

---

---

**PRÉVALENCE DE LA MALNUTRITION PROTÉINO-CALORIQUE CHEZ LES ENFANTS DE 0 À 59 MOIS DANS LA ZONE DE SANTÉ DE MASISI (CAS OBSERVÉS DANS L'AIRE DE SANTÉ DE LOASHI DU 1<sup>ER</sup> JANVIER AU 31 DÉCEMBRE 2015)**

**Par : - KAHINDO NGANGO Adeline**

Assistante à l'institut supérieur de tourisme de Goma

**- KAMORI IMANZI Soline**

Assistante à l'institut supérieur de commerce de Goma

---

---

**0. INTRODUCTION**

Le monde actuel fait face à de nombreux problèmes de la santé publique dont la malnutrition. Pour les pays riches l'alimentation est diversifiée avec une consommation élevée des lipides, glucides simples et protéine d'origine animale et dont toute une liste des maladies en est consécutive ; la différence est que dans les pays pauvres, l'alimentation est monotone, composé de glucides complexes, de protéines d'origine végétale, de graisse, d'acide gras saturé. Les maladies consécutives sont identiquement liées à cet état nutritionnel dont le kwashiorkor et le marasme **(ROMAINS, P., 2008)**.

La malnutrition carencielle est drame et reste la cause actuelle de la plupart de cas de mortalité infantile dans le monde. sa prévalence est élevée autour de 30 à 50 dans le milieu urbain et atteint 250 à 350 dans le milieu rural **(Jean et Romains B., 1970)**. L'organisation mondiale de la santé (OMS) estime qu'environ 800 millions des personnes souffrent de la malnutrition dans le monde entier **(OMS Alimentation, eau et sante de la famille, 1973)**.

Le Congo fait aussi partie des pays où la mal nutrition est un problème de santé publique. La province du Nord-Kivu en général et l'aire de santé de Loashi en particulier n'étant pas épargnée à cause d'une situation caractérisée par des troubles ethniques et de guerre: CNDP, PARECO, APCLC, MONGOL, etc., base de l'insécurité tant physique qu'alimentaire.

Ce contexte particulier est à la base d'une diminution de la production agricole ; de la rareté des denrées alimentaires de base (céréales ,tubercules, légumineuses) avec comme corollaire de destruction des conditions socio économiques ayant une

implication grave sur la mortalité des groupes vulnérables .Les taux de la malnutrition porte sur une population de 202 parmi lesquels 25 cas étaient référés au CNT soit 12,3%.

Vu la MPC dans l'aire de santé de Loashi, en tenant compte de l'importance du rôle à jouer par les différentes personnes vulnérables, nous nous sommes posées les questions suivantes :

- Quelles sont les causes de la MPC dans l'aire de santé de Loashi?
- La situation socio politique instable ne serait pas à la base de la MPC?
- Quel est l'âge le plus affecté par la MPC?

De ce qui précède nous avons émis les hypothèses suivantes :

- Le sevrage précoce, l'ignorance des aliments à introduire lors du sevrage, la non répartition du nombre de repas, par les parents seraient à la base de la MPC, sans oublier les guerres, source des déplacements massifs de la population.
- Les enfants de moins de 5ans seraient le plus affectés.

Dans le but de vérifier nos hypothèses, l'étude se fixe les objectifs suivants:

- Distinguer certaines valeurs alimentaires des denrées localement disponibles ;
- Dénombrer tous les enfants malnutris à l'aire de santé de Loashi durant la période de notre étude.
- Relever les catégories des enfants les plus affectés par la MPC.
- Proposer des pistes de solution aux décideurs, à la population.

## **I. GÉNÉRALITÉS SUR LA MALNUTRITION PROTÉINO-CALORIQUE**

### **1.1 Définition et étiologie de la malnutrition**

Ce syndrome a une ingestion insuffisante de tous les types d'aliments et surtout des protéines. Chez les enfants. GOMEZ, 2004 classifie la malnutrition en appliquant la formule suivante:

$$\text{Poids pour l'âge en \%} = \frac{\text{poids du sujet malade} * 100}{\text{poids de l'enfant normal de même âge}}$$

- 90-100 % : normal
- 75-90 % : malnutrition mineure
- 60-75 % : malnutrition modérée
- < à 60 % : malnutrition grave (WALTER W., 1998)

