

Article original

MALNUTRITION PROTEINO-ENERGETIQUE CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS DU DEPARTEMENT DE LA MEFOU AU CAMEROUN FEVRIER-MARS 1993

MIGLIANI R¹, BRAENDLI B², LE HESRAN J.Y³, FOUMANE V⁴, GELAS H⁵

RESUME

Dans le cadre d'un projet de renforcement des activités de soins de santé primaires du département de la Méfou, situé dans la province du Centre au Cameroun, une enquête anthropométrique a été réalisée du 4 février au 26 mars 1993. L'échantillon de 1303 enfants âgés de 0 à 59 mois, a été obtenu par un sondage en grappes à deux degrés. 24,5% des enfants (I.C. 95% : 21,5%-27,5%) présentaient une malnutrition chronique (Taille pour l'âge < moins 2 écarts-type de la moyenne de la population de référence N.C.H.S./O.M.S.), 12,9% (I.C. 95% : 10,7%-15,2%) une insuffisance pondérale (poids pour l'âge < moins 2 écarts-type) et 2,1% (I.C. 95% : 1,4%-2,8%) une malnutrition aiguë (poids pour l'âge < moins 2 écarts-type et/ou présence d'œdèmes des pieds).

Mots clés : Malnutrition protéino-énergétique, Enfants, Cameroun.

INTRODUCTION

Le Canton Jura Suisse coopère avec les autorités du Cameroun sur un projet sanitaire qui vise à renforcer les différentes activités de soins de santé primaires du département de la Méfou dans la province du Centre. C'est dans ce cadre qu'une enquête anthropométrique a été réalisée, du 4 février au 26 mars 1993, en collaboration avec le service d'épidémiologie de l'Organisation de Coordination pour la lutte contre les Endémies en Afrique Centrale (O.C.E.A.C.) pour fournir les données de base nécessaires à l'élaboration d'un programme nutritionnel destiné aux enfants de moins de cinq ans de la zone du projet.

1. Hôpital d'Instruction des Armées Bégin, 69 avenue de Paris, Saint-Mandé, 94160.
2. Responsable du projet Cameroun-Canton Jura Suisse, Hôpital de Mfou
3. Epidémiologiste, ORSTOM, OCEAC, BP 288, Yaoundé, Cameroun
4. Technicien Supérieur de Santé Publique, OCEAC, BP 288, Yaoundé, Cameroun
5. Informaticien, Centre International de l'enfance, Avenue de Longchamps, Paris, 75016

L'objectif principal de cette enquête était de mesurer l'importance de la malnutrition protéino-énergétique (M.P.E.) chez les enfants de moins de cinq ans et son objectif spécifique d'établir des indicateurs de leur développement staturo-pondéral.

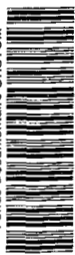
MATERIEL ET METHODE

1. Site d'étude

Ce département, situé en zone de forêt, a une superficie de 4 500 Km² et s'étend du nord-est au sud-ouest autour de Yaoundé, la capitale du pays (figure 1). Le climat est équatorial de type guinéen



Figure 1 : Carte du département de la Méfou (province du centre)



avec deux saisons des pluies (une grande de mi-août à mi-novembre et une petite de mi-mars à mi-juin) et deux saisons sèches (une grande de mi-novembre à mi-mars et une petite de mi-juin à mi-août). Les précipitations annuelles sont supérieures à 1500 mm. La population estimée en 1993, à partir des données du recensement national de 1987, se compose de 155 000 habitants, dont 84% vivent en milieu rural. L'ethnie principale est l'ethnie Ewondo.

2. Echantillonnage

Il s'agit d'une enquête transversale domiciliaire à passage unique sur échantillon aléatoire d'enfants de 0 à 59 mois. Un sondage en grappes à deux degrés, inspiré de celui du programme élargi de vaccinations (Henderson et Sundaresan, 1982), a été réalisé pour obtenir cet échantillon. Compte tenu d'un coefficient de grappe égal à 2, d'une prévalence de la malnutrition aigüe estimée à environ 1,5% (USAID, 1978), d'un risque de première espèce égal à 5% et d'une précision de 1%, l'effectif total nécessaire était de 1200 enfants répartis en 40 grappes, soit 30 enfants présents par grappe. L'identification des grappes a été réalisée par tirage au sort à probabilité proportionnelle aux effectifs démographiques des unités administratives (villes et villages) à partir des données du recensement national de 1987. La progression dans chaque grappe s'est effectuée de proche en proche après choix aléatoire du premier foyer enquêté et prise en compte de tous les enfants cible présents dans le dernier foyer.

