

# Chapitre 15

## Les cas du Sénégal (1960-1980)

---

Michel GARENNE

*Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM)  
Dakar, Sénégal*

Pierre CANTRELLE

*Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM)  
Paris, France*

Ibrahima L. DIOP

*Direction de la Statistique,  
Dakar, Sénégal*

### INTRODUCTION

Le Sénégal fait figure, en Afrique de l'Ouest, de pionnier en matière de santé. Les hôpitaux de Dakar : Principal (1890), Le Dantec (1907), Fann (1956) sont parmi les premiers établissements modernes installés en Afrique tropicale. L'Institut Pasteur de Dakar a été à la pointe de la recherche pour les vaccinations contre les maladies tropicales. A l'Ecole des médecins africains (1916) a succédé la Faculté de médecine (1962) qui a formé nombre des praticiens exerçant actuellement dans les pays de l'Afrique francophone. Le Sénégal est aussi l'un des pôles d'action de l'Organisation de coopération et de coordination de la lutte contre les grandes endémies (OCCGE) et Dakar le siège de l'Organisme de recherche pour l'alimentation et la nutrition en Afrique (ORANA). Le Sénégal a été choisi par l'OMS et l'UNICEF pour un projet d'éradication du paludisme dans la région de Thiès (voir plus bas § II.B). C'est encore dans ce même pays que furent testés les premiers vaccins contre la rougeole (ROUVAX, 1964) et plus récemment le vaccin contre l'hépatite B (1979).

Cependant, en raison de l'immensité des problèmes à résoudre simultanément, le Sénégal connaît encore une forte mortalité, marquée par une profonde dichotomie entre le milieu urbain relativement favorisé et le milieu rural encore largement démuné.

L'estimation des tendances récentes de la mortalité est difficile. Les seules données continues proviennent de l'état civil de Dakar, de celui de Saint-Louis et d'une enquête suivie portant sur deux petites zones rurales (Enquête démographique du Siné-Saloum). Pour l'ensemble du territoire national on ne dispose que d'observations ponctuelles. Les enquêtes à passages répétés de 1970-71 et 1978-79 fournissent les décès entre deux passages à 1 an d'intervalle.

L'enquête rétrospective de 1960-61, fondée sur les décès des 12 derniers mois et sur la parité des femmes (enfants nés vivants et survivants) se prête à l'estimation indirecte par la méthode de Brass tandis que l'enquête sénégalaise sur la fécondité (ESF) de 1978, retraçant l'histoire des maternités permet en outre une analyse longitudinale.

Les enquêtes à passages répétés donnent une assez bonne estimation de la mortalité et de la natalité au cours de l'année d'enquête, car les risques d'omission sont faibles. Cependant l'estimation de la mortalité par âge est influencée par les erreurs sur l'âge, qui peuvent être très importantes. L'analyse indirecte des résultats des enquêtes rétrospectives donne une approximation du niveau de mortalité juvénile ainsi qu'une idée sur la tendance de la mortalité infantile (1).

On peut résumer comme suit les résultats concernant l'ensemble du pays (tableaux 1 et 2).

a) L'enquête rétrospective de 1960-61 ayant probablement omis un certain nombre de naissances, la natalité ne semble pas avoir varié au cours de la période 60-80 : le taux brut de natalité s'élève à 46/1 000, approximativement. Une analyse plus détaillée montre qu'il en est de même pour chacune des huit régions du Sénégal. On peut donc escompter une structure par âge à peu près constante.

b) Compte tenu de la qualité des données, on peut en dire à peu près autant du taux brut de mortalité. La comparaison des deux dernières observations, toutes deux fondées sur des enquêtes à passages répétés, suggère cependant une baisse récente de la mortalité.

c) D'après les résultats de la méthode de Finney, le taux de mortalité infantile ne semble pas avoir baissé entre 1962 et 1977 (tableau 2). Il est vraisemblable que la mortalité infantile estimée par les méthodes de Brass et de Finney soit surestimée. Le suivi des cohortes de naissances dans l'enquête rétrospective de 1978 (ESF) fournit un quotient de mortalité infantile  $iq_0$  beaucoup plus faible. Cette estimation est peut-être elle aussi biaisée du fait de l'erreur sur l'âge au décès car 91 % des décès de moins d'un an n'ont pas de mois spécifié.

d) La mortalité infanto-juvénile est assez élevée. A partir de l'analyse indirecte des questions rétrospectives de 1978 on estime le quotient de mortalité de 0 à 5 ans ( ${}_5q_0$ ) à 248 pour 1 000 en 1971 (tableau 2), ce qui correspond assez bien aux observations directes de l'enquête à passages répétés de 1970-71 (281 pour 1 000) et de l'ESF de 1978 elle-même (278 p. 1 000 pour les générations 1967-72). Il est vraisemblable que cette mortalité ait sensiblement baissé au cours de la décennie 70-80, car l'enquête 1978-79 donne 229 pour 1 000 pour le même quotient.

(1) Brass (W.). — *Methods for estimating fertility and mortality from limited and defective data*. Laboratories for Population Studies, Université de Caroline du Nord, 1975.

Finney (G.). — Estimating infant mortality trends from child survivorship data. *Population Studies*, 34, 1, 1980, pp. 109-128.

TABLEAU 1. — ESTIMATION DES TAUX BRUTS DE NATALITÉ ET DE MORTALITÉ (POUR 1000) SELON TROIS ENQUÊTES, DE 1960 À 1979

Enquête	Taux brut de natalité	Taux brut de mortalité	Population moyenne
1960-61 (1)	43,3	17,0	120 000
1970-71 (2)	45,9	20,3	180 000
1978-79 (3)	46,7	17,6	200 000

(1) Naissances et décès des 12 derniers mois d'après L. Verrière : (*La population du Sénégal*. Thèse de Doctorat Es Sciences Economiques. Université de Dakar. p. 141).

(2) Naissances et décès entre le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>e</sup> passage (1,06 ans) de l'enquête à passages répétés  
Source : Enquête démographique nationale p. 6.

(3) Naissances et décès entre les 2 passages (1,03 ans) de l'enquête-ménages  
Source : Enquête-ménages (Non publiés)

TABLEAU 2. — QUOTIENTS DE MORTALITÉ INFANTILE ET JUVÉNILE ( ${}_i q_0$ ) ESTIMÉS À PARTIR DE L'ENQUÊTE SÉNÉGALAISE SUR LA FÉCONDITÉ DE 1978 (MÉTHODES DE BRASS ET DE FINNEY)

Age de la mère	Nombre de naissances $N_i$	Nombre d'enfants par femme $P_i$	Proportion de décès $D_i$	Estimation de Brass <sup>(1)</sup>		Estimation de Finney <sup>(2)</sup>	
				$K_i$	${}_i q_0$ (p.1000)	${}_i q_0$ (p.1000)	$t$
15-19	401	0,451	0,1820	0,9815	178,6	179,0	1 977,23
20-24	1 277	1,687	0,2138	0,9794	209,4	169,1	1 975,79
25-29	2 253	3,393	0,2441	0,9409	229,7	172,4	1 973,87
30-34	2 635	5,281	0,2524	0,9839	248,3	197,5	1 971,56
35-39	2 936	5,943	0,2916	0,9611	280,3	179,6	1 968,83
40-44	2 719	6,798	0,3240	0,9560	309,8	184,5	1 965,64
45-49	1 841	7,163	0,3199	1,0033	320,9	164,4	1 962,61

(1) Les multiplicateurs  $K_i$  sont ceux du modèle de Garenne (1982).

(2) Les valeurs de  ${}_i q_0$  dépassant la table de Finney ont été extrapolées sur la base d'un âge de début de fécondité de 14,4 ans,  $t$  est la date à laquelle s'applique l'estimation de  ${}_i q_0$ .

Ces résultats nationaux correspondent à peu près aux observations ponctuelles faites en milieu urbain et rural. L'enquête du Siné-Saloum (2) montre que la mortalité infanto-juvénile a sensiblement baissé entre 1962-1971 et 1972-1981. Cette baisse est essentiellement concentrée dans le groupe d'âges 6-35 mois. Elle entraîne une baisse assez forte du taux brut de mortalité de 25 % (tableau 3). A Dakar on note aussi une baisse légère du taux brut de mortalité, mais une stagnation de la mortalité infantile depuis 1960 (tableau 4).

En résumé, il semble que la mortalité ait sensiblement diminué depuis 1970, essentiellement sous l'effet d'une réduction de la mortalité juvénile. La mortalité infantile semble pour sa part avoir été assez résistante à la baisse, sauf dans la région du Siné-Saloum entre 6 et 11 mois.

(2) Cantrelle (P.). — *Etude démographique dans la région du Siné-Saloum (Sénégal)*. Etat civil et observation démographique. Travaux et documents de l'ORSTOM n° 1, Paris, ORSTOM, 1969.

Garenne (M.). — *Variations in the age pattern of mortality in infancy and childhood, with special reference to a case study in rural Senegal*. Ph.D. dissertation, Université de Pennsylvanie, 1982.

