

Institut National d'Etudes Démographiques

Museum National d'Histoire Naturelle

Gilles PISON, Monique LEFEBVRE,
Catherine ENEL et Jean-François TRAPE



**L'INFLUENCE
DES CHANGEMENTS SANITAIRES
SUR L'ÉVOLUTION DE LA MORTALITÉ:
LE CAS DE MLOMP (SÈNÉGAL) DEPUIS 50 ANS**

Dossiers et recherches
n° 26



Novembre 1989

L'influence des changements sanitaires sur l'évolution de la mortalité. Le cas de Mlomp (Sénégal) depuis 50 ans¹

Gilles Pison, Monique Lefebvre, Catherine Enel, et Jean-François
Trape

Introduction

La mortalité a beaucoup diminué dans les pays pauvres depuis la fin de la deuxième guerre mondiale. Son déclin est sensible même en Afrique, malgré le peu d'informations sûres pour le montrer (Hill, 1989). Les causes de cette diminution sont mal connues. Les spécialistes discutent toujours pour savoir quelle part de la baisse de la mortalité faut-il attribuer au progrès médical, à l'amélioration de l'alimentation ou à l'essor économique ? (Vallin, 1989). La question, déjà loin d'être résolue pour les pays industriels, est encore plus difficile dans le cas de l'Afrique. En définitive, les programmes visant à améliorer l'état de santé dans ce continent, les soins de santé primaire en particulier, sont menés sans que l'on sache s'ils sont vraiment efficaces.

Un grand besoin d'information se fait donc sentir pour savoir ce qui fait baisser la mortalité en Afrique. Les études à mener dans ce domaine sont de deux types : d'une part des études à large échelle comme les séries d'enquêtes nationales récentes (enquête mondiale de fécondité, enquête démographique et de santé). Indispensables pour obtenir des mesures représentatives de la mortalité des enfants et étudier ses principales variations selon les pays ou les catégories économiques et sociales, ces enquêtes fournissent surtout un cliché de la situation à un moment donné et se prêtent donc assez mal à l'étude des évolutions. En particulier, elles ne renseignent pas sur la cause des changements. Une autre approche est

¹ Remerciements : cette étude a bénéficié du soutien financier de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (contrat n°858028), de l'Institut National d'Etudes Démographiques, du Muséum National d'Histoire Naturelle, du Centre National de la Recherche Scientifique (U.A. n°49) et de l'Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération (ORSTOM).

Ø56
POLSAN ex 2
PIS



F 27/83

nécessaire pour cela. Elle consiste à mener des études à plus petite échelle, s'apparentant aux monographies, permettant de décrire l'évolution de la mortalité à l'intérieur d'un même ensemble et de la mettre en relation avec les changements politiques, économiques ou sanitaires qui y sont survenus.

C'est à ce deuxième type d'étude qu'appartient celle présentée ici. Elle porte sur un village du sud du Sénégal, Mlomp, comprenant en 1989 près de 7.000 habitants d'ethnie diola. Les informations recueillies sur sa population par enquête et par dépouillement de registres ont permis de décrire l'évolution de la mortalité depuis 50 ans dans ce village et de la mettre en parallèle avec les changements sanitaires qui y ont eu lieu. La première partie de cet article présente la façon dont les informations ont été recueillies. Dans la seconde, nous retraçons l'historique des principaux changements sanitaires survenus dans le village au cours des 50 dernières années. L'évolution de la mortalité des enfants au cours cette période est décrite dans la troisième partie. La quatrième et dernière partie est plus particulièrement consacrée à la période récente, de 1984 à 1989, pour laquelle les informations sont plus riches et permettent en particulier d'étudier les causes de décès.

I - Le recueil des informations

Trois types d'informations ont été recueillies : démographiques, ethnographiques et sanitaires.

A) Les informations démographiques

Les informations démographiques ont été recueillies par enquêtes, complétées du dépouillement de registres. Deux enquêtes de types différents ont été menées :

1 - Le recensement et l'enquête biographique (1984-1985)

La population du village a été recensée fin 1984-début 1985. A cette occasion, toutes les femmes de 15 ans et plus ont été interrogées sur leur histoire matrimoniale et génésique. Pour chaque grossesse déclarée, nous avons relevé le devenir de la grossesse (avortement, morti-naissance ou naissance vivante), la date et les conditions de l'accouchement (par exemple s'il avait eu lieu ou non en maternité), et une série d'informations sur l'enfant, en cas de naissance vivante (en particulier si l'enfant

Parallèlement aux enquêtes démographiques ont été menées d'autres enquêtes, ethnographiques et sanitaires.

- les enquêtes ethnographiques ont porté sur des thèmes touchant à la santé, en particulier aux conditions d'accouchement ;

- l'enquête sur les conditions sanitaires a été menée auprès de différentes personnes, en particulier les infirmières tenant le dispensaire du village depuis plus de 20 ans. Cette enquête a permis de recueillir des informations sur les principaux changements sanitaires ayant affecté le village au cours de la période récente. Nous allons maintenant en donner un aperçu avant de décrire ensuite l'évolution de la mortalité au cours de cette période.

II - L'évolution récente des conditions sanitaires à Mlomp

Le calendrier des principaux changements dans l'infrastructure sanitaire et dans les programmes de soins à Mlomp est illustré par la figure annexe 1. Nous en reprenons les principaux éléments un par un avant d'examiner ensuite en détail l'un d'entre eux, l'accouchement en maternité.

A) Les principales étapes de l'amélioration des conditions sanitaires

1 - le dispensaire

- avant 1958, le village n'avait pas de dispensaire et il fallait aller à Oussouye, le chef-lieu du département, à 10 km de là, pour se faire soigner ;

- entre 1958 et 1961, les infirmières du dispensaire privé d'Oussouye venaient régulièrement tenir une consultation à Mlomp trois fois par semaine ;

- depuis 1961, le village a son propre dispensaire fonctionnant de façon continue. Ce dispensaire est privé et tenu par des religieuses catholiques, infirmières diplômées. Depuis sa fondation, son activité n'a cessé de croître. Il est équipé depuis

Nous n'avons fait jusqu'ici qu'énumérer les infrastructures sanitaires et les programmes de santé récemment mis en place à Mlomp. Mais que ces programmes et ces installations existent ne signifie pas que tous y aient forcément recours. Et entre le démarrage d'un programme et son fonctionnement à plein régime s'écoule souvent un certain laps de temps. Nous avons donc besoin d'informations supplémentaires sur la proportion de la population touchée par chaque programme et sur ses variations au cours du temps si nous voulons mieux comprendre l'influence de chacun d'eux sur la mortalité. Nous prendrons ici comme exemple l'accouchement en maternité, type de programme dont nous pouvons mesurer directement la progression de la couverture grâce à l'enquête démographique.

