

LES INEGALITES GEOGRAPHIQUES DE LA MORTALITE AU CAMEROUN*

RICHARD DACKAM NGATCHOU,¹ PATRICK GUBRY² et EMMANUEL NGWE³

¹FNUAP, BP. 154, Dakar, Sénégal, ²CEPED, 15 rue de l'Ecole de Médecine, 75270 Paris Cedex 06, France
et ³IFORD, B.P. 1556, Yaoundé, Cameroun

Résumé—La diversité géographique du Cameroun rend particulièrement intéressante et nécessaire l'analyse des inégalités géographiques de la mortalité, que ce soit du point de vue du niveau de la morbidité et de la mortalité ou encore du point de vue de la répartition des facteurs. Parmi ceux-ci figurent également les facteurs géographiques (ou écologiques) eux-mêmes. L'exemple est donné ici de la répartition de la mortalité infantile. Il apparaît très difficile d'isoler les facteurs géographiques et les facteurs socio-économiques, qui sont en réalité imbriqués. Quoi qu'il en soit, la prise en compte de la variation géographique de la mortalité peut être un élément fondamental dans la mise en oeuvre d'une politique sanitaire.

Mots-clefs—mortalité infantile, variation géographique, politique sanitaire, environnement, Cameroun

Abstract—Because of the geographic diversity of Cameroon, the analysis of spatial inequalities of mortality is a challenging research topic. This is true for mortality and morbidity as well as for the distribution of underlying factors. Among these are the geographic (or ecological) factors. The example of the distribution of infant mortality is given here. It seems difficult to isolate geographical and socioeconomic factors which are intertwined. Anyway, taking into account the spatial variation of mortality can be a fundamental element in the implementation of health policy.

Key words—infant mortality, geographic variation, health policy, environment, Cameroon

1. INTRODUCTION

Le Cameroun est un pays très diversifié aux plans physique, humain et économique. Les phénomènes sociaux qu'on y observe sont loin d'être uniformément répartis à travers tout le territoire, en raison justement de cette grande diversité.

Même si la mortalité peut être considérée globalement comme élevée, on rencontre des régions qui connaissent une réelle surmortalité et d'autres qui sont plus faiblement touchées par ce phénomène. La répartition géographique de la mortalité est importante à connaître dans le cadre de la mise en oeuvre d'une politique sanitaire. Celle-ci peut en effet tenir compte aussi bien des maladies dominantes, des groupes sociaux à forte mortalité et des régions les plus atteintes.

Compte-tenu des particularités géographiques du Cameroun, il y a aussi lieu de se demander quelle part les facteurs géographiques peuvent prendre dans l'explication des inégalités géographiques de la mortalité.

2. PROBLEMES METHODOLOGIQUES

L'étude des différences géographiques de la mortalité pose deux types de problèmes principaux:

la nature des outils de mesure des différences et l'interprétation des différences observées.

2.1. Nature et qualité des données

Les données utilisées sont issues du Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 1976 et de l'Enquête Nationale sur la Fécondité de 1978.

Si le lieu de résidence n'a pas posé de problème au niveau de la collecte, il n'en a pas été de même en ce qui concerne la déclaration des décès. Ceux-ci ont été obtenus en posant la question sur les événements survenus dans les ménages au cours des 12 mois précédant le recensement; il s'agissait du lieu de résidence habituelle de l'individu et non du lieu d'enregistrement du décès. L'évaluation des données a montré que celles sur les décès étaient entachées des deux types d'erreurs habituelles: la mauvaise déclaration de l'âge au décès et l'omission des décédés. Par ailleurs ces erreurs étaient très variables selon les critères socio-économiques [1, 2].

La technique d'ajustement retenue ici est la méthode Courbage-Fargues, qui s'appuie sur la répartition des décès par âge et par sexe comme donnée de base. Les hypothèses de la méthode sont simples:

—les décès sont déclarés dans une proportion constante avec l'âge au-delà d'un certain âge minimum;

*Ce texte est issu d'une communication au *Colloque International sur les Inégalités Géographiques de la Mortalité* (Lille, 24-28 avril 1990).