Quel a été dans cette évolution le rôle (et les insuffisances) de la politique de santé ? Après un rappel des options et réalisations des 5 plans de développement mis en place depuis l'indépendance, nous nous attarderons plus particulièrement sur la lutte contre le paludisme, la santé maternelle et infantile, les vaccinations et la rougeole.

TABLEAU 3. — MORTALITÉ À NGAYOKHÈME 1963-1971 ET 1972-1980.  
QUOTIENT DE MORTALITÉ SELON L'ÂGE  
(LES NOMBRES ABSOLUS DE DÉCÈS SONT MENTIONNÉS ENTRE PARENTHÈSES)

	1963-1971	1972-1981	*
Taux brut de mortalité	0,03543 ( 1 450)	0,02662 ( 1 160)	
Quotient de mortalité infantile : $iq_0$	0,21901 ( 370)	0,15676 ( 301)	
<i>Taux de mortalité à :</i>			
0- 5 mois	0,19882 ( 172)	0,20099 ( 199)	NS
6-17 mois	0,24420 ( 319)	0,11377 ( 199)	
18-35 mois	0,17807 ( 216)	0,09473 ( 193)	
36-59 mois	0,04544 ( 44)	0,04457 ( 91)	NS
<i>Source :</i> Garenne, op. cit. (2), p. 90-110.			
* La mention NS indique que la différence n'est pas significative au seuil 5%.			
N.B. Au-delà de 5 ans la mortalité n'a pas changé de manière significative.			

TABLEAU 4. — ÉTAT CIVIL DE DAKAR : TAUX BRUT DE MORTALITÉ,  
TAUX DE MORTALITÉ INFANTILE<sup>(1)</sup> ET TAUX DE MORTINATALITÉ<sup>(2)</sup>  
SELON LA PÉRIODE (POPULATION AFRICAINE)

Période	Taux brut de mortalité (pour 1 000)	Taux de mortalité infantile (pour 1 000)	Taux de mortinatalité (pour 1 000)
1942-44	42	201	—
1945-49	21	139	—
1950-54	13	107	48
1955-59	11	79	39
1960-64	12	86	40
1965-69	11	79	36
1970-73	11	69	34
1975-78	10	84	40
<i>Source :</i> Bulletin du Service de la Statistique du Sénégal.			
(1) Décès de moins d'un an/naissances de la période			
(2) Mort-nés/naissances de la période			
N.B. : — de 1942 à 1964 : 1 <sup>er</sup> et 2 <sup>e</sup> circonscription seulement;			
— de 1965 à 1978 : ensemble du Cap Vert (y.c. la 3 <sup>e</sup> circonscription).			

## I. LA SANTÉ DANS LES PLANS DE DÉVELOPPEMENT

Dès l'indépendance, le Sénégal s'est donné un plan de développement national, plus tard appelé plan de développement économique et social. Le premier plan couvre la période 1961-1964; il sera suivi de quatre plans quadriennaux : 1965-1969, 1969-1973, 1973-1977, 1977-1981. Tous ces plans font une place importante aux investissements sociaux, mais les premiers insistent plus sur l'évolution du niveau de vie par des équipements sociaux, alors que le cinquième fait une place plus large aux investissements productifs. La part de l'investissement attribuée à la santé est relativement importante mais celle des dépenses de fonctionnement a eu tendance à diminuer, passant de 9 % du budget national en 1962 à 6 % en 1979, ce qui est inférieur aux recommandations de l'OMS : 10 %.

### A. Orientations du plan en matière de santé

Les grandes orientations en matière de santé n'ont pas changé au cours des vingt dernières années. Les plans successifs reprennent les options définies dans le premier plan, à savoir : attribuer une priorité au rural sur l'urbain, à la médecine de masse sur la médecine individuelle, à la médecine préventive sur la médecine curative et aux tâches éducatives afin de « rompre le cercle vicieux ignorance-misère-maladie » (3).

### B. Principales opérations sanitaires

Les plans sénégalais projettent un certain nombre d'opérations en matière de santé. Une part importante des investissements est absorbée par quelques opérations coûteuses, en particulier les hôpitaux (tableau 5).

TABLEAU 5. — MONTANT DES INVESTISSEMENTS EN MATIÈRE DE SANTÉ AU COURS DES 5 PLANS QUADRIENNAUX. SÉNÉGAL 1961-1981 (EN MILLION DE FRF CFA)

	Plan	Investissements prévus		Part des hôpitaux (en %)
		Total	dont hôpitaux	
1 <sup>er</sup>	(1961-1964)	2 650	1 460	55,1
2 <sup>e</sup>	(1965-1969)	3 089	1 915	62,0
3 <sup>e</sup>	(1969-1973)	2 729	1 445	52,9
4 <sup>e</sup>	(1973-1977)	3 594	1 847	51,4
5 <sup>e</sup>	(1977-1981)	9 400	5 100	54,3

#### *Hôpitaux*

En 1960, à la veille de l'indépendance, les seuls hôpitaux étaient ceux de Dakar (Fann, Le Dantec et Principal), placés sous administration militaire. Le premier plan reprend un projet antérieur d'aménagement d'un complexe hospitalier dans la région du Fleuve, centré sur Saint-Louis, avec deux antennes

(3) 2<sup>e</sup> plan p. 235; 3<sup>e</sup> plan p; 22.

à Podor et Matam. Ce projet ne sera réalisé que plus tard, après plusieurs remaniements. Les premiers plans ont aussi visé à améliorer les structures existantes à Kaolack, Diourbel et Ziguinchor. De nouveaux hôpitaux ont été prévus à Thiès et à Tambacounda, avec deux antennes régionales à Kédougou et Goudoury. Le but d'un hôpital par région (huit au Sénégal) est maintenant à peu près atteint, si on exclut le cas de Louga, région nouvellement créée (figure 1).

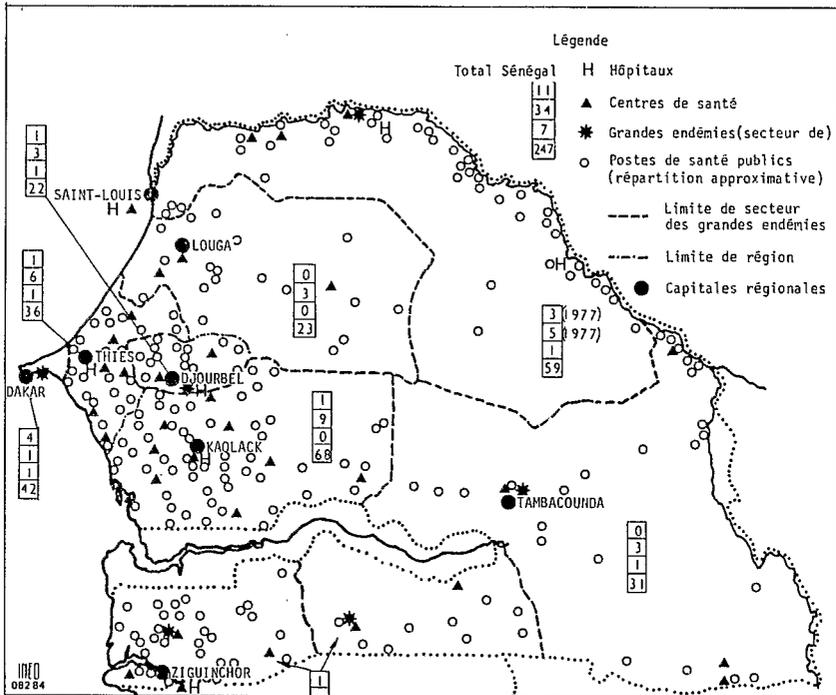


Figure 1. — Infrastructures sanitaires au Sénégal en 1976

### **Autres structures sanitaires**

Les premiers plans prévoyaient l'amélioration, l'extension ou la création de Centres ruraux de santé à raison d'un par département. Par la suite, on a prévu un réseau plus dense de Postes de santé ruraux ou dispensaires, de Centres de protection maternelle et infantile (PMI), de Services d'hygiène-mobilité et prophylactique, de léproseries et de maternités. Mais ce n'est que dans le 5<sup>e</sup> plan qu'apparaît la nouvelle politique de soins de santé primaires fondée sur le village.

### **Formation**

Les premiers plans mettent l'accent sur le besoin considérable de formation de personnel médical et para-médical. Dakar offre désormais une panoplie à peu près complète : Faculté de Médecine, école d'infirmiers, école de sages-femmes, école d'assistantes sociales, école des techniciens en

prothèse dentaire. Saint-Louis dispose d'une école d'infirmiers sanitaires, dont dépend une école d'aides sociales de PMI et l'école des agents sanitaires de Khombole. Le nombre de médecins est passé de 192 en 1966 à 307 en 1976. Mais parmi ces derniers, 225 résident à Dakar (4).

### **Recherche**

La recherche est aussi l'une des priorités des plans sénégalais en matière de santé. Elle a été organisée selon deux axes : les recherches en matière de nutrition (Service pour l'alimentation et la nutrition au Sénégal (SANAS), ORANA) et les recherches en épidémiologie (secteur des grandes endémies).