Selon KANAWATI et MAC LOREN, 2003, le rapport périmètre branchial sur périmètre crânien est utilisé pour évaluer l'état nutritionnel des enfants (**NSENGIYUMVA P., 2007**)

**Tableau I : Résultat du rapport entre les deux périmètres**

Etat nutritionnel=PB/PC	Rapport
-normal	0.30-35cm
-obese	>0.35cm
-malnutrition légère (1er degré)	0.28-0,30cm
-malnutrition modérée (2ème degré)	0.25-0.30cm
-malnutrition sévère (3ème degré)	<0.25cm

**Source : Enquêtes sur terrain**

D'autres éléments sont mesurables : taille, périmètre crânien, périmètre branchial. Mais le rapport PB/PC est facilement utilisable chez les petits enfants entre 1mois et 5ans car est Independent de l'âge; du sexe et de l'état d'hydratation (**BOUILLON A., 2000**).

Chez l'adulte, l'état de nutrition s'apprécie qualitativement d'après le développement du muscle et du tissu adipeux quantitativement par la pensée. Le poids normal moyen chez l'adulte s'exprime assez exactement en fonction de la taille par la formule de **BROCA., 2002**.

$P \text{ (kg)} = T \text{ (cm)} - 1$  avec p= poids,

Selon LORENZ, 2001,

$P = T - 100[(T - 150) \div 4]$  Hommes

$P = T - 100[(T - 150) \div 2]$  pour les femmes.

Pour l'apprentissage de l'état nutritionnel, on a également l'indice de QUETELET(IQ) ou BMI (Bad mass indice) (**SENGIYUVA P., 2007**)

$$IQ = \text{(BMI)} \frac{P(KG)}{T^2(m)} \frac{P(KG)}{T^2(m)}$$

L'indice varie entre 23 cm et 28 cm

- Inferieur à 23, l'individu est maigre ;
- Supérieur à 28 l'individu est obese (BROWNR et al., 1970).

En Afrique et particulièrement, les pays en voie de développement, la malnutrition résulte d'une consommation insuffisante des protéines et des calories. Cependant l'une ou l'autre des carences peut jouer un rôle prédominant chez un individu. Les apports inadéquats ne peuvent être primaires et ou secondaires ; une synergie entre les deux mécanismes est fréquente.

Dans les pays développés, la pauvreté est la cause la plus importante de syndrome, mais la faible densité nutritionnelle de l'alcool et des aliments joue un rôle important dans des conditions protéiques subcliniques en regardant les conditions économiques (BARIETY M. et BONNID, 1990)

## **2.2. Forme Clinique de la malnutrition protéino-calorique**

La MPC Se développe sous deux formes; le marasme et le kwashiorkor.

### **2. 2.1. Le marasme**

#### **1. Définition**

Le mot marasme vient du grec «marasmos» qui signifie dessechement. Il peut aussi signifier athrepsie, inanition et parfois employé comme syndrome d'une cachexie.

#### **2. Étiologie**

Le marasme est dû à une alimentation très pauvre, mais équilibrée, insuffisamment en protéines et en calories. Le déficit

calorique est le facteur principal ; l'enfant doit commencer ses propres tissus pour développer l'énergie nécessaire ; c'est la véritable «autophagie» (**FORTAIN A., 2003**).

### **3. Les carences nutritionnelles associées**

- carence en acide folique; anémie macrocytaire,
- cuivre: dépigmentation capillaire anémie
- iode : hypertrophie thyroïdienne,
- vitamine A, keratine trouble de la vision xérophtalmie; hyperkeratose; pollicrelaire ; xérosecutane
- vitamine B; B1 : confusion mentale ; insuffisance cardiaque  
B2 : chéilite, conjonctivite,  
B3 : glossite cheitte;  
B6 : chéilite, glossite anémie microcytaire
- vitamine c : gingivorragie purpura pétéchiol douleur osseuse,
- vitamine D: osteomalacie
- vitamine K : saignement muqueux ecchymose,
- Enic : anorexie angenesie dermatose péri artificielle, hypogonadisme

#### **2.1.2 Kwashiorkor**

##### **1. Définition et origine du mot**

En1993,CECILY WILLIAM 2009 décrit en Affrique occidentale dans le bassin des voltas, une maladie œdémateuse de l'enfant qu'elle a nommé «kwashiorkor» en langue vernaculaire des ashantis; maladie survenant chez un jeune éloigné de la mère a l'occasion d'une« nouvelle grossesse »en Afrique noire «curebrillan» en Amérique latine (terme évoquant la peau de serpent du petit malade) bouffissure d'Annam »en Indochine «Obwaki» en Afrique centrale ici chez nous elle est connue sous le nom de «Bwaki». A la suite d'un accord international, seul l'application de kwashiorkor a été retenue.

