PROJET NIAKHAR

POPULATION ET SANTE A NIAKHAR

NIVEAUX ET TENDANCES DES PRINCIPAUX INDICATEURS DEMOGRAPHIQUES ET EPIDEMIOLOGIQUES DE LA ZONE D'ETUDE

1984-1991

ORSTOM BP 1386 DAKAR SENEGAL

POPULATION ET SANTE A NIAKHAR :

NIVEAUX ET TENDANCES DES PRINCIPAUX INDICATEURS DEMOGRAPHIQUES ET EPIDEMIOLOGIQUES DE LA ZONE D'ETUDE

1984-1991

Coordinateur du Projet Niakhar : François Simondon

Coordinateur de la rédaction : Anouch Chahnazarian

Coordinateur de la base de données : Valérie Delaunay

Bibliographie : Charles Becker

Auteurs :

Charles Becker
Anouch Chahnazarian
Valérie Delaunay
Marie-Pierre Préziosi
Badara Samb
François Simondon
Kirsten B. Simondon

Remerciements :

Le Projet Niakhar de l'ORSTOM a bénéficié du soutien financier de certaines institutions extérieures dans le cadre d'études spécifiques : la Task Force for Child Survival (Atlanta, USA), l'Organisation Mondiale de la Santé (Genève, Suisse), la Communauté Economique Européenne (Bruxelles, Belgique) et Pasteur-Mérieux (Paris, France). Michel Garenne a coordonné les activités de recherche ainsi que la surveillance démographique et épidémiologique dans la zone d'étude de 1983 à 1989. Les auteurs du présent rapport tiennent à remercier tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre, ont permis sa réalisation :

Le Sous-Préfet de l'Arrondissement de Niakhar, le Médecin-Chef de la Région Médicale de Fatick, le Médecin-Chef de la Circonscription Médicale de Fatick, le personnel des dispensaires de Ngayokhème, Toukar et Diohine, Jean-Pierre Beau, Jean-Christophe Busquet, Laurence Chabirand, René Collignon, Waly Diafatte, Aïda Diagne, Dr. Adiouma Diallo, Joseph Diatte, Samba Diatte, Latyr Diome, Abdou Diouf, Djibril Diouf, Saliou Diouf, Samba Diouf, Raphaël Dogue, Bassirou Fall, Alassane Faye, Ernest Faye, Latyr Faye, Ousmane Faye, André Lericollais, Diaga Loum, Lissa Manga, Emile Ndiaye, Emilie Ndiaye, Michel Ndiaye, Ousmane Ndiaye, Tofène Ndiaye, Etienne N'Dong, Antoine Ndour, Marie Sane, Moussa Sarr, Tidiane Sène, Dr. Aminata Simaga, Dr. Ablaye Yam, et, bien entendu, toute la population de la zone d'étude.

Dakar, le 26 mars 1992

SOMMAIRE

	Page
INTRODUCTION	1
Bref historique du projet	1
Organisation de la collecte depuis 1983	1
Présentation du rapport	2
Avertissement	2
I. CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'ETUDE ET DE LA POPULATION	3
1. Cadre géographique	3
Climat et agriculture	3
Histoire des villages	3
2. Caractéristiques socio-culturelles	7
Les ethnies et les familles	7
Les religions	10
Les groupes statutaires	11
Le niveau d'instruction	12
Les activités économiques	12
3. Caractéristiques démographiques	13
Structure par sexe et âge	13
Composition des unités résidentielles	13
Situation matrimoniale	15
II. MOUVEMENT DEMOGRAPHIQUE	19
1. Taux bruts et croissance de la population	19
2. Fécondité	19
3. Mortalité	21
4. Mouvement migratoire	24
III. ETAT DE SANTE	35
1. Etat nutritionnel des mères et des enfants	35
Etat nutritionnel des mères	35
Etat nutritionnel des enfants	35
2. Suivi des fièvres et diarrhées	36
3. Surveillance épidémiologique de la rougeole et de la coqueluche	44
La rougeole	44
La coqueluche	44
4. Vaccination des enfants	45
Couverture vaccinale BCG	45
Couverture vaccinale DTCP	48
Couverture vaccinale antirougeoleuse et antiamarile	48
Enfants complètement vaccinés	48
5. Causes de décès	48
Décès néonataux	51
Décès d'enfants d'un mois à cinq ans	51
Décès d'individus de cinq ans et plus	51
REFERENCES NON INCLUSES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	55
BIBLIOGRAPHIE	57

INTRODUCTION

Bref historique du projet

Au moment de l'indépendance, en 1960, peu de données démographiques étaient disponibles au Sénégal. Les sources administratives telles que les recensements et l'état civil n'étaient pas de qualité suffisante pour permettre l'étude du mouvement de la population. En vue de compenser cette carence de données, Pierre Cantrelle a proposé en 1962 le suivi longitudinal de deux groupes avec pour thématique centrale l'étude des relations entre la population et la santé. L'une de ces populations était établie dans l'arrondissement de Niakhar, dans le Sine, une région densément peuplée et caractérisée par une forte émigration. L'autre population se trouvait dans l'arrondissement de Paos Koto, dans le Saloum, région caractérisée par une densité de population relativement faible et un taux d'immigration nette relativement important. Les deux populations ont été suivies pendant trois ans par les démographes de l'ORSTOM. Un échantillon a été observé jusqu'en 1982, soit les seccos de Ngayokhème et de Ndémène dans chaque arrondissement.

L'actuelle zone d'observation a été circonscrite par Michel Garenne en 1983 ; elle se situe dans les arrondissements de Niakhar et de Tataguine et englobe une partie de la population suivie depuis 1962. La zone compte actuellement environ 26.500 personnes principalement d'ethnie sérère. Elle a déjà fait l'objet de plusieurs études démographiques et épidémiologiques. Des études anthropologiques et géographiques y ont également été menées durant la même période, en utilisant la base de données démographiques et en proposant des informations complémentaires qui permettent de mieux comprendre la situation démographique et sanitaire.

La présente étude met à jour les descriptions des niveaux et tendances des principaux indicateurs démographiques et épidémiologiques entre 1984 et 1991.

Une bibliographie des travaux relatifs à la zone de Niakhar depuis 1962 est proposée dans ce volume.