### **Intervention sanitaire**

Le plan définit aussi des actions préventives concernant différentes grandes endémies, en particulier la tuberculose, le paludisme et la lèpre, mais aussi la rougeole, la poliomyélite et la fièvre jaune qui nécessitent une infrastructure particulière, pour le dépistage ou la prévention (conservation des vaccins, etc.).

### **Nutrition**

Le secteur de la nutrition, qui absorbe une large part de l'effort de recherche, a été l'objet de programmes d'intervention, notamment par financement extérieur. Le 4<sup>e</sup> plan par exemple prévoit l'installation de 40 centres d'intervention, financés par le Catholic Relief Service. Cependant le 5<sup>e</sup> plan souligne qu'il n'y a pas de problème nutritionnel extrême au Sénégal et que la ration calorique moyenne couvre approximativement les besoins : 2 210 calories en 1974 (5). En réalité, cette valeur moyenne cache d'importantes disparités régionales.

### **Approvisionnement en médicaments**

Plusieurs plans ont souligné la nécessité d'installer des pharmacies régionales d'approvisionnement. Le problème reste à peu près entier (6).

### **Assainissement**

Plusieurs programmes d'assainissement sont envisagés en milieu rural dans les plans les plus récents, en particulier ceux de Somone et Ngouna sur la petite côte ainsi que dans le Siné-Saloum et à Thiès (5<sup>e</sup> plan p. 68).

## **C. Le bilan**

L'économie sénégalaise a connu une croissance plus faible que celle prévue par le plan et les investissements en matière de santé sont loin d'avoir répondu aux espérances. Les réalisations ne représentent guère que le tiers des prévisions du plan au cours de la période 1961-1977.

Tous les commentateurs des plans successifs constatent les difficultés à réaliser les objectifs du plan. Déjà dans le 2<sup>e</sup> plan on remarque que les « orientations générales du premier plan n'ont pu être suivies que partielle-

(4) 5<sup>e</sup> plan p. 247.

(5) Fin de la période de sécheresse (cf. 5<sup>e</sup> plan, p. 70).

(6) Malonga (A.). — *Contribution à l'étude de la consommation pharmaceutique au Sénégal*. Thèse de Doctorat en Médecine, Université de Dakar, 1981.

ment ». De même dans le 4<sup>e</sup> plan : « du fait des difficultés économiques au début des années 70, le pourcentage des dépenses affectées à la santé a diminué entre 1971-1973 et 1975-1976, et une bonne partie des investissements va à l'entretien ou à la réfection des infrastructures existantes » (7). De plus, le développement de l'investissement en infrastructure médicale n'a pas suivi le rythme de la croissance démographique (8); il en est de même du budget de la santé en général et du budget pharmaceutique en particulier.

Contrairement aux recommandations, une part prépondérante des investissements a été affectée aux hôpitaux (tableau 6). La demande pour l'extension et l'équipement du CHU de Dakar et du complexe de Saint-Louis a été la plus forte.

TABLEAU 6. — RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS EN MATIÈRE DE SANTÉ DANS LE 5<sup>e</sup> PLAN (EN MILLION DE FRANCS CFA)

Programme	Montant total	dont hôpitaux
Entretien, réfection, équipement	650	400
Développement des services de santé	3 200	2 050
dont — <i>prophylaxie vaccinale</i>	450	
— <i>soins de santé primaire</i>	250	
— <i>protection nutritionnelle et sanitaire</i>	250	
— <i>complexes médico-sanitaires</i>	2 050	
Développement des ressources humaines	3 420	2 400
dont : <i>écoles personnel paramédical</i>	1 020	
Actions ponctuelles	1 380	250
dont : — <i>complexes médico-sanitaires</i>	350	
— <i>centres d'hémodyalise</i>	250	
— <i>action sociale</i>	650	
Total	9 400	5 100
<i>Sources</i> : Plans quadriennaux du Sénégal.		
<i>N.B.</i> 100 francs CFA valent 2 francs français, soit, au cours de la période environ 0,36 dollars américains.		

Le constat effectué pour le 4<sup>e</sup> plan est révélateur des problèmes qui se posent : « Si, à première vue, la densité de l'infrastructure sanitaire paraît satisfaisante, il semble que les moyens de la rendre efficace diminuent, notamment les moyens matériels. De surcroît, l'allocation des ressources se fait de plus en plus en faveur des hôpitaux, aussi bien en ce qui concerne le personnel que les médicaments, les services de santé de base et les services de prévention reçoivent une part décroissante de médicaments et de matériel » (9).

Enfin, les disparités régionales ne semblent pas s'être estompées au cours des vingt dernières années. Le 5<sup>e</sup> plan rappelle que le Cap-Vert comprend 19 % de la population, mais 73 % des médecins et 84 % des emplois industriels.

Le plan s'efforce, certes, de rappeler les priorités en matière de santé publique, afin d'assurer « le droit à la santé de chaque citoyen » (9). Mais en

(7) 4<sup>e</sup> plan, p. 194.

(8) 5<sup>e</sup> plan, p. 246.

(9) 4<sup>e</sup> plan, p. 199.

fait les contraintes économiques, les pesanteurs sociologiques et, dans une certaine mesure, l'orientation des investissements venant de l'étranger ont fait que l'effort principal a porté sur l'infrastructure hospitalière. Il semble cependant qu'une nouvelle orientation se dessine, à partir du développement des soins de santé primaires en milieu rural.

## II. LA LUTTE CONTRE LE PALUDISME

### A. L'endémie palustre au Sénégal

Le paludisme est la principale endémie du Sénégal, touchant virtuellement toute la population. Il se présente en général sous la forme *Plasmodium falciparum* (87 % des personnes infestées), souvent sous la forme *P. Malariae* (23 %) et rarement sous la forme *P. ovale* (0,5 %). Les cas de double infestation ne sont pas rares : environ 11 % de la population (10).

Les taux d'infestation et le type de parasite varient sensiblement d'une région à l'autre et selon la saison : ils sont en général plus forts dans les régions à forte pluviométrie (sud du pays) et pendant la saison des pluies. Il y a évidemment de fortes variations locales, spécialement le long des cours d'eau (Saloum, Casamance) et dans les régions humides (Niayes). L'hivernage (saison des pluies) est une période d'intense reproduction des anophèles, du fait des conditions de température très favorables et de la multiplication des gîtes larvaires. Pendant la saison des pluies le niveau de la nappe phréatique remonte et les séanes, affleurements de la nappe phréatique, émergent à nouveau et constituent des gîtes très favorables à la reproduction des vecteurs. C'est la période de transmission active du paludisme. Le début de la saison sèche (décembre, janvier) voit au contraire la température diminuer considérablement et les écarts entre le jour et la nuit se creuser fortement. Ces conditions stoppent en grande partie la reproduction des anophèles, dont le cycle larvaire aquatique nécessite une température supérieure à 16 °C. Ceci a pour effet de diminuer considérablement les densités anophéliennes. C'est la période de transmission réduite du paludisme. La densité anophélienne varie de 0 à 700 moustiques par case; au cours de l'hivernage de 1967, dans la région de Fatik, elle atteignait 385 moustiques par case. On trouve de nombreux types d'anophèles au Sénégal principalement *A. Gambiae* en saison des pluies et *A. Funestus* en saison sèche.

La parasitémie varie selon l'âge. Elle augmente très rapidement lors des deux premières années de la vie, pour atteindre un maximum vers 2 ans. L'indice plasmodique reste à un plateau entre 2 et 14 ans, puis diminue rapidement pour

---

(10) Voir la carte de l'endémie palustre dans : (Service de lutte anti-paludique. Rapport final. Thiès, SLAP, 1961.

atteindre un minimum vers 20 ans (11). Mc Gregor (12), en Gambie, estime que l'immunité contre le paludisme n'est pas acquise avant l'âge de 5 ans en moyenne et qu'il n'est pas rare de rencontrer des accès perniciose au-delà de cet âge, jusque vers 15 ans environ. Ceci indique que le paludisme joue vraisemblablement un rôle important dans la morbidité et la mortalité des enfants.

### B. Un essai d'éradication : la zone-pilote de Thiès (1953-1961)

Les premières campagnes anti-paludiques par agents chimiques commencent à la fin de la Seconde Guerre mondiale, avec la découverte du DDT. Les pulvérisations domiciliaires eurent un effet immédiat en Italie, en Grèce, au Venezuela, au Sri Lanka, en Guyana, etc. L'OMS envisage dès 1950 (conférence de Kampala) un programme international d'éradication du paludisme. Au début il s'agit uniquement de pulvérisations domiciliaires de DDT ou de HCH « sur la totalité des parois et des cloisons intérieures, les plafonds ou les parois inférieures des toits et des auvents ainsi que toutes les surfaces pouvant servir de support aux moustiques ». Puis on s'aperçut rapidement que cette phase d'attaque devait être suivie d'une phase de surveillance où les derniers porteurs de parasites devaient être dépistés et traités par chimio-prophylaxie (conférence de Lagos, 1955). En 1959 on estimait que la chimio-prophylaxie à son tour n'était pas suffisante pour achever l'éradication, mais qu'elle devait être associée à la lutte imagoicide dans une phase de maintenance (conférence de Brazzaville).