## 2. Étiologies

La kwashiorkor est due à une alimentation suffisamment riche en calorie mais carence en protéines (**MIZERERO NG., J., 2006**).

## 3. Symptomatologie

Début : apathie et anorexie sont les premières manifestations cliniques de la maladie. L'enfant refuse de manger et devient moins vif .a l'occasion d'une diarrhée ou d'une infection inter rente, le tableau se complète. L'aspect clinique de la kwashiorkor varie selon la région, l'âge de l'enfant, la rapidité d'apparition de la carence pratique et son importance, mais quatre éléments sont constants ; les œdèmes, retard de la croissance, la fonte musculaire, les troubles psychomoteurs (**direction de programme de l'enseignement secondaire, pour la santé nutritionnell, avril, 2000**).

### 2.1.3 Différence entre kwashiorkor et le marasme

**Tableau II : Différence entre kwashiorkor et le marasme**

	Kwashiorkor	Marasme
Perte de poids/taille	+	++
Oedemes	+++	+
Pannicule adipeux	++	0
Lesions cutanees	+++	0
Lesions des phaneres	+++	0
Hepatomegalie	++	+
Retard de croissance	+	++
Diarhee	++	+
Anorexie	+	+

**Source : RUHANAMIRINDI., 2012.**

### ▪ Remèdes et préventions

Lorsqu'un enfant souffre de la malnutrition sévère, la meilleure solution immédiate est l'hospitalisation sur base d'un ouvrage publié par l'OMS afin que les médecins évaluent l'état de l'enfant, toutes les infections ainsi que la déshydratation. Il le réalimente progressivement. Cette première phase de soins peut

prendre une semaine, s'ensuit une phase de réduction, au cours de cette phase, il est important de masser et de cajoler car cela peut avoir un effet bénéfique surprenant sur son développement. On apprend aussi à la mère à assurer un régime alimentaire et une bonne hygiène à son enfant afin de lui éviter une rechute. **(TUNNESSEN W., 1983)**

Le bébé peut ensuite sortir de l'hôpital mais il est important de le ramener le plus souvent pour un suivi médical. Le meilleur remède reste cependant la prévention, l'éducation sanitaire. Sensibiliser la maman mais aussi le père sur la meilleure manière de nourrir leurs enfants. En parler également à la communauté en vue de favoriser la culture des plantes riches en protéines ; commencer par montrer l'exemple en cultivant vos propres sources de protéines et en adoptant de bons principes alimentaires dans la famille.

Aussi encourager l'allaitement prolongé de plus ou moins deux ans, veiller à l'hygiène alimentaire, éviter le tabou alimentaire, construire les toilettes en veillant à la propreté du cadre de vie, organiser des campagnes de vaccination et surveiller la croissance et le développement des enfants.

Le traitement de la MPC se fait en deux phases, une phase de suivi organisée au centre nutritionnel de supplémentation à la sortie de l'hôpital et une phase de réalisation et la phase de récupération ou convalescence nutritionnelle »

### **III. MÉTHODOLOGIE**

Cette étude est du type descriptif car elle vise à décrire l'état nutritionnel de la population de l'aire de santé de Loashi.

L'étude porte sur les sujets victimes de la MPC ayant fréquenté l'Hôpital Général de Masisi en provenance de l'aire de santé de Loashi en la période allant du 1er au 31 décembre 2015. Tous les malades en hospitalisation constitueront l'échantillon de notre enquête. C'est-à-dire que nous allons procéder par l'échantillonnage systématique. Cependant les paramètres suivants seront recherchés et analysés; les maladies ayant précédé la malnutrition chez l'enfant, l'âge de sevrage, le sexe, l'âge, la résidence et les habitudes alimentaires.

Pour réaliser cette présente étude, pendant nos investigations, nous nous sommes servis de la méthode d'analyse documentaire, de l'interview, de l'enquête par questionnaire et de l'observation libre. Quant aux grandes fréquences, elles seront commentées et interprétées grâce à la formule suivante:

$$P = \frac{ni}{N} \times 100$$

Avec :

- P : pourcentage
- Ni : effectif attendu
- N : effectif observé

#### IV. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Les résultats de notre travail portent sur une population de 25 malnourris enregistrés dans l'aire de santé de LOASHI du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2015. Parmi eux 23 mal nourris ont été référés CNT à l'HGR de Masisi.