Tableau 1. Nombre d'arrondissements selon le niveau de surmortalité infantile

r_E ${}_1Q_0$	Niveau de surmortalité infantile						
	-0,63 -100	0,63-0,79 100-124	0,79-0,95 125-149	0,95-1,11 150-174	1,11-1,27 175-199	1,27-1,42 200-244	1,43+ 225+
Centre-Sud ²	3	17	13	5	2	4	0
Est	3	1	2	2	0	1	2
Littoral	2	5	5	1	1	0	1
Nord ¹	0	1	3	3	3	2	7
Nord-Ouest	2	2	1	2	2	0	1
Ouest	1	5	6	5	4	1	0
Sud-Ouest	2	3	2	4	1	1	1
Total	13	34	32	22	13	9	12

¹ Actuellement provinces de l'Extrême-Nord, du Nord et de l'Adamaoua.

² Actuellement provinces du Centre et du Sud.

—la mortalité du pays s'apparente à une famille de structure de la mortalité selon l'âge, famille constituée de tables de mortalité de pays réels ou, à défaut, famille de tables-types.

2.2. Mesure des différences

Nous avons retenu le taux de mortalité infantile qui se prête bien aux comparaisons régionales, et les différences qui apparaissent sont bien d'authentiques différences de mortalité [3]. Le niveau de mortalité infantile apparaît comme un indicateur pertinent du développement sanitaire d'une région et du système de prévention en vigueur dans la région. La mortalité infantile est un reflet assez fidèle de l'état de santé d'une population et donc des différences entre les sous-populations. En outre, étudiée en fonction des caractéristiques d'environnement, elle échappe en grande partie à certaines difficultés d'interprétation dues à la sélection ou au changement d'état.

Etant en présence de plusieurs sous-populations, nous allons de préférence rapporter les quotients de mortalité infantile de chaque unité géographique au quotient de mortalité infantile de l'ensemble du pays. Ainsi nous travaillerons dans un premier temps avec un rapport de surmortalité. Le rapport de surmortalité pour la région E étant:

$$r_E = {}_1Q_0^E / {}_1Q_0$$

Si le rapport est supérieur à 1, il y a surmortalité; s'il est inférieur à 1, il y a sous-mortalité.

3. DISPARITES REGIONALES DU NIVEAU DE MORTALITE

3.1. Secteur urbain, secteur rural

Le taux de mortalité infantile est en baisse constante: il se situe au voisinage de 85 p. 1000 en 1987 contre 157 p. 1000 en 1976. La mortalité est beaucoup plus faible en ville qu'à la campagne: le rapport de surmortalité est de 1,13 en zone rurale contre 0,80 en zone urbaine.

Mais à l'intérieur du secteur urbain, on observe également de grandes différences entre les grandes

villes (Douala et Yaoundé) et les autres villes, moyennes ou petites. Dans les villes moyennes, les déterminants de la mortalité ne sont pas uniquement ceux qui sont attribués au secteur urbain en général [4]. Avant l'âge d'un an, les déterminants de niveau collectif (disponibilité de l'eau potable, existence d'un centre de santé, etc.) jouent un rôle très important dans la survie de l'enfant. Ces déterminants placent les villes moyennes ou petites à un niveau intermédiaire entre les grandes villes et le secteur rural, malgré la présence dans les grandes villes d'immigrants originaires de régions à forte mortalité. Il en est de même du niveau de mortalité observé. Les rapports de surmortalité sont de 1,13 pour les zones rurales, 1,01 pour l'ensemble formé des villes moyennes ou petites, et de 0,76 pour Douala et Yaoundé.