B) L'évolution des conditions d'accouchement depuis 50 ans

1) l'accouchement traditionnel

Les conditions d'accouchement lorsque n'existait pas encore de maternité à Mlomp ou à proximité ont pu être retracées en interrogeant les femmes des vieilles générations. Elles sont décrites en détail dans un autre article (Enel, 1989) et nous n'en indiquerons ici que les principaux traits.

Traditionnellement, les femmes accouchaient à l'écart du village, dans un endroit appelé "kalamba", nommé aussi souvent "maternité traditionnelle". Mlomp était équipé de quatre de ces installations il y a encore une trentaine d'années. Chacune d'elles comprenait une hutte entourée d'une cour. Le bâtiment était construit et entretenu par les seules femmes et son accès en était défendu aux hommes car tout ce qui touche à l'enfantement est tabou et leur est en particulier interdit. Aux premières douleurs, les femmes s'y rendaient pour accoucher, et si elles avaient été prises de cours et avaient accouché chez elles ou en route, elles devaient néanmoins s'y rendre avec leur bébé. Elles y restaient cinq jours au moins, le temps que tombe le cordon ombilical.

Après l'accouchement, le cordon était ligaturé en le nouant sur lui-même ou avec une bande de tissu. Il était ensuite coupé avec le tranchant d'une coquille d'huitre (le village est situé en bordure d'une rivière qui en contient beaucoup) ou d'une feuille de palmier. Avant d'être utilisés, ces outils n'étaient pas nettoyés

de façon particulière, sauf à en enlever le sable ou la terre qui pouvait y être attaché. La plaie était enduite ensuite d'un produit cicatrisant. Ce pouvait être une pâte à base de cendre d'une essence particulière de bois mélangée à du lait de l'accouchée, de la poudre de poterie pilée, de la sève de divers arbres ou encore le liquide obtenu en pressant l'abdomen d'une espèce particulière d'araignée.

De telles conditions d'accouchement faisaient sans doute courir aux nouveaux-nés des risques élevés d'infection, comme partout où n'existe aucune règle d'asepsie. Le fait d'accoucher et de demeurer pendant quelques jours à l'écart des habitations, dans un endroit enclos pourvu d'un bâtiment et réservé exclusivement aux accouchements, laisse cependant penser que certains risques d'infection pouvaient peut-être être plus faible qu'ailleurs.

L'habitude d'utiliser ces kalamba, qui étaient des maternités, a sans doute aussi joué un rôle dans l'adoption rapide par les femmes des maternités modernes, lorsque celles-ci ont été construites. Intéressons nous maintenant de plus près à cette innovation.

2) le passage de l'accouchement traditionnel à l'accouchement moderne

Comme nous l'avons mentionné plus haut, le questionnaire utilisé pour le recueil des histoires génésiques comportait plusieurs questions sur les conditions d'accouchement. Pour chaque grossesse, nous avons en particulier demandé si la femme avait accouché selon le mode traditionnel - dans une kalamba- ou bien en maternité, et le lieu de la maternité dans ce dernier cas.

Ces informations, recueillies pour les 7067 accouchements d'enfants nés-vivants ou morts-nés des femmes interrogées, nous ont permis de calculer la proportion d'accouchements ayant eu lieu en maternité à différentes époques. Cette mesure est un peu différente de celle que nous souhaiterions avoir ; en effet seules sont prises en compte ici les naissances pour lesquelles la mère est vivante et habite encore au village, de telle sorte qu'elle a pu être interrogée. Il manque toutes les naissances de femmes qui sont mortes ou ont émigrées par la suite. Ce biais, inhérent à toute enquête retrospective, n'est sans doute pas trop important ici.

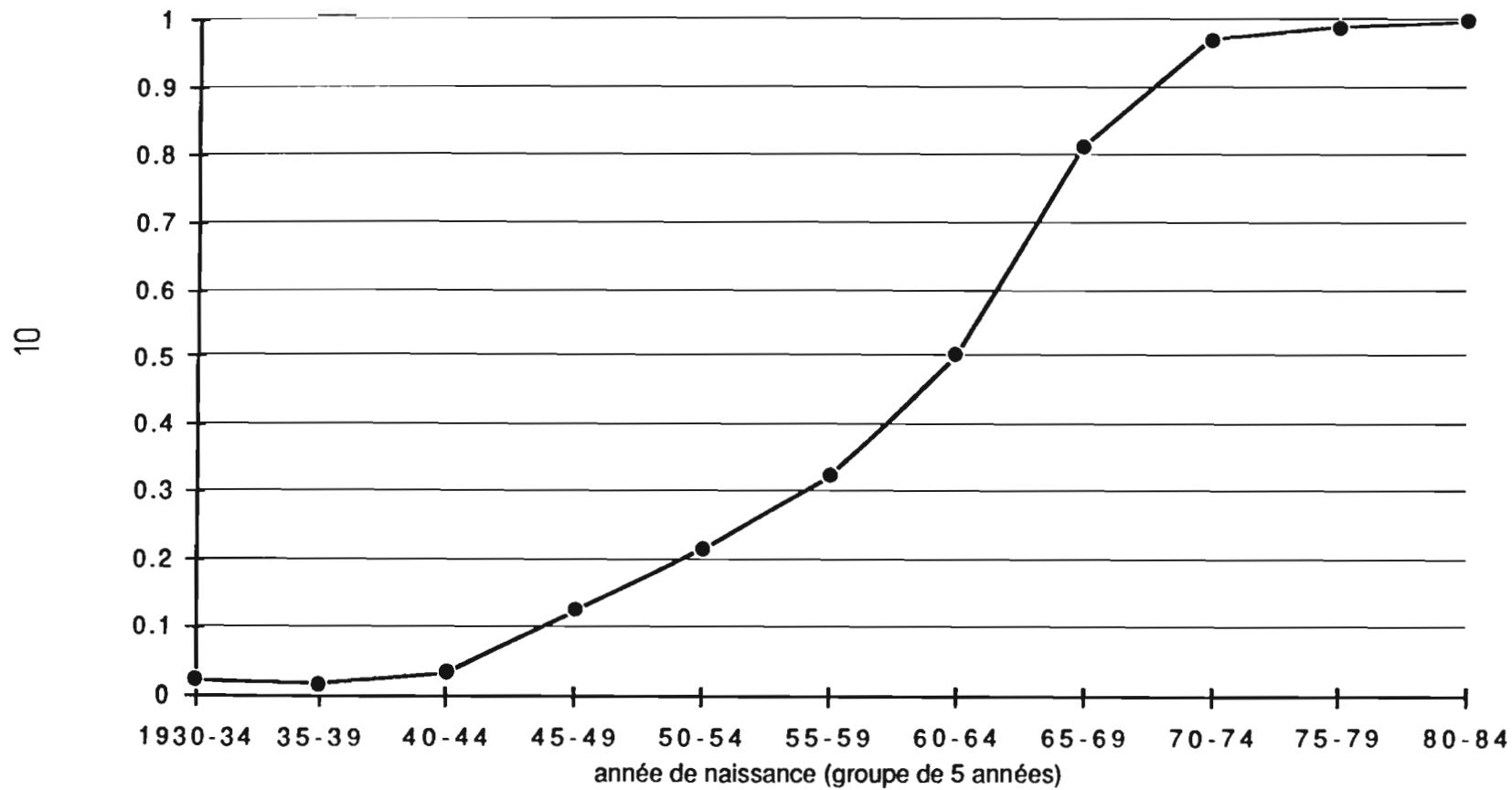
Comme nous le verrons par la suite, la propension des femmes à accoucher en maternité ne diffère pas beaucoup selon leur âge.