Organisation de la collecte depuis 1983

La zone d'étude actuelle comprend 30 villages identifiés lors du recensement initial de 1983. L'unité d'habitation - la concession ou *mbind* en sérère - constitue l'unité primaire d'observation, tous les individus étant recensés dans leur concession de résidence. Il faut noter que la notion de résidence utilisée par ce système de collecte est plus proche de la résidence de droit que de la résidence de fait, les travailleurs saisonniers travaillant hors de la zone d'observation étant considérés comme des résidants.

De 1983 à 1986, la collecte des événements démographiques et épidémiologiques a eu lieu une fois par an de manière rétrospective lors du recensement annuel. Depuis 1987, la collecte de la plupart des événements est effectuée de manière hebdomadaire, tandis qu'une énumération complète de la population a lieu annuellement afin de vérifier l'exhaustivité de l'enregistrement. Depuis 1987, des séances mensuelles de vaccination sont organisées par l'ORSTOM pour les enfants de la zone dans le cadre d'essais vaccinaux concernant la rougeole et la coqueluche, permettant la collecte d'informations supplémentaires. Les différents volets de cette collecte méritent d'être décrits en détail :

- les caractéristiques socio-culturelles (ethnie, religion, groupe statutaire, niveau d'instruction, activité de saison sèche, participation à l'agriculture) ont été recueillies par interrogatoire d'une ou plusieurs personnes dans chaque concession lors du recensement de 1991 ;

- les événements démographiques (grossesses, naissances, sevrage, immigrations, émigrations, décès, changements d'état matrimonial, changements d'adresse) sont recueillis par interrogatoire d'une ou plusieurs personnes dans chaque concession, avec datation au mois près, et si possible au jour près ;

- le suivi épidémiologique (relevé des cas de rougeole et de coqueluche) est effectué par interrogatoire lors du passage de l'enquêteur dans la concession et, depuis mars 1988, une confirmation par un médecin est assurée ;

- la morbidité des enfants autre que les cas de rougeole et de coqueluche (diarrhée, fièvre, etc.) est relevée par l'enquêteur par interrogatoire lors de son passage dans la concession ;

- l'état nutritionnel (poids et taille) est suivi par les pesées et mesures des enfants (depuis août 1987) et des mères (depuis décembre 1989) lors des séances mensuelles de vaccination ;

- les causes de deces sont recueillies par autopsie verbale effectuée par l'enquêteur, le diagnostic étant établi ensuite par deux médecins à partir des données rassemblées par l'enquêteur ;

- la couverture vaccinale est évaluée par l'enregistrement de routine des vaccinations faites dans le cadre des projets ORSTOM; les vaccinations non-ORSTOM sont attestées par les cartes de vaccination.

Présentation du rapport

Le présent rapport est divisé en trois parties. La première partie décrit les principales caractéristiques géographiques, socio-culturelles et démographiques de la zone d'observation et de sa population. La deuxième partie examine le mouvement démographique de la zone entre 1984 et 1990. Enfin, la troisième partie aborde l'état de santé de la population sous différents aspects.

Avertissement

Les indicateurs présentés ici proviennent d'un suivi longitudinal de population. La méthode de collecte elle-même implique une remise à jour constante des informations recueillies depuis le recensement initial. Pour cette raison, il est nécessaire d'avertir le lecteur que de légères différences pourraient exister entre les estimations présentes et les estimations passées ou futures des mêmes indicateurs.

I. CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'ETUDE ET DE LA POPULATION

1. Cadre géographique

Climat et agriculture

La zone d'étude est située dans le Sine, région densément peuplée du bassin arachidier sénégalais. La carte 1 montre la localisation de la zone par rapport à quelques villes importantes du pays ; elle fait partie de la Région de Fatick, à 155 km. de Dakar. Le climat sahélien est caractérisé par l'existence de deux saisons, une saison humide courte allant de juillet à octobre (ou "hivernage") et une longue saison sèche. La figure 1 présente les niveaux pluviométriques mensuels observés à Niakhar dans la zone pendant la période 1982-1991. La région est affectée par la sécheresse prolongée que connaissent Les régions sahéliennes et soudanaises depuis le début des années 1970.

Le système agraire traditionnel est fondé sur trois techniques principales : l'association de la culture des céréales de subsistance (mil et sorgho) à celle de l'arachide, source de revenus monétaires, l'élevage et l'entretien d'un parc arboré où domine l'*Acacia albida*. Globalement, depuis les années 1970, on assiste à une stagnation des ressources provenant des activités agricoles ; en outre, les rigueurs du climat ont accentué les variations annuelles dans la production agricole. C'est par le recours à l'émigration, saisonnière ou prolongée, que la population s'efforce de faire face aux fréquentes crises de subsistance (pour plus de détails sur l'évolution du système agraire dans la zone d'étude, voir Dubois et al., 1992).

Histoire des villages

Les trente villages sérères de la zone d'étude sont tous situés dans l'ancien royaume du Sine, dont la capitale, Diakhao, est à douze kilomètres à l'est de Niakhar.

Comme on le constate à l'aide de la carte 2, il existe un bon nombre de très vieux villages fondés à partir du XIIe-XIIIe siècle, par les paysans sérères. Dans ces localités résident les détenteurs de titres et de droits fonciers, politiques, religieux. Il s'agit en particulier de Ngayokhème, de Toukar et de Diohine. Avant le XVIIe siècle, d'autres villages s'implantèrent dans cette zone du Sine qui est appelée le pays Ndiafadj. On trouve aussi sept villages moins anciens, créés avant la fin des années 1890 qui représente le début de l'ère coloniale. Enfin, au Nord et à l'Ouest, on compte huit villages qui se sont installés entre 1886 et 1920.

Beaucoup de villages ont été fondés depuis plusieurs siècles, durant l'ère de la royauté des *gelwaar*, par des nobles de second rang (*doomi buur* : fils de roi) ou par des paysans sérères. Il s'agit alors souvent d'éclatements de villages plus anciens et de scissions lignagères (Becker et Mbodj, 1979).