Cet échantillon est constitué de tous les malades enregistrés au CS Loashi lors de notre enquête. Les résultats des données recueillies auprès des enquêtés malades sont consignés dans le tableau ci-dessous:

**Tableau III : Répartition des malades selon l'âge**

Tranche d'âge	Effectifs	pourcentage
<1an	1	4
1-5ans	19	76
6 et plus	5	20
Total	25	100

**Source : Résultats d'enquêtes sur terrain**

Il ressort de ce tableau que la majorité des enquêtés ont une tranche d'âge entre 1 et 5ans soit 76 % sur 25 cas, suivis de 6 ans et plus soit 20 %, enfin < à 1an soit 4 % sur 25 cas.

**Tableau IV : Répartition des malnourris selon les sexes**

Sexes	Effectifs	%
Masculin	14	56
Feminin	11	44
Total	25	100

**Source : Résultats d'enquêtes sur terrain**

Il ressort de ce tableau que le sexe masculin est plus représenté que le sexe féminin soit 56%

**Tableau V : Répartition des malnourris selon les provenances**

Provenance	Effectif	%
Bukombo	3	12
Lubizo	1	4
Bonde	1	4
Kyasamba	2	8
Loashi bashia	6	24
Lambula	5	20
Katshovu	2	8
Lushebere	1	4
Kakingi	1	4
Busoro	1	4
Ngesha	2	8
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

**Source : Résultats d'enquêtes sur terrain**

Les résultats de ce tableau montrent qu'un grand nombre de malnourris provient de Loashi bashia soit 24 % suivi de Lambula 20 %.

**Tableau VI : Répartition ou composition du plan familial comme aliment de base**

<b>Composition</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
Patate douce+haricot	1	4
Haricot+colcase	4	16
Legume vert +patate douce	3	12
Legume+farine de manioc	7	28
Farine de maïs et manioc+poisson	1	4
Aliments disponibles	9	36
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

**Source : Résultats d'enquêtes sur terrain**

Les résultats des données recueillies des enquêtes témoignent qu'une grande partie de la population de l'aire de santé de Loashi n'a pas une composition de plan familial bien précis. Ils ne mangent que les aliments disponibles à 36 % suivi de ceux dont la composition du plan familial sont les légumes plus farine de manioc (28 %).

**Tableau VII : Répartition selon le nombre de repas par jour**

<b>Composition</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
Une fois	2	8
Deux fois	3	12
Trois fois	9	36
Plusieurs fois	11	44
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

**Source : Résultats d'enquêtes sur terrain**

Les résultats des enquêtes dans ce tableau témoignent qu'un grand nombre d'enfants mangent plusieurs fois par jour soit 44 %.

**Tableau VIII : Information sur les aliments de sevrage ou à introduire lors du sevrage**

Réponse	Effectif	%
Oui	17	68
Non	8	32
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

**Source : Résultats d'enquêtes sur terrain**

Il ressort de ce tableau qu'à 68% la population de l'aire de santé de Loashi est informé sur les aliments de sevrage et 32% n'est pas informé

**Tableau IX : Répartition des malnourris selon les antécédents pathologiques**

Pathologies	Effectif	%
Verminose	12	48
Paludisme	6	24
Paludisme+verminose	7	28
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

**Source : Résultats d'enquêtes sur terrain**

Il découle de ce tableau que la verminose constitue la cause majeure soit 48% suivi de l'association paludisme+verminose 28 %.

**Tableau X : Répartition de mal nourris selon l'âge de sevrage**

Variable	Effectif	%
Sévrage précoce	14	56
Sévrage normal	11	44
Total	25	100

**Source : Résultats d'enquêtes sur terrain**

Ce tableau démontre qu'une grande partie des enfants a été sevré précocement soit 56 % et seuls 44 % l'avait été normalement.

**Tableau XI : Répartition du mal nourris selon la profession des parents**

<b>Profession</b>	<b>Effectifs</b>	<b>%</b>
Cultivateur	9	36
Commerçant	2	8
Militaire	1	4
Chomeur	10	40
Enseignant	3	12
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

**Sources : Résultats d'enquêtes sur terrain**

Le résultat de ce tableau témoignent qu'un grand nombre des malades ont des parents chômeurs soit 40 % suivi des cultivateurs 36 %, les enseignants 12 %, les commerçants 8 % et enfin les militaires 4 %.