3. Données collectées

Chaque équipe d'enquêteurs, composée d'un étudiant en médecine et d'un infirmier local formés préalablement aux techniques du sondage en grappes et de mesures anthropométriques normalisées, a procédé au recueil des informations sur des formulaires pré-imprimés.

Les principales informations collectées ont été : la date de naissance, le sexe, la taille, le poids, la présence d'œdèmes au niveau des pieds et le périmètre brachial. La date de naissance des enfants a été déterminée à partir d'un document officiel ou d'après les déclarations de la mère ou des parents en l'absence de celle-ci, en se référant à l'histoire obstétricale ou aux événements locaux. La taille a été mesurée au millimètre près avec deux toises portables confectonnées pour les besoins de l'enquête; une pour

mesurer la longueur des enfants de 0 à 23 mois en position couchée et une pour mesurer la taille des enfants de 24 mois et plus. Le poids des enfants de 0 à 23 mois a été mesuré à 100 grammes près à l'aide de balances Salter remises à zéro avant chaque mesure; celui des enfants de 24 mois et plus l'a été à 200 grammes près à l'aide de balances électroniques. Ces mesures ont été réalisées sur des enfants entièrement dévêtus. Le périmètre brachial a été mesuré au millimètre près, à mi-distance entre l'acromion et l'olécrâne, à l'aide d'un ruban métrique. Les indices anthropométriques retenus, calculés à partir des valeurs de la population de référence NCHS/OMS (OMS, 1986 et 1995), ont été : i) la taille pour l'âge (Taille/âge) qui concerne la croissance linéaire osseuse et qui caractérise la malnutrition chronique (ou «stunting» ou retard de taille) en cas de défaut de croissance staturale, ii) le poids pour la taille (Poids/taille) qui mesure la masse musculaire et la masse grasse rapportées à la taille et qui caractérise la malnutrition aiguë (ou «wasting» ou émaciation ou maigreur) en cas de faible poids pour la taille et iii) le poids pour l'âge (Poids/âge) qui est un indice combiné du à un retard de taille ou à un état de maigreur et qui caractérise l'insuffisance pondérale en cas de déficit.

4. Indicateurs de M.P.E.

Les taux de prévalences de la malnutrition globale ont été obtenus en fixant le seuil de normalité à moins 2 écarts-type en dessous de la moyenne de référence (ou -2 Z-score) pour chacun des trois indices de M.P.E. ou la présence d'œdèmes des pieds pour la malnutrition aiguë. Le seuil de la malnutrition grave a été fixé à moins 3 écarts-type (ou -3 Z-score) pour les trois indices ou la présence d'œdèmes des pieds pour la malnutrition aiguë.

Pour le périmètre brachial, une valeur inférieure à 125 millimètres définit une malnutrition sévère et une valeur comprise entre 125 et 134 millimètres une malnutrition modérée.

5. Analyse des données

Les données recueillies ont été saisies, contrôlées et analysées avec le logiciel Epi-Info version 5. Le test du Chi-deux de Pearson a été utilisé pour l'analyse statistique des variables qualitatives. Le seuil de signification du test a été fixé à 5%. Pour les indicateurs nutritionnels les taux de prévalence sont présentés avec leurs intervalles de confiance calculés

en tenant compte de l'effet de grappe pour un risque d'erreur de 5%.

RESULTATS

1. Caractéristiques de l'échantillon

142 enfants étaient absents lors du passage des enquêteurs. 1303 enfants présents ont été inclus dans l'enquête, 2 d'entre-eux présentaient un handicap modifiant l'anthropométrie. Au total l'analyse anthropométrique porte sur 1301 enfants. Le tableau 1 donne la distribution de l'échantillon des enfants présents selon l'âge et le sexe.

Tableau I

Répartition des 1303 enfants selon l'âge et le sexe
Département de la Méfou - Cameroun - Février- Mars 1993

Classes d'âge en mois	Masculin n (%)	Féminin n (%)	Total n (%)
00-02	36 (41,4)	51 (58,6)	87 (6,7)
03-05	34 (53,1)	30 (46,9)	64 (4,9)
06-08	30 (41,7)	42 (58,3)	72 (5,5)
09-11	47 (55,3)	38 (44,7)	85 (6,5)
12-23	133 (52)	123 (48)	256 (19,6)
24-35	129 (49,6)	131 (50,4)	260 (20)
36-47	116 (49,4)	119 (50,6)	235 (18)
48-59	138 (56,6)	106 (43,4)	244 (18,7)
00-59	663 (50,9)	640 (49,1)	1303 (100)

Le tableau II permet la comparaison des structures de population, selon l'âge et le sexe, des enfants de moins de 5 ans du département de la Méfou et de l'échantillon enquêté.