Au Nord, où se situait l'ancienne frontière du Sine et du Baol, et à l'Ouest, où était celle du Sine et du Diéguème, ont été créés à partir de la fin du XIXe siècle de nouveaux villages. Ces fondations ont représenté souvent une implantation définitive après plusieurs hivernages d'installations temporaires sur des terres de culture qui ont été défrichées à nouveau à partir de 1890. Les occupants de ces localités provenaient soit de villages du Sine, du Baol, ou du Diéguème, soit de deux ou trois de ces pays anciens. Leur peuplement est donc d'origines variées, ce qui se traduit souvent par la présence de familles natives du Baol à côté de celles du Sine et explique des particularités socio-culturelles, comme la présence de matrilignages et de patrilignages traditionnellement inconnus au Sine, ainsi que l'existence de relations culturelles, matrimoniales et religieuses avec le Baol et le Diéguème.

CARTE 1
LOCALISATION DE LA ZONE DE NIAKHAR

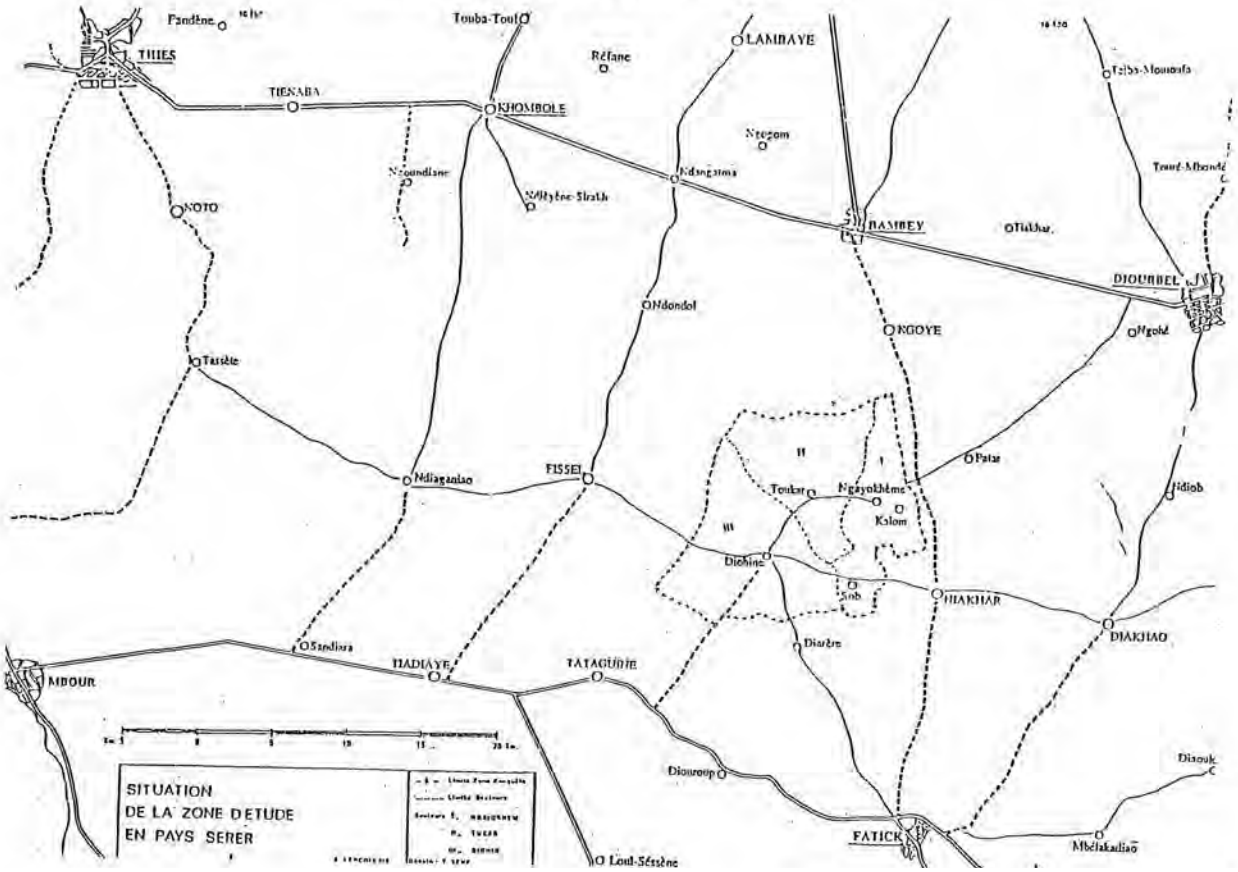
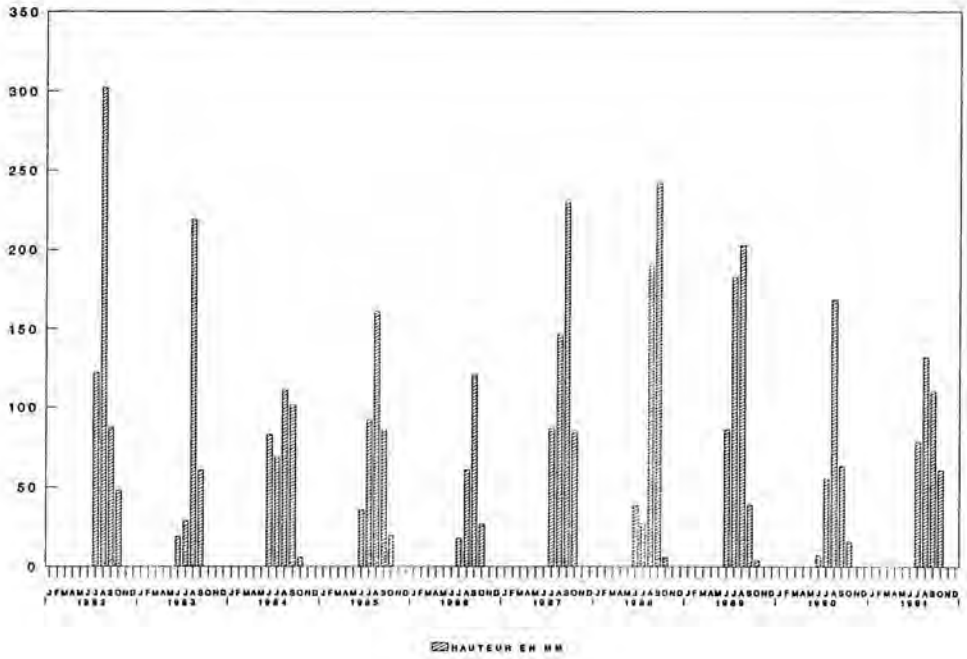
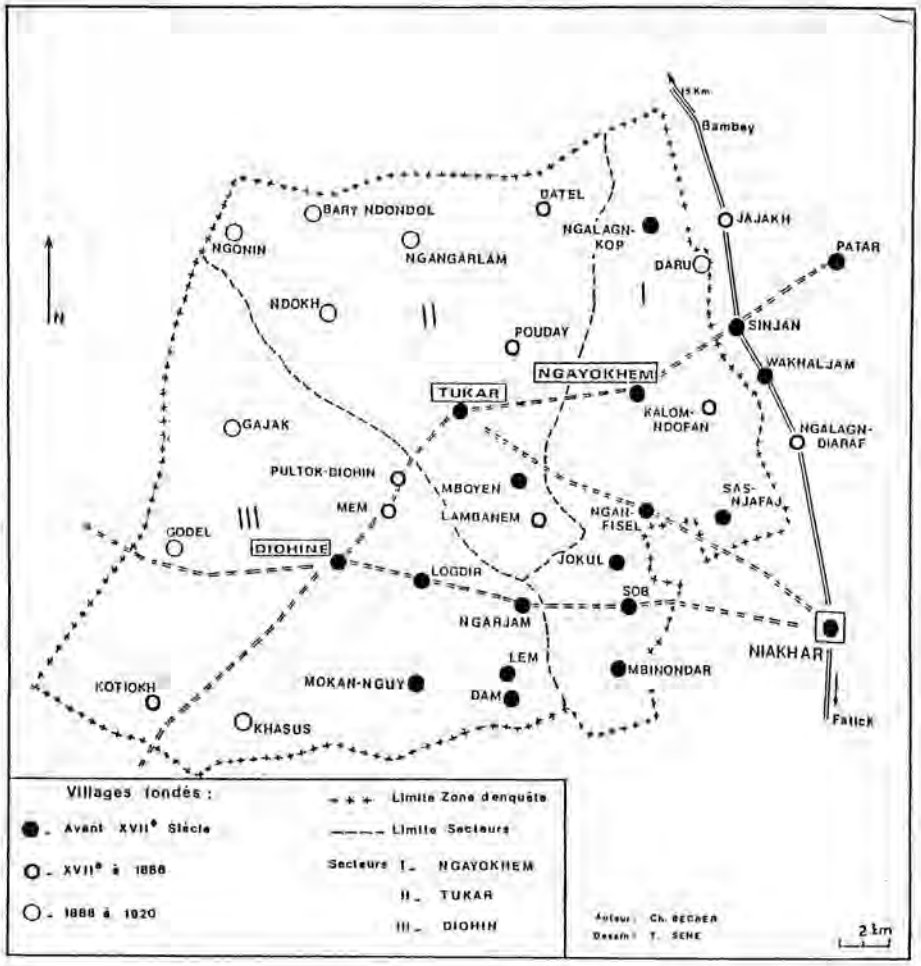