**Tableau XII : Répartition des cas mal nourris selon le type de carence**

<b>Variable</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
Kwashiorkor	20	80
Marasme	5	20
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

**Source : Résultats d'enquêtes sur terrain**

Ce tableau montre que le Kwashiorkor prédomine soit 80 % contre 20 % du Marasme.

## **V. DISCUSSION DE RÉSULTATS**

Etant donné que les résultats issus de nos enquêtes sont présentés sous forme des tableaux, la succession logique des tableaux les contenant sont présentés de la manière suivante : Le tableau n°3 nous fait remarquer que le sujet le plus touché par la MPC sont ceux dont la tranche d'âge est située entre une année et 5 ans soit 76%, 19 sur 25 cas enregistrés. Plusieurs facteurs sont incriminés dans la survenue de la MPC pour cette tranche d'âge se référant aux résultats obtenus au tableau n°6 portant sur l'alimentation de base. Il est bien confirmé qu'à 56%les enfants ont été sevrés précocément et qu'à 44%, le plan familial

est déterminé suivi d'un pourcentage de 36 désignant que la pâte de manioc associée aux légumes constitue l'aliment de base pour cette population.

Cependant, un enfant sevré précocément et qui prend un repas familial de mauvaise qualité est toujours exposé à développer la malnutrition (Réveillez-vous, 22 février, mal nutrition «l'urgence silencieuse»)

Cette malnutrition n'exclut aucun sexe, ceci est illustré dans le tableau IV qui nous montre que près de la moitié des malades, soit 44% sont de sexe féminin et que 56% sont du sexe masculin.

L'Hôpital Général de référence de Masisi est au service de la société, disponible à recevoir les malnourris de l'aire de santé de Loashi et de partout ailleurs. Néanmoins durant notre période d'étude, nous avons remarqué que l'Hôpital de Masisi reçoit plus des mal nourris en provenance de Loashi bashia soit dans la portion de 24 %, Lambula vient en deuxième place avec 20 % ; suivi de Bukombo avec 12 % Nyasaba, Kashovu et Ngesha 8 % puis Lubizo, Bonde, Lushebere, Kakingi et Busoro, dernière en classe avec 4 %. Toutes ces données sont dans le tableau III.

Conformément à la vision de la santé pour tous qui a été définie en 1977 lorsque la 31<sup>ème</sup> assemblée mondiale de la santé a décidé que le principal objectif social du gouvernement et de l'OMS dans les prochaines décennies était de faire accéder d'ici l'an 2000 tous les habitants du monde à un niveau de santé primaires.

Même si la population de l'aire de santé de Loashi a connu une situation caractérisée par la guerre du gouvernement contre le CNDP en août 2007 et des guerres menées par le PARECO et pillages par les Mongoles tel qu'indique le tableau n°8 portant sur l'information des aliments de sevrage ou 88% de la population est informée.

En interprétant le tableau V nous avons oublié de mettre en évidence le nombre d'enfants qui sont venus à la consultation avec leurs états de malnutrition associé à une autre maladie, les verminoses font rage avec la portion de 48 % de ces maladies, elle

dépasse de loin le paludisme à la verminose qui vient en deuxième position avec 28 %, si à partir de la verminose et du paludisme associés aux verminoses des enfants parviennent à développer la MPC, ceci s'explique par des conditions hygiéniques de fois précaire dans lesquelles vivent certains enfants ; compte tenu des résultats obtenus dans le tableau XI portant sur la répartition des malnourris selon la profession des parents de ces enfants malnourris désignant qu'en aval 40 % des parents sont des chômeurs et en amont 36 % des parents sont cultivateurs.

Vu ce qui précède, les parents n'ont pas le temps d'amener les enfants à la CPS pour le dépistage précoce des maladies et d'autres n'ont pas des moyens ; car ils ont un revenu journalier bas.

Mais aussi l'ignorance et la négligence ne sont pas à exclure ; le tableau X nous montre que 56 % de ce malnourris ont été sevrés précocément et ont brusquement pris le repas familial (tableau VIII) ; le lait maternel constitue l'unique repas des enfants jusqu'à l'âge de 6 mois ; c'est à partir de ce mois que l'on pourra induire de la bouillie puis le repas familial au 9<sup>ème</sup> mois. C'est qui n'est pas le cas chez les enfants tel que désigne le tableau X.