3.2. Différences entre arrondissements

Les arrondissements peuvent être répartis en deux groupes. Le premier groupe qui a des taux de mortalité infantile inférieurs à 150 p. 1000, ce qui correspond aux rapports de surmortalité inférieurs à 0,95, représente 58% de l'ensemble des arrondissements. Le second groupe concerne les arrondissements ayant des taux supérieurs à 150 p. 1000, donc des rapports supérieurs à 0,95.

Le premier compte 75% des arrondissements du Centre-Sud contre 21% des arrondissements du Nord. Les arrondissements du Sud-Ouest sont également répartis dans les deux groupes. Aucun arrondissement de la province du Nord n'a un rapport de surmortalité inférieur à 0,63 (${}_1Q_0 = 100$ p. 1000). En fait, dans toutes les provinces du Cameroun on trouve au moins un arrondissement ayant un taux de mortalité infantile supérieur à 200 p. 1000, ce qui est très significatif. Du reste sur les 21 arrondissements appartenant à ce groupe, 9 se situent dans le Nord et 4 dans le Centre: la hiérarchie provinciale est encore respectée mais on retient surtout que dans la province à plus faible mortalité, on rencontre aussi des arrondissements à mortalité très élevée (tableau 1).

La carte des taux (figure 1) visualise assez bien les écarts importants existant entre les arrondissements.* On distingue en gros des zones de mortalité relativement forte avec des taux supérieurs à 175 p. 1000 et des zones de mortalité relativement faible avec des taux inférieurs à 150 p. 1000.

*L'hypothèse d'une sous-estimation uniforme des déclarations des décès dans les divers arrondissements doit ici inciter à une grande prudence dans la comparaison entre deux arrondissements éloignés. Mais le panorama général reste valable.