On ne met pas en évidence de différence significative selon l'âge ($p = 0,24$) et selon le sexe ($p = 0,57$) entre l'échantillon et sa population d'origine. Par ailleurs l'échantillon des enfants présents et celui des absents ne diffèrent pas significativement selon l'âge ($p = 0,14$) et selon le sexe ($p = 0,59$). On peut considérer que cet échantillon est représentatif de la population des enfants de moins de 5 ans du département de la Méfou.

Tableau II

Comparaison des structures de population, selon l'âge et le sexe, des enfants de moins de 5 ans du département de la Méfou (recensement 1987 réactualisé) et de l'échantillon d'enquête (1993).

Classes d'âge / Sexe	Département Méfou n (%)	Echantillon n (%)
00-11 mois	5402 (22,2)	308 (23,6)
12-59 mois	18884 (77,8)	995 (76,4)
Masculin	12163 (50,1)	663 (51)
Féminin	12123 (49,9)	640 (49)

2. Indices anthropométriques

La figure 2 présente la distribution des indices anthropométriques par score d'écart-type et le tableau III leurs valeurs moyennes.

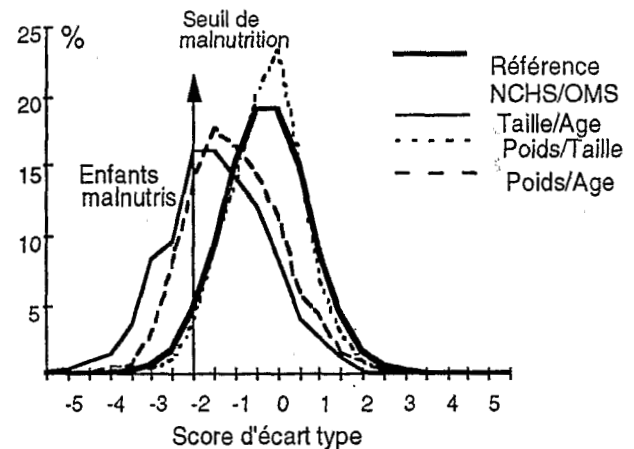


Figure 2 : distribution des indices anthropométriques par score d'écart-type des 1301 enfants de 0 à 59 mois Département de la Méfou-Cameroun Février-Mars 1993

Tableau III

Valeurs moyennes des indices anthropométriques (exprimés en score d'écart-type) des 1301 enfants Département de la Méfou - Cameroun - Février-Mars 1993 (esm = erreur standard de la moyenne)

Age	Taille/âge moyenne \pm esm	Poids/âge moyenne \pm esm	Poids/Taille moyenne \pm esm
00-59 mois	-1,2 \pm 0,037	-0,77 \pm 0,032	-0,04 \pm 0,028

3. Indicateurs de malnutrition:

Un enfant présentait des œdèmes bilatéraux des pieds soit 0,1% de l'échantillon.

Les taux de prévalence des trois indicateurs de M.P.E. sont donnés au tableau IV.

Tableau IV

Taux de prévalence des indicateurs de M.P.E. des 1301 enfants âgés de 0 à 59 mois

Département de la Méfou - Cameroun Février-Mars 1993

Indicateurs de M.P.E.	%	I.C. 95%	Estimation du département
Malnutrition chronique globale	24,5	21,5-27,5	5 200-6 700
Malnutrition chronique grave	6,9	5,2-8,7	1 250-2 150
Insuffisance pondérale globale	12,9	10,7-15,2	2 600-3 700
Insuffisance pondérale grave	1,8	0,9-2,6	200-630
Malnutrition aiguë globale	2,1	1,4-2,8	340-680
Malnutrition aiguë grave	0,7	0,3-1,1	70-270

On ne met pas en évidence de différence statistiquement significative entre les taux de prévalence de M.P.E. en fonction du sexe pour chacun des trois indicateurs (malnutrition chronique $p = 0,61$; insuffisance pondérale $p = 0,49$; malnutrition aiguë $p = 0,91$).