FIGURE 1
PLUVIOMETRIE PAR MOIS
1982 - 1991



CARTE 2

ANCIENNETE DES VILLAGES DE LA ZONE DE NIAKHAR



La population de la zone se répartit de manière inégale entre les trente villages, comme le montre le tableau 1. De plus, il faut noter que si certains gros villages sont relativement concentrés (Toukar, Diohine et Ngayokhème), d'autres sont très dispersés et en réalité composés d'une série de petits hameaux (Gadiak, Ngangarlame et Nghonine) de tailles variées (carte 3).

2. Caractéristiques socio-culturelles

Les ethnies et les familles

La zone de Niakhar est peuplée presque exclusivement par les Sérères qui représentent 96 % de la population des trente villages. Dans la plupart des localités, on se trouve dans un situation mono-ethnique. Les autres groupes ethniques sont très faiblement représentés : 2 % de Wolofs, 1 % de Toucouleurs, 1 % de Laobés (qui sont des boisseliers d'origine peule) et 1 % d'autres. Signalons cependant que les Laobés peuvent être considérés comme sérères, parlant souvent le sérère comme langue principale et résidant dans la zone depuis plusieurs générations.

Les personnes appartenant à ces groupes autres que sérères sont concentrées dans sept villages, Sob, Bary Ndondol, Ngangarlame, Nghonine, Toukar, Gadiak et Khassous.

Chez les Sérères, le système de filiation est bilinéaire (Dupire et al., 1974). L'appartenance à un patrilignage et à un matrilignage détermine l'identité individuelle et sociale de chaque personne. Cependant on doit prendre en considération les scissions successives qui ont fragmenté les lignages maximaux en segments, qui sont bien connus, auxquels se rattachent les individus, et dont les chefs jouissent d'une autorité incontestée dans la société sérère.

Les familles paternelles

Le système de collecte des données démographiques de la zone d'étude permet de connaître la liste et la fréquence des patronymes (*simangol*, ou *sim*) portés par les Sérères dans cette partie du Sine. On relève un total de 136 familles paternelles sérères ("patriclans maximaux") représentées. Cependant, on ne note qu'un petit nombre de patronymes très répandus. Ainsi, les dix premiers patronymes (Diouf, Faye, Sène, Ndiaye, Ndour, Ngom, Sarr, Dione, Thiao, et Marone) représentent les trois quarts des individus. Avec les dix suivants (Kama, Dieng, Gning, Ndong, Diop, Tine, Guèye, Diagne, Yatt et Senghor) ils totalisent plus de 90 % ; les 30 premiers patronymes sont portés par 97 % de la population.

Par rapport aux provinces voisines qui composent le Sine et le Baol, ce sont les mêmes noms patronymes qui se rencontrent, aucun nom ne se trouvant porté exclusivement ici.

On constate que les patronymes les plus faiblement représentés sont souvent des noms réservés uniquement aux membres de certains groupes statuaires (Becker et Martin, 1982).