Les figures 1 et 2 retracent l'évolution de la proportion d'accouchements ayant eu lieu en maternité à différentes époques, la figure 1 donnant les proportions de 5 ans en 5 ans depuis 1930 et la figure 2, celles d'année en année depuis 1944. La figure 1 montre qu'avant 1945, la proportion d'accouchements en maternité est très faible, moins de 3%. Après 1970, au contraire, la plupart des accouchements ont lieu en maternité. Entre ces deux dates, on observe une augmentation continue de la proportion d'accouchements en maternité. Le rythme de la progression ne semble cependant pas constant. Il paraît se modifier vers 1960 : de 1945 à 1960, la progression de l'accouchement en maternité est régulière, passant de quelques pour cent à un peu plus du tiers des accouchements. A partir de 1960, la progression s'accélère et en l'espace de 10 ans, l'accouchement en maternité devient la règle.

Il semble donc que l'habitude d'aller accoucher en maternité ait commencé à se répandre très tôt à Mlomp, dès 1945 et que même en l'absence de maternité au village, elle ait progressé fortement jusqu'à représenter les trois quarts des accouchements en 1967, à la veille de l'ouverture de la maternité du village. Cette maternité, en offrant des facilités sur place, a sans doute contribué à parfaire l'évolution de telle sorte que l'habitude déjà bien ancrée d'accoucher en maternité est devenue la règle. La construction d'une maternité dans le village même n'en est cependant pas à l'origine.

On peut noter enfin que l'accélération de l'évolution en 1960 coïncide avec la politique instituée par le dispensaire privé d'Oussouye cette année-là, et poursuivie par celui de Mlomp à partir de 1961, à savoir de proposer systématiquement à toutes les femmes enceintes du village de les emmener en ville accoucher en maternité. L'ouverture du dispensaire de Mlomp en 1961, avec la présence d'infirmières sur place en permanence pour assurer à temps l'évacuation des femmes enceintes, a pu aussi joué un rôle.

Figure 1 - Evolution de la proportion d'accouchements en maternité moderne depuis 1930 à Mlomp (lorsque l'information manque, l'enfant a été exclu)



**Tableau 1 - Proportion (%) d'accouchements en maternité moderne
selon le rang de naissance et la période
Miombo - Histoires génésiques recueillies en 1984**

Année de naissance (groupe de 5 années)	Nombre d'accouchements	Proportion (%) d'accouchements en maternité moderne			
		Rang de naissance			ensemble
		1 - 3	4 - 6	7 ou plus	
avant 1945	748	3	0	0	2
1945-49	427	13	10	3	10
1950-54	579	19	19	15	18
1955-59	819	32	26	24	29
1960-64	941	50	43	37	45
1965-69	957	81	74	71	75
1970-74	901	95	93	91	93
1975-79	848	95	97	93	95
1980-84	718	99	99	95	97

A partir de ces informations, nous avons pu retracer l'évolution de la mortalité des enfants depuis 1930 (tableau 2). Nous examinerons d'abord l'évolution de la mortalité avant cinq ans avant d'étudier séparément l'évolution de ses deux composantes, la mortalité de la première année et celle des 4 années suivantes, de un à cinq ans.

A) L'évolution de la mortalité avant cinq ans

L'évolution du quotient de mortalité de la naissance à cinq ans selon la génération de naissance est donnée au tableau 2, illustré par la figure 3. Les générations sont regroupées par groupe de 5 années. De la génération 1930-34 à la génération 1960-64, le quotient est proche de 400 pour mille sans trace d'évolution semble-t-il. Si l'on tient compte des différents biais qui entachent ces mesures, le risque réel devait sans doute encore être supérieur à ce chiffre, peut-être atteignait-il 500 pour mille ?

A partir de la génération 1965-69, la situation change et le quotient diminue régulièrement jusqu'à atteindre près de 150 pour mille pour la génération 1975-79, une diminution de plus de moitié en l'espace de 10 ans seulement. La baisse se poursuit ensuite avec une réduction probablement à nouveau au moins de moitié les dix années suivantes. On observe en effet un quotient de 90 pour mille pour la période 1984-1989 (mesure du moment et non plus par génération, fournie par l'enquête suivie de 1984 à 1989 dont l'analyse est détaillée plus loin). Le quotient de la génération 1985-1989, qui n'a pas encore atteint 5 ans, sera sans doute encore plus bas.

B) L'évolution séparée de la mortalité de la première année et de celle des 4 années suivantes

Les évolutions des quotients de mortalité de la naissance à un an et de un à cinq ans, selon la génération de naissance, sont illustrées par les figures 4 et 5.

Le quotient de mortalité de la première année (figure 4) était sans doute égal ou supérieur à 200 pour mille pour les générations nées avant 1945 (le chiffre un peu faible de 150 pour mille pour la génération 1930-34 vient sans doute de l'incertitude de l'estimation, et peut-être aussi d'omissions). La mortalité avant un an a ensuite baissé assez régulièrement jusqu'à un niveau proche de 50 pour mille pour les enfants nés entre 1980 et 1984.