La figure 3 montre l'évolution des taux de prévalence des trois indicateurs de M.P.E. en fonction de l'âge. le tableau V donne la distribution des enfants âgés de 12 à 59 mois selon la valeur du périmètre brachial,

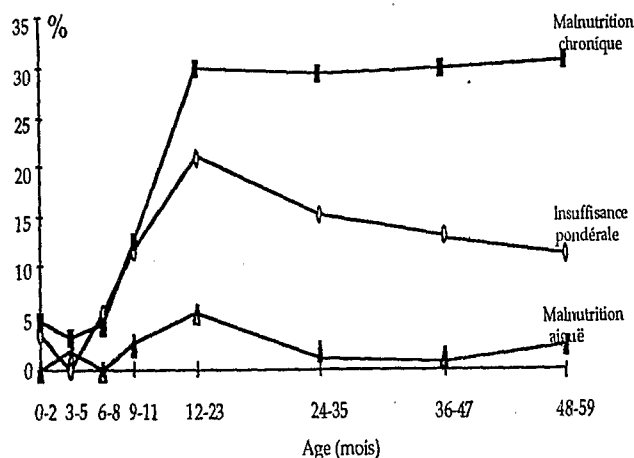


Figure 3 : prévalence de la malnutrition protéino-énergétique en fonction de l'âge chez 1303 enfants Département de la Méfou-Cameroun Février-Mars 1993

celui-ci restant à peu près constant dans cette tranche d'âge (Shakir et Morley, 1974).

Tableau V

Distribution du périmètre brachial des 993 enfants âgés de 12 à 59 mois

Département de la Méfou - Cameroun - Février-Mars 1993

Périmètre brachial	n (%)
< 125 mm	15 (1,5)
125-134 mm	40 (4)
>= 135 mm	938 (94,5)

DISCUSSION

1. Qualité des informations recueillies

Le contrôle des biais de mesure des données anthropométriques a reposé sur plusieurs éléments classiques : la formation des enquêteurs, la normalisation des prises de mesure, la supervision des équipes sur le terrain et le contrôle de la qualité du remplissage des fiches chaque soir. Néanmoins on ne peut exclure totalement quelques erreurs de mesure, notamment chez les très jeunes nourrissons. La date de naissance des enfants a été obtenue par l'examen d'un document administratif ou médical chez la grande majorité des enfants (88%) ; les dates non obtenues ainsi, l'ont été au mois près par le croisement de l'histoire obstétricale de la mère et des événements locaux, le jour manquant choisi étant toujours le 15 du mois.

Chaque village était informé à l'avance de l'arrivée des enquêteurs afin que les enfants soient présents à leur domicile avec tous les documents nécessaires. Cela n'a pas empêché l'absence de quelques enfants; mais nous avons vu que ce groupe était comparable sur de nombreux points avec les enfants présents. Ces derniers forment un échantillon supérieur l'échantillon souhaité pour deux raisons : dans de nombreux derniers foyers, il existait plus d'enfants de moins de cinq ans que nécessaire et dans quelques petits villages le recueil des informations a porté sur l'ensemble des enfants. Au moment de l'analyse nous avons conservé ces quelques enfants supplémentaires.

La comparaison avec les résultats d'autres études réalisées avec les mêmes méthodes et dans des zones proches peut apporter des éléments d'appréciation de la qualité de cette enquête et situer le département de la Méfou dans son

environnement national et régional (tableau VI). On constate que notre enquête a mis en évidence une situation nutritionnelle comparable à celle retrouvée en 1991 au Cameroun dans les Provinces du Centre/Sud/Est lors de l'enquête démographique et de santé (EDS Cameroun, 1991).

Tableau VI

Indicateurs de M.P.E. exprimés en score d'écart-type (Z-score) dans quelques pays d'Afrique centrale

Pays	Lieu d'enquête	Année	Agés enfants (mois)	Taille/âge <-2 Z-score	Poids/âge <-2 Z-score	Poids/taille <-2 Z-score et/ou œdèmes	Références
Cameroun	Départ. Nkam (Littoral)	1990	0-59	23,7%	14,9%	6,1%	Mendoza <i>et al.</i> , 1992
	Dép. Sanaga Mar. (Littoral)	1990	0-59	19,8%	14,9%	7%	Mendoza <i>et al.</i> , 1992
	Provinces Centre/Sud/Est	1991	1-59	25,1%	14,8%	1,8%	EDS Cameroun, 1991
	Départ. Méfou (Centre)	1993	0-59 1-59 12-23	24,5% 25%	12,9% 13,2%	2,1% 2,1% 5,5%	Notre enquête
Guinée Equatoriale	Partie continentale	1992	0-59 1-59 12-23	39,7% 40,3%	15,4% 15,5%	2,1% 2,1% 4,4%	Migliani <i>et al.</i> , 1996
Congo	Brazzaville	1986	12-23			6,6%	Simondo <i>et al.</i> , 1989
	Tout le territoire (Population rurale)	1987	0-59 12-23	27,5%	23,9%	5,5% 12,6%	Cornu <i>et al.</i> , 1991
	Plateau Bateke Koukoya	1992	0-59 12-23	34%	23%	1,8% 8,7%	Kameli <i>et al.</i> , 1992