C'est en 1953 qu'est signée à Genève une convention entre le gouvernement du Sénégal, l'OMS et L'UNICEF qui vise à créer une zone expérimentale de lutte contre le paludisme dans la région de Thiès, une zone rurale située à 80 km de Dakar. Ce programme, confié au Service de lutte antipaludique (SLAP) fait partie d'un ensemble d'essais d'éradication du paludisme, en particulier au Burkina (ex-Haute Volta) et au Bénin (ex-Dahomey).

La zone-pilote comprend au départ environ 50 000 habitants, aux alentours de la ville de Thiès, la ville elle-même étant exclue. Elle connaît une première extension en 1955 (237 000 habitants), puis une seconde en 1956 et une troisième en 1957 couvrant alors 301 292 personnes réparties en 30 621 concessions et 1 071 villages (figure 2). De 1953 à 1956 on effectue seulement des pulvérisations domiciliaires de DDT, soit sous forme de DDT mouillant à 75 % pour les surfaces en banco et les paillettes, soit sous forme de DDT technique, dissous dans du pétrole, pour les surfaces en dur; le HCH n'a été utilisé que partiellement en 1953. Les pulvérisations ont lieu en saison sèche (janvier à mai) à l'exception d'une campagne de pulvérisation durant l'hivernage de 1955. A partir de 1957 la zone est répartie en six sous-zones où l'on essaye les différentes combinaisons de DDT et de chimio-prophylaxie (tableau 7 et figure 3). Les résultats de la campagne 1953-57 tels qu'ils apparaissaient en 1959 sont résumés au tableau 8 et ceux de la campagne 1957-61 au tableau 9. Ils sont assez décevants. Après une première baisse, les indices de parasitémie remontent dans les zones

(11) *Rapport du SLAP*, op. cit., (10).

(12) Mc Gregor et Williams (K). — Mortality in a rural West African village (Keneba) with special reference to deaths occurring in the first five years of life. *Conférence de Démographie Africaine*, Cambridge, septembre 1979.

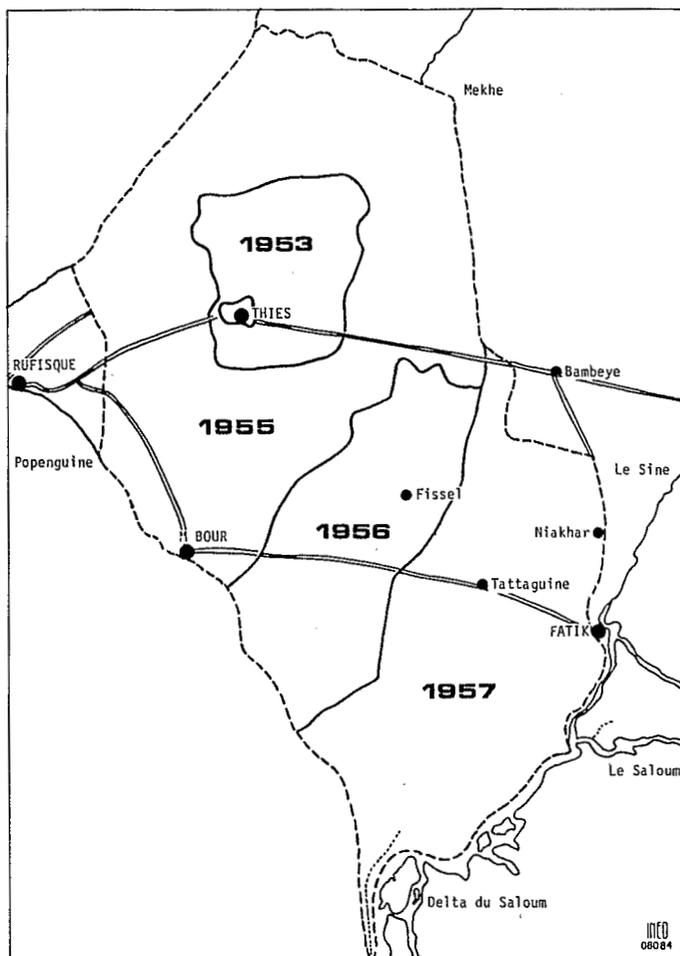


Figure 2. — Essai d'éradication du paludisme : la zone-pilote de Thiès et ses diverses extensions 1953-1957

où l'on utilise que la chimio-prophylaxie (tableau 9). L'endémie est bien contrôlée dans les zones où l'on associe DDT et chimio-prophylaxie, mais sans atteindre l'éradication complète. Les causes d'échec de l'éradication sont multiples. Le rapport du SLAP de 1961 cite :

- l'exophilie des vecteurs (lorsque la transmission se fait de l'extérieur, les pulvérisations domiciliaires ont peu d'effet);
- la médiocre sensibilisation de la population (en 1959 la couverture des distributions anti-paludiques est estimée à 70,1 % seulement; ce défaut de couverture est dû à une méfiance de certains groupes, aux problèmes logistiques causés par la dispersion des villages et aux difficultés de contacter les populations rurales en hivernage; à cela se sont ajoutés des incidents (vomissements, vertiges) dus à la toxicité des produits ou à des doses trop fortes;

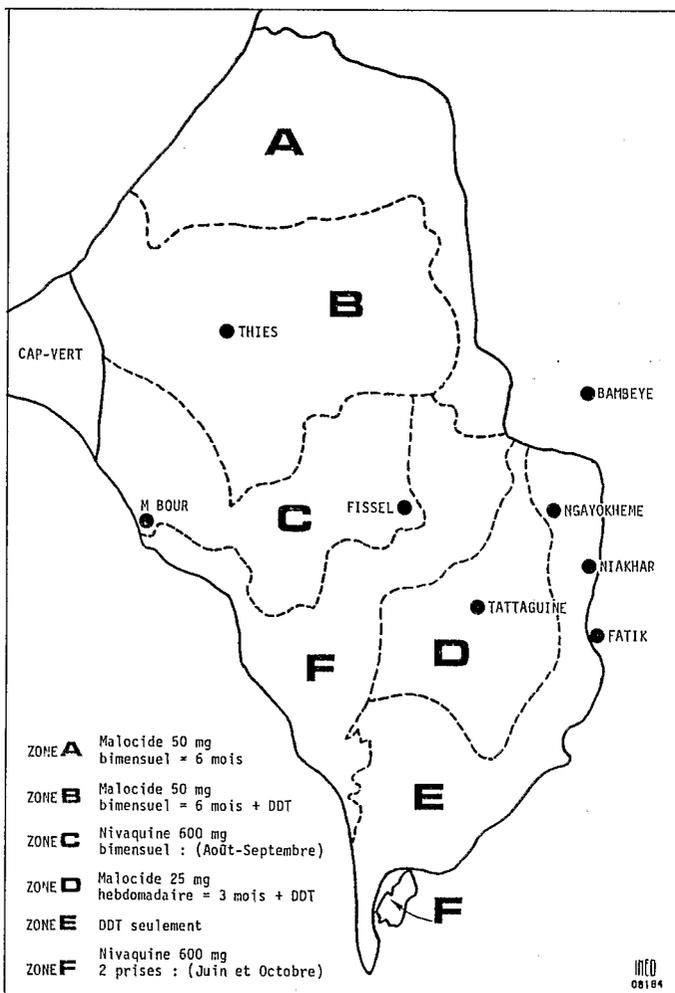


Figure 3. — Essai d'éradication du paludisme : zones d'essai de pulvérisation domiciliaire de DDT et de chimio-prophylaxie, zone-pilote de Thiès 1957-1961

TABLEAU 7. — LA ZONE-PILOTE DE THIÈS DE LUTTE CONTRE LE PALUDISME EN 1959

Zone	Habitants	Traitement
A	81 212	Malocide, bimensuel pendant 6 mois
B	82 775	DDT et malocide, bimensuel pendant 6 mois
C	47 312	Nivaquine bimensuel en août et septembre
D	31 463	DDT et malocide hebdomadaire pendant 12 semaines
E	23 063	DDT seulement
F	57 261	} Nivaquine en 2 prises : juin et octobre
Ile de Mar	1 269	
Total	324 455	

*N.B.* en 1958 la zone C reçoit de la nivaquine en 2 prises (juin et octobre).