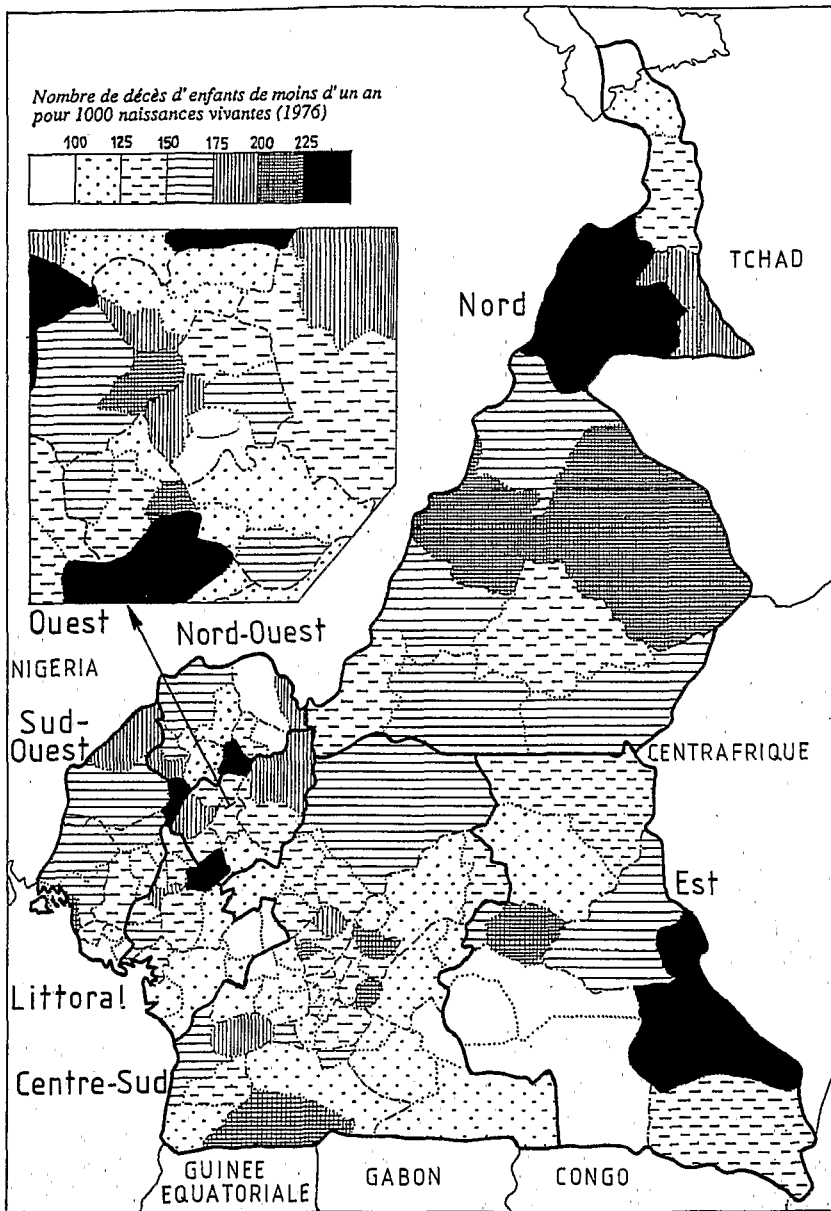


Fig. 1. Taux de mortalité infantile par arrondissement.

Au détail, la carte des taux par arrondissement montre l'existence d'une forte mortalité dans les arrondissements isolés et d'accès difficile. Il s'agit notamment des arrondissements situés dans les monts Mandara dans l'Extrême-Nord, à la frontière du Nigéria, de l'arrondissement de Poli dans les monts Alantika, de l'arrondissement de Tcholliré, de ceux situés dans le Sud-Est le long de la frontière de la Centrafrique, de l'arrondissement d'Ambam à la frontière du Gabon, du nord du département du Nkam, etc. Cependant d'autres zones isolées connaissent une faible mortalité infantile difficile à expliquer. C'est le cas par exemple des arrondissements de Lomié et de Messaména dans la province de l'Est. S'agit-il là d'une bonne organisation du système de santé local,

où le rôle des missions chrétiennes est important, ou d'une sous-estimation plus forte de la mortalité?

4. VARIATIONS REGIONALES DES CAUSES DE DECES

L'interprétation des différences observées entre les taux de mortalité infantile par région (urbain-rural ou unités administratives) doit tenir compte des différentes composantes de la mortalité dont les causes de décès. La mortalité différentielle selon la région de résidence se manifeste donc également au niveau des causes de décès.

Le niveau géographique retenu ici est la province, car les données sur les causes de décès ne sont pas disponibles au niveau de toutes les unités

Tableau 2. Répartition géographique de certaines maladies au Cameroun (1983)

Maladie	Foyers (par ordre d'importance)
Choléra	Douala (1), Yaoundé (2), Nkongsamba (3), Limbé (4), Edéa (5), Kumba (6)
Trypanosomiase	Mbam (1), Fontem (2), Plaine des Mbos (3) Douala (4), Campo (5)
Tuberculose	Nord (1), Centre-Sud: Mfoundi, Dja et Lobo, Ntem (2), Littoral (3), Ouest (4), Est (5), Sud-Ouest (6), Nord-Ouest (7)
Paludisme	Endémie dominante, sévit partout au Cameroun avec des pics: le Centre-Sud et l'Ouest
Méningite cérébro-spinale	Nord (1), Centre-Sud (2), Ouest (3), Nord-Ouest (4), Littoral (5), Sud-Ouest (6), Est (7)
Schistosomiase	Partout dans le pays le long de certains cours d'eau et autour de certains complexes agro-industriels et barrages (Bamendjin . . .)
Onchocercose	Vaste bassin de la Vina, de la Pendé et du Logone
MST	Partout dans le pays, à l'exception de certains milieux ruraux reculés
Lèpre	Nord (1), Centre-Sud (2), Sud-Ouest (3), Nord (4), Littoral (5), Sud-Ouest (6), Est (7)
Maladies diarrhéiques	Centre-Sud (1), Ouest (2), Nord-Ouest (3), Nord (4), Littoral (5), Sud-Ouest (6), Est (7)
Fièvre typhoïde	Ouest (1), Littoral (2), Centre-Sud (3), Nord-Ouest (4), Nord (5), Sud-Ouest (6), Est (7)

Source: Keuzeta, 1984.

administratives de rang inférieur (département, arrondissement).