**Tableau 2 - Evolution de la mortalité dans l'enfance
à Mlomp depuis 1930 d'après les histoires
génésiques recueillies en 1984**

Année de naissance (groupe de 5 années)	Nombre d'enfants	Quotient de mortalité (pour mille)			
		1q0	4q1	5q0	5q5
1930-34	133	150	257	368	71
1935-39	248	210	189	359	75
1940-44	347	210	197	366	73
1945-49	406	170	250	378	71
1950-54	556	171	221	354	61
1955-59	793	170	220	353	78
1960-64	906	137	234	339	72
1965-69	927	90	152	228	42
1970-74	870	82	130	201	32
1975-79	812	65	101	159	
1980-84	705	47			

Figure 3 - Evolution du quotient de mortalité de 0 à 5 ans depuis 1930 à Mlomp, d'après les histoires génésiques recueillies en 1984

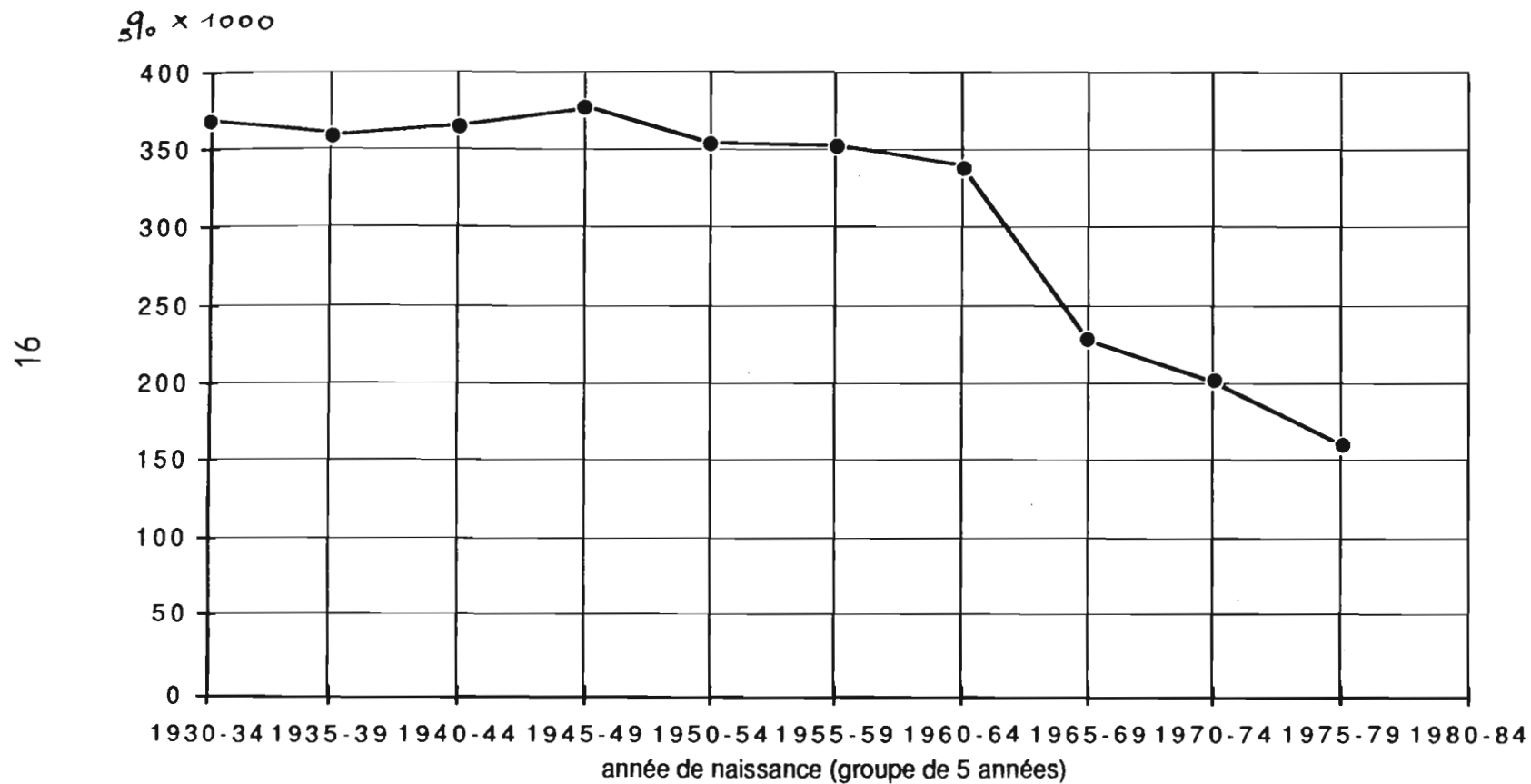


Figure 4 - Evolution du quotient de mortalité infantile, de 0 à 1 an, depuis 1930 à Mlomp, d'après les histoires génésiques recueillies en 1984