TABLEAU 8. — RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE D'ÉRADICATION DU PALUDISME  
DANS LA ZONE-PILOTE DE THIÈS, 1953-1957 (PULVÉRISATION DOMICILIAIRE DE DDT) :  
INDICE PLASMODIQUE SELON L'ÂGE, AVANT ET APRÈS PULVÉRISATION

Age	0-5 mois	6-11 mois	1 an	2-4 ans	5-9 ans	10-14 ans
1) Région hyper-endémique : zone-pilote centrale 1953-1957 (5 pulvérisations domiciliaires de DDT, 1 par an)						
Avant (1952)	29,5	25,6	36,8	38,5	34,2	22,7
Après (1957)	4,6	8,5	6,6	17,8	28,0	22,8
2) Région méso-endémique 1955-1957 (3 pulvérisations de DDT, 1 par an)						
Avant (1955)	34,0	13,0	16,0	9,0	9,9	16,6
Après (1957)	3,7	7,5	6,0	10,4	19,0	22,0
3) Région holo-endémique 1955-1957 (3 pulvérisations de DDT, 1 par an)						
Avant (1955)	10,0	33,3	13,5	23,9	21,5	8,8
Après (1957)	9,7	45,0	67,5	68,5	58,0	46,5
<i>Source</i> : Rapport final du SLAP, op. cit. (10). Les mesures sont prises au 2 <sup>e</sup> semestre de chaque année.						

TABLEAU 9. — RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE D'ÉRADIATION DU PALUDISME  
DANS LA ZONE-PILOTE DE THIÈS, 1957-1961 (PULVÉRISATION DE DDT  
ET CHIMIO-PROPHYLAXIE) : INDICE PLASMODIQUE SELON L'ÂGE  
ET LA ZONE (PHASE DE CONSOLIDATION)

Zone	Age					
	0-5 mois		6-11 mois		1 an	
	Avant (1957)	Après (1961)	Avant (1957)	Après (1961)	Avant (1957)	Après (1961)
A	2,4	33,3	8,4	43,1	7,6	47,5
B	4,3	4,3	2,2	7,4	3,5	9,8
C	0,0	9,1	18,7	20,0	15,0	14,0
D	0,0	0,0	8,3	2,5	2,7	4,4
E	44,4	15,0	35,7	12,5	40,0	28,3
F	4,3	46,6	15,0	56,6	13,7	50,0
<i>Source</i> : Rapport final du SLAP, op. cit. (10).						
N.B. : Les mesures sont prises au cours du 2 <sup>e</sup> semestre de 1957 et de 1961. La lutte imagoicide avait commencé dès 1953. Dans les zones A, C et F : chimio-prophylaxie seulement; dans les zones B, D et E : DDT et chimio-prophylaxie.						

- la résistance de certains parasites aux insecticides (tolérance partielle de *A. Gambiae* au DDT en 1961) ou aux médicaments (résistance à la pyriméthamine lorsqu'elle est prise tous les 15 jours, mais pas dans le cas des prises hebdomadaires);

- l'insuffisance des protocoles (dans les zones holo-endémiques il aurait fallu des traitements plus énergiques pour parvenir à l'éradication; en particulier il aurait été souhaitable de poursuivre les pulvérisations de DDT pendant la saison des pluies; de plus les constructions nouvelles entre deux pulvérisations constituent de véritables refuges pour les vecteurs (jusqu'à 10 % des constructions).

### C. La campagne de chloroquinisation préventive (1963-1979)

Devant l'échec de l'éradication dans la zone-pilote il a été décidé une campagne de pré-éradication, dont l'essentiel a consisté en une distribution de chloroquine auprès des populations rurales. Parallèlement à cette action le SLAP a poursuivi ses travaux de recherche sur l'endémie palustre : enquêtes paludologique et entomologiques (carte de l'endémie palustre, 1966); essais de traitement du paludisme par prise unique de chloroquine, dans la zone de recherches opérationnelles (ZOROP) et les circonscriptions médicales pilotes; essais d'insecticides et de nouveaux produits anti-paludiques. La plupart de ces essais ont été conduits dans l'ancienne zone-pilote, principalement dans le département de Fatik.

La campagne de chloroquinisation préventive a consisté à doter les coopératives de paysans en antipaludiques, chaque année en début d'hivernage. Les paysans achètent les comprimés à prix coûtant (1 franc CFA dans les premières années, 1,20 en 1975, 1,50 en 1976 et 2 à partir de 1978). La campagne vise les enfants de 0 à 14 ans. Ceux-ci doivent absorber chaque semaine un nombre de comprimés correspondant à leur âge (de 1 comprimé de 100 mg pour les moins de 1 an à 5 pour les 10-14 ans) pendant toute la durée de l'hivernage.

Le nombre de comprimés distribués a varié selon les années entre 5 et 13 millions (tableau 10), ce qui est très insuffisant puisqu'une bonne couverture aurait demandé 50 millions de comprimés par an et une couverture complète environ 100 millions.

TABLEAU 10. — DISTRIBUTION DE CHLOROQUINE PRÉVENTIVE AUX COOPÉRATIVES :  
NOMBRE DE COMPRIMÉS DE 100 MG DISTRIBUÉS  
SELON L'ANNÉE ET LA RÉGION DE 1963 À 1979 (EN MILLIERS)

Année	Total	Cap-Vert	Casa-mance	Diourbel Louga	Fleuve	Sénégal oriental	Sinè-Saloum	Thiès
1963	9 226							
1964	5 500			1 349			813	1 126
1965	10 022							
1966	13 520							
1967	8 384 <sup>(1)</sup>							
1968	6 565*			1 341	1 912	121	1 703	1 488
1969	13 213	777	2 266	2 402	1 916	1 721	3 301	1 930
1970	—							
1971	5 674*			1 674			2 414	1 586
1972	7 156*			2 450			3 106	1 600
1973	5 520*			1 200		800	2 210	1 210
1974	6 428*		755	1 130	698	595	2 052	998
1975	5 568	110	1 012	1 188	684	344	1 536	694
1976	7 661	249	2 030	1 460	780	563	1 677	902
1977	6 336	361	1 583	1 001	670	370	1 753	598
1978	5 979*	485	2 056	1 241			1 655	542
1979	3 759	196	773	882			1 562	346

N.B. De 1963 à 1967 il s'agit de comprimés de Nivaquine.

(1) Baisse due à un mauvais remboursement en 1966

\* Données incomplètes.

Source : Archives du SLAP et du Bureau d'éducation sanitaire.

De plus, même parmi les utilisateurs on estime qu'en 1966,

- 1/3 seulement suivent les recommandations;
- 1/3 utilisent les comprimés à titre curatif;
- 1/3 les réservent pour les adultes.

Il est vrai que la campagne a connu des hauts et les bas au travers de nombreuses difficultés. Les rapports du SLAP et du Bureau de l'éducation sanitaire (BES), chargé de la coordination et de la distribution dans les zones périphériques mentionnent :

- l'augmentation du coût des médicaments face à une stagnation du revenu des paysans;
- les difficultés de remboursement des coopératives chargées de centraliser le produit des ventes et de le remettre à la banque qui rembourse les fournisseurs (il y a eu de nombreux retards de paiements et dans certains cas des malversations);
- les problèmes d'approvisionnement (ruptures de stock du producteur, retards dans les distributions);
- le manque de supervision et de contrôle au cours des dernières années, dû à la baisse des budgets du SLAP et du BES.

Une décision ministérielle a mis officiellement fin à la campagne en 1979, pour la remplacer par une action intégrée aux « soins de santé primaires ». Par certains côtés, le bilan de cette campagne est positif, par d'autres, il est plutôt négatif. Elle a créé un besoin dans les populations rurales et une sensibilisation

TABLEAU 11. — CONSULTANTS DES FORMATIONS SANITAIRES DIRIGÉES  
PAR UN MÉDECIN :  
NOMBRE DE CAS DE PALUDISME SELON L'ANNÉE ET L'ÂGE, 1963-1978

Année	0-14 ans	15 ans	Total
1963	120 268	106 753	227 001
1964	182 753	78 503	261 266
1966	244 671	130 198	374 869
1967	325 410	114 795	440 205
1968	149 588	92 384	241 972
1969	168 277	92 443	260 670
1970	179 048	97 963	277 011
1971	162 291	88 917	251 208
1973	127 921	98 242	226 163
1974	151 375	93 618	244 993
1975	122 756	157 779	280 535
1976	143 330	63 489	206 819
1977	142 098	106 361	248 459
1978	185 512	96 071	281 583
<i>Moyennes quinquennales</i>			
1963-67	218 278	107 557	325 835
1968-71	164 789	92 927	257 716
1973-78	137 496	103 898	241 394

N.B. : les données pour les années non mentionnées sont manquantes.  
Source : Statistiques sanitaires du Sénégal, rapports annuels.

au problème du paludisme; mais le fait d'avoir pris les médicaments irrégulièrement a pu entraîner des résistances.

Il est cependant difficile d'en mesurer l'effet sur la morbidité. Les statistiques du ministère de la Santé montrent que les consultations pour paludisme dans les centres dirigés par un médecin ont légèrement diminué au cours de la période 1960-1979, malgré la croissance démographique, et que cette baisse a été particulièrement forte pour les enfants de 0 à 14 ans (environ 50 %) (voir tableau 11). Il n'y a pas de preuve formelle que les consultations pour paludisme soient toutes des cas de paludisme; cependant, les examens menés en 1967-68 dans la région de Fatik montrent que 63 % des consultants pour paludisme avaient une goutte épaisse positive.