A partir de l'étude des activités des formations sanitaires (soins et prévention), les taux de prévalence et le taux d'incidence ont permis d'ébaucher la répartition géographique de certaines maladies au Cameroun (tableau 2). Ceci donne un panorama des principales causes de morbidité dans différentes régions du pays, mais pas des principales causes de décès dont la répartition peut être différente de la classification précédente.

La rougeole est la première cause de décès des enfants de moins d'un an dans les provinces du Centre-Sud (22%), du Littoral (38%), du Nord-Ouest (29%) et de l'Ouest (34%). Elle vient en seconde position dans la province de l'Est (18%) et en troisième position au Nord (12%) et au Sud-Ouest (19%). Dans toutes les provinces elle figure parmi les trois premières causes de décès (tableau 3).

Le tétanos s'inscrit comme première cause de décès dans trois provinces: Est (31%), Nord (17%), Sud-Ouest (25%). Il est la deuxième cause de décès infantiles au Centre-Sud (15%).

Le tableau 3 cache quelques particularités. Cer-

taines maladies importantes au niveau national le sont moins dans certaines provinces. Dans l'Est par exemple, la coqueluche et les dysenteries sont plus importantes (2 et 3% respectivement) que la malnutrition, la pneumonie et la méningite.

Afin de mettre en évidence les facteurs ou causes de différences de mortalité, nous compléterons les éléments fournis sur les caractéristiques des provinces en opposant la province à plus faible mortalité (le Centre-Sud) à celle à plus forte mortalité (le Nord). Le Centre-Sud est la région de prédilection des maladies diarrhéiques, du paludisme, de la tuberculose. Le Centre-Sud est la province la mieux équipée au plan de l'infrastructure sanitaire, avec 7852 habitants par médecin contre 13000 au niveau national. 42% des femmes seulement sont sans instruction, 71% accouchent dans une formation sanitaire, 52% de la population ont accès à l'eau potable. Tout ceci justifie en partie le niveau relativement faible de la mortalité infantile. Les enfants du Centre-Sud meurent surtout de rougeole, du tétanos, du paludisme et des diarrhées.

Le Nord est une province à haut risque de mortalité infantile. Seulement 7% de la population ont accès à l'eau potable, 89% de femmes sont analphabètes

Tableau 3. Principales causes de décès infantiles par province (1974-1979)

Maladies	Centre Sud	Est	Littoral	Nord	Nord Ouest	Ouest	Sud Ouest
Rougeole	21,5	18,1	38,0	11,2	29,4	34,1	19,1
Tétanos	14,5	31,0	2,1	17,0	5,8	6,3	25,4
Malnutrition	2,9	1,8	2,3	4,3	1,4	3,1	1,2
Bronchopneumonie	4,7	11,7	1,7	11,9	—	7,6	1,7
Diarrhées graves	6,4	4,1	9,1	4,6	3,1	7,5	15,0
Paludisme	12,8	2,9	7,0	10,3	6,5	3,6	6,4
Pneumonie	2,0	1,2	5,3	4,8	21,5	4,1	5,8
Méningite	4,9	—	3,6	4,3	7,5	5,5	2,0
Anémie	2,9	5,3	3,8	2,6	3,5	1,4	6,9
Autres	27,3	24,0	26,5	28,3	21,2	26,8	16,5
TOTAL	100,0 (944)	100,0 (471)	100,0 (771)	100,0 (1359)	100,0 (593)	100,0 (870)	100,0 (603)

Source: [5]

et 79% d'entre elles accouchent hors des formations sanitaires, sans assistance médicale, la malnutrition aiguë y sévit, etc. Certaines coutumes sont directement causes de mortalité infantile, tel le fait d'enduire de terre l'ombilic des nouveaux-nés chez certaines populations montagnardes, qui provoque le tétanos ombilical.