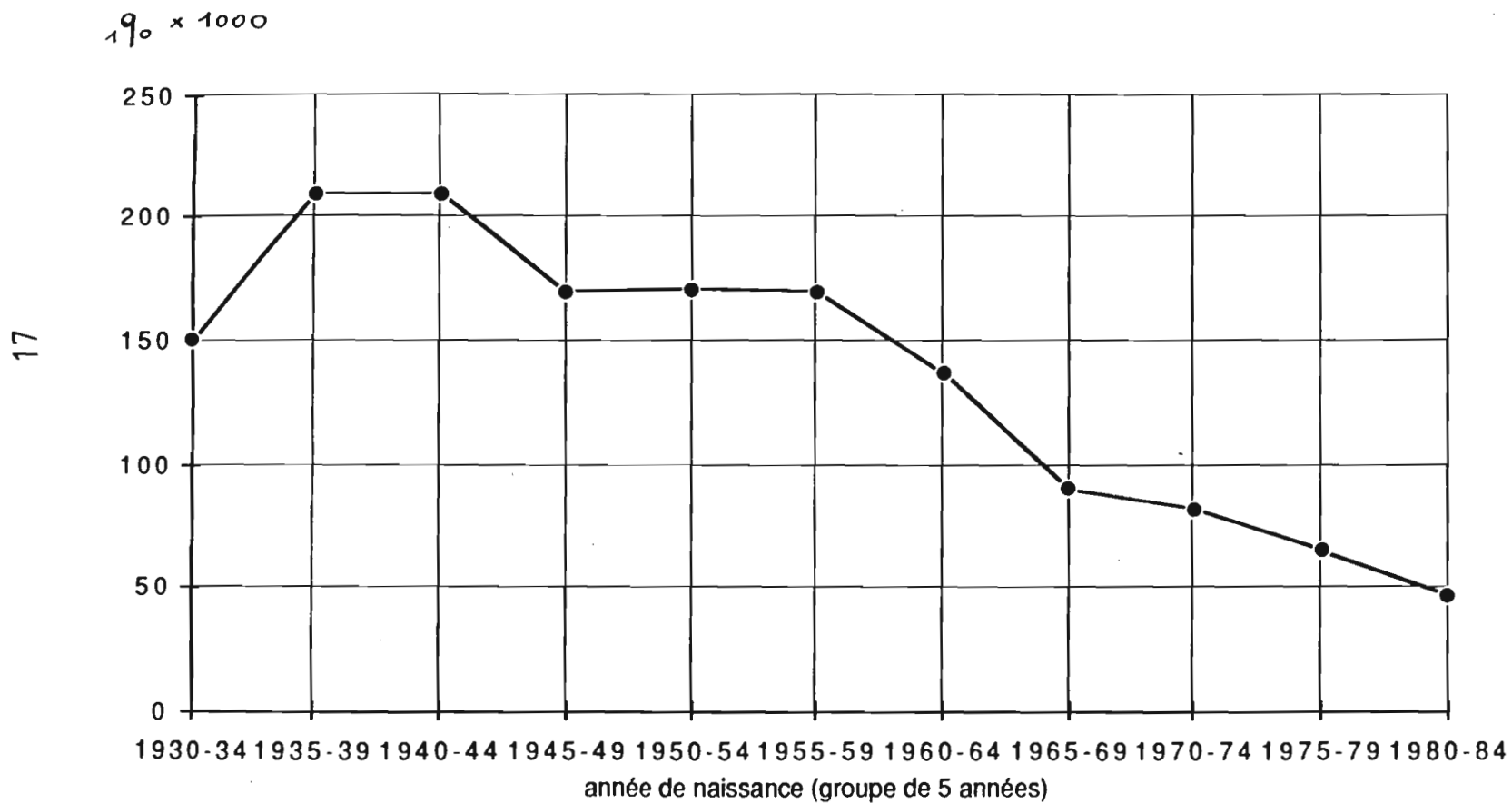


Figure 5 - Evolution du quotient de mortalité de 1 à 5 ans depuis 1930 à Mlomp, d'après les histoires génésiques recueillies en 1984



La mortalité des quatre années suivantes, entre un et cinq ans, sans doute proche de 250 pour mille autrefois, a aussi fortement diminué au cours des années récentes pour atteindre environ 100 pour mille pour la dernière génération d'enfants pour laquelle le calcul est possible (la génération 1975-1979).

Remarquons que la mortalité avant un an a commencé à baisser avant celle de un à cinq ans. Ce décalage dans le temps est assez étonnant. On observe en effet plutôt le décalage inverse habituellement. Dans les zones où sévit une forte mortalité à la fois avant un an et après un an (entre un an et trois ans ou un an et cinq ans), comme c'était ou c'est encore le cas dans une partie de l'Afrique de l'Ouest, la mortalité avant un an ne commence souvent à baisser qu'après celle après un an. Les décès après un an, presque tous d'origine infectieuse, sont en effet plus faciles à prévenir que ceux avant un an, dont une partie sont liés aux mauvaises conditions d'accouchement et à l'absence de suivi des grossesses.

La situation particulière de Mlomp, où la mortalité avant un an a commencé à baisser avant celle après un an, vient sans doute de ce que l'accouchement en maternité et le suivi des grossesses s'est répandu très tôt dans ce village, éliminant du coup une partie des décès précoces, cela bien avant que les autres programmes de santé n'aient eu le temps d'agir sur les décès plus tardifs. Nous avons vu en effet plus haut que dès la période 1960-64, la moitié des accouchements avait déjà lieu en maternité, et en conséquence, à l'époque, la mortalité infantile avait déjà sensiblement diminué et atteignait moins de 140 pour mille. Dans le même temps, rien ne semblait avoir changé après un an. Les mêmes enfants qui avaient passé leur première année avec un risque moindre de décès continuaient cependant de subir la forte mortalité de la période après un an. La baisse de la mortalité entre un et cinq ans ne s'est amorcé que plus tard. Ce décalage dans le temps est sans doute le reflet de la mise en place plus tardive des autres programmes de santé (la pesée en 1968, les vaccinations systématiques et la lutte contre le paludisme en 1975) et aussi du délai pour que se fasse sentir leur influence sur la mortalité. L'ouverture d'un dispensaire dès 1961 n'a en particulier pas eu d'effet immédiat.

IV - L'étude détaillée de la mortalité par âge et par cause au cours de la période 1984-1989

A) Les variations de la mortalité selon l'âge

Notre étude ne porte ici que sur la mortalité après la naissance. Signalons cependant le taux de mortinatalité de la période étudiée, 28 pour mille (21/759).

Concernant les personnes nées vivantes, 281 décès ont été relevés par l'enquête suivie entre le 1er octobre 1984 et le 31 mars 1989, dont 68 avant cinq ans. Les risques de décès par âge de la naissance à cinq ans sont donnés dans la table de mortalité du tableau 3. Globalement, à la naissance, un enfant né-vivant à un risque de 90 pour mille de mourir avant cinq ans. Ce chiffre est très bas comparé à la moyenne rurale au Sénégal, 250 pour mille pour la période 1981-1985, la période la plus récente pour laquelle nous disposons d'estimations grâce à l'Enquête démographique et de santé de 1986 (Sénégal, 1988). Le chiffre de Mlomp est aussi très inférieur à la moyenne nationale (191), et, même à celle en zone urbaine (135) pour la période 1976-1985.

Le tableau 3 montre que la mortalité est concentrée dans la première année de vie (56 pour mille) et, à l'intérieur de celle-ci, dans la période néonatale, de 0 à 27 jours (40). La plupart des décès de cette période surviennent d'ailleurs au cours des 6 premiers jours.

La mortalité est remarquablement faible par contre après un an, surtout pour une population d'Afrique de l'Ouest. Plusieurs études ont en effet montré que la mortalité entre un et trois ans ou un et cinq ans était très élevée en comparaison de la mortalité infantile dans cette région, un tel contraste n'étant nulle part ailleurs aussi développé. Cette particularité, que devait connaître la zone de Mlomp lorsque le niveau de la mortalité y était encore élevé, a totalement disparu avec la baisse de celui-ci. Le contraste s'est même inversé puisque, par rapport aux régions de même niveau d'ensemble de la mortalité, le risque de décès après un an semble plus faible à Mlomp.

**Tableau 3 - Variations du risque de décès selon l'âge de la naissance à cinq ans (quotients de mortalité en pour mille)
Mlomp, Sénégal, 1984-1989**

Intervalle d'âge	Nombre de décès observés	Quotient (pour mille)
0- 6 jours	24	33
7- 27 jours	6	8
28-365 jours	10	16
0-1 an	40	56
1-4 ans	28	36
0-4 ans	68	90

Le niveau de la mortalité et ses variations avec l'âge sont assez étroitement liés aux causes de décès. L'étude de ces dernières doit nous permettre de mieux comprendre les changements survenus à Mlomp.