#### D. La mortalité par paludisme à Ngayokhème

La zone d'enquête de Ngayokhème est partie intégrante de la zone-pilote de Thiès de 1957 à 1961. Elle fait aussi partie du programme de traitement commencé en 1966 dans la région de Fatik et d'un programme spécial de chimio-thérapie et de chimio-prophylaxie des enfants de 0 à 5 ans commencé en 1972. On a vu plus haut que la mortalité dans cette région avait baissé à partir de 1972, et que cette baisse est concentrée dans le groupe d'âges 6-35 mois. C'est un groupe d'âges particulièrement vulnérable au paludisme : c'est vers 6 mois que l'enfant n'est plus protégé par les anti-corps maternels et entre 6 et 18 mois qu'il a son premier contact avec le parasite, souvent pendant le premier hivernage. L'attaque du paludisme semble se poursuivre dans la seconde et la troisième année, avec un sommet de mortalité par paludisme aux environs de 16 mois (13).

L'enquête du Siné-Saloum ne fournit pas les causes de décès exactes, mais seulement les symptômes déclarés par les familles. Certains permettent d'identifier aisément une maladie infectieuse connue : rougeole, coqueluche, diarrhée. La rubrique « fièvres et paludisme » ne représente certainement pas que des cas de paludisme. Cependant les décès pour « fièvres et paludisme »

TABLEAU 12. — DÉCÈS PAR ÂGE ET CAUSE À NGAYOKHÈME EN 1963-1971 ET 1977-1981

Causes	1963-71		1972-1981	
	6-17 mois	18-35 mois	6-17 mois	18-35 mois
Diarrhée	52	69	32	43
Fièvres et paludisme	144	73	39	28
Maladies respiratoires	36	16	22	11
Rougeole	14	11	16	37
Autres causes	36	23	20	26
Cause inconnue	37	24	70	48
<b>Total</b>	<b>319</b>	<b>216</b>	<b>199</b>	<b>193</b>

*Source* : Garenne, op. cit. (2), p. 120.

(13) Mc Gregor (I.A.) *et al.* — Growth and mortality in children in an African village. *British Medical Journal*, Dec. 23, 1961, pp. 1 661-1 666.

sont concentrés pendant la saison des pluies et leur nombre est fortement corrélé avec le niveau des pluies. C'est cette catégorie qui a été la plus touchée par la baisse de la mortalité : sa part dans le total des décès tombe de 45 % en 1963-71 à 20 % en 1972-81 pour le groupe d'âges 6-17 mois et de 34 % à 14 % pour le groupe d'âges 18-35 mois (tableau 12). Au contraire les autres catégories de décès n'ont que peu changé. Ceci suggère une forte diminution de la mortalité par paludisme dans cette région, continue depuis 1972.

### E. Discussion

Il n'est pas possible d'évaluer avec précision quel a pu être l'effet des différentes campagnes antipaludiques. La baisse de la mortalité infanto-juvénile à Ngayokhème coïncide avec une expérience de chimio-prophylaxie et de chimio-thérapie en 1972-73. Cette campagne a pu avoir un effet définitif sur le comportement des habitants. A l'inverse on n'observe aucune baisse de la mortalité par « fièvres et paludisme » entre 1963 et 1972, année des premières distributions de chloroquine.

Il faut cependant tenir compte de l'effet des variations de la pluviométrie qui a fortement diminué à partir de 1972 (début de la sécheresse dans le Sahel). Un modèle simple de régression de la mortalité sur la hauteur annuelle des pluies suggère en effet que la moitié environ de la baisse de la mortalité infanto-juvénile observée à Ngayokhème entre 1963-71 et 1972-81 peut être expliquée par la baisse de la pluviométrie.

### F. Conclusion

Les campagnes d'éradication du paludisme ont, d'une manière générale, échoué en Afrique tropicale. La campagne de chloroquinisation menée au Sénégal de 1963 à 1979, et qui visait les enfants de 0 à 14 ans dans les zones rurales, semble cependant avoir eu un certain effet sur la morbidité par paludisme de ce groupe d'âges; elle semble aussi avoir atteint, quoique plus discrètement, la morbidité des adultes. La mortalité par paludisme reste mal connue. Elle semble particulièrement forte chez les jeunes enfants dans la région du Siné-Saloum. Cette mortalité a fortement baissé depuis 1972, à la suite de nombreux essais de traitement et de prophylaxie du paludisme. Cependant il est vraisemblable que la diminution de la pluviométrie a pu aussi jouer un rôle dans la baisse du paludisme au Sénégal.

## III. LA SANTÉ MATERNELLE ET INFANTILE A DAKAR

Les activités préventives de santé maternelle et infantile comprennent la surveillance prénatale des femmes et post-natale des mères et des enfants principalement jusque vers l'âge de 3 ans, les vaccinations et l'éducation sanitaire et maternelle des mères, parfois aussi la distribution d'aliments complémentaires. On ajoutera ici le contrôle médical des accouchements. Toutes ces activités sont susceptibles d'avoir entraîné une baisse de la mortalité

maternelle, périnatale et infanto-juvénile. Mais les comptages manuels effectués chaque mois par le Service de la statistique depuis 1962 ne nous renseignent que sur la mortalité infantile et sur la mortinatalité.

Au Sénégal, si la création des maternités est ancienne, celle des Centres de PMI, date du début des années 50, comme complément du service de pédiatrie, d'abord dans ce service, puis en Médina et dans les divers secteurs de la capitale ainsi que dans les principales villes du Sénégal.

### **A. Les accouchements**

Le nombre de lits de maternité a suivi à peu près la progression démographique de la ville, se maintenant autour de 12 lits pour 1 000 naissances de 1962 à 1973, ce qui correspondrait à une capacité de séjour en maternité de 4 jours par accouchement. A partir de 1974, cette capacité s'est élevée à 15 lits pour 1 000 naissances grâce à la création de petites maternités en banlieue. Le nombre des sages-femmes du secteur public s'est accru un peu plus vite que la croissance démographique notamment au cours des dernières années, passant d'une sage-femme pour 274 naissances annuelles en 1962-69 à 1 pour 230 en 1970-73 et à 1 pour 178 en 1975-79.

La grande majorité des accouchements a lieu en maternité publique (85 % des naissances enregistrées à l'état civil en 1975 et même davantage depuis), sans compter les quelques accouchements survenus à domicile sous le contrôle d'une sage-femme.

### **B. La prévention prénatale**

Le nombre de centres de PMI de l'ensemble de la région de Dakar n'a pas augmenté au cours des vingt dernières années. Leur couverture, estimée à 50 %, a augmenté au cours de la période 1960-79, mais leur fréquentation qui est passée par un maximum vers 1970 avec 3,4 visites prénatales par consultante est retombée depuis à 2. Surveillance prénatale et contrôle médical de l'accouchement devraient avoir un effet direct sur la morti-natalité. Ces deux facteurs sont restés à peu près stables, au total, au cours de la période étudiée. Cela peut expliquer en partie le maintien de la morti-natalité au même niveau (34 à 40 p. 1 000 naissances vivantes) pendant cette période, après avoir atteint près de 50 p. 1 000 au cours des années 1951-56 (tableau 4).

### **C. La prévention post-natale**

Le contrôle médical de l'accouchement devrait également avoir un effet direct sur la mortalité néonatale, de même que la surveillance post-néonatale sur la mortalité post-néonatale. Le pourcentage d'enfants qui bénéficient de la prévention post-natale est tombé d'environ 50 % au cours de la période 1960-64 à environ 30 % après 1970. De plus, le nombre moyen de visites post-natales a lui aussi baissé de 5 vers 1970 à 3 après 1974. Cette désaffection des femmes pour les activités de prévention a peut-être contrebalancé l'effet de l'augmentation du nombre d'accouchements en maternité expliquant, là encore, la stagnation de la mortalité infantile (tableau 4).

#### IV. LES VACCINATIONS

Au Sénégal, certaines vaccinations ont été faites par des équipes mobiles lors de campagnes de masse comme celles contre la variole, dans le cadre de l'éradication mondiale achevée en 1976, ou la fièvre jaune et depuis 1968, la rougeole. Cette dernière, en raison de son importance particulière en Afrique, est traitée au point V.

D'autres ont été confiées principalement aux centres de PMI dès leur création : le vaccin BCG contre la tuberculose et la vaccination associée contre la diphtérie le tétanos et la coqueluche (DTCoq). A cela s'ajoute la vaccination antitétanique pour les femmes enceintes, destinée à éviter le tétanos ombilical du nouveau-né. A la fin des années 60 le vaccin contre la poliomyélite a été associé aux précédents (Tetracoq). Ce dernier représentait en 1972 4,9 % de l'ensemble, mais sa proportion augmente rapidement pour atteindre 50,0 % en 1976 et 63,2 % en 1979.

Mais les centres PMI n'étant implantés qu'en milieu urbain, à l'exception de la zone pilote de Khombole, créée en 1958, c'est surtout la population citadine qui a bénéficié de la protection contre ces cinq maladies. C'est pourquoi un programme élargi de vaccination en zone rurale est en préparation, en liaison avec les soins de santé primaires.