Les familles maternelles

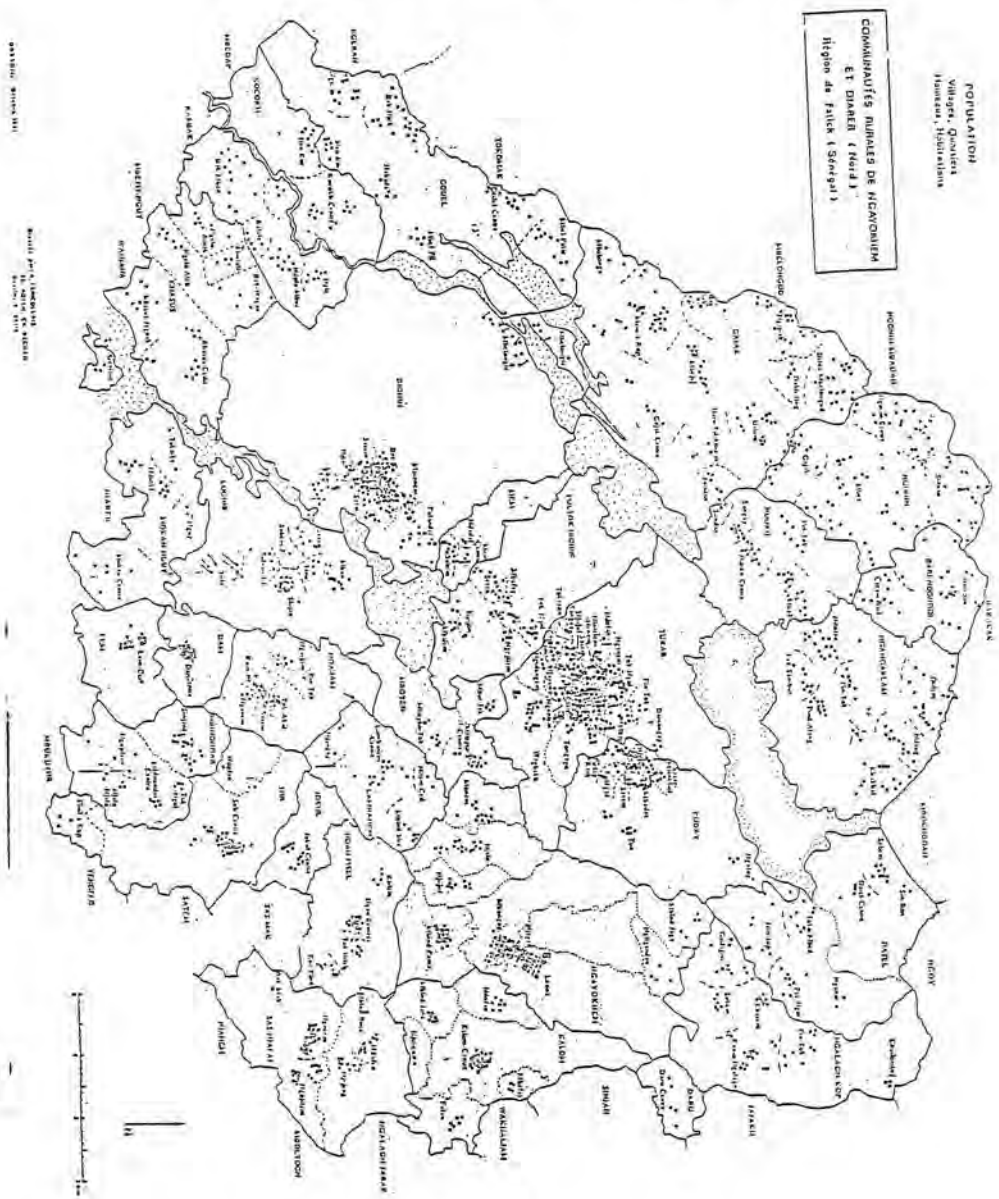
Les matronymes (*tim*) sont nombreux et répartis de manière un peu plus variée, sans qu'on ne constate une prépondérance aussi accusée de certains d'entre eux. Ainsi a-t-on répertorié, lors du recensement de 1991, un total de 63 *tim* portés

TABLEAU 1
EFFECTIFS DE POPULATION PAR VILLAGE
1ER MARS 1991

NUMERO	VILLAGES DE LA ZONE	EFFECTIFS
001	DAROU	53
002	DIOKOUL	295
003	KALOME-NDOFANE	859
004	NGALAGNE-KOP	667
005	NGANE-FISSEL	606
006	NGAYOKHEME	1929
007	SASS-NDIAFADJ	728
008	SOB	810
010	BARRY-NDONDOL	680
011	DATEL	572
012	LAMBANENE	455
013	MBINDONDAR	436
014	MBOYENE	411
015	NDOKH	680
016	NGANGARLAME	1195
017	NGHONINE	1461
018	POUDAYE	795
019	TOUCAR	2832
020	DAME	168
021	DIOHINE	2691
022	GADIAK	2020
023	GODEL	949
024	KHASSOUS	622
025	KOTIOKH	1013
026	LEME	152
027	LOGDIR	1063
028	MEME	173
029	MOCANE-NGOUYE	596
030	NGARDIAME	493
031	POULTOK-DIOHINE	1090
	TOTAL	26494

CARTE 3

DISPERSION DE L'HABITAT DANS LA ZONE DE NIAKHAR



dans la zone (Becker et Martin, 1983). Presque tous les *tim* qui ont été recensés au Sine sont présents dans la zone. Cependant, comme pour les patronymes, les 30 principaux matronymes sont portés par 97 % des personnes recensées. Les dix premiers noms - Tiégandoum, Sos, Siagne, Tiofane, Kangouna, Simala, Kagao, Sarène, Bagadou et Tiolag - sont attribués à 63 % de la population ; les 20 premiers groupent 85 % des résidents (Parare, Tombas, Pédior, Tionaye, Tabor, Tik, Poufoune, Patik, Yil ajoutés aux dix premiers).

Comme pour les patrilignages, des scissions sont intervenues au cours de l'histoire et seuls les segments de lignage constituent donc un objet d'analyse pertinent. L'appartenance à un segment du matrilignage détermine des obligations et des droits : en matière successorale les dévolutions étaient surtout (jamais exclusivement) matrilinéaires, mais des changements notables sont en cours, avec l'adoption des religions universelles. On observe, notamment avec la conversion à l'Islam durant les dernières décennies, une évolution du système de filiation qui passe d'un modèle bilinéaire à une prédominance du patrilignage.