Les enfants du Nord âgés de moins d'un an meurent surtout de tétanos, de broncho-pneumonies, de rougeole et de paludisme. C'est également au Nord que les enfants meurent le plus de malnutrition [5].

5. FACTEURS GEOGRAPHIQUES DE DIFFERENCIATION

Les disparités constatées dans la répartition spatiale des taux de mortalité infantile sont attribuables, dans une large mesure à la grande diversité géographique du Cameroun.* En effet, le pays peut être divisé en plusieurs zones écologiques distinctes selon certains critères, même si les limites de telles régions 'naturelles' ne coïncident pas toujours avec celles des unités administratives.

Les éléments fondamentaux du milieu écologique sont le climat, les sols et la végétation. Ils interfèrent entre eux.

L'influence du climat sur la santé et la mortalité s'exerce de deux façons:

- soit directement en conditionnant en particulier la régulation thermique, et on sait que celle-ci est plus difficile pour les enfants en bas âge;
- soit indirectement, d'une part en favorisant la prolifération des agents infectieux ou leurs vecteurs (micro-organismes pathogènes), d'autre part en déterminant le type et la quantité de ressources alimentaires et d'eau (plus disponibles à certaines périodes de l'année qu'à d'autres et de qualité variable) [6].

S'agissant particulièrement de la mortalité infantile, plusieurs études ont montré la saisonnalité de certaines causes de décès. Il s'agit notamment des maladies infectieuses telles que la rougeole, la méningite cérébro-spinale et les diarrhées.

En fait les conditions climatiques agissent soit directement, soit indirectement sur la mortalité infantile, à travers l'insalubrité de l'environnement. Toutefois, il n'est pas toujours aisé d'isoler l'effet propre du facteur climatique tout comme celui des autres facteurs de l'environnement physique, en raison de son interférence avec les autres facteurs d'ordre social et économique, auxquels il est toujours associé pour déterminer le niveau de la mortalité.

S'agissant de la végétation, il faut rappeler que les formations végétales sont étroitement liées aux con-

ditions climatiques. Le rôle de la végétation dans la morbidité et la mortalité de la population procède du fait que certaines formations végétales favorisent l'existence et la prolifération des vecteurs de maladies tels que les micro-organismes et les insectes pathogènes. Ces organismes ne peuvent souvent survivre que dans certaines conditions climatiques (température, ombrages et degré d'humidité). C'est le cas par exemple de la glossine (ou mouche Tsé-Tsé), vecteur de la trypanosomiase. Dans d'autres cas, les contraintes du milieu sont beaucoup moins draconiennes. C'est ainsi que l'adaptation de l'anophèle à tous les types de climats tropicaux entraîne la présence du paludisme dans toutes les régions du pays, même s'il est plus répandu dans certaines d'entre elles.

La qualité des sols joue sur le niveau de la mortalité dans la mesure où elle détermine, avec le climat, la quantité et la qualité des ressources alimentaires, influençant ainsi la nutrition de la population. Certes, il ne s'agit pas ici de sous-estimer le rôle des systèmes de production et des techniques culturelles, ainsi que le niveau d'éducation de la population en matière de nutrition, qui sont fondamentaux.

Dans les faits, le Cameroun présente une grande variété de milieux bio-climatiques caractérisés notamment par une diminution progressive de la pluviométrie et du couvert végétal du Sud vers le Nord, résultant à la fois de la forte extension du pays en latitude et de sa position par rapport à la mer. L'existence des hautes altitudes (massifs montagneux et hauts plateaux) apporte par ailleurs des nuances dans le climat et les paysages.

Les grandes régions bio-climatiques ou zones-écologiques du Cameroun sont approximativement les suivantes, du Sud au Nord:

- la région forestière du Sud, de l'Est et de la Côte, marquée par un climat pluvieux, chaud et humide; on y cultive principalement, dans un but alimentaire, les tubercules et la banane plantain;
- les hauts-plateaux de l'Ouest caractérisés par la savane, une bonne pluviométrie et des températures relativement basses; les légumes et tubercules y prédominent;
- le massif de l'Adamaoua, au centre du pays, plus sec, où l'on rencontre surtout des céréales;
- les plaines du Nord et de l'Extrême-Nord caractérisées par l'aridité du climat s'accroissant à mesure qu'on se rapproche du lac Tchad; le sorgho constitue la denrée alimentaire de base des populations de cette région;
- les monts Mandara, d'accès difficile, marqués par la pauvreté des sols, un climat sec et des températures modérées sous l'influence de l'altitude; ici également prédominent les mils.

Il existe bien une mortalité spécifique liée aux conditions bio-climatiques. Ainsi, Keuzeta et Merlin [7] ont trouvé que les enfants de moins d'un an mouraient plus des maladies diarrhéiques en zone

*Il est bien entendu que les caractéristiques socio-économiques, qui restent les principaux facteurs de différenciation de la mortalité, même au plan géographique, ne sont pas pris en compte ici: niveau de vie, niveau d'éducation de la population, infrastructures sanitaires, accès à l'eau potable...

aride ou semi-aride (taux de 190 p. 1000 dans l'Extrême-Nord du pays contre 119 p. 1000 dans le Centre-Sud). La raison est à rechercher notamment dans les problèmes de deshydratation.

De même, on peut rapprocher les épidémies de méningite des périodes de 'brume sèche' (vent véhiculant des particules de sable en suspension), surtout dans l'Extrême-Nord.

La période de 'soudure' alimentaire précédant la récolte, n'existe que dans la partie septentrionale du pays, en zone soudano-sahélienne, où les saisons sont bien marquées. D'où l'existence d'une surmortalité saisonnière.

L'insuffisance protéinique de l'alimentation a jusqu'à présent été surtout relevée dans l'Ouest du pays.

S'agissant de la saisonnalité de la mortalité infantile à Yaoundé, Gaigbe Togbe [8] a trouvé que celle-ci est particulièrement élevée pendant la période chevauchant la grande saison sèche et la petite saison pluvieuse (mois de mars-avril) à cause de la forte prévalence des diarrhées et de la rougeole à cette période.

Les exemples pourraient être multipliés. On constaterait notamment que certains facteurs écologiques susceptibles de faire s'accroître la mortalité (même s'ils sont différents) existent dans toutes les régions du pays, surtout si on descend à un niveau géographique fin.

D'une manière générale, on relève cependant qu'il n'existe pas une concordance nette entre la carte des taux de mortalité ou de morbidité et celle des régions écologiques. Dans chacune des régions on trouve à la fois des zones de forte mortalité et des zones de faible mortalité relative. Ceci confirme donc l'intervention d'autres facteurs au premier rang desquels il faut ranger les facteurs socio-économiques.

6. CONCLUSION

La nature des données utilisées constitue une contrainte majeure pour une analyse approfondie. Ainsi nous n'avons pas pu éliminer les principaux effets des structures parasites (socio-économique et culturelle) pour obtenir, comme le propose Vallin [9], une différence résiduelle attribuée à des facteurs proprement géographiques. Inversement, ces derniers ne peuvent être que difficilement éliminés pour dégager les facteurs socio-économiques sur lesquels l'action serait possible.

Les facteurs géographiques apparaissent dans les cadres conceptuels d'analyse de la mortalité comme des variables jouant sur l'exposition au risque, la prévalence et l'incidence des maladies ainsi que sur la transmission des endémies ou des épidémies.