TABLEAU 13. — POURCENTAGE DE DÉCÈS PAR COQUELUCHE PARMIS LES DÉCÈS DÉCLARÉS À L'ÉTAT CIVIL, DAKAR 1964-1971, SELON L'ÂGE (NOMBRE DE DÉCÈS ENTRE PARENTHÈSES)

	0 an	1-4 ans	Tous âges
Dakar 1964-1971	1,09 (163)	2,00 (271)	0,87 (452)

TABLEAU 14. — POURCENTAGE DE DÉCÈS PAR COQUELUCHE PARMIS LES DÉCÈS DÉCLARÉS, SELON L'ÂGE AU DÉCÈS EN MILIEU RURAL : VALLÉE DU SÉNÉGAL ET SINÉ-SALOUM (NOMBRES DE DÉCÈS ENTRE PARENTHÈSES)

	0 an	1-4 ans	Tous âges
Vallée du Sénégal 1957	1,00 (1)	3,33 (4)	1,57 (6)
Siné 1963-65	2,26 (14)	0,81 (11)	0,80 (25)
Saloum 1963-65	0,65 (2)	1,44 (9)	0,86 (12)

Source : Cantrelle (1967)

TABLEAU 15. — POURCENTAGE DE DÉCÈS PAR TÉTANOS PARMIS LES DÉCÈS DÉCLARÉS À L'ÉTAT CIVIL, DAKAR ET ST-LOUIS, SELON LA PÉRIODE ET L'ÂGE (NOMBRE DE DÉCÈS ENTRE PARENTHÈSES)

	0 an	1-4 ans	5-14 ans
Dakar 1973-80	1,8 (175)	1,5 (126)	6,6 (155)
Saint-Louis 1973-80	3,7 (92)	0,7 (20)	5,5 (39)

N.B. Pour Dakar 1973-1980 dépouillement partiel (les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> circonscriptions sont incomplètes).

La couverture vaccinale contre la coqueluche est estimée à environ 60 % à Dakar pour la période 1965-1979. Cette couverture a probablement eu un effet sur la mortalité par coqueluche, relativement importante (2 % des décès de 1-4 ans en 1964-71) mais elle n'a pas suffi à la supprimer. Le pourcentage de décès par coqueluche n'est guère différent à Dakar (tableau 13) de celui des zones rurales (tableau 14). Ceci suggère que la vaccination a peut-être protégé les enfants à faible risque, mais que la couverture a été insuffisante pour supprimer la cause de décès chez les enfants à haut risque. De plus il n'est pas exclu que la vaccination nécessitant plusieurs injections ait été incomplète.

Ces remarques sont également valables pour la diphtérie et le tétanos dont la part dans le total des décès reste non négligeable (tableau 15).

## V. LA PRÉVENTION CONTRE LA ROUGEOLE

La gravité de la rougeole était connue de longue date des médecins des services de santé d'Afrique occidentale, mais la dimension du problème n'avait pas été établie, d'autant moins que la proportion d'enfants rougeoleux amenés dans les consultations des dispensaires et hôpitaux était peu importante, alors que pratiquement tous les enfants contractent la maladie. Phénomène curieux, cette proportion s'est progressivement accrue depuis les années 50 avant même que la population ne soit informée de l'existence de moyens de lutte efficace.

Pour la première fois, en 1957, l'enquête démographique de la vallée du Sénégal montrait qu'à l'échelle d'une vaste région, la rougeole causait la moitié des décès de 1-4 ans. Cette proportion a surpris, mais l'enquête démographique nationale du Burkina de 1960-61, a confirmé la gravité du phénomène avec un tiers des décès du même groupe d'âges.

A la même époque un vaccin vivant, souche Edmonston B, avait été produit aux Etats-Unis à la suite de la découverte du virus par Enders. Après un essai au Burkina, dès 1961, une campagne de masse fut réalisée dans ce pays. Le même vaccin fut essayé au Sénégal en 1963 dans la région du Siné-Saloum, à Niakhar et Tattaguine. Mais l'innocuité de ce vaccin n'ayant pas été jugée suffisante, le ministère de la Santé y renonça au moment où un autre vaccin, Schwartz, venait d'être mis au point. Il fut essayé dès 1965 dans la zone-pilote de Kombole; puis en 1966 la zone d'enquête démographique du Siné-Saloum en bénéficia, et en 1967 Pikine, banlieue de Dakar, précédant la première campagne de masse au Sénégal dont la phase d'attaque s'est déroulée de fin 1967 à 1969 et la phase d'entretien à partir de 1970.

L'effet de ces premières campagnes a été spectaculaire, arrêtant les épidémies en cours et réduisant le taux de consultation par rougeole (tableau 16); effet aussi sur les taux de mortalité par rougeole et la proportion de décès : dans l'enquête du Siné-Saloum, la proportion est passée de 11 et 22 % à 2 et 1 % (tableau 17) de même à Dakar (tableau 18). Par la suite, la proportion de décès par rougeole est revenue à son niveau antérieur dans le Siné-Saloum

TABLEAU 16. — LA ROUGEOLE AU SÉNÉGAL — COUVERTURE DE LA POPULATION PAR LE VACCIN ET TAUX DE CONSULTATION

Année	Nombre d'enfants vaccinés (1)	Population à vacciner (2)	Couverture % (1)/(2)	Nombre de cas déclarés (1)	Taux de consultation rougeole p.1000 (3)
1960				11 527	15,3
1961				15 617	20,3
1962				20 637	26,1
1963				21 446	26,5
1964				22 262	26,9
1965				24 281	28,6
1966				34 099	39,2
1967	94 576			27 148	30,5
1968	358 790	} 913 499	} 74,8	16 354	17,9
1969	229 535			15 405	16,5
1970	66 598	174 063	38,3	8 036	8,4
1971	109 215	178 548	61,2	16 458	16,7
1972	176 473	183 193	96,3	31 185	30,9
1973	75 040	187 956	39,9	36 788	35,5
1974	157 435	192 799	81,7	35 069	33,0
1975	175 498	197 800	88,7	26 567	24,3
1976	150 159	202 960	74,0	46 309	41,4
1977	247 448	208 201	118,9	44 844	39,0
1978	183 424	213 837	85,9	30 795	26,1
1979	275 684	219 592	125,5	39 188	33,3
1980				29 144	23,4

Sources :

(1) Ministère de la Santé, Statistiques sanitaires, Rapport annuel.  
(2) Phase d'attaque : effectif 1-7 ans, estimée à 21,9 % de la population ajustée;  
Phase d'entretien : nombre estimé de naissances diminué de 15 % de mortalité.  
(3) Nombre de cas déclarés rapportés à la population de 1-7 ans.

TABLEAU 17. — POURCENTAGE DE DÉCÈS PAR ROUGEOLE, PARMI LES DÉCÈS DÉCLARÉS LORS DE DIVERSES ENQUÊTES EN MILIEU RURAL, SELON L'ÂGE (NOMBRES DE DÉCÈS ENTRE PARENTHÈSES)

Enquête	0 an	1-4 ans	5-14 ans
Vallée du Sénégal 1957	16,0 (16)	52,5 ( 63)	33,3 (12)
Siné 1963-65	3,4 (21)	15,1 (205)	17,2 (39)
Saloum 1963-65	8,2 (25)	27,9 (174)	39,7 (54)
Ngayokhème (Siné)			
1963-65		11,2 ( 25)	
1967-71		1,8 ( 3)	
1972-77		20,1 ( 55)	
Ndemène (Saloum)			
1964-65		22,1 ( 21)	
1967-71		1,3 ( 3)	
1972-78		12,7 ( 32)	

TABLEAU 18. — PARTS DES PRINCIPALES MALADIES INFECTIEUSES DANS LE TOTAL DES DÉCÈS DÉCLARÉS À L'ÉTAT CIVIL DE DAKAR (%), DE 1964 À 1971.

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	Ensemble
Diarrhée	14,8	12,0	12,3	10,0	11,6	14,4	14,0	11,7	12,6
Rougeole	9,4	15,1	12,5	10,8	5,9	5,7	2,8	5,1	8,3
Paludisme	2,7	3,7	4,0	4,5	3,7	8,5	3,9	5,1	4,6
Tuberculose	3,1	2,3	2,4	2,8	2,4	2,4	3,1	2,6	2,7
Ensemble des maladies infectieuses	36,1	41,6	38,3	35,5	31,3	36,4	31,6	32,2	35,4
Nombre total de décès	5 719	6 643	6 269	5 983	5 746	7 655	6 720	7 329	52 049
N.B. La campagne nationale de vaccination contre la rougeole a eu lieu en 1968-1970.									

comme à Dakar. Il n'a pas été possible dans ces deux cas de préciser le nombre d'enfants vaccinés mais pour l'ensemble du Sénégal ce nombre est donné par les services de santé : un taux de couverture convenable semble avoir été maintenu, mais le taux de consultants rougeoleux a vite retrouvé son niveau antérieur à la campagne de vaccination et l'a même dépassé. Cette constatation pose problème : s'agit-il de la qualité du vaccin que l'on sait sensible à la chaleur, ou bien de vaccinations inutiles ? Ou bien les premières campagnes ayant apporté aux mères la preuve de moyens efficaces contre cette maladie, le comportement s'est-il modifié vers une fréquentation plus importante des consultations dans les cas de rougeole ? Dans cette dernière hypothèse on ne s'explique pas la remontée de la mortalité observée à Dakar et dans le Siné-Saloum.