B) Les causes de décès

1 - La méthode de détermination des causes de décès

La cause de la plupart des décès a pu être déterminée en combinant deux types d'informations : celles fournies par les infirmières du dispensaire et celles recueillies directement par enquête auprès des familles.

Au début de l'étude, en 1984, nous avons demandé aux infirmières d'enregistrer régulièrement les décès au fur et à mesure qu'ils se produisaient en notant chaque fois la cause et les circonstances. Etant donné l'habitude qu'ont pris les gens du village de venir les consulter pour toutes leur maladies, elles ont presque toujours l'occasion de voir les mourants peu avant leur mort et ont donc elle-même une opinion sur leur maladie. Lorsque ces personnes ont été évacuées à l'hôpital avant de mourir, elles notent aussi la plupart du temps le diagnostic de l'hôpital.

Indépendamment de ces informations, une enquête sur la cause du décès a été faite auprès de la famille de chaque décédé dans l'année qui a suivi sa mort. La méthode, souvent appelée "autopsie verbale", consiste à recueillir des informations sur la maladie ayant précédé le décès en passant en revue une liste préétablie de symptômes faciles à reconnaître et en relevant leur présence ou leur absence à chaque fois. Pour cette enquête, nous avons utilisé le questionnaire mis au point par Garenne et Fontaine pour une autre étude menée également au Sénégal (Garenne et Fontaine, 1988). Les questionnaires ont été remplis par un enquêteur, puis lus par un médecin. Dans une partie des cas, les renseignements étaient suffisants pour faire un diagnostic relativement sûr de la cause du décès. Lorsque ce n'était pas le cas, le médecin essayait de préciser les informations en retournant lui-même réinterroger la famille.

La combinaison des différentes sources d'informations a permis de déterminer la cause vraisemblable du décès dans 9 cas

sur 10 (32 sur 34 décès avant un an et 23 sur 28 entre un et cinq ans). Sont exclus ici les cas d'enfants morts lors l'un séjour ailleurs et pour lesquels nous n'avons souvent pas d'information, en particulier lorsque la mère n'a pas pu être interrogée.

Les tableaux annexes 1, 2 et 3 donnent la répartition des causes de décès par groupe d'âges.

Pour situer la mortalité de Mlomp par rapport à celle existant ailleurs, nous avons repris les résultats de deux études suffisamment proches pour pouvoir lui être comparés : celles de Niakhar au Sénégal et de Machakos au Kenya. La méthode d'étude est dans chaque cas la même : une enquête démographique et épidémiologique suivie. La population étudiée est aussi de même type : rurale et africaine.

Concernant Niakhar (Garenne et al., 1987; Leroy et Garenne, 1989), les mesures portent sur la période 1983-1986, ce qui correspond à quelques années près à la période étudiée à Mlomp : 1984-1989. La mortalité est beaucoup plus élevée à Niakhar qu'à Mlomp : la proportion d'enfants mourant avant 5 ans y est de 30% contre 10% seulement à Mlomp. L'étude de Niakhar nous donne une image de ce que pouvaient être les causes de décès à Mlomp il y a 20 ou 30 ans.

Machakos (van Ginneken et Muller, 1984) est par contre une zone de faible mortalité pour l'Afrique et aussi pour le Kenya (pourtant déjà bien en avance dans ce domaine par rapport à beaucoup de pays africains). L'étude concerne la période entre 1975 et 1978, elle est donc antérieure de 10 ans à celle de Mlomp. A cette époque, la mortalité était déjà plus basse à Machakos qu'elle ne l'est aujourd'hui à Mlomp : la proportion d'enfants mourant avant 5 ans n'y était que de 8%.

Signalons qu'afin de pouvoir comparer les répartitions des causes de décès obtenues par les trois études, nous avons du faire des regroupements car les classifications n'étaient pas exactement les mêmes.

2 - Les causes de décès de la période néonatale (entre la naissance et l'âge de 28 jours)

Les colonnes 2 et 3 du tableau annexe 1 donnent les répartitions des 24 décès de 0 à 6 jours et des 6 décès de 7 à 27 jours survenus à Mlomp pendant la période d'étude selon leur cause. Ces décès, 30 au total, ont été regroupés en une seule catégorie au tableau 4 où figurent également les répartitions des décès néonataux observées à Niakhar et à Machakos.

Curieusement, la répartition des causes de décès est très différente entre Mlomp et Niakhar, alors que les deux zones sont situées dans le même pays et ont des niveaux de mortalité néonatale voisins. Les différences tiennent principalement à trois causes : le tétanos néonatal, la prématurité et les anomalies congénitales. Le tétanos néonatal est la première cause de décès à Niakhar alors qu'il est rare à Mlomp (un seul décès observé au cours de l'étude). Les décès attribués à la prématurité sont également beaucoup plus fréquents à Niakhar qu'à Mlomp. Ceux dûs aux anomalies congénitales sont au contraire très fréquents à Mlomp alors qu'ils semblent rares à Niakhar. Curieusement, l'étude de Niakhar d'où sont repris les chiffres du tableau 4 ne mentionne pas cette cause de décès, ni d'ailleurs les traumatismes dûs à l'accouchement, mais une publication plus ancienne (Garenne et Fontaine, 1988), portant sur un plus petit nombre de décès, mentionne la cause "anomalie congénitale" : elle ne représenterait que 2% des décès néonataux, soit un quotient de mortalité pour cette cause de l'ordre de 1 pour mille. Il est probable que dans l'étude de Niakhar, une partie des décès due aux anomalies congénitales et aux traumatismes de l'accouchement soit confondue avec les décès dûs à la prématurité ou au poids trop faible de l'enfant. L'importance des anomalies congénitales serait donc sous-estimée. Mais l'étude de Machakos a également observé un faible quotient de mortalité par anomalie congénitale : 2 pour mille. Le risque élevé de décès par anomalie congénitale semble donc être une particularité de Mlomp.

Même en tenant compte d'éventuelles différences dans la façon de classer les décès d'une étude à l'autre, les risques de décès par tétanos néonatal et par prématurité sont manifestement très différents à Mlomp et à Niakhar. Ceci reflète les différences dans le suivi des grossesses et dans les conditions d'accouchement. Mlomp est beaucoup plus avancé que Niakhar de ce point de vue. Pour ces deux causes de décès, la situation de Mlomp est proche de celle prévalant à Machakos dix ans auparavant. Un gros effort dans le domaine de la santé de la mère et de l'enfant avait alors été fait dans cette région et elle était nettement en avance par rapport à la moyenne du Kenya. Il en est de même aujourd'hui de Mlomp : grâce à une politique de soins efficace et initiée tôt, facilitée peut-être par l'habitude qu'avaient déjà les femmes d'accoucher en maternité bien avant l'existence de maternités modernes, deux des principales causes de décès néonatales ont disparues ou fortement regressé, alors qu'elles tiennent encore une grande place dans le pays.

