ainsi que les friandises sont très peu consommés

Tableau II : différents groupes d'aliments consommés

GROUPE D'ALIMENT	EFFECTIF	%
Féculents (céréales, tubercules, plantain, manioc, patate douce)	51	100
Sauces (aubergine, arachide, graine, gombo, feuille, tomate)	51	100
Viande et abats/Poissons	51	100
Volaille/Œuf, crustacés...		
Boissons (bissap, gingembre, tamarin, passion, poudre de cacao, Café, thé...)	9	17,6
Produits laitiers (Lait, fromage, yaourt...)	33	64,7
Fruits/légumes frais (Mangues mures, orange, melon, papaye mure, mandarine, pamplemousse/ Légumes feuilles vertes foncé, feuilles de manioc, d'épinard et de chou vert, feuille de baobab, persil, courge, Laurier séché, carotte, courge, poivron rouge, chou)	4	7,84
Friandises (bonbon, biscuit, chocolat, poudre de cacao, de café...)	15	30

III.2.1.1. Consommation de fruits

Seulement 7,84 % des sujets de l'étude consomment régulièrement des fruits

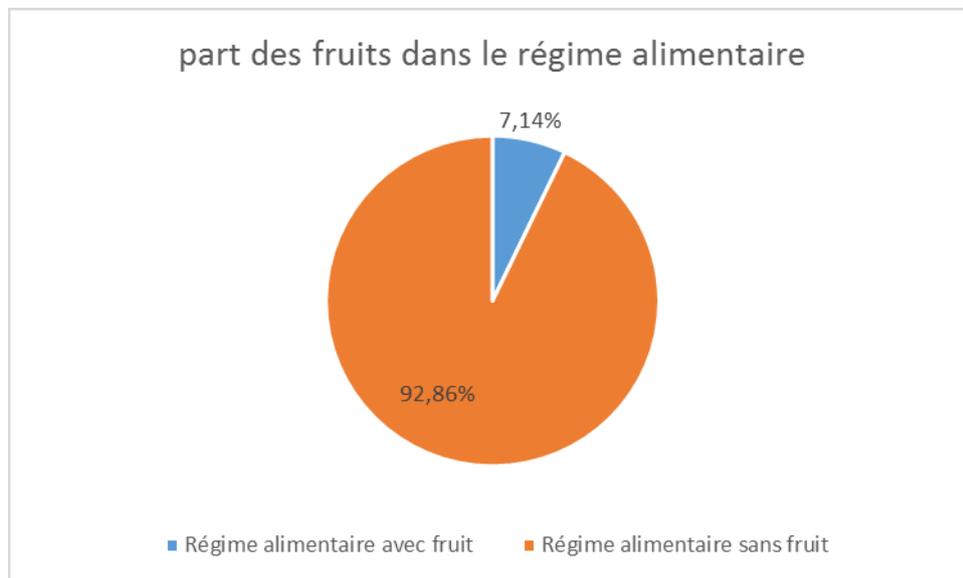


Figure 4: part des fruits dans le régime alimentaire

III.2.1.1.1. Nombre de repas pris par jour

Tous les patients n'ont pas bénéficié du même nombre de repas par jour, spécifiquement ceux de Djekanou où 61 % des patients ont eu 2 repas seulement par jour, alors qu'à Zoukougbeu 60 % des patients ont eu jusqu'à 4 repas par jour.

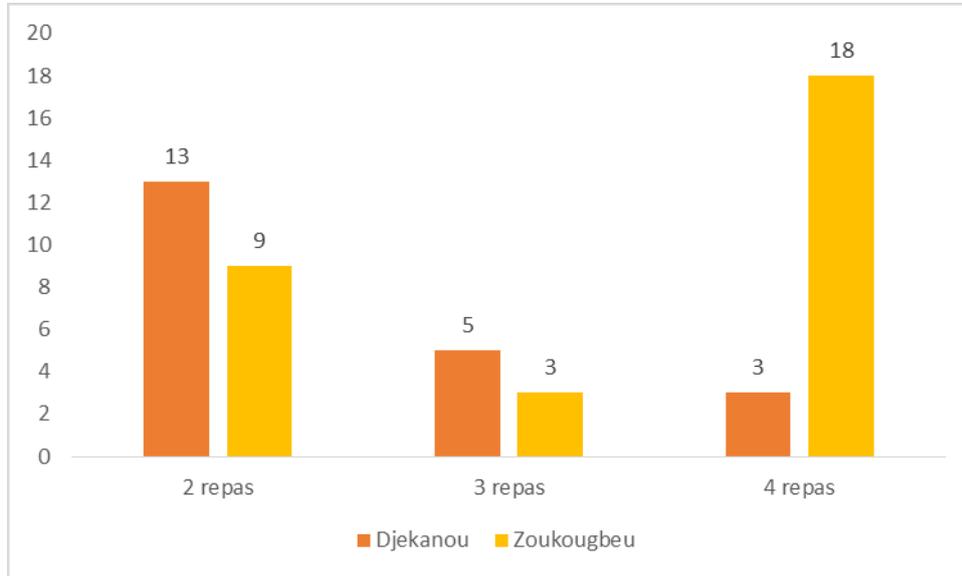


Figure 5 : nombre de repas quotidien par centre de prise en charge

III.2.2. Interdits alimentaires

Parmi les aliments que les patients s'interdisaient, la viande de porc est en tête suivie de la papaye, des feuilles vertes, de la pomme d'acajou, du riz aux haricots ainsi que des épinards, de l'orange et du gombo. Ce comportement alimentaire est présent dans les deux groupes de patients que ce soit à Djekanou qu'à Zoukougbeu.

Tableau III : aliments interdits et leur composition nutritionnelle

Aliments interdits	Effectif (%)	proportions de macro et de micronutriments pour 100 g d'aliment				
		Protéines (g)	Lipides (g)	Glucides (g)	Vitamine A (mcg)	Acide Folique (mcg)
Porc	43,1	24	25,9	0	0	2
Papaye	33,3	0,5	0,1	7,3	0	25
Feuilles de manioc	29,4	7,5	0,9	12,9	0	118
Pomme cajou	27,5	1	0,7	10,7	0	0
Riz + Haricot	21,6	8,2	0,5	19,7	0	73
Epinard	19,6	2,9	0,6	1,8	0	93
Orange	17,6	0,3	0,7	8,9	0	33
Feuilles de patate	13,7	4,6	0,2	7	0	42
Gombo	11,8	1,9	0,3	5	54	0

III.3. Statut nutritionnel des enquêtés

III.3.1. Hémoglobine

L'anémie est présente chez plus de 76 % (16/21) des patients atteints de l'ulcère de Buruli prise en charge au centre de Djekanou alors que les sujets atteints de (l'ulcère de Buruli) à Zoukougbeu présentent une anémie de 45 %.