2. Importance de la malnutrition dans le département de la Méfou

Dans le département de la Méfou, la malnutrition chronique est un problème de santé publique qui affecte un enfant de moins de cinq ans sur quatre, c'est à dire entre 5000 et 7000 enfants, aussi bien garçons que filles; cette atteinte similaire des deux sexes est habituellement observée au Cameroun (USAID, 1978; EDS Cameroun, 1991 ; Mendoza Aldana et Piechulek, 1992).

La malnutrition aigue est moins fréquente et concerne 2% des enfants.

3. Malnutrition en fonction de l'âge

La malnutrition chronique est plus marquée à partir

du quatrième trimestre de vie. Son importance augmente ensuite rapidement pour concerner 30% des enfants de la deuxième à la cinquième année de vie. Ces états de malnutrition chronique sont la conséquence d'une alimentation insuffisante en quantité et en qualité au cours des premiers trimestres de vie, notamment lors de la diversification. Ces carences persistent après la deuxième année et ne permettent pas à ces enfants de récupérer leur retard de croissance.

La malnutrition aigue s'observe surtout au cours de la deuxième année de vie, où elle touche plus de 5% des enfants. C'est durant cette période que survient le sevrage (EDS Cameroun, 1991).

CONCLUSION

La mauvaise qualité de la couverture des besoins nutritionnels, de l'environnement familial, communautaire et socio-économique contribuent, dans les pays en développement, à la survenue et au maintien d'états de malnutrition chez de nombreux enfants de moins de cinq ans (Sand, 1977 ; Keller et Fillmore, 1983 ; Haaga et al., 1985 ; CIE, 1988 ; Pierson et al., 1985 et 1990). Ces états sont responsables d'une part importante de la mortalité infantile, directement ou comme cofacteur aggravant d'autres pathologies, d'une forte morbidité et de séquelles touchant tous les aspects du développement de ces enfants (Cuisinier-Raynal, 1983 ; CIE, 1988). Pour toutes ces raisons, la lutte contre la malnutrition protéino-énergétique y est une priorité qui nécessite la mise en place de programmes de prévention et de prise en charge, guidés par des évaluations initiales dont l'enquête anthropométrique est l'un des éléments fondamentaux. La malnutrition chronique, qui affecte, dans la Méfou en 1993, un enfant de moins de cinq ans sur quatre, indépendamment du sexe, est un problème de santé publique qui s'inscrit dans ce cadre.

Prévenir ces états de malnutrition passe, pour le service de santé, par l'élaboration d'un programme nutritionnel articulé autour de trois stratégies essentielles : i) l'éducation sanitaire et nutritionnelle des mères guidée par les constatations de l'évaluation initiale et des enquêtes de comportements alimentaires, ii) le dépistage des enfants malnutris et iii) leur prise en charge. Comme dans tout programme, les activités supports sont la formation préalable des personnels, la mise en place d'un système de surveillance nutritionnelle dont la présente enquête est l'élément initial et le développement d'activités de recherche.

Remerciements

A l'Université de Genève qui a assuré le financement de cette enquête, au Ministère de la Santé du Cameroun, aux autorités administratives et sanitaires du département de la Méfou, aux enquêteurs et à l'ensemble des populations villageoises enquêtées et leurs autorités administratives, traditionnelles et religieuses.