3 - Les causes de décès entre un mois et cinq ans

Le tableau 5 montre qu'à Mlomp la première cause de décès de jeunes enfants entre un mois et cinq ans est la diarrhée : elle est responsable de près du tiers des décès à ces âges. La seconde cause est les pneumopathies, responsables d'un décès sur six. Remarquons l'absence de décès dûs à la rougeole et la faible mortalité due à la coqueluche et au paludisme. Pour ces trois causes, le contraste entre Mlomp et Niakhar est frappant.

La rougeole était encore une importante cause de décès à Mlomp jusqu'au début des années soixante-dix. D'après les infirmières du dispensaire du village, les deux dernières épidémies meurtrières datent de 1969 et 1972. Elles auraient touché environ 600 enfants et en auraient tués une trentaine à chaque fois. Une telle mortalité ne doit pas étonner, la létalité de la rougeole peut même être encore plus élevée en Afrique (Aaby, 1988; Pison, 1987). La vaccination contre cette maladie, systématique à partir de 1975, semble avoir été bien menée si l'on en juge d'après l'absence de décès depuis. On peut en dire presque autant de la coqueluche, qui n'a causé qu'un seul décès.

Le paludisme ne serait la cause que d'un décès d'enfant de moins de cinq ans (auxquels il faut rajouter deux décès d'enfants de plus de cinq ans). Pour être sûr du diagnostic, il aurait

cependant fallu disposer d'examens parasitologiques peu avant leur mort. Comme nous avons exclu que le paludisme puisse être la cause de l'un des autres décès, notre estimation du risque de décès par paludisme est une limite supérieure.

La mortalité à Machakos est en gros comparable à celle de Mlomp, que l'on considère l'ensemble des causes ou chacune d'entre elles. Une différence cependant : la rougeole tenait encore une certaine place dans la mortalité à Machakos entre 1975 et 1978. A la même époque, elle avait sans doute déjà pratiquement disparue comme cause de décès à Mlomp.

Cette analyse des causes de décès montre que la baisse très importante de la mortalité à Mlomp au cours des 15 dernières années est le résultat d'un certain nombre de programmes de santé conduits de façon efficace : les vaccinations, bien menées, et ceci depuis leur début, ont pratiquement éliminé les décès dus aux maladies infectieuses prévenables par la vaccination. Pour les maladies pour lesquelles on ne dispose pas de vaccin, il faut souligner l'efficacité remarquable de la lutte contre le paludisme. Dans l'immédiat, les actions visant à prévenir ou à mieux traiter les maladies infectieuses comme les diarrhées et les pneumonies seraient les plus efficaces pour faire baisser encore la mortalité.

Conclusion

Les théories sur l'origine de la baisse de la mortalité varient au cours du temps. Elles mettent tantôt l'accent sur l'influence du développement économique et de l'instruction, tantôt sur celle des progrès sanitaires. La tendance aujourd'hui est de considérer l'instruction comme le facteur-clé. Le degré d'instruction des mères serait en particulier déterminant dans le niveau de la mortalité des enfants dans les pays en développement. Les progrès sanitaires seuls n'auraient qu'une influence réduite, l'analphabétisme empêchant la population d'en profiter pleinement. On exclut ainsi la possibilité d'un recul sensible de la mortalité sans progression importante de l'instruction.

Cette théorie tient en partie au fait qu'on a peu étudié jusqu'ici le rôle des infrastructures et des programmes sanitaires dans la baisse de la mortalité. On reconnaît bien qu'ils sont responsables d'une partie des variations géographiques de la mortalité. On leur attribue ainsi en partie le contraste entre la

ville et la campagne. La première monopolise souvent en effet les investissements en matière de santé au détriment de la seconde et la mortalité y est nettement plus faible. Mais les différences d'une ville à l'autre ou d'une zone à l'autre à l'intérieur des campagnes peuvent être également importantes sans qu'on y ait prêté beaucoup d'attention jusqu'ici. Elles peuvent être à très petite échelle, au niveau du village ou du groupe de villages, en particulier lorsqu'elles ont leur origine dans la présence ou l'absence d'infrastructures sanitaires au rayon d'action limité. Les grandes enquêtes ne permettent malheureusement pas d'observer ces différences ni d'en comprendre la cause. De tels écarts sont gommés en effet par les regroupements à large échelle. Une difficulté supplémentaire est l'absence souvent de recueil d'informations sur les infrastructures sanitaires. Même si on commence aujourd'hui à le faire, il restera difficile d'obtenir des renseignements sur l'utilisation effective de ces infrastructures et des programmes en place.

Dans ce contexte, les études monographiques à petite échelle sont précieuses car elles permettent le recueil de telles données. Celles que nous avons rassemblées dans le cas de l'étude du village de Mlomp nous permettent de remettre en cause la tendance actuelle à considérer de façon systématique l'instruction comme le facteur-clé de la baisse de la mortalité dans les pays en développement. Ce ne semble pas être le cas pour ce village. La mortalité des enfants y a baissé de façon spectaculaire au cours des dernières décennies sans que l'instruction des mères y est beaucoup progressé. La clé du succès semble surtout tenir dans son cas à la bonne organisation des soins et à l'encadrement efficace de la population. L'histoire de ce village n'est pas représentative bien sûr de celle de l'ensemble de la population du pays. Elle incite cependant à examiner de plus près le rôle des infrastructures et des programmes sanitaires dans la baisse de la mortalité dans les pays en développement en prêtant plus attention à leur qualité et à la façon dont ils sont mis en œuvre.