Quant à la profession des parents responsables des ces enfants, sont les résultats observés au tableau XI, à 40 %, les parents sont des chômeurs suivis des parents pratiquant l'agriculture à 36 % un peu loin des militaires à 20 %.

Le tableau XII nous montre que les types de la malnutrition carencielle sont équitablement repartis dans le milieu d'étude. Le Kwashiorkor à 80 % et le marasme en second lieu avec 20 % partant de la définition de Cecily William en 1993, les enfants éloignées de leurs mères non seulement en cas de grossesse mais compte tenu de plusieurs facteurs (orphelins, laissés seuls) sont exposés à développer la malnutrition **(OMS., 1997)**

Les résultats qui sont figurés dans le tableau VII désignent qu'en grande partie ces habitants n'ont pas un repas familial bien déterminé à 36 %, sauf un pourcentage de 28 % ayant un aliment de base les légumes plus la farine de manioc suivie de l'association pomme de terre et haricot à 16 % et l'association farine de maïs et manioc plus poisson à 4 %.

Le nombre de repas que prennent les enfants par jour tel est le résultat du tableau VII témoignant qu'à 44 % les enfants mangent plusieurs fois par jour. Cette fréquence alimentaire pouvait permettre à ces enfants de bien conserver leur santé. Néanmoins en consultant les résultats obtenus au tableau VI portant sur la composition du plan familial, les enfants ne prennent que la quantité et non la qualité d'aliment.

## VI. CONCLUSION

Notre sujet portant sur la provenance de la MPC dans l'aire de santé de LOASHI du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2015 portant comme objectif de dénombrer tous les enfants mal nourris enregistrés à l'hôpital de Masisi, de relever les catégories des enfants les plus affectés par la MPC, de proposer les pistes de solution aux décideurs. De ce qui précède, nous avons émis les hypothèses suivantes:

Le sevrage précoce, l'ignorance des aliments à introduire lors du sevrage, la non répartition de nombre de repas par jour seraient à la base de la MPC, la guerre, les déplacements massifs de la population; l'insécurité sont aussi incriminés comme cause de la MPC, les enfants de moins de 5 ans seraient les plus affectés

Après investigation nous nous sommes rendu compte que les enfants prennent la quantité et non la qualité, qu'une grande partie ne consomme que les aliments disponibles sans tenir compte de leur valeur nutritive, que le dépourvu de moyen aussi est à la base de malnutrition, ce qui entraîne des maladies comme la kwashiorkor, le marasme et surtout les enfants de moins de 5 ans sont les plus affectés, ce qui confirment nos hypothèses.

## VII. BIBLIOGRAPHIE

### 7.1. Ouvrages

- BARIETY M. et BONNID R., Sémiologie médicale, Paris, 1990.
- BUORILLON A., Pédiatrie pour praticien, Paris, 2000.
- FORTAIN A, Infirmier comment traiter votre malade., Bureau d'étude et de recherche pour la promotion de la santé, RDC, 2003.

- Direction de programmes de l'enseignement secondaire éducation pour la santé nutritionnelle, Avril 1998.
- HARISON, Principes de médecine internes tome I, Partie 4 ,3e édition française, Paris, 1988.
- JEAN et BROWN R, Lutte contre la malnutrition, un guide au niveau communautaire, Bamao, 1970.
- JEAN et ROMAINS BWON., Sémiologie médicale, Bamako 2008.
- WALTER. W. Trunnesen, sign and symptoms pediatrics, Lippincott company, pennsylvanie, 1983.

## 7.2. Cours et TFC

- DR MANGO KAMAVU, Cours de pédiatrie .2011, inédit.
- Jonas MIZERERO NGARUYE, Facteur favorisant la MPC, 2005-2006.
- JOSEPH BATAUMPIRISTANA BZIRA, Cours de santé publique, G2 ISTM/Goma, Campus de Masisi, 2009, inédit.
- RUHANAMIRINDI, La prévalence de la malnutrition protéino-calorique chez les enfants de 0 à 5 ans, TFC, 2010, inédit.
- PATRICK NSENGIYUMVA : cours de nutrition et diététique, G1 ISTM Goma ,2007 Inédit.

## 7.3. Revues

- OMS alimentation, eau et santé de la famille, 1973.
- Réveille- vous ,22 février 2003, mal nutrition« l'urgence silencieuse».