REFERENCES

- 1- CIE. Alimentation, environnement, développement de l'enfant. *L'enfant en milieu tropical*, 1988, n° 177.
- 2- Cornu A, Delpeuch F, Simondo F, Goma I, Massamba J.P, Tchibindat F, Bailey K.V. Enquête nutritionnelle en République du Congo : résultats de l'enquête nationale réalisée en 1987. *Bull OMS*, 1991 ; 69 : 561-71.
- 3- Cuisinier-Raynal J.C. Enfant et risque nutritionnel en Afrique tropicale. *Soins Pathologie Tropicale*, 1983 ; 39 : 2-7.
- 4- Enquête Démographique et de Santé (EDS). Direction Nationale du Deuxième Recensement Général de la Population et de l'Habitat. Cameroun, 1991.
- 5- Haaga J et al. An estimate of the prevalence of child malnutrition in developing countries. *World health statistics quaterly*, 1985 ; 38 : 331-46.
- 6- Henderson R.H, Sundaresan T. Cluster sampling to assess immunization coverage : a review of experience with a simplified sampling method. *Bull OMS*, 1982 ; 60 : 253-60.
- 7- Kameli Y, Massamba J.P, Cornu A, Delpeuch F. Situation nutritionnelle du plateau Bateke Koukoya en saison humide. Rapport préliminaire des résultats de l'enquête réalisée en 1992. Congo, DGRST-ORSTOM, 1992.
- 8- Keller W, Fillmore C.M. Prévalence de la malnutrition protéino-énergétique. *Rapp trimest statist sanit mond*, 1983 ; 36 : 129-67.
- 9- Mendoza Aldana J, Piechulek H. Situation nutritionnelle des enfants de 0 à 59 mois en zone urbaine et rurale du Cameroun. *Bull OMS*, 1992 ; 70 : 725-32.
- 10- Migliani R, Dubourg J.C, Le Hesran J.Y, Foumane V, Nzouango D, Godomar R, Louis J.P. Malnutrition protéino-énergétique chez les enfants de moins de 5 ans de la Région Continentale de la Guinée Equatoriale - Octobre 1992. *Bull liais doc OCEAC*, 1996 ; 1 : 50-6.
- 11- OMS. Utilisation et interprétation de l'anthropométrie: 2. Le cadre technique. Genève, Organisation mondiale de la santé (*Série de Rapports techniques*), 1995 ; 854 : 5-40.
- 12- Pierson M, Deschamps J.P, Lelheup B, Guillemot M. La croissance normale. *Rev Prat*, 1985 ; 45 : 2715-9.

- | | |
|--|--|
| <p>13- Bierson M. Croissance staturo-pondérale :
Eléments d'appréciation. <i>Rev Prat</i>, 1990 ; 10 :
941-6.</p> <p>14- Sand A. Développement psychosocial. in: Mande
R, Masse N, Manciaux. <i>Pédiatrie sociale</i>. Paris,
Flammarion Médecine-Sciences, 1977 : 120-48.</p> <p>15- Simondon F, Delpeuch F, Cornu A, Lallemand M,
Tchibindat F, Goma I, Massamba J.P. Etat
nutritionnel des enfants d'âge préscolaire à
Brazzaville. in : <i>Urbanisation et Santé dans le</i></p> | <p>Tiers Monde, transition épidémiologique, chan-
gement social et soins de santé primaires. ORSTM,
Collection Colloques et Séminaires, 1989, Paris.</p> <p>16- Shakira, Morley D. Measuring malnutrition. <i>The
Lancet</i>, 1974 ; April 20 : 758-9.</p> <p>17- USAID. Enquête nationale sur la nutrition, Répu-
blique Unie du Cameroun. 1978.</p> <p>18- WHO WORKING GROUP. Use and interpretation
of anthropometrics indicators of nutritional
status. <i>Bull WHO</i>, 1986 ; 64 : 929-41.</p> |
|--|--|

ERRATUM

A propos des références bibliographiques citées dans le texte de l'article intitulé " Malnutrition protéino-énergétique chez les enfants de moins de 5 ans de la région Continentale de la Guinée Equatoriale (octobre 1992)" Migliani R, Dubourg JC, Le Hesran JY, Foumane V, Godomar R, Louis JP Bull liais doc OCEAC 1996 ; 29(1) ; 50-56.

lire :

- page 52 ligne 10 : (WHO working group, 1986 ; Delpeuch *et al.*, 1991)
- page 55 ligne 5 : (Cornu *et al.*, 1987 ; Kameli *et al.*, 1992 ; Migliani, 1993)
- page 55 ligne 31 : ((Cornu *et al.*, 1987 ; Kameli *et al.*, 1992 ; Mendoza *et al.*, 1992 ; Migliani, 1993)
- page 55 ligne 36 (Garenne, 1987 ; Maire *et al.*, 1986)
- page 55 ligne 45 : (CEI, 1988 ; Cuisinier-Raynal, 1993)
- page 55 tableau VI : les références sont successivement les n° : 10, 10, 6, 11, 9, 3, 8