Bibliographie

- Aaby P., 1988. Malnutrition and Overcrowding/Intensive Exposure in Severe Measles Infection : Review of Community Studies. Reviews of Infectious Diseases, 10 (2), 478-491.
- Cantrelle P., Diop I.L., Garenne M., Gueye M., Sadio A., 1986. Le profil de la mortalité et ses déterminants au Sénégal, 1960-1980. In Nations Unies, Les causes des changements et des différences de mortalité dans les pays en développement. Etude de cas dans cinq pays. Etudes démographiques n° 94.
- Enel, C. L'enfantement chez les Joola du Sénégal: l'évolution à Mlomp depuis 50 ans. A paraître
- Garenne M. et Cantrelle P., 1985. Eléments pour une évaluation de l'impact d'un programme nutritionnel sur la mortalité des enfants en milieu rural d'Afrique de l'Ouest (Diohine, Sénégal). Communication au séminaire de l'UIESP, Londres, 31 mai-2 juin, 1985, 18 p.
- Garenne M., Maire B., Fontaine O., Dieng K. et Briend A., 1987. Risques de décès associés à différents états nutritionnels chez l'enfant d'âge préscolaire. Rapport ORSTOM, Dakar, 246 P.
- Garenne M. et Fontaine O., 1988. Enquête sur les causes probables de décès en milieu rural au Sénégal. In : Mesure et analyse de la mortalité : nouvelles approches. Ed. par J. Vallin, D'Souza S et Palloni A. - Paris, INED, PUF, pp.123-141. (Travaux et Documents, cahier n°119).
- Hill, Althea., 1989. La mortalité des enfants : niveau actuel et évolution depuis 1945. In : Mortalité et société en Afrique au sud du Sahara. Ed. par Pison G., van de Walle E. et Sala-Diakanda M.-Paris, INED, PUF, pp. 13-34. (Travaux et Documents, cahier n°124).
- Leroy O. et Garenne M., 1989. La mortalité par tétanos néonatal : la situation à Niakhar au Sénégal. In : Mortalité et société en Afrique au sud du Sahara. Ed. par Pison G., van de Walle E. et Sala-Diakanda M.-Paris, INED, PUF, pp. 153-168. (Travaux et Documents, cahier n°124).

00000000

00000000

**Répartition des décès infantiles selon l'âge et la cause probable,
Miom (Sénégal), octobre 1984- mars 1989**

Causes de décès (9ème révision de la CIM)	0 à 6 jours		7 à 27 jours		28 à 365 jours	
	nombre	% ¹	nombre	% ¹	nombre	%
Affections d'origine spécifique de la période périnatale	11	58%	4	80%	0	0%
dont :						
- troubles d'origine maternelle	1		0		0	
- complications du travail et de l'accouchement	3		0		0	
- prématurité	2		0		0	
- hypoxie intrautérine et asphyxie	1		0		0	
- infections spécifiques	2 ²		3		0	
- hémorragie néonatale	1		1		0	
- ictère périnatal	1		0		0	
Anomalie congénitale	7	37%	1	20%	3	30%
Maladies infectieuses ou parasitaires	0	0%	0	0%	2	20%
dont						
- diarrhée	0		0		2	
Maladies de l'appareil respiratoire	0	0%	0	0%	3	30%
dont						
- pneumopathie	0		0		3	
Maladies du système nerveux	0	0%	0	0%	1	10%
dont						
- encéphalite	0		0		1	
Symptômes et états morbides mal définis	1	5%	0	0%	1	10%
dont						
- syndrome de la mort subite	0		0		1	
Pas d'information	5³		1⁴		0	
Ensemble	24		6		10	

Notes :

- 1- calculé en éliminant les décès pour lesquels nous n'avons pas d'information sur la cause
- 2- dont 1 tétanos néonatal
- 3- naissance et décès en ville dans 4 cas
- 4- naissance et décès en ville

Répartition des décès d'enfants de plus d'un an et de jeunes adultes selon l'âge et la cause probable, Mlomp (Sénégal), octobre 1984- mars 1989

Causes de décès (9ème révision de la CIM)	1 à 4 ans		5 à 14 ans		15 à 24 ans	
	nombre	%	nombre	%	nombre	%
Maladies infectieuses ou parasitaires	14	50%	4	25%	1	11%
dont						
- maladies infectieuses intestinales	11 ¹		0		0	
- coqueluche	1		0		0	
- hépatite	1		1		0	
- paludisme	1		2		0	
- septicémie	0		0		1	
- tuberculose	0		1		0	
Tumeurs	0	0%	1	6%	0	0%
dont						
- tumeur maligne du foie	0		1		0	
Maladies du système nerveux	2	7%	3	19%	0	0%
dont						
- méningite	1		2		0	
Maladies de l'appareil respiratoire	4	14%	0	0%	0	0%
dont						
- pneumopathie	4		0		0	
Maladies des organes génito-urinaires	1	4%	0	0%	0	0%
Causes extérieures	2	7%	4	25%	5	56%
dont						
- intoxication accidentelle	2		2		0	
- chute accidentelle	0		2		1	
- noyade	0		0		2	
- accident de la circulation	0		0		2	
Symptômes et états morbides mal définis	5	18%	4	25%	2	22%
Pas d'information	0	0%	0	0%	1	11%
Ensemble	28		16		9	

Note :

1- dont 8 cas avec deshydratation

**Répartition des décès d'adultes et de personnes âgées selon l'âge et
la cause probable, Mlomp (Sénégal), octobre 1984 - mars 1989**

Causes de décès (9ème révision de la CIM)	25 à 44 ans		45 à 64 ans		65 ans ou plus	
	nombre	%	nombre	%	nombre	%
Maladies infectieuses ou parasitaires	2	14%	3	5%	9	8%
dont						
- choléra	1		0		3	
- tuberculose	1		3		2	
- septicémie	0		0		2	
- tétanos	0		0		2	
Tumeurs	0	0%	12	21%	9	8%
dont						
- tumeur maligne de l'intestin	0		4		2	
- tumeur maligne du cerveau	0		1		0	
- tumeur maligne des os	0		1		1	
- tumeur maligne de la prostate	0		0		0	
- tumeur maligne de l'utérus	0		0		1	
- tumeur maligne du foie	0		2		0	
Maladies du système nerveux	1	7%	0	0%	3	3%
Maladies de l'appareil circulatoire	1	7%	2	3%	25	21%
dont						
- cardiopathies et insuffisance cardiaque	1		2		11	
- maladies vasculaires cérébrales	0		0		14	
Maladies de l'appareil respiratoire	0	0%	1	2%	2	2%
Maladies de l'appareil digestif	0	0%	6	10%	4	3%
Maladies des organes génito-urinaux	0	0%	0	0%	3	3%
Complications de la grossesse	2	14%	0	0%	0	0%
Causes extérieures	4	29%	5	9%	4	3%
dont						
- brûlures accidentelles	1		1		1	
- chute accidentelle	0		3		2	
- noyade	1		0		1	
- accident de la circulation	0		0		0	
- morsure de serpent	1		0		0	
- homicide	1		1		0	
Symptômes et états morbides mal définis	2	14%	23	40%	39	33%
Pas d'information	2	14%	6	10%	18	16%
Ensemble	14		58		116	