La venue récente sur le marché d'un vaccin plus stable à la chaleur ouvrira peut-être une nouvelle étape dans la lutte contre cette affection.

## CONCLUSIONS

Le Sénégal a donc mis en œuvre, au cours des deux dernières décennies, un nombre important de programmes de santé. La majeure partie des investissements (hôpitaux, centres de soins, PMI) a été dirigée vers le monde urbain et tout particulièrement vers la région de Dakar. Mais il y a eu aussi d'autres programmes en milieu rural comme la lutte anti-palustre pour les enfants de 0 à 14 ans et les vaccinations, notamment contre la rougeole.

Du fait de l'imprécision des données, il n'y a pas de preuve certaine d'une baisse de la mortalité au niveau national. En particulier, la mortalité infantile semble être restée stable entre 1960 et 1978 tant en milieu rural qu'en milieu urbain, même à Dakar. Il n'est pas exclu cependant que la mortalité juvénile ait diminué dans les années 1970. Un exemple de baisse de la mortalité a pu être mis en évidence dans la petite zone rurale de Ngayokhème : cette baisse se trouve concentrée dans un seul groupe d'âges : 6 à 36 mois.

Le faible effet des politiques de santé sur la mortalité peut s'expliquer de plusieurs manières. Tout d'abord, même si d'importants moyens ont été mis en œuvre, eux-ci n'ont qu'à peine suivi la croissance démographique, sauf en ce qui concerne les ressources humaines qui ont augmenté sensiblement plus vite. De même le revenu per capita n'a pas augmenté significativement au cours de la période. A cela s'ajoute un effet de sélection. Du fait de la concentration dans les villes des principaux outils de santé, ceux-ci ont été davantage utilisés par la couche de la population la mieux informée et la plus fortunée, celle donc qui avait un risque minimal de mortalité. Cet effet de sélection peut notamment expliquer le faible effet des vaccinations, tant au plan national que dans la zone du Cap-Vert. C'est aussi faute d'une couverture suffisante que la lutte anti-palustre n'a pu aboutir à l'éradication. La difficulté à assurer une couverture complète dans l'espace et dans le temps vient à la fois de l'insuffisance des moyens mis en œuvre et des problèmes logistiques particuliers au pays : extrême dispersion de petits villages, communications difficiles, manque d'information de la population. Cependant, il semble qu'il y ait eu, au plan national, une baisse de la morbidité par paludisme. Cette baisse est vraisemblablement due aux efforts de distribution d'antipaludiques, mais il est possible que la diminution de la pluviométrie observée dans les années 70 ait pu aussi jouer un rôle en réduisant la transmission. L'étude démographique à Ngayokhème suggère que la mortalité par paludisme a fortement diminué au cours de la période.

Un système de soins de santé primaires se met en place au Sénégal depuis 1978. Il vise surtout à installer une infrastructure, certes élémentaire, mais proche des problèmes les plus importants. Il est encore trop tôt pour en évaluer les effets, mais on peut penser qu'il pourra jouer un rôle majeur en réduisant les distances physiques et psychologiques entre les fournisseurs de soins et ceux qui en ont besoin.

## RÉSUMÉ

La mortalité infantile est restée à peu près constante au cours de la période 1960-1980, à la fois à Dakar et dans l'ensemble du pays. Dans une petite zone rurale, lieu d'une enquête démographique suivie depuis 1962, Ngayokhème, la mortalité a cependant baissé à partir de 1971 dans le groupe d'âge de 6 à 36 mois. Au plan national le taux brut de mortalité ne semble pas avoir diminué malgré une légère régression de la mortalité juvénile depuis 1970.

La part de la santé dans les dépenses publiques est tombée de 9 % en 1962 à 6 % en 1979. Bien que le plan préconise d'investir en priorité dans les zones rurales, l'essentiel a été affecté aux hôpitaux de Dakar.

Le nombre de médecins par habitant a augmenté entre 1966 et 1976 mais 73 % d'entre eux exercent à Dakar. L'infrastructure médicale a à peine suivi l'augmentation de la population, un tiers seulement des investissements prévus par le plan ayant pu être réalisés.

Plusieurs campagnes de santé publique de grande envergure se sont succédé au Sénégal. La première en date, qui est aussi la plus importante, s'est attaquée au paludisme. Le Sénégal a été choisi en 1953 pour un essai d'éradication du paludisme en Afrique de l'Ouest. Le projet a échoué, faute d'avoir pu atteindre l'éradication complète, pour plusieurs raisons : problèmes spécifiques dus à l'environnement local (exophilie des anophèles), faible participation de la population à la chimio-prophylaxie, résistance des moustiques aux insecticides, insuffisance du traitement des zones les plus touchées (zones holo-endémiques). Cependant le paludisme a considérablement reculé dans les zones où on a combiné les pulvérisations domestiques et la chimio-prophylaxie. A partir de 1963 le Sénégal organise la distribution préventive d'antipaludiques (chloroquine) en zones rurales. La couverture de cette action est restée assez faible mais celle-ci a pu avoir un effet sur la mortalité par paludisme car une partie des médicaments a été utilisée pour le traitement des crises de paludisme. Il semble d'ailleurs que la baisse de la mortalité à Ngayokhème est en grande partie due à une baisse de la mortalité par « fièvres et paludisme »; de plus les statistiques de santé publique indiquent que la morbidité par paludisme a diminué au cours de la période.

Dans le domaine de la Protection Maternelle et Infantile, l'infrastructure a augmenté plus rapidement que la population mais s'est trouvée concentrée pour l'essentiel dans les grandes villes. Il semble en outre que le nombre de visites prénatales et post-natales ait diminué, bien que la proportion de naissances en maternité ait augmenté. La mortinatalité et la mortalité infantile n'ont d'ailleurs guère changé à Dakar au cours de la période.

Les vaccinations contre la rougeole, le tétanos, la coqueluche n'ont été que partielles, même à Dakar, et elles n'ont eu aucun effet visible sur la mortalité : la rougeole cause le tiers des décès de 1 à 4 ans dans la capitale (1973-1980).

Finalement, les programmes de santé publique n'ont pas eu d'effet notable sur la mortalité parce qu'ils n'ont pas couvert l'ensemble de la population et ont laissé à l'écart les groupes à haut risque. La campagne antipaludique n'a pu avoir d'effet que là où elle a fourni des médicaments efficaces aux populations rurales à haut risque.

Pole 2/

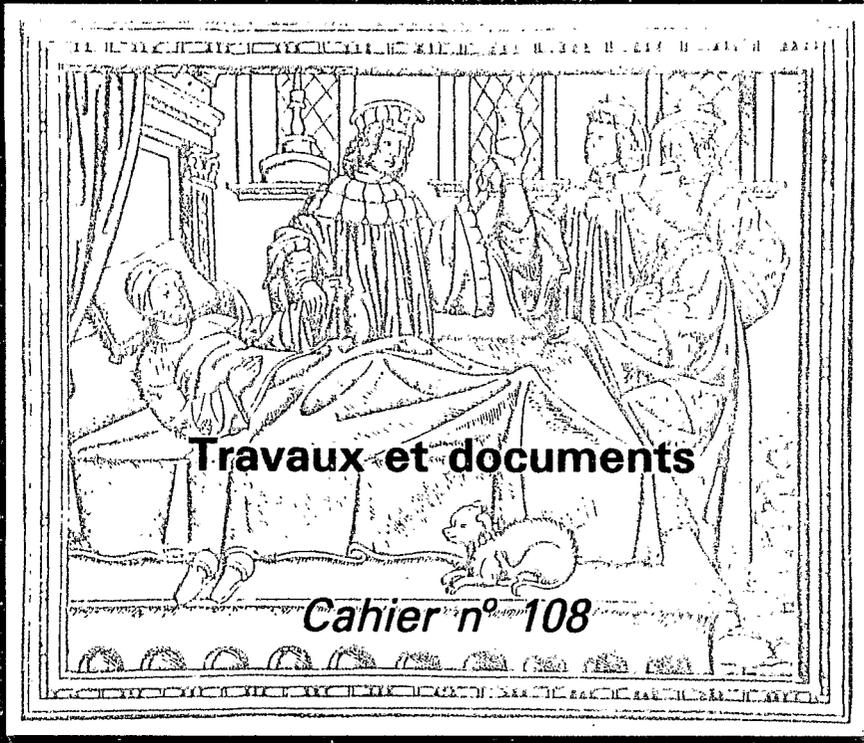
Institut national d'études démographiques  
Union internationale pour l'étude scientifique de la population

# LA LUTTE CONTRE LA MORT

*Influence des politiques sociales  
et des politiques de santé  
sur l'évolution de la mortalité*

Edité par

Jacques Vallin et Alan Lopez  
avec la collaboration de Hugo Behm



PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE