

*Article original***MALNUTRITION PROTEINO-ENERGETIQUE CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS DE LA REGION CONTINENTALE DE LA GUINEE EQUATORIALE, OCTOBRE 1992.**MIGLIANI R<sup>1</sup>, DUBOURG JC<sup>2</sup>, LE HESRAN JY<sup>3</sup>, FOUMANE V<sup>4</sup>, GODOMAR R<sup>5</sup>, LOUIS JP<sup>6</sup>**RESUME**

*Une évaluation de la situation nutritionnelle des enfants de moins de 59 mois a été réalisée sur la partie continentale de la Guinée Equatoriale en 1992 à partir d'un échantillon représentatif de 1200 enfants. Si la prévalence de la malnutrition aiguë est moins élevée que dans les pays voisins, l'importance de la malnutrition chronique déjà décrite en 1987 reste un véritable problème de santé publique.*

*Ces éléments soulignent la nécessité de la mise en œuvre d'un programme adapté de protection nutritionnelle de ces enfants.*

*Mots clés : Malnutrition, évaluation, Guinée Equatoriale*

**INTRODUCTION**

Depuis 1971, l'UNICEF s'est efforcée, en collaboration avec les autorités sanitaires de Guinée Equatoriale, de répondre aux besoins des femmes et des enfants dans de nombreux domaines et plus particulièrement dans celui de la nutrition. Les diverses évaluations de l'état nutritionnel des enfants en Guinée Equatoriale réalisées avant 1987, mettent toutes en évidence l'importance de la malnutrition protéino-énergétique (MPE) chronique, qui débute entre 6 et 11 mois et s'affirme entre 1 et 2 ans (Anonyme, 1987). La présente enquête s'inscrivait dans le cadre de l'évaluation générale des besoins prioritaires des femmes et des enfants, afin d'élaborer le plan quinquennal de coopération avec les autorités du pays.

L'objectif principal de cette enquête était d'évaluer l'état nutritionnel des enfants de 0 à 59 mois de la

région continentale de la Guinée Equatoriale et ses objectifs spécifiques d'établir des indicateurs du développement staturo-pondéral de ces enfants.

**MATERIEL ET METHODE****Site d'étude**

L'étude s'est déroulée du 15 au 30 octobre 1992 sur toute la partie continentale de la Guinée Equatoriale. Cette région, qui couvre une superficie de 26 000 Km<sup>2</sup>, est limitée au Nord par le Cameroun, à l'Est et au Sud par le Gabon et à l'Ouest par l'Océan Atlantique (figure 1). La forêt recouvre sa plus grande partie et son climat est de type équatorial, avec 6 mois de pluies d'avril à juin et de septembre à novembre. La population estimée en 1992, à partir des données du recensement national de 1983, se compose de 230 000 habitants, dont 80% vivent en milieu rural. L'ethnie principale est l'ethnie Fang.

**Echantillonnage**

Il s'agit d'une enquête transversale domiciliaire à passage unique sur échantillon aléatoire. La population cible de l'étude est constituée par les enfants de 0 à 59 mois. La technique d'échantillonnage utilisée est le sondage en grappes à deux degrés. Compte tenu d'un coefficient de grappe égal à 2, d'une prévalence de la malnutrition aiguë estimée à 1,5%,

1. Hôpital d'Instruction des Armées Bégin 94160 Saint-Mandé, France
2. UNICEF Malabo Apartado 490 Malabo
3. OCEAC-ORSTOM BP 288 Yaoundé Cameroun
4. OCEAC BP 288 Yaoundé Cameroun
5. PMA Malabo Apartado 399 Malabo
6. Ministère de la Santé Brazzaville Congo1



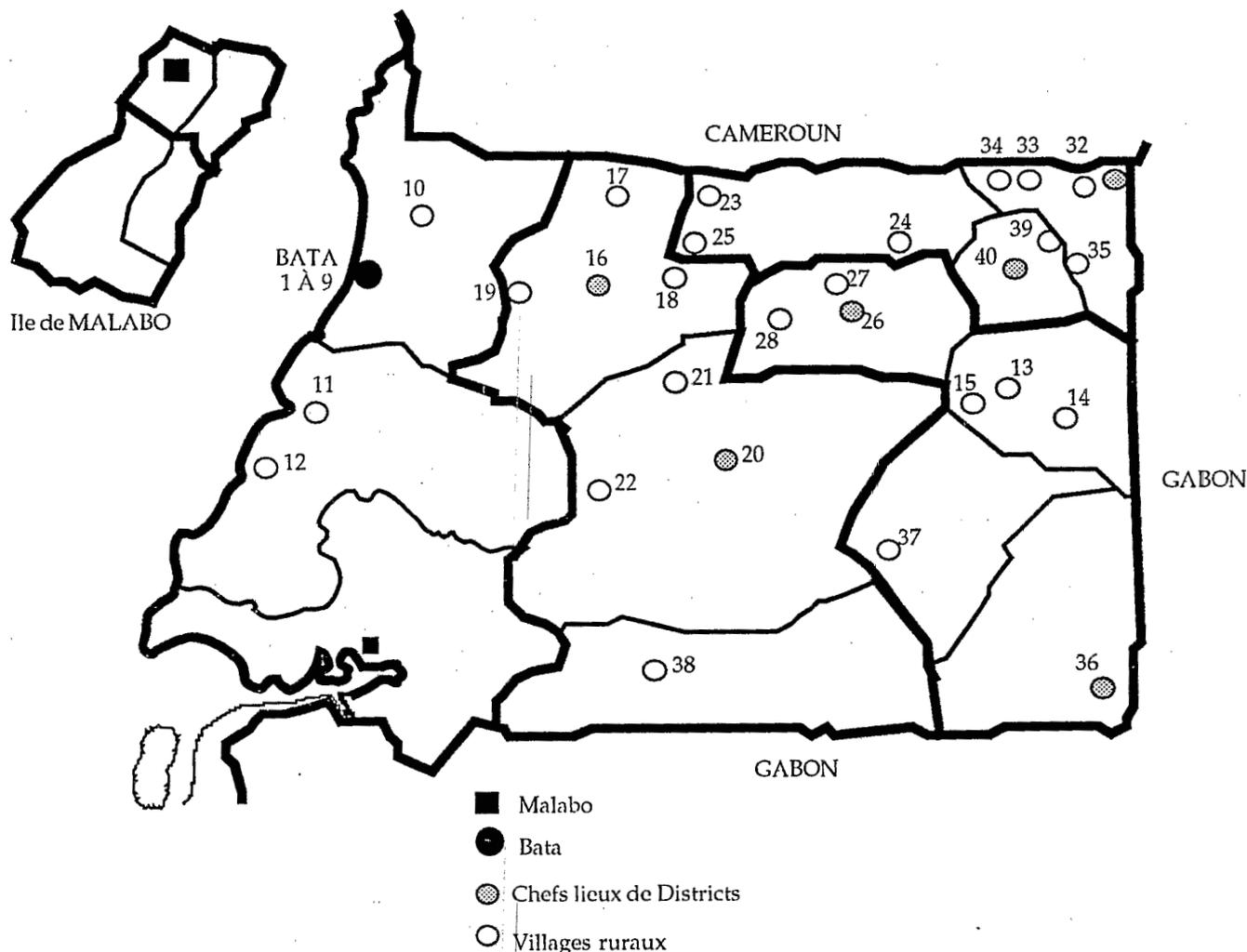


Figure 1 : répartition géographique des 40 grappes - Guinée Equatoriale continentale (Octobre 1992)

d'un risque de première espèce égal à 5% et d'une précision de 1%, l'effectif total nécessaire est de 1200 enfants répartis en 40 grappes, soit 30 enfants par grappe. La localisation des grappes dans l'espace a été réalisée par tirage au sort à probabilité proportionnelle aux effectifs démographiques des unités administratives (villes, quartiers et villages), la carte de la figure 1 donne la répartition spatiale des 40 grappes tirées au sort. Le choix des foyers dans chaque grappe s'est effectué de proche en proche après choix aléatoire du premier foyer enquêté et prise en compte de tous les sujets du groupe cible présents dans le dernier foyer enquêté.