Les religions

Le trait caractéristique de la zone est la forte empreinte de la religion traditionnelle. Si l'on compare la situation actuelle à celle d'il y a 25 ans, on constate sans doute des processus de conversion rapides qui ont entraîné une adhésion officielle de la grande majorité des habitants aux religions universelles. Selon les déclarations des intéressés, 3,4 % à peine des personnes se déclarent aujourd'hui adeptes de la religion sérère (tableau 2).

Cependant l'emprise de la religion du terroir reste très forte, et ainsi les pratiques et les représentations religieuses traditionnelles se maintiennent, parfois en concurrence avec des attitudes et les croyances nouvelles, parfois en situation de coexistence.

Les cultes aux *pangool* (entités spirituelles vénérées par les Sérères) se maintiennent, même chez de nombreux convertis. La plupart des villages, ou du moins les principales familles conservent, fréquentent et protègent leurs lieux de culte dont le responsable est choisi parmi les hommes ou les femmes les plus âgés dans le matrilignage ou le patrilignage (Martin et Becker, 1979).

TABLEAU 2
DISTRIBUTION DE LA POPULATION DE LA ZONE DE NIAKHAR
SELON L'APPARTENANCE RELIGIEUSE (1er MARS 1991)

	Effectifs	Pour cent
Religion traditionnelle	911	3
Mouride	14 245	54
Baye Fall	327	1
Tidjane	3 728	14
Khadria	478	2
Autre musulman	341	1
Catholique	5 476	21
Protestant	752	3
Ne sait pas	122	1
Total	26 380	100

Le recours aux pratiques thérapeutiques traditionnelles est important : avec usage de rituels de guérison, lorsqu'il s'agit de "maladies" dont l'étiologie est considérée comme spécifique. Le recours aux "guérisseurs" - qui portent des noms spécifiques selon leur type de savoir et leur mode de soin - intervient fréquemment en premier recours, surtout lorsqu'une maladie est spontanément interprétée selon les catégories de la sorcellerie-anthropophagie (*naq*) ou de l'emprise des *pangool*.

Les groupes statutaires

Le Sine est caractérisé par une stratification sociale similaire à celle du royaume voisin du Saloum. Il est intéressant de noter que les bases de cette stratification sont également proches de celles rencontrées dans les royaumes wolofs voisins du Baol, Kayor et du Djolof. Par contre, chez les Sérères vivant au Sud du Baol (vers Bambey et Diourbel), à proximité immédiate de la zone, la société est égalitaire et on n'y remarque pas certaines catégories signalées ici. Comme plusieurs villages comptent de nombreuses familles dont les origines sont au Baol, la stratification est moins accusée qu'elle ne l'est au Sine, dans ses parties centrales voisines.

Par rapport à la situation constatée en 1967, on remarque très peu de différences dans les villages de la zone, et les proportions des familles selon les groupes statuaires déclarés au recensement de 1991 demeurent très proches de celles de 1967.

Dominent ici - presque 70 % de la population - les familles de paysans du Sine, qui revendiquent des origines septentrionales au Fouta sénégalais. Ceux-ci ne se sont guère alliés à la noblesse *gelwaar* (famille matrilinéaire d'origine manding qui régna du XIVe au XXe siècle sur le Sine). Néanmoins, les unions entre *gelwaar* et paysans amenèrent la constitution de la noblesse des *doomi buur* ou *bii no maad* ("fils de roi" en wolof ou en sérère) qui ne regroupe que 14 % des habitants de la zone. Les *farba* et les captifs sont un peu sous-déclarés sans doute, avec à peine 1 %. Les *saañit* (palfreniers au service des rois ou des dignitaires de la cour) sont plus nombreux (6 %) : la présence de ces groupes s'explique par les chefferies anciennes de Diohine, de Ngayokhème et de Toukar. Les forgerons (1,7 %) et les laobés (0,9 %) sont des groupes d'artisans assez faiblement représentés. Le groupe considéré comme *jarga* (responsable de troupeaux) peut être rattaché aux paysans.

TABLEAU 3
DISTRIBUTION DE LA POPULATION DE LA ZONE
SELON LES GROUPES STATUTAIRES (1er MARS 1991)

Groupes statuaires	Effectifs	Pourcent
Paysan-*jaraaf*	17 560	69
Doomi buur	3 624	14
Farba-Captif	202	1
Saañit	1 440	6
Griot	1 616	6
Forgeron-Cordonnier	423	2
Laobé	229	1
Maure	54	0
Jarga	194	1
Total	25 342	100

Cependant les proportions globales sont très trompeuses, car il n'y a pas d'uniformité. Des villages peuvent être entièrement peuplés par des membres d'un seul groupe statuaire, alors que d'autres sont très mélangés, la proportion des paysans y étant même parfois faible.

Le niveau d'instruction

Des taux de scolarisation faibles avaient été relevés dans la zone il y a une trentaine d'années (Cantrelle et Lericollais, 1968). Le recensement de 1991 a permis de faire le point sur la scolarisation en posant à chaque individu de 8 ans et plus une question sur la dernière classe atteinte. On constate des différences de niveau de scolarisation selon la génération ; alors que dans le groupe des jeunes de 15 à 24 ans, 52 % des hommes et 78 % des femmes n'ont pas bénéficié d'une instruction formelle, chez les 25 à 34 ans, 72 % des hommes et 90 % des femmes sont dans ce cas.

Les différences selon le sexe sont très marquées, les hommes étant nettement privilégiés en matière d'accès à la scolarisation par rapport aux femmes. Dans le groupe des jeunes adultes présenté au tableau 4, un quart des effectifs masculins et 13 % des effectifs féminins ont fréquenté l'enseignement primaire. L'écart est plus important encore pour ceux qui ont eu accès au secondaire voire à l'enseignement supérieur : 3 % des femmes et 10 % des hommes. Les enseignements coranique et arabe ne sont que très faiblement suivis (1 et 5 % respectivement dans la population des 15 à 24 ans), dans les rares localités où se trouvent les maîtres qualifiés pour les dispenser. Par ailleurs, les personnes qui ont suivi des stages d'alphabétisation en langues nationales restent rares. Pour tous ces groupes cependant, la proportion des hommes est toujours supérieure à celle des femmes.

Les situations sont très variables selon les villages, et l'on doit prendre en considération l'existence effective ou non d'équipements scolaires au sein de l'agglomération villageoise ou dans son immédiate proximité, leur ancienneté et leur fonctionnement actuel.

TABLEAU 4
NIVEAU D'INSTRUCTION AU 1er MARS 1991 DES INDIVIDUS DE 15 A 24 ANS SELON LE SEXE (POUR CENT)

Instruction	% Femmes	% Hommes	% Total
Aucune	78	52	65
Primaire	13	24	19
Secondaire ou plus	3	10	7
Coranique	1	2	1
Arabe	3	6	5
Alphabétisation	1	2	1
Ne sait pas	1	3	2
Effectifs	1943	2096	4039

Les activités économiques

L'économie de la zone d'étude est essentiellement agricole. Le recensement de 1991 a en effet permis d'établir que 88 % des individus de 8 ans et plus pratiquent

l'agriculture pendant la saison des pluies. Cette proportion atteint le niveau de 95 % environ parmi les femmes de 30 à 50 ans, ainsi que parmi les hommes de 50 à 70 ans.

On constate que les activités économiques de saison sèche de la population de plus de 8 ans (18 284 personnes au total) ne sont pas très variées. Deux tiers de cette population, soit 76 % des femmes et 59 % des hommes se sont déclarés sans activités autres que domestiques. Les deux autres principales catégories sont celle des élèves (9 % du total) où les garçons prédominent largement (plus de deux tiers du total), et celle des bonnes (et plus rarement des boys) à faibles revenus (6 %) ; le personnel domestique est presque exclusivement féminin dans la tranche d'âge de 10-24 ans, plus des trois quarts ayant moins de 20 ans. Comme autres activités économiques déclarées, on note :

- des activités surtout féminines, telles que le petit commerce (3 %), ou exclusivement féminines : la poterie (0,4 %), le tressage des cheveux (0,2 %) ;

- des activités surtout masculines, telles que la conduite des troupeaux (3 %), la vente d'animaux (1%), le maraîchage (1 %), le transport en calèche (1 %), la manutention, surtout lors de la collecte des graines d'arachides (1 %), l'enseignement (0,4 %), la maçonnerie (0,4 %), le travail salarié (0,3 %), le travail de maison chez des Européens (0,3 %), le travail de manoeuvre (0,3 %), le gardiennage, la forge, les activités thérapeutiques ou curatives traditionnelles, un emploi de fonctionnaire, la poursuite des études secondaires ou supérieures, la menuiserie, la boucherie, la pêche, le transport automobile ;

- des activités pratiquées indistinctement par des hommes et des femmes, par exemple la couture (0,2 %).

3. Caractéristiques démographiques

Structure par âge et sexe

La structure selon l'âge et le sexe de la population de la zone au 1er mars 1991 est représentée par la pyramide des âges de la figure 2. La population à cette date était estimée à 26 494 personnes.

On remarque que la forme de cette pyramide à base très évasée est caractéristique des populations à forte fécondité et forte mortalité. La proportion d'enfants de moins de cinq ans dans la population totale est de 19,4 % ; quant à celle des moins de 15 ans, elle s'élève à 48,2 %. Entre 5 et 19 ans, les effectifs masculins sont plus nombreux que les effectifs féminins, mais ce déséquilibre est renversé au-delà de 20 ans, ces particularités étant explicables par le mouvement migratoire. Peu d'irrégularités sont à signaler dans la structure par âge, les classes de 30-34 et de 5054 ans étant légèrement plus nombreuses que les classes qui les entourent, probablement en raison de l'attraction des réponses incertaines vers les âges de 25 et de 45 ans lors du recensement initial de 1983.

Composition des unités résidentielles

L'unité d'habitation de la zone est la concession (*mbind*). D'une manière générale, le chef de concession (*yaal mbind*) est un homme de la génération la plus ancienne présente dans la concession. Les individus faisant partie de la concession sont groupés en ménages appelés "cuisines" (*ngak*), une cuisine étant un groupe de personnes qui partagent habituellement les repas et dont la nourriture est puisée

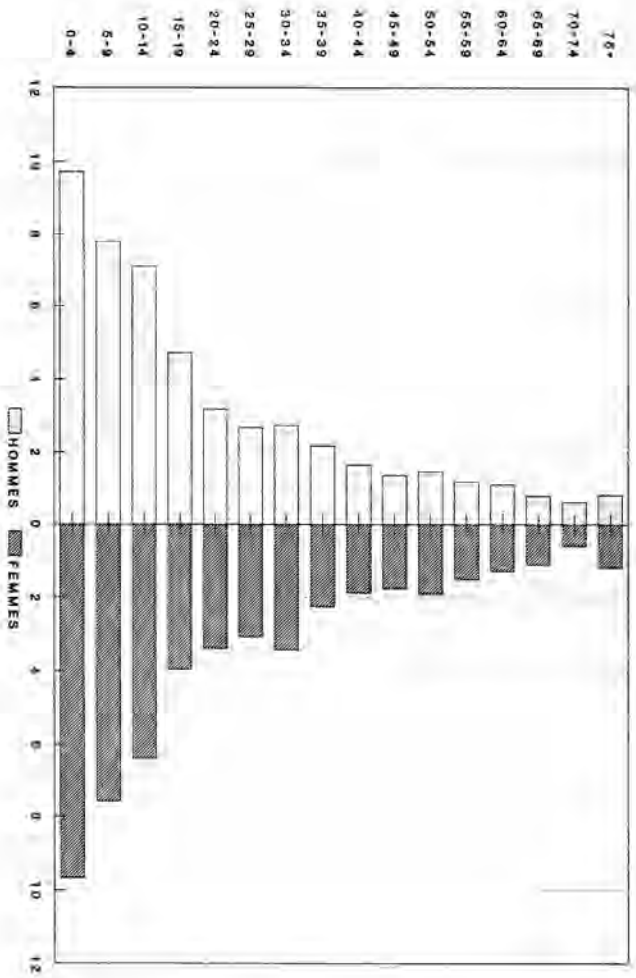


FIGURE 2
PYRAMIDE DES AGES AU 1ER MARS 1991
POUR CENT DE LA POPULATION TOTALE

dans le même grenier. La taille des concessions de la zone d'étude varie de une à 118 personnes (en mars 1991), et le nombre de cuisines varie de une à 11 pour la même concession. La taille moyenne des concessions de la zone est de 14,8 personnes, mais elle varie d'un village à l'autre de 9,6 à 23,6 personnes. Alors que seulement 3 % de la population vivent dans des concessions de cinq personnes ou moins, 20 % vivent dans des concessions de dix personnes ou moins, 54 % dans des concessions de 20 personnes ou moins et 76 % dans des concessions de 30 personnes ou moins. Les concessions de plus de 40 personnes ne sont pas exceptionnelles puisqu'elles représentent 4 % du total des concessions.

Situation matrimoniale

La population de la zone d'étude possède un double système matrimonial, polygamique et monogamique. Chez les femmes, les unions se répartissent de manière égale entre les unions monogames et les unions polygames : 46 % des unions sont monogames, 46 % sont polygames et 8 % sont indéterminées (il arrive que nous ne connaissions pas le type de lien matrimonial lorsque le mari réside ailleurs et qu'il ne revient pas régulièrement voir son épouse) (tableau 5). Chez les hommes la monogamie domine largement : 75 % des unions sont monogames, 25 % sont polygames (tableau 6). Pour près de 800 hommes engagés en union polygame, on a approximativement 2400 femmes en position de partager un mari, ce qui signifie que le nombre moyen de femmes dans les unions polygamiques est d'environ 3.

On peut constater qu'il y a 1 % et moins de célibataires dans les classes d'âge les plus élevées (à partir de la classe d'âge "30-34 ans" chez les femmes, à partir des "50-54 ans" chez les hommes), ce qui souligne le caractère universel du mariage.

La série des célibataires examinée selon l'âge permet de produire les courbes des "survivants" au mariage. La chute de cette courbe est beaucoup plus rapide pour les femmes que pour les hommes, ce qui est le signe d'un écart d'âge au premier mariage important entre les époux (figure 3).

L'âge médian au premier mariage, qui représente l'âge auquel 50 % des individus sont mariés, est de 25.9 ans pour les hommes, et de 17.8 ans pour les femmes. L'âge moyen au premier mariage des hommes et des femmes a pu être calculé à partir des séries de célibataires. On obtient un âge moyen de 18.8 ans pour les femmes et de 27.5 ans pour les hommes. La différence d'âge au premier mariage est donc d'environ 9 ans.

Ces résultats sont à comparer avec ceux obtenus par D. Waltisperger (1974) sur la population de la communauté rurale de Ngayokhème résidente au 01/01/63. L'âge moyen au premier mariage était alors de 17.8 ans pour les femmes, et de 26.3 ans pour les hommes. On constate donc un léger changement de calendrier dans le sens d'un retard du premier mariage, mais la différence d'âge entre époux reste stable.

Les divorcés et les veufs sont faiblement représentés, quel que soit le sexe (moins de 2 %), en partie parce que le remariage est quasi-systématique. Il faut remarquer qu'un homme polygame veuf ou divorcé d'une de ses épouses n'est pas nécessairement classé dans les catégories "veuf" ou "divorcé" ; en fait, il reste "marié" tant qu'il a des épouses survivantes.

Le mariage dans la zone étudiée peut donc être caractérisé par la coexistence de la polygamie et de la monogamie ; il peut être qualifié d'universel, de relativement précoce pour les femmes ; la différence d'âge entre époux y est élevée ; le remariage y est la norme.

TABLEAU 5 :
REPARTITION DES FEMMES SELON LE GROUPE D'AGE
ET LA SITUATION MATRIMONIALE
1ER MARS 1991

AGE	CE	MM	MP	MX	DI	VE	TOTAL	EFFECTIFS
10-14	98.0%	0.7%	0.2%	0.9%	0.1%	0.0%	21.6%	1690
15-19	61.0%	26.1%	5.8%	5.7%	1.0%	0.4%	13.4%	1045
20-24	13.2%	53.7%	17.3%	10.8%	4.1%	0.9%	11.5%	896
25-29	3.6%	53.9%	27.4%	10.2%	3.8%	1.2%	10.4%	815
30-34	1.0%	46.9%	43.6%	6.1%	1.7%	0.9%	11.6%	907
35-39	1.0%	37.5%	53.6%	5.2%	1.8%	0.8%	7.6%	597
40-44	0.6%	32.9%	60.8%	2.0%	1.6%	2.0%	6.3%	495
45-49	0.0%	27.3%	64.3%	4.1%	1.9%	2.4%	5.9%	462
50-54	0.4%	20.1%	67.4%	5.4%	3.2%	3.6%	6.4%	503
55-59	0.3%	20.4%	65.2%	6.5%	2.8%	4.8%	5.1%	397
TOTAL	31.5%	29.8%	30.2%	5.4%	1.9%	1.2%	100%	
EFFECTIFS	2462	2325	2354	423	150	93		7807

CE : célibataire
MM : mariée, en union monogame
MP : mariée, en union polygame
MX : mariée sans autre indication
DI : divorcée
VE : veuve

TABLEAU 6 :
REPARTITION DES HOMMES SELON LE GROUPE D'AGE
ET LA SITUATION MATRIMONIALE
1ER MARS 1991

AGE	CE	MM	MP	DI	VE	TOTAL	EFFECTIFS
15-19	98.6%	1.0%	0.2%	0.0%	0.2%	22.2%	1251
20-24	84.7%	14.4%	0.5%	0.4%	0.0%	15.0%	845
25-29	43.0%	53.9%	2.0%	1.0%	0.1%	12.7%	711
30-34	15.5%	72.8%	9.2%	1.9%	0.6%	12.9%	727
35-39	5.5%	73.7%	17.7%	2.2%	0.9%	10.3%	581
40-44	4.5%	62.4%	31.3%	1.4%	0.5%	7.8%	441
45-49	2.8%	58.6%	33.1%	4.1%	1.4%	6.4%	362
50-54	1.8%	47.8%	46.5%	2.6%	1.3%	6.9%	389
55-59	1.3%	47.3%	47.6%	2.2%	1.6%	5.6%	313
TOTAL	43.4%	40.9%	13.9%	1.3%	0.5%	100%	
EFFECTIFS	2441	2296	779	75	29		5620

CE : célibataire
MM : marié, en union monogame
MP : marié, en union polygame
DI : divorcé
VE : veuf