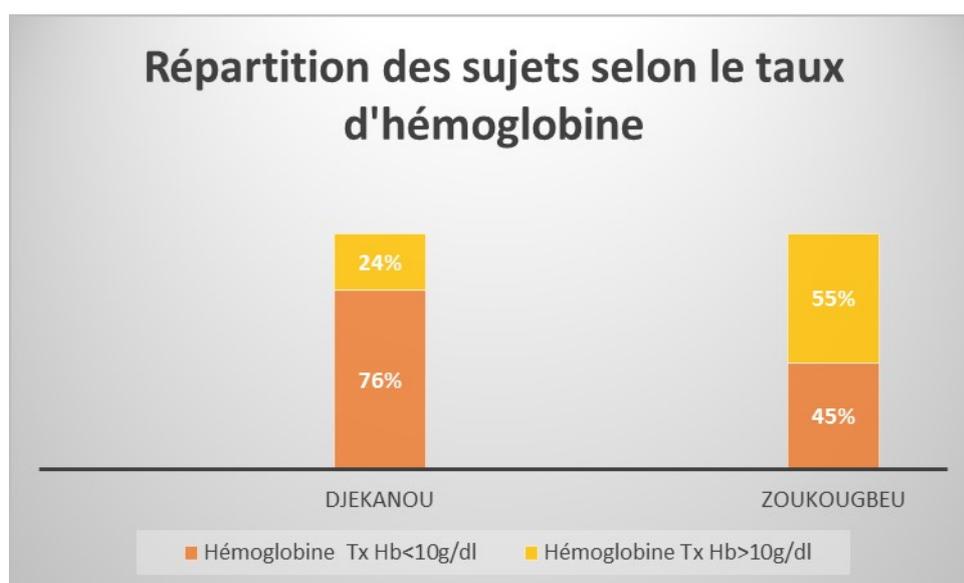


Figure 6 : proportion de sujets anémiés parmi les sujets enquêtés

III.3.2. C Réactive Protéine

La majeure partie des sujets ulcère de Buruli du centre de Zoukougbeu présente une CRP positive 67 % alors que les sujets de Djekanou ont un résultat présentant un CRP diversifié avec un Khi-deux de Pearson est de 7,757 (P=0,21)

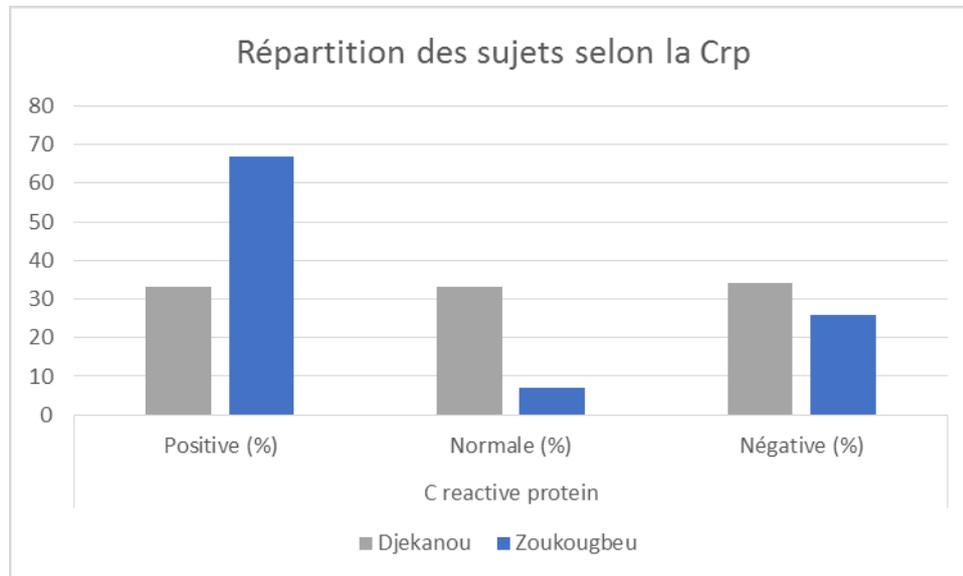


Figure 7: répartition des sujets selon la CRP

III.3.3. Indice poids/taille

A l'entrée en traitement les malades avec l'ulcère de Buruli du centre de Zoukougbeu présentaient une insuffisance pondérale de 53 %, contrairement à ceux de Djekanou qui présentaient une insuffisance pondérale à 33 %.

Tableau IV: répartition des sujets selon l'indice poids/taille à l'entrée

SUJETS ENQUETES	Poids/taille			Total (%)
	Insuffisance Pondérale -2ECT (%)	Normale (%)	Surpoids +1ECT (%)	
Djekanou	33,33	57,15	9,52	100
Zoukougbeu	53,33	43,33	3,33	100

A la guérison les sujets du centre de Zoukougbeu présentent une insuffisance pondérale de 23 %, contrairement à ceux de Djekanou qui présentent une insuffisance pondérale à 62 %.

Tableau V : répartition des sujets selon l'indice poids/taille à la guérison

SUJETS ENQUETES	Poids/taille			Total (%)
	Insuffisance Pondérale -2ECT (%)	Normale (%)	Surpoids +1ECT (%)	
Djekanou	62	38	0	100
Zoukougbeu	23	70	7	100

III.3.5. Périmètre brachial

A l'entrée en traitement le centre de Djekanou avait 13,72 % de patients malnutris et celui de Zoukougbeu avait 23,33 % de patients malnutris. Le Khi-deux de Mantel-Haenszel est de 6,815 (P=0,009)

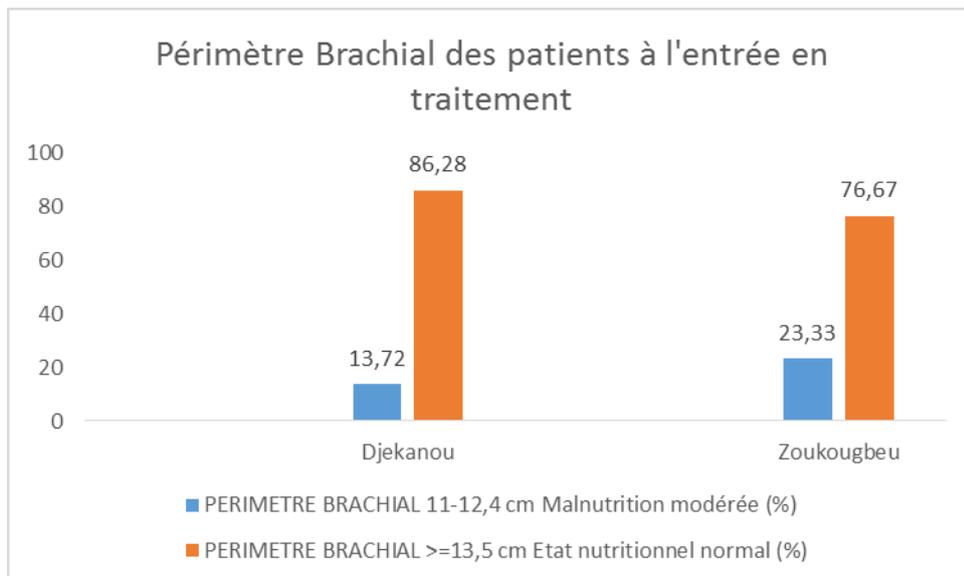


Figure 8 : état nutritionnel des malades UB selon le périmètre brachial au début du traitement

A la fin du traitement les sujets guéris du centre de Zoukougbeu présentent moins de malnutrition passant de 23,33 % à 16,66 %. Par contre les sujets de Djekanou présentent plus de malnutrition passant de 13,72 % à 23,33 %

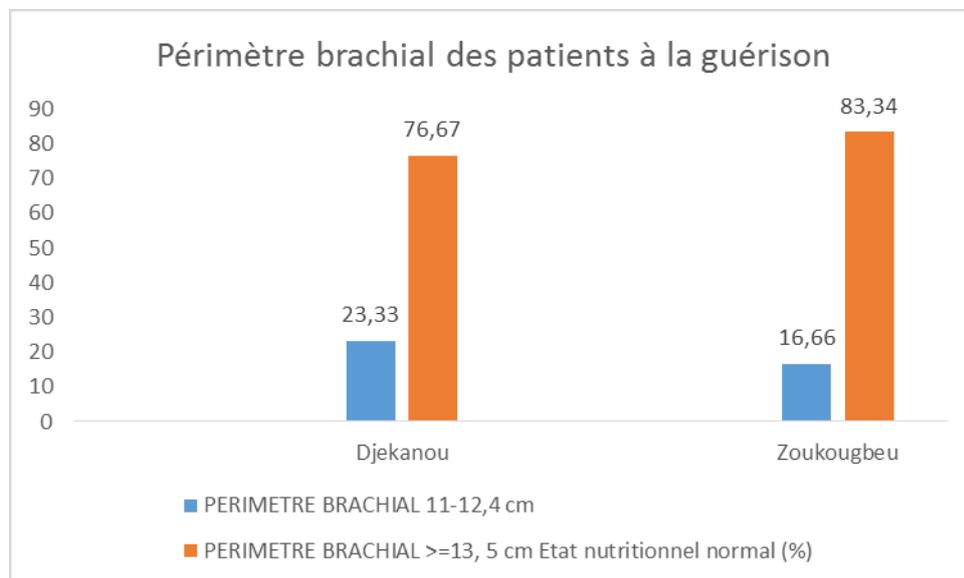


Figure 9 : répartition des sujets selon le périmètre brachial à la fin du traitement

III.4- Résultats du traitement

III.4-1-Durée de cicatrisation

Les patients de l'ulcère de Buruli du centre de Zoukougbeu guérissent plus rapidement que ceux du centre de Djekanou. 85 % des sujets de Zoukougbeu guérissent dans un délai de 6 mois contre 50% pour le centre de Djekanou qui guérissent dans le même temps.

Avec un Khi-deux de Pearson qui est de 1,040 (P=0,791)

Tableau VI : répartition des patients selon le temps de cicatrisation

Centre de prise en charge	Temps de cicatrisation			Total
	3 mois	3 à 6 mois	Plus de 6 mois	
Djekanou	7 %	43 %	50%	100 %
Zoukougbeu	28 %	57 %	15 %	100 %

III.4-2 Séquelle fonctionnelle

Après cicatrisation 28 % des malades guéris et traités à Djekanou sont sortis avec une séquelle fonctionnelle, alors que seulement 7 % des malades guéris et sortis au centre de Zoukougbeu sont sortis avec une séquelle fonctionnelle. Cela reflète le temps de cicatrisation plus long au centre de Djekanou avec un Khi-deux de Pearson qui est de 1,0125 (P=0,311)

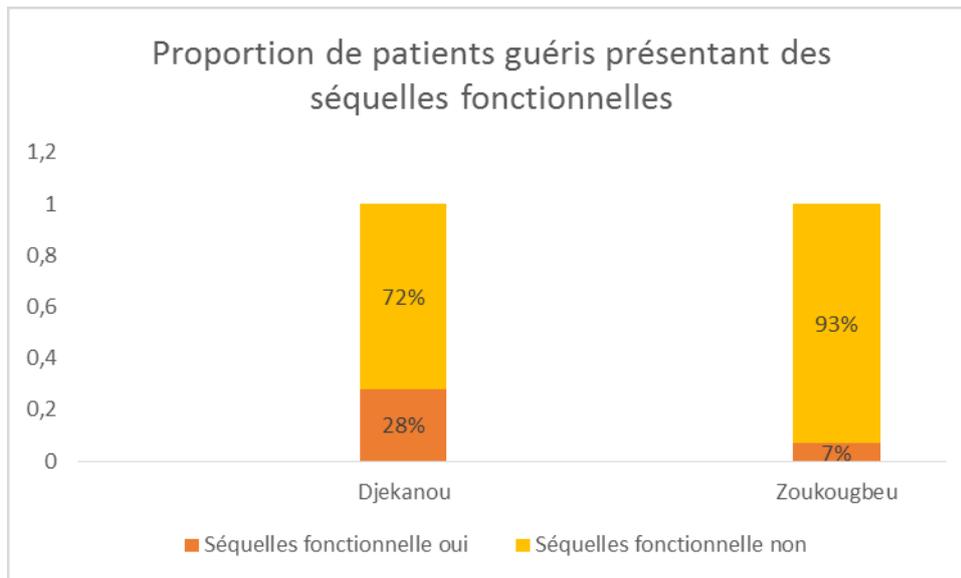


Figure 10 : proportion des patients guéris avec ou sans séquelle fonctionnelle

IV. DISCUSSION

La discussion sur l'analyse des principaux résultats de l'étude sera axée sur les variables réparties dans les deux groupes correspondant aux objectifs spécifiques de l'étude.

Mais avant tout, nous discuterons des limites potentielles de l'étude.

IV.1. Limites de l'étude

Dans la majorité des études, il existe des limites ou biais potentiels qui méritent d'être discutés en vue de confirmer la validité de l'étude. Les limites de la présente étude sont liées aux biais d'informations, à la taille de l'échantillon et au temps ainsi qu'aux moyens consacrés à l'étude.

En ce qui concerne les informations recueillies sur la fiche de questionnaire, les mères des enfants de moins de 8 ans peuvent être amenées à donner des informations embellies sur le régime alimentaire pour ne pas laisser transparaître leurs difficultés d'accès à l'alimentation adéquate pour leur enfant. Cette situation peut surtout concerner les questions au rappel de 24 heures.

Pour ce qui est de la taille de l'échantillon, il aurait fallu élargir notre zone d'étude aux autres centres de prise en charge du pays. Cette approche n'a pu être mise en œuvre car la période choisie pour mener l'enquête et les moyens dont nous disposions ne permettaient pas un tel élargissement. L'échantillon recueilli est donc un échantillon de convenance avec un choix raisonné des patients.

Toutes ces observations conduisent donc à nuancer la validité des données recueillies sur les variables liées au statut nutritionnel des malades atteints de l'ulcère de Buruli.

Les résultats ne peuvent donc s'appliquer que sur l'échantillon.

IV.2 Les centres de prise en charge

Le centre Saint-Michel de Zoukougbeu est un centre confessionnel qui œuvre dans la prise en charge de l'ulcère de Buruli depuis l'éclosion de la maladie en 1980 en Côte D'Ivoire. Il offre une prise en charge nutritionnelle à ses patients en plus du traitement standardisé (traitement médical selon l'OMS, la chirurgie et la prévention des incapacités) que reçoivent les patients atteints de l'ulcère de Buruli.

Le pavillon de l'Hôpital général de Djekanou est géré par le PNLUB et est dédié exclusivement à la prise en charge des malades de l'ulcère de Buruli. Ce pavillon offre aux patients le traitement standardisé sans prise en charge nutritionnelle faute de financement pour faire fonctionner sa cantine. Les malades se prennent eux-mêmes en charge selon leurs moyens sans assistance.

IV.3. Niveau d'étude(18) (19)

Il ressort de l'étude que 49 % des enfants malades sont non scolarisés. Cette proportion est au-dessus du seuil national d'enfants non scolarisés de 38 %. Ce taux est de 45,1 % à l'école primaire contre 68 % au plan national. Le nombre d'enfants malades au cours secondaire va dans le même sens que celui du primaire. Moins d'enfants par rapport aux chiffres nationaux 5,9 % au lieu de 29 %. Cette situation fait de l'ulcère de Buruli une maladie pourvoyeuse de déscolarisés qui vont par la suite constituer un poids pour la société.

IV.4. Pratiques et interdits alimentaires des patients de l'ulcère de Buruli

IV.4.1. Pratiques alimentaires

IV.4.1.1. Consommation de fruits et interdits alimentaires (Tableau II et Figure 4)

L'étude a permis de mettre en évidence la sous consommation de fruits dans le régime alimentaire des sujets atteints de l'ulcère de Buruli dans les deux centres de prise en charge de l'ulcère de Buruli de l'étude. Seulement 7,84 % des sujets de l'étude consomment des fruits au repas. Il est à souligner ici que ces fruits qui sont riches en vitamine C et en pro-vitamine A (papaye) et pourraient favoriser une cicatrisation plus rapide sont interdites. Malgré ce fait, tous les autres fruits régulièrement retrouvés sur le marché ne sont pas intégrés dans le régime alimentaire. Ces résultats sont en dessous de la consommation des fruits et légumes en Côte D'Ivoire selon l'étude de HALL (21) sur la consommation globale des fruits et légumes notamment en ce qui concerne la Côte D'Ivoire.

Les interdits alimentaires des malades de l'ulcère de Buruli de l'étude touche également des aliments essentiels riches en protéines et en lipides tels que le porc, prohibé chez des patients. Cela concerne également des aliments riches en acide folique qui pourraient permettre de lutter contre l'anémie mais qui sont malheureusement frappés d'interdiction. Ce sont les feuilles de manioc, prohibées pour 29 % des malades alors qu'elles contiennent 118 % d'acide folique, le haricot, non consommé par 21 % et contenant 73 % d'acide folique et les épinards interdits à 19 % des sujets et riche à 93 % d'acide folique.(21)

En plus de ne pas consommer des aliments riches en acide folique, les patients se privent également des aliments riches en acide ascorbiques (orange, papaye, mandarine...) qui devraient pourtant les aider à mieux absorber le fer disponible dans les aliments(22). Nos résultats sont soutenus par les travaux d'ADJET sur les attitudes et comportements des malades de l'ulcère de Buruli (14) qui décrit l'itinéraire thérapeutique des patients de l'ulcère

de Buruli au cours duquel les guérisseurs traditionnels imposent des interdits alimentaires soit disant pour leur permettre de guérir de leur maladie.

Ces privations volontaires pourraient participer à entretenir le déficit nutritionnel et retarder la cicatrisation de l'ulcération chez certains patients.

IV.5. Statut nutritionnel des sujets atteints de l'ulcère de Buruli

IV.5.1. Insuffisance pondérale (Tableau IV et V)

Dans notre étude, en début de traitement 53 % des sujets atteints de l'ulcère de Buruli de Zoukougbeu sont en insuffisance pondérale et 33 % pour le centre de Djekanou. En fin de traitement seulement 23 % des malades de Zoukougbeu sont en insuffisance pondérale alors que la proportion des sujets en insuffisance pondérale s'est accrue à Djekanou passant de 53 % à 62 %. L'accentuation de l'insuffisance pondérale à Djekanou est certainement dûe à l'absence d'une alimentation appropriée à l'état de santé des sujets. Les larges ulcérations provoquées par la pathologie constituent des pertes de substances en elles-mêmes. En plus les saignements et les suintements de l'ulcère contribuent à dégrader d'avantage le statut pondéral.

Ce taux d'insuffisance pondérale est supérieur au taux d'insuffisance pondérale défini par l'UNICEF, qui est de 14,9 % et au taux de surpoids qui est de 6 % selon la même institution onusienne (18).

IV.5.2. Malnutrition aigüe (Figure 8 et 9)

Dans notre étude, au début du traitement 13,72 % des sujets de Djekanou atteints de l'ulcère de Buruli souffrent d'une malnutrition aigüe et 23,33 % des sujets de Zoukougbeu sont malnutris. Ces proportions sont non seulement au-dessus du pourcentage national de malnutrition en Côte D'Ivoire mais également plus important que le seuil d'urgence de l'OMS estimé à 10 % (26).

Cependant à la fin du traitement la proportion de dénutri s'est améliorée parmi les sujets traités à Zoukougbeu passant de 23,33 % à 16,66 %, par contre elle s'est accentuée parmi les sujets traités à Djekanou (13,72 % à 23,33%), cela s'explique par l'assistance nutritionnelle dont a bénéficié les patients hospitalisés à Zoukougbeu. Malheureusement les patients traités à Djekanou n'ont pas bénéficiés de cette prise en charge nutritionnelle. L'alimentation dont ils bénéficiaient n'étant pas suffisant ni de qualité par rapport à leur état de santé, l'état nutritionnel ne pouvait que se dégrader pour certains.

Que ce soit l'insuffisance pondérale tout comme la malnutrition aigüe à l'entrée, cela peut s'expliquer par le fait que le centre de Zoukougbeu tout comme celui de Djekanou sont des centres qui accueillent les cas compliqués de l'ulcère de Buruli. Les patients avec des lésions compliquées arrivent avec un état de dénutrition poussé dû aux larges ulcérations parfois surinfectées et également aux micros saignements provenant de l'ulcération. Les cas plus simples étant traités en ambulatoire dans les centres périphériques.

IV.6. Consommation alimentaire, déficits nutritionnels des enquêtés et résultats du traitement

Les patients de l'ulcère de Buruli bénéficient du même protocole thérapeutique incluant les mêmes antibiotiques, la chirurgie, la rééducation fonctionnelle. Seule la prise en charge nutritionnelle diffère dans ce paquet de soins qui leur est offert.

Cependant, les féculents, les protéines animales et les légumes sont quasi présents dans le régime alimentaire de tous les sujets. Les produits laitiers sont présents à 64,7 % dans le régime alimentaire des malades. Par contre les fruits et légumes crus sont pratiquement absents (7 %).

L'assistance nutritionnelle qui est assurée au centre de Zoukougbeu permet une offre plus grande d'aliments aux patients qui y sont pris en charge ce qui explique un meilleur état nutritionnel des malades de Zoukougbeu où l'on note 46 % de sujets anémiés alors que 76 % de ceux de Djekanou sont anémiés.

Ce meilleur état nutritionnel se traduit également par un temps de cicatrisation plus court que pour les patients de Djekanou. 85 % des sujets traités à Zoukougbeu guérissent dans un délai de 6 mois contrairement à ceux traités à Djekanou dont la moitié guérit après un délai de 6 mois. Cet état de fait se traduit par un nombre de séquelles fonctionnelles plus élevé à Djekanou 28 % alors que les patients de Zoukougbeu présentent moins de séquelle fonctionnelle (7 %).

Conclusion

Notre étude nous permet de confirmer qu'une meilleure alimentation contribue pour beaucoup à la guérison des malades de l'ulcère de Buruli, dans des meilleures conditions et avec moins de séquelles fonctionnelles.

Les patients bénéficiant d'assistance nutritionnelle présentent indéniablement un meilleur état nutritionnel donc un état général amélioré contrairement à ceux qui sont livrés à eux-mêmes, sans aucun soutien nutritionnel.

En outre il ne faut pas ignorer les effets des interdits alimentaires observés par les patients. La plupart du temps ils émanent de guérisseurs traditionnels, proscrivent la consommation de fruits (riches en vitamines C ou A), des légumes frais et feuilles vertes (riches en acide folique) pouvant accélérer la cicatrisation. Malheureusement cela contribue à dégrader l'état nutritionnel des sujets atteints de l'ulcère de Buruli.

Il est donc plus que nécessaire que la prise en charge nutritionnelle soit intégrée dans le traitement de l'ulcère de Buruli.

RECOMMANDATIONS

➤ A l'endroit de l'Etat

Intégrer la nutrition dans les Centres spécialisés de prise en charge des cas compliqués de l'ulcère de Buruli

Assurer l'éducation nutritionnelle de la communauté sur les interdits alimentaires

Renforcer les capacités des centres spécialisés disposant de cantine à une pratique alimentaire adaptée aux patients de l'ulcère de Buruli.

➤ A l'endroit du Programme de Lutte contre l'Ulcère de Buruli et du Programme National de Nutrition

Collaborer pour une action concertée en vue d'une meilleure prise en charge des patients atteints de l'ulcère de Buruli

➤ A l'endroit de la communauté

Abandonner les interdits et tabous alimentaires liés à l'ulcère de Buruli

Consommer des aliments plus riches en fer, en vitamine et acide folique.

Manger plus équilibré en intégrant les fruits et légumes dans le régime alimentaire.

BIBLIOGRAPHIE

1. Sall MG, Toure M, Vol S, et al. Effects of refeeding on serum immunoglobulin (IgA, IgG, IgM) concentrations in children with severe protein-energy malnutrition. Arch Pediatr. 1994; 1 : 132-6.
2. Monnet D, Ahouty CP, Malan KA, Houenou AY, Tebi A, Yapo AE. Profil protéique dans les états de malnutrition de l'enfant ivoirien. Journal Bull Soc Path 1995;8 : 50-3.
3. Portaels F. Contribution à l'étude des mycobactéries de l'environnement du bas Zaïre. 1973. 1973;53(4):373-87.
4. A. Guédénon; F. Portaels, J. Aguiar³ L. Cissé², M. Debacker² W.M. Meyers⁵ C. Zinsou². Ulcère de Buruli (Infection à *Mycobacterium ulcerans*). OMS; 2000.
5. Portaels F. Diagnostic de l'ulcère de Buruli au laboratoire. In: diagnostic de l'ulcère de Buruli au laboratoire un manuel destiné au personnel de santé. Catalogage à la source: Bibliothèque de l'OMS
6. Ministère de la Santé et de la Lutte Contre le Sida (MSLS) et l'Institut National de la Statistique (INS) et ICF International. 2013. Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples du Côte d'Ivoire 2011-2012 : Rapport de synthèse. Calverton, Maryland, USA: MSLS, INS et ICF International. Côte d'Ivoire Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples 2011-2012 Rapport de synthèse. 2013.
7. MANN G. Nutrition et cicatrisation. In. Disponible sur: http://www.cicatrisation.info/livre/module_2/mann/nutrition.htm#references
8. Enteral nutrition in the prevention and treatment of pressure ulcers in adult critical care patients. - PubMed - NCBI [Internet]. [Cité 25 mai 2016]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25452406>
9. Cynober L. La nutrition du brûlé. Brûlures. 2001;2(3):132-40.
10. Portaels F. Mycobactéries et pays tropicaux : de l'environnement à l'homme. 2004;64(220):219-20.
11. Asiedu K, Raviglione M, Scherpier R. Ulcère de Buruli Infection à *Mycobacterium ulcerans*. Organisation mondiale de la Santé/Initiative mondiale contre l'ulcère de Buruli; 2000.
12. N'Zi, K. P., N'Dri, K., Aka, B. R., Diabate, A. S., Ouattara, D. N., & Djedje, A. T. (1998). Aspects radiographiques des complications ostéo-articulaires dans l'ulcère de Buruli. Bulletin-société de pathologie exotique, 91, 229-231.

13. Kpadonou, T. G., Alagnidé, E., Azanmasso, H., Fioffi-Kpadonou, E., Moevi, A. H., Niama, D., & Houngbédji, G. (2013). Psychosocioprofessionnel et familial devenir de anciens Buruli ulcère patients in Bénin. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 56(7), 515-526.
14. Adjet, A., Adou, D., Daniele, O., 2016, Itinéraires thérapeutiques pluriels et recours tardif des malades de l'ulcère de Buruli dans les centres de prise en charge dans le district sanitaire de Yamoussoukro (Côte d'Ivoire), *ESJ*, vol. 12, N° 30
15. Pepersack T. recommandations pour une approche nutritionnelle en institution gériatrique. *Rev Med Brux*. 2001;A320-329.
16. SURISTAT [Internet]. [Cité 30 juin 2016]. Disponible sur: <http://www.suristat.org/article25.html>
17. Bennet A, Patrick D, Bushnell D, Chiou C, Diehr P. Comparison of 7-days and a repeated 24-h recall of type 2 diabetes. *Qual Life Res*. 2011; 769-77.
18. CIV - UNICEF DATA [Internet]. [Cité 29 nov 2016]. Disponible sur: <https://data.unicef.org/country/civ/>
19. Net enrolment rate, primary, both sexes (%) | Data [Internet]. [Cité 28 déc 2016]. Disponible sur: <http://data.worldbank.org/indicator/SE.PRM.NENR>
20. Achouri, I., Aboussaleh, Y., & Ahami, A. (2016). Etat nutritionnel et consommation alimentaire des enfants scolaires de Kenitra (Nord-Ouest du Maroc). *Age (6 à 15 ans)*, 134(94), 4.
21. Hall JN, Moore S, Harper SB, Lynch JW. Global variability in fruit and vegetable consumption. *Am J Prev Med*. mai 2009; 36(5):402-9.e5.
22. Charest, A. M. Sc., Dt. P. Les carences nutritionnelles; le cas de la vitamine D, du calcium et de l'acide folique INAF. *ulaval.ca p (1-3) (2015)*
23. Zulfiqar, A. A., Martin-Kleisch, A., El Adli, A., Andres, E., Vogel, T., Kadri, N., & Doucet, J. (2016). Carence en vitamine C: y penser chez le sujet âgé fragile. *Nutrition Clinique et Métabolisme*
24. Righetti AA, Koua A-YG, Adiossan LG, Glinz D, Hurrell RF, N'Goran EK, et al. Etiology of Anemia among Infants, School-Aged Children, and Young Non-Pregnant Women in Different Settings of South-Central Cote d'Ivoire. *Am J Trop Med Hyg*. 2012; 87(3):425-34.
25. Prévalence et déterminants de l'anémie chez le jeune enfant en Afrique francophone – Implication de la carence en fer§ S. Dioufa, M. Folquetb, K. Mbofungc, O. Ndiayed, K. Broue , C. Dupontf , D. N'drig, M. Vuillerodh, V. Azai's-Braescoui, *, E. Tetanyej Arch

Pediatr. 2015 Nov;22(11):1188-97. doi: 10.1016/j.arcped.2015.08.015. French.PMID:2643357525. 14601. pdf [Internet]. [Cité 28 déc 2016]. Disponible sur: <http://www.santetropicale.com/Resume/14601.pdf>

26. Institut National de la Statistique (INS) et ICF International. Enquête démographique et de santé et à indicateurs multiples de Côte d'Ivoire 2011-2012. Demographic and Health Surveys and MICS. Calverton, Maryland, USA: INS et ICF International, 2012 (and additional analysis).

27. FAO Usertabase_xls_2012

Annexes*Tableau VII: Menus du centre de Kongouanou*

Jours	Petit déjeuner	Déjeuner	Diner
Lundi	Galette+Nescao au lait	Foutou ou to ou riz + sauce aubergine ou sauce pistache avec poissons	Spaghetti + Œuf bouilli + pain
Mardi	Pain+pâté+lait+ nescao	Attieké + sauce poulet+ goûter croquette	Sauce feuille au poisson+ riz
Mercredi	Pain + beurre+ Nescao au lait	Ragout d'ignames ou ignames bouillie+ fritures de feuilles +oeuf	Riz gras + viande de bœuf
Jeudi	Galette + Nescao au lait	Haricot +friture de sardine ou thon+ pain+bonbon	Riz+ sauce tomate au poisson
Vendredi	Pain + beurre+ Nescao au lait	Foutou + sauce arachide ou sauce graine avec viande de bœuf	Spaghetti au poulet + pain
Samedi	Pain+ chocolat +nescao au lait	To ou placali+ sauce feuille ou gombo sec + viande de bœuf+ fruit+biscuit	Attieké + poisson frit aux légumes
Dimanche	Pas de repas		

Source: Centre de prise en charge de Kongouanou, 2012

ENQUÊTE 2016 SUR L'APPROCHE NUTRITIONNELLE DANS LA PRISE EN CHARGE DE L'ULCERE DE BURULI Questionnaire adressé aux enfants (≥ 8 ans) et aux parents (enfant ≤ 8 ans). SUR LES HABITUDES ALIMENTAIRES DES ENFANTS

SECTION 1 : INFORMATION SUR L'ENFANT

N0	QUESTION	REPONSE	
IE 1	Quelle est la date de l'entretien ?	Jour / Mois / Année ___ ___ / ___ ___ / 2 0 1 6	
IE 2	Quel est le numéro de fiche ?		_ _
IE 3	Quel est l'identifiant de l'enquêteur ?		_ _
IE 4	Que est l'identifiant de l'enquêté ?		_ _
IE 5	Quel est le centre de prise en charge de l'enfant ?	1- Djekanou 2- Zoukougbeu	_
IE 6	Quel est le niveau d'étude de l'enfant ?	1-Aucun niveau Primaire 2-Coranique 3- 4- Secondaire	_
IE 7	Quel est le sexe de l'enfant ?	1-Masculin 2-Féminin	_
IE 8	Quel est l'âge de l'enfant ?	ans	_ _
IE 9	Quel est l'IMC au début du traitement ?	1- ≤ 20 2- [20-25] 3- [25-30] 4- ≥ 30	_
IE 10	Périmètre brachial	mm	_ _ _ _

SECTION 2 : INFORMATIONS SUR LES ENFANTS ATTEINTS D'ULCERE DE BURULI

N°	QUESTION	RÉPONSE	SAUT	
IUB1	L'enfant présente-t-il un ulcère de Buruli ?	1- Oui 2- Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Si 2, allez à IBIO1
IUB2	Quelle est la lésion de début de la maladie ?	1- Nodule 2- Plaque – 2- 3- Œdème -	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
IUB3	Quelle est la lésion à la consultation ?	1-Nodule 2-Plaque 3-Œdème 4-ulcère 5-ostéo-arthrite	<input type="checkbox"/>	
IUB4	Quelle est la durée d'évolution avant la consultation?	1- < 1 mois 2- >1 mois	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
IUB5	Le patient présente-t-il une incapacité (fonctionnelle) à l'entrée ?	1- Oui 2- Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
IUB6	Quelle est la durée du traitement médical reçu par le patient ?	1: 0-28jours 2: 28-40 jours 3 56 jours	<input type="checkbox"/>	
IUB7	Le patient a-t-il bénéficié d'une intervention chirurgicale ?	1- Oui 2- Non	<input type="checkbox"/>	Si 2 allez à IUB9
IUB8	Si oui quel type d'intervention ?	1-Excision 2-Greffe 3- Excision/Greffe 4- curetage osseux	<input type="checkbox"/>	
IUB9	Le patient bénéficie-t-il d'une POD ?	1- Oui 2- Non	<input type="checkbox"/>	
IUB10	Le patient reçoit-il un soutien nutritionnel ?	1- Oui 2- Non	<input type="checkbox"/>	Si 2 allez à IBI12
IUB11	Si oui combien de repas (principaux) prend-t-il par jour	1- 1 repas 2- 2 repas 3- 3 repas 4- plus de 3 repas	<input type="checkbox"/>	
IUB12	Pensez-vous que la portion servie est-elle suffisante ?	1- suffisant 2- insuffisant 3- autres	<input type="checkbox"/>	
IUB13	Avez-vous été guéri de votre pathologie ?	1- Oui 2- Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
IUB14	Quelle a été durée de l'hospitalisation ?	1- < 3 mois 2- [3-6 mois]	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

		3- \geq 6 mois		
IUB1 5	Quelle a été durée de la cicatrisation ?	1- < 2 mois 2- 3 mois 3- >3 mois	_	
IUB1 6	Présentez-vous une incapacité fonctionnelle à la sortie ?	1- oui 2- non	_	
IUB1 7	Quel est l'IMC à la sortie du traitement ?	1- \leq 20 2- [20-25] 3- [25-30] 4- \geq 30	_	
IUB1 8	Quel est votre périmètre brachial à la sortie du traitement ?		_ _ _ _ mm	

SECTION 3 : INFORMATIONS SUR LE PROFIL DE SANTÉ DES ENFANTS DE 5 A 15 ANS

N°	QUESTIONS	RÉPONSES		SAUT
IBIO 1	Quels sont les marqueurs biologiques dosés ?	1-Protéiques	Oui / Non	
		2-Inflammatoires	Oui / Non	
		3-Glucidiques	Oui / Non	
		4-Lipidiques	Oui / Non	
IBIO 2	Quel est le résultat du dosage des marqueurs à l'entrée dans l'étude ?	Retinolbindingpro tein	_ _ _ _ mg/L	
		IgG	_ _ _ _ µg/L	
		CRP	_ _ _ _ mg/L	
		Glycémie	_ _ _ _ g/L	
		Lipidémie	_ _ _ _ mg/dl	
IBIO 3	Quel est le résultat du dosage des marqueurs à la fin de l'étude ?	Retinolbindingpro tein	_ _ _ _ mg/L	
		IgG	_ _ _ _ µg	
		CRP	_ _ _ _ mg/L	
		Glycémie	_ _ _ _ g/L	
		Lipidémie	_ _ _ _ mg/dl	
IBIO 4	Quelles sont les micronutriments dosés ?	Vit amine A	Oui / Non	
		Vit amine K	Oui / Non	
		Fer (Hémoglobine)	Oui / Non	
IBIO 5	Quel est le résultat du dosage des micronutriments à l'entrée de l'étude ?	Vit amine A	_ _ _ _ µg/L	
		Vit amine K	_ _ _ _ µg/L	
		Fer	_ _ _ _ µg/L	
IBIO 6	Quel est le résultat du dosage des micronutriments à la fin de l'étude ?	Vit amine A	_ _ _ _ µg/L	
		Vit amine K	_ _ _ _ µg/L	
		Fer	_ _ _ _ µg/L	

SECTION 4: RAPPEL DE 24 h

Hier, quel repas [NOM DE L'ENFANT] mangé ?(entre le moment de son réveil hier matin et celui de son réveil ce matin)

N°	MOMENT	Type d'aliment (A)	Repas (B)		
R24 01A	Petit déjeuner	A. Féculent (céréales, tubercules, plantain, manioc, patate douce)			
R24 01B		B. Sauce (aubergine, arachide, graine, gombo, feuille, tomate)			
R24 01C		C. Viande et abats/Poisson Volaille/Œuf...crustacés			
R24 01D		D. Boisson (bissap, gingembre, tamarin, passion)			
R24 01E		E. Produits laitiers (Lait, fromage)			
R24 01F		F. Fruits /Légumes (Mangue mures, orange, melon, papaye mure, mandarine, pamplemousse/ Légumes feuilles vertes foncé, feuilles de manioc, d'épinard et de chou vert, feuille de baobab, persil, courge, Laurier séché, carotte, courge, poivron rouge, chou)			
R24 01G		G. Friandises (bonbon, biscuit, chocolat, poudre de cacao, de café....)			
R24 02A	Collation (10 h)	A. Féculent (céréales, tubercules, plantain, manioc, patate douce)			
R24 02B		B. Sauce (aubergine, arachide, graine, gombo, feuille, tomate)			
R24 02C		C. Viande et abats/Poisson Volaille/Œuf...crustacés			
R24 02D		D. Boisson (bissap, gingembre, tamarin, passion)			
R24 02E		E. Produits laitiers (Lait, fromage)			
R24 02F		F. Fruits /Légumes (Mangue mures, orange, melon, papaye mure, mandarine, pamplemousse/ Légumes feuilles vertes foncé, feuilles de manioc, d'épinard et de chou vert, feuille de baobab, persil, courge, Laurier séché, carotte, courge, poivron rouge, chou)			
R24 02G		G. Friandises (bonbon, biscuit, chocolat, poudre de cacao, de café....)			
R24 03A	Déjeuner	A. Féculent (céréales, tubercules, plantain, manioc, patate douce)			
R24 03B		B. Sauce (aubergine, arachide, graine, gombo, feuille, tomate)			
R24 03C		C. Viande et abats/Poisson Volaille/Œuf...crustacés			
R24 03D		D. Boisson (bissap, gingembre, tamarin, passion)			
R24 03E		E. Produits laitiers (Lait, fromage)			
R24 03F		F. Fruits /Légumes (Mangue mures, orange, melon, papaye mure, mandarine, pamplemousse/ Légumes feuilles vertes foncé, feuilles de manioc, d'épinard et de chou vert, feuille de baobab, persil, courge, Laurier séché, carotte, courge, poivron rouge, chou)			
R24 03G		G. Friandises (bonbon, biscuit, chocolat, poudre de cacao, de café....)			

SECTION 5 : RAPPEL DES 24 h (suite)

N°	MOMENT	Type d'aliment (A)	Repas (B)		
R24 04A	Goûter (16 h)	A. Féculent (céréales, tubercules, plantain, manioc, patate douce)			
R24 04B		B. Sauce (aubergine, arachide, graine, gombo, feuille, tomate)			
R24 04C		C. Viande et abats/Poisson Volaille/Œuf...crustacés			
R24 04D		D. Boisson (bissap, gingembre, tamarin, passion)			
R24 04E		E. Produits laitiers (Lait, fromage)			
R24 04F		F. Fruits /Légumes (Mangue mures, orange, melon, papaye mure, mandarine, pamplemousse/ Légumes feuilles vertes foncé, feuilles de manioc, d'épinard et de chou vert, feuille de baobab, persil, courge, Laurier séché, carotte, courge, poivron rouge, chou)			
R24 04G		G. Friandises (bonbon, biscuit, chocolat, poudre de cacao, de café....)			
R24 05A	Dîner	A. Féculent (céréales, tubercules, plantain, manioc, patate douce)			
R24 05B		B. Sauce (aubergine, arachide, graine, gombo, feuille, tomate)			
R24 05C		C. Viande et abats/Poisson Volaille/Œuf...crustacés			
R24 05D		D. Boisson (bissap, gingembre, tamarin, passion)			
R24 05E		E. Produits laitiers (Lait, fromage)			
R24 05F		F. Fruits /Légumes (Mangue mures, orange, melon, papaye mure, mandarine, pamplemousse/ Légumes feuilles vertes foncé, feuilles de manioc, d'épinard et de chou vert, feuille de baobab, persil, courge, Laurier séché, carotte, courge, poivron rouge, chou)			
R24 05G		G. Friandises (bonbon, biscuit, chocolat, poudre de cacao, de café....)			
R24 06A	Dans la nuit	A. Féculent (céréales, tubercules, plantain, manioc, patate douce)			
R24 06B		B. Sauce (aubergine, arachide, graine, gombo, feuille, tomate)			
R24 06C		C. Viande et abats/Poisson Volaille/Œuf...crustacés			
R24 06D		D. Boisson (bissap, gingembre, tamarin, passion)			
R24 06E		E. Produits laitiers (Lait, fromage)			
R24 06F		F. Fruits /Légumes (Mangue mures, orange, melon, papaye mure, mandarine, pamplemousse/ Légumes feuilles vertes foncé, feuilles de manioc, d'épinard et de chou vert, feuille de baobab, persil, courge, Laurier séché, carotte, courge, poivron rouge, chou)			
R24 06G		G. Friandises (bonbon, biscuit, chocolat, poudre de cacao, de café....)			

SECTION 5: FREQUENCES DE CONSOMMATION ALIMENTAIRE

Parmi les aliments suivants, le (s) quel (s) donnez-vous **habituellement** à [NOM DE L'ENFANT] ?

N°	ALIMENTS OU METS	RÉPONSES	Portion consommée (C) (voir catalogue)	SAUTS (si Non, passer à la question suivante)
FCA01	Lait entier liquide manufacturé(précisez l'ajout de de poudre de café, poudre de cacao,ou de sucre...)	Oui / Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
FCA02	Lait entier en poudre manufacturé(précisez l'ajout de de poudre de café, poudre de cacao,ou de sucre...)	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA03	Lait concentré sucré manufacturé(précisez l'ajout de de poudre de café, poudre de cacao,ou de sucre...)	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA04	Bouillie de maïs (précisez l'ajout de lait, farine de soja ou de sucre...)	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA05	Bouillie de mil (précisez l'ajout de lait, farine de soja ou de sucre...)	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA06	Bouillie de riz (précisez l'ajout de lait, farine de soja ou de sucre...)	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA07	Riz gras	Oui / Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
FCA08	Riz blanc	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA09	Riz + haricot	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA10	Toh de maïs	Oui / Non-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
FCA11	Haricot	Oui / Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
FCA12	Attiéké + poisson frit	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA13	Garba (Attiéké + thon frit)	Oui / Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
FCA14	Aloco	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA15	Banane bouillie	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA16	Banane braisée	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA17	Igname bouillie	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	

FCA18	Igname braisée	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA19	Foutou igname	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA20	Foutou banane	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA21	Sauce graine	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA22	Sauce épinard	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA23	Sauce da	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA24	Sauce kwala	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA25	Sauce feuille de manioc	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA26	Sauce feuille de patate	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA27	Sauce arachide	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA28	Sauce tomate (chou, carote, concombre, poivron, courge)	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA29	Sauce gombo frais	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA30	Sauce gombo sec	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA31	Sauce aubergine	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA32	Placali	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA33	Cogodé			
FCA34	Viande (bœuf, mouton, poulet...)	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA35	Foie ou rognon			
FCA36	Poisson	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA37	Escargot	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA38	Omelette	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA39	Œuf bouilli	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA40	Pain	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA41	Pain sucré	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	

FCA42	Vermicelles	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
-------	-------------	-----------	--------------------------	--

N°	ALIMENTS OU METS	RÉPONSES	Portion consommée (C) (voir catalogue)	SAUTS (si Non, passer à la question suivante)
FCA43	Spaghetti	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA44	Purée de pomme de terre	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA45	Ragout de pomme de terre	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA46	Ragout d'igname	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA47	Yaourt	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA48	Biscuits	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA49	Beignets	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA50	Chocolat	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA51	Orange	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA52	Mandarine	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA53	Papaye	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA54	Mangue	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA55	Avocat	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA56	Citron	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA57	Banane douce	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA58	Fruit du baobab	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA59	Pomme cajou (anacarde)	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA60	Jus d'orange	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA61	Jus de citron	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA62	Jus de gingembre	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	

FCA63	Jus de bissap	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA64	Jus de baobab	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA65	Jus de fruit de la passion	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA66	Café	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA67	Thé	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA68	Cacao	Oui / Non	<input type="checkbox"/>	
FCA69	Autres, précisez	Oui / Non		

SECTION 6: INFORMATION SUR LES INTERDITS ALIMENTAIRES

Parmi les aliments suivants, le (s) quel (s) donnez-vous **habituellement** à [NOM DE L'ENFANT] ?

N°	PARMIS LES ALIMENTS SUIVANTS QUELS SONT VOS INTERDITS ALIMENTAIRES	RÉPONSES	SAUTS (si Non, passer à la question suivante)
IIA01	Poisson	Oui / Non	
IIA02	Viande fraîche	Oui / Non	
IIA03	Porc	Oui / Non	
IIA04	Poulet	Oui / Non	
IIA05	Arachide	Oui / Non	
IIA06	Huile rouge	Oui / Non	
IIA07	Huile de palme	Oui / Non	
IIA08	Manioc	Oui / Non	
IIA09	Papaye	Oui / Non	
IIA10	Citron	Oui / Non	
IIA11	Gombo	Oui / Non	
IIA12	Aubergine	Oui / Non	
IIA13	Piment	Oui / Non	
IIA14	Noix de cola	Oui / Non	
IIA15	Autres, précisez	Oui / Non -----	