#### Données collectées

Chaque équipe d'enquêteurs, composée d'un médecin et d'un aide formés préalablement aux techniques d'échantillonnage et de mesures anthropométriques standardisées, a procédé aux recueils des informations sur des formulaires standardisés pré-imprimés.

Les principales informations collectées ont été : la date de naissance, le sexe, la taille, le poids et le périmètre brachial. Les informations concernant les pratiques d'allaitement, d'alimentation des enfants de moins de deux ans et la recherche de facteurs de risque de MPE ne sont pas présentées dans le présent article.

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 son histoire obstétricale ou aux événements locaux.

La taille a été mesurée au millimètre près avec deux toises portables confectionnées 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 en position debout.

Le poids des enfants de 0 à 23 mois a été mesuré à 100 grammes près à l'aide de balances Salter remise 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/CDC (CIE, 1988 et Cornu *et al.*, 1991) sont :

- 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 ;

- 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 maigreux) en cas de faible poids pour la taille ;

- le poids pour l'âge (Poids/âge), qui est un indice combiné du à un retard de taille ou à un état de maigreux et qui caractérise l'insuffisance pondérale en cas de déficit.

#### Indicateurs nutritionnels

Les taux de prévalence 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 MPE. Le taux de prévalence de la malnutrition aiguë grave est définie par un indice poids pour la taille inférieur à moins 3 écarts-type (ou - 3 Z-score).

Pour le tour de bras, une valeur inférieure à 125 millimètres définit une malnutrition sévère et une valeur comprise entre 125 et 134 millimètres une malnutrition modérée.

#### Analyse des données

Les données recueillies ont été saisies et analysées avec le logiciel Epi-Info version 5. L'analyse statistique a fait appel pour les variables qualitatives au test du Chi-deux de Pearson. Le seuil de signification des tests est 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

### Caractéristiques de l'échantillon

1265 enfants ont été inclus dans l'enquête, 3 d'entre eux présentaient un handicap modifiant l'anthropométrie et 20 dossiers étaient inexploitable par défaut ou mauvaise qualité d'une ou plusieurs données indispensables au calcul des indices. Au total les données concernant 1242 enfants ont été retenues pour l'analyse.

Le tableau I donne la distribution de l'échantillon selon l'âge et le sexe. La présentation en huit classes d'âge suit les recommandations de l'OMS.

Tableau I

Répartition des 1242 enfants selon l'âge et le sexe - Guinée Equatoriale Continentale (Octobre 1992)

Classes d'âge en mois	Masculin n (%)	Féminin n (%)	Total n (%)
00-02	39 (6,6)	36 (5,6)	75 (6)
03-05	45 (7,6)	57 (8,8)	102 (8,2)
06-08	43 (7,2)	46 (7,1)	89 (7,2)
09-11	23 (3,9)	31 (4,8)	54 (4,3)
12-23	125 (21)	127 (19,6)	252 (20,3)
24-35	121 (20,3)	101 (15,6)	222 (17,9)
36-47	98 (16,5)	127 (19,6)	225 (18,1)
48-59	101 (17)	122 (18,9)	223 (18)
<b>00-59</b>	<b>595 (47,9)</b>	<b>647 (52,1)</b>	<b>1242 (100)</b>

Le tableau II indique la structure de la population des enfants de moins de 5 ans de la région continentale de la Guinée Equatoriale.

Tableau II

Structure de la population des enfants de moins de 5 ans de la région continentale de la Guinée Equatoriale (1992)

Classes d'âge	Masculin	Féminin
0-11 mois	5 179	5 199
12-59 mois	13 185	13 237

On ne met pas en évidence de différence significative selon le sexe ( $\chi^2 = 1,91$ , DDL = 1) et l'âge ( $\chi^2 = 3,53$ , DDL = 1) entre l'échantillon et la population d'origine. On peut estimer que cet échantillon est représentatif de la population des enfants de moins de 5 ans de la région continentale de la Guinée Equatoriale.

### Indices anthropométriques

La figure 2 présente la distribution des indices anthropométriques par score d'écart-type.

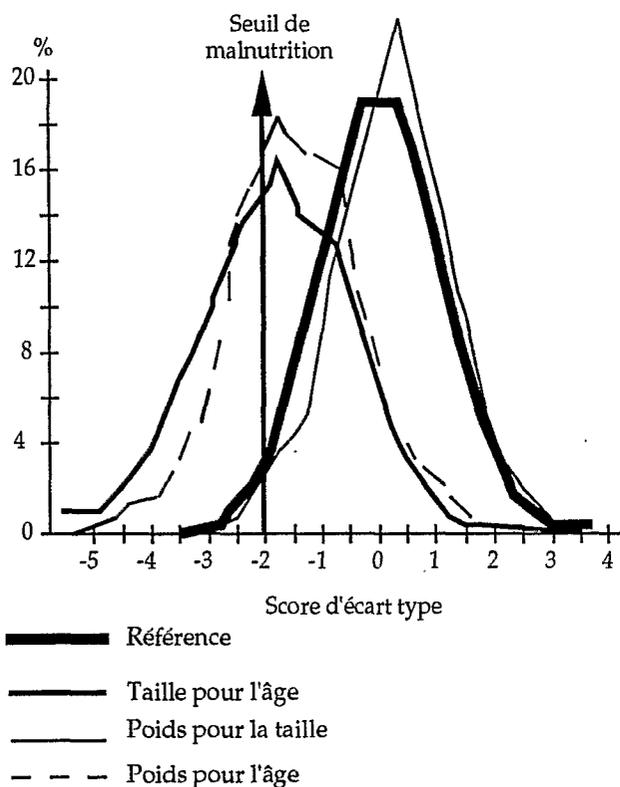


Figure 2 : distribution des indices anthropométriques par score d'écart-type des 1242 enfants de 0 à 59 mois - Guinée Equatoriale continentale (Octobre 1992)

Le tableau III donne les valeurs moyennes des indices anthropométriques.

Tableau III

Valeurs moyennes des indices anthropométriques (exprimés en score d'écart-type) des 1242 enfants. - Guinée Equatoriale continentale (Octobre 1992) - (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	-1,73 $\pm$ 0,033	-0,90 $\pm$ 0,031	0,19 $\pm$ 0,029

### Indicateurs de malnutrition

Sept enfants présentaient des œdèmes bilatéraux des pieds soit 0,6% de l'échantillon. Les taux de prévalence des trois indicateurs de MPE sont donnés au tableau IV.

Tableau IV

Taux de prévalence des indicateurs de MPE des 1242 enfants âgés de 0 à 59 mois - Guinée Equatoriale continentale (Octobre 1992)

Indicateurs de MPE	%	Enfants malnutris	IC 95%
Taille/âge < - 2 écarts-type(ET)	39,7	493	35,9-43,6
Poids/âge < - 2 ET	15,4	191	12,6-18,2
Poids/taille < - 2 ET ou œdèmes	2,1	26	0,9-3,2
Poids/taille < - 3 ET ou œdèmes	1	12	0,2-1,7

Le tableau V donne la distribution des enfants âgés de 12 à 59 mois selon la valeur du périmètre brachial, celui-ci restant à peu près constant dans cette tranche d'âge.

Tableau V

Distribution du périmètre brachial des 930 enfants âgés de 12 à 59 mois - Guinée Equatoriale Continentale (Octobre 1992)

Périmètre brachial	n (%)
< 125 mm	26 ( 2,8%)
125-134 mm	60 ( 6,5%)
$\geq$ 135 mm	844 (90,7%)

La figure 3 montre l'évolution des taux de prévalence des trois indicateurs de MPE en fonction de l'âge.

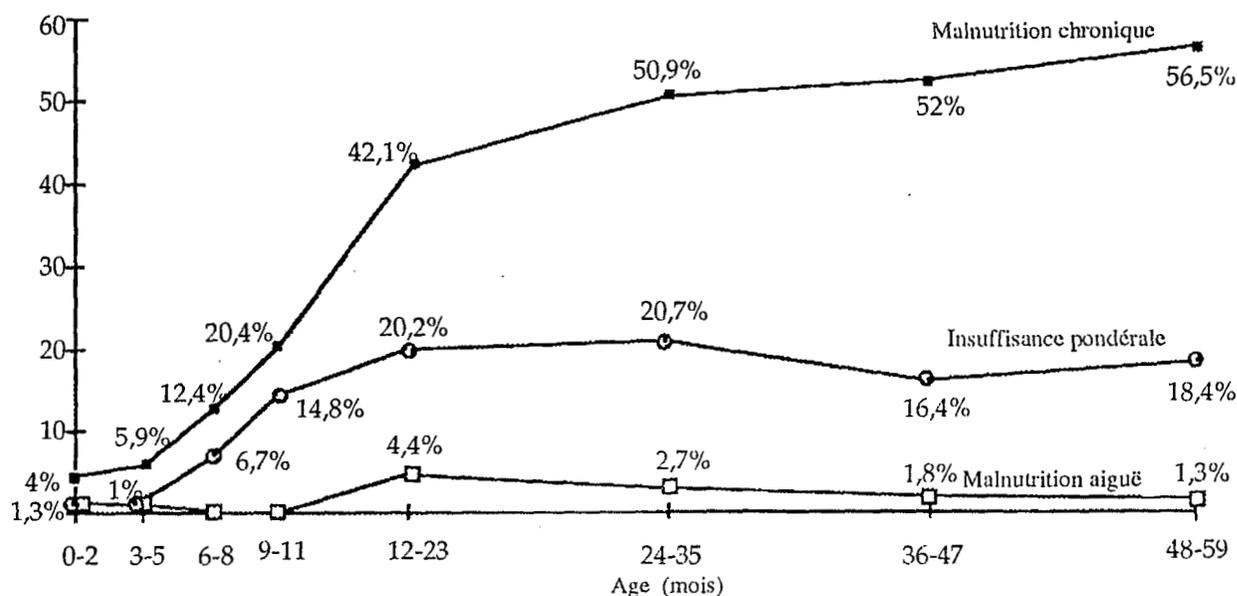


Figure 3 : prévalence de la malnutrition protéino-énergétique en fonction de l'âge chez 1242 enfants - Guinée Equatoriale continentale (Octobre 1992)

Le taux de prévalence de la malnutrition chronique chez les garçons égal à 45% (267/595) est significativement supérieur à celui des filles égal à 35% (226/647) ( $p = 0,00035$ ).

## DISCUSSION

### Qualité des informations recueillies

La formation des enquêteurs, la normalisation des prises de mesure, la supervision quotidienne des équipes sur le terrain et le contrôle de la qualité du remplissage des fiches en cours de supervision et chaque soir ont permis de limiter les biais de mesure anthropométrique et des autres informations recueillies. On ne peut cependant exclure totalement quelques erreurs de mesure en particulier chez les nouveau-nés et les jeunes nourrissons.

Chaque village a été informé à l'avance de l'arrivée des équipes d'enquêteurs afin que les enfants soient présents dans leur habitation avec tous les documents nécessaires. L'échantillon est supérieur à l'échantillon souhaité car dans de nombreux derniers foyers il existait plus d'enfants de moins de cinq ans que nécessaire.

Le contrôle des biais d'interrogatoire, qu'ils soient liés à des biais de mémorisation ou de dissimulation, est plus difficile. Dans cette enquête les questions ont été posées en langue espagnole ou locale par les médecins enquêteurs.

### Importance de la malnutrition dans cette région de la Guinée Equatoriale

La malnutrition chronique dans la région continentale de la Guinée Equatoriale, est un problème de santé publique qui touche quatre enfants d'âge préscolaire sur dix, soit de 13000 à 16000 enfants.

La malnutrition aiguë est probablement moins fréquente à cette période de l'année, saison des pluies, et affecte entre 1 et 3% de cette population, soit de 350 à 1100 enfants.

La comparaison avec les résultats d'autres enquêtes anthropométriques réalisées au début des années 90 selon la même méthodologie nous permet de situer cette partie de la Guinée Equatoriale dans son environnement régional (tableau VI). Si la prévalence de la malnutrition aiguë est moins élevée que dans la plupart des autres pays, à l'inverse celle de la malnutrition chronique est la plus élevée.

**Tableau VI**

**Indicateurs de MPE en fonction du score d'écart-type (ET) de la population de référence en Afrique Centrale**

Pays	Lieu	Année	Taille/âge	Poids/âge	Poids/taille	Age enfants (mois)	Références
			< - 2 ET	< - 2 ET	< - 2 ET		
GUINEE EQUATORIALE	Partie continentale	1992	39,7%	15,4%	2,1%	0-59	Notre enquête
			40,3%	15,5%	2,1%	1-59	
CAMEROUN	Départ. Nkam (Littoral)	1990	23,7%	14,9%	6,1%	0-59	(4)
	Départ. Sanaga Mar. (Littoral)	1990	19,8%	14,9%	7%	0-59	(4)
	Provinces Centre/Sud/Est	1991	25,1%	14,8%	1,8%	1-59	(5)
	Départ. Méfou (Centre)	1993	24,5%	12,9%	2,1%	0-59	(6)
	Brazzaville	1986			6,6%	12-23	(7)
	Tout le territoire (Population rurale)	1987	27,5%	23,9%	5,5%	0-59	(8)
CONGO	Plateau Bateke	1992	34%	23%	1,80%	0-59	(9)
	Koukoya				8,70%	12-23	

### Malnutrition selon l'âge

La malnutrition chronique apparaît tôt, sa prévalence s'accroît brutalement au cours de la deuxième année de vie, ceci étant classiquement observé dans cette région (Direction nationale du deuxième recensement général de la population et de l'habitat, 1991 ; Kameli *et al.*, 1992 ; Maire *et al.*, 1986). Puis la prévalence augmente plus légèrement et à 5 ans un peu plus d'un enfant sur deux présente un retard de taille. On peut penser que ces retards s'observent encore de façon fréquente après cet âge.

La prévalence de l'insuffisance pondérale suit une courbe parallèle à celle de la malnutrition chronique jusqu'à 9 mois puis augmente lors de la deuxième année mais de façon moins brutale car la prévalence de la malnutrition aiguë est modérée dans cette tranche d'âge, inférieure à 5%. A 5 ans, moins de 20% des enfants présentent une insuffisance pondérale.

La malnutrition aiguë s'observe essentiellement entre 12 et 35 mois. Une même enquête réalisée en saison sèche, période de moins bonnes disponibilités alimentaires, aurait peut-être mis en évidence un taux de prévalence plus élevé de cet indicateur.

Au total l'évolution générale de ces 3 indices durant les 5 premières années de vie est identique à ce que l'on observe dans les pays limitrophes, mais l'importance de la malnutrition chronique est encore à

souligner.

### Malnutrition selon le sexe

De nombreuses enquêtes nutritionnelles ne retrouvent pas de différence selon le sexe (Cuisinier-Raynal, 1983 ; Direction nationale du deuxième recensement général de la population et de l'habitat, 1991 ; Kameli *et al.*, 1992 ; Maire *et al.*, 1986). Cependant une proportion plus importante de garçons malnutris chroniques a été constatée dans certaines études (Mendoza Aldana et Piechulek, 1992 ; Migliani, 1993). Il est difficile de fournir une explication à cette constatation sans réaliser des enquêtes complémentaires.

### CONCLUSION

La malnutrition est responsable 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 (Simondon *et al.*, 1989 ; Who Working Group, 1986).

Sur le plan physique, les enfants malnutris, ne bénéficiant pas d'une prise en charge adéquate, resteront chétifs, de petite taille, avec un retard pubertaire, une grande sensibilité aux infections et un risque de diminution du potentiel de productivité et de résistance à l'âge adulte.

Sur le plan psychomoteur, la malnutrition aura des répercussions sur le développement cérébral après la naissance et influencera le niveau des capacités intellectuelles et d'attention à l'âge scolaire, d'autant plus qu'elle sera précoce, survenant lors des périodes de croissance rapide du cerveau, de forte intensité et de longue durée et si les conditions socioéconomiques et affectives, en particulier les conditions familiales, sont peu favorables pour pouvoir contrebalancer les effets de cette carence nutritionnelle.

Plusieurs de ces conditions existent dans la région continentale de la Guinée Equatoriale, où cette évaluation initiale montre que la malnutrition chronique chez les enfants d'âge préscolaire est un important problème de santé publique qui concerne environ 50% d'entre-eux entre 2 et 5 ans. Ces éléments soulignent la nécessité de la mise en œuvre d'un programme adapté de protection nutritionnelle de ces enfants.

## Remerciements

A l'UNICEF qui a assuré le financement de cette enquête, au Ministère de la Santé de Guinée Equatoriale, aux docteurs Carrera J, Mesindongo E, Oyono A et Sima JM, chefs des équipes d'enquêteurs et à l'ensemble des populations villageoises enquêtées et leurs autorités.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1- Anonyme. Analyse de la situation des femmes et des enfants en Guinée Equatoriale, Octobre 1987.
- 2- CIE. Alimentation, environnement, développement de l'enfant. *L'enfant en milieu tropical* 1988 ; 177.
- 3- Cornu A, Delpuech F, Simondo F, Goma I, Massamba JP, Tchindat F, Bailley K V. Enquête nutritionnelle en République du Congo : résultats de l'enquête nationale réalisée en 1987. *Bull OMS* 1991 ; 69 : 561-71.
- 4- Cuisinier-Raynal JC: Enfant et risque nutritionnel en Afrique tropicale. *Soins Pathologie Tropicale* 1983 ; 39 : 2-7.
- 5- Delpuech F. Indices et indicateurs anthropométriques : choix, interprétation, présentation et utilisation. In : Atelier sur la méthodologie des enquêtes nutritionnelles anthropométriques, Dakar 3-15 juin 1991.
- 6- Direction Nationale du deuxième Recensement Général de la Population et de l'Habitat. Enquête démographique et de santé. Cameroun, 1991 : 124.
- 7- Garenne M. Risques de décès associées à différents états nutritionnels chez l'enfant d'âge préscolaire. Publication ORSTOM, 1987. Dakar.
- 8- Kameli Y, Massamba JP, Cornu A, Delpuech F. Situation nutritionnelle du plateau Bateke Koukoya en saison humide. Rapport préliminaire des résultats de l'enquête réalisée en 1992. DGRST-ORSTOM : Congo.
- 9- Maire B, Chevassus-Agnès S, Griere B, N'Diya T, Benart C, Salem G. Etat nutritionnel des enfants d'âge préscolaire à Pikine. Séminaire sur Santé et Urbanisation dans les pays en développement, 1986. Pikine, Sénégal.
- 10- 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.
- 11- Migliani R. Malnutrition chez les enfants de moins de 5 ans au Cameroun : Département de la Méfou, mars 1993. Mémoire de DES de Santé Publique et Médecine Sociale, octobre 1993. Université d'Aix-Marseille II, 30.
- 12- Simondon F, Delpuech F, Cornu A, Lallemand M, Tchibindat F, Goma I, Massamba JP. Etat nutritionnel des enfants d'âge préscolaire à Brazzaville. In : Urbanisation et Santé dans le Tiers Monde, transition épidémiologique, changement social et soins de santé primaires, 1989. ORSTOM Paris : collection colloques et séminaires.
- 13- Who Working Group. Use and interpretation of anthropometrics indicators of nutritional status : *Bull WHO* 1986 ; 64 : 929-41.