La contribution de ces facteurs est difficile à isoler. Nos réflexions ont néanmoins montré qu'en matière de mortalité, l'influence de la culture prédomine sans aucun doute sur celle du milieu géographique. C'est ce qu'on observe sur la carte des taux de

mortalité infantile par arrondissement où des différences significatives de mortalité apparaissent entre deux unités administratives appartenant au même milieu écologique.

Il apparaît donc nécessaire, si l'on veut éliminer le fait géographique, de collecter des données appropriées en procédant par exemple à une enquête 'cas-témoin' au niveau de chacune des grandes zones écologiques du pays.

Il s'agit de prendre dans chacune de ces zones écologiques, deux zones d'enquête: l'une à relativement faible mortalité, l'autre à relativement forte mortalité. Cette méthodologie élimine donc les facteurs du milieu et permet d'analyser les facteurs humains et socio-économiques de la mortalité, ceux sur lesquels peut agir une politique sanitaire et la politique de développement.

REFERENCES

1. Inoussa N. *Incidence de la Mauvaise Déclaration de l'Âge sur la Mesure des Indices de la Mortalité Infantile et Juvénile dans une Ville Moyenne du Cameroun (Sangmélina)* p. 159. IFORD, Yaoundé, 1990. (Série Villes Moyennes, Vol. 1, Tome 2.)
2. Rafalimanana H. *Erreurs d'Observation dans les Recensements: Facteurs Associés et Incidences* (Une étude de cas de la ville de Sangmélina, Cameroun), p. 100. Mémoire de DEA de démographie, Institut de Démographie de Paris, 1990.
3. Monnier A. Les méthodes d'analyse de la mortalité infantile. In *Manuel d'Analyse de la Mortalité* (Édité Pressat R.), pp. 47-59. INED/OMS, Paris, 1985.
4. Dackam Ngatchou R., Hovy B. et Ngwe E. *Introduction à l'Analyse Démographique des Villes Moyennes du Cameroun*, p. 164. IFORD, Yaoundé, 1988. (EMIS, Vol. 3, Tome 1.)
5. Dackam Ngatchou R. Aspects de la mortalité post-infantile en Afrique tropicale. *Annls l'IFORD (Yaoundé)* 9, 17-138, 1985.
6. Cantrelle P. et Ly V. La mortalité des enfants en Afrique. In *La Mortalité des Enfants dans le Monde et dans l'Histoire*, pp. 197-221. Ordina Editions, Liège, 1980.
7. Keuzeta J. J. et Merlin M. Mortalité et morbidité par maladies diarrhéiques en Afrique Centrale. *Annls l'IFORD (Yaoundé)* 12, 69-87, 1988.
8. Gaigbe Togbe. Mortalité infantile à Yaoundé. Etude des saisonnalités. Yaoundé. *IFORD*, p. 164, 1988. (EMIJ, Vol. 3, Tome 1.)
9. Vallin J. La mortalité différentielle. In *Manuel d'Analyse de la Mortalité* (Édité Pressat R.), pp. 61-97. INED/OMS, Paris, 1985.

BIBLIOGRAPHY

- Dackam Ngatchou R. Mortalité au Cameroun. In *Population, Ressources et Développement au Cameroun*, pp. 24-63. MINPAT/DP/RH, Yaoundé, 1987.
- Jenice K. M. et Cleroux R. *Epidémiologie (Principes, Techniques et Applications)*, p. 454. Edijem/Maloine, Québec, 1984.
- Kuate Défo B. Mortalité infanto-juvénile à Yaoundé. Essai d'approche causale. *IFORD*, p. 180, 1988. (EMIJ, Vol. 3, Tome 2.)
- Ministère de l'Économie et du Plan. *Enquête Nationale sur la Fécondité*, 1978. Rapport Principal, p. 222. WFS, Londres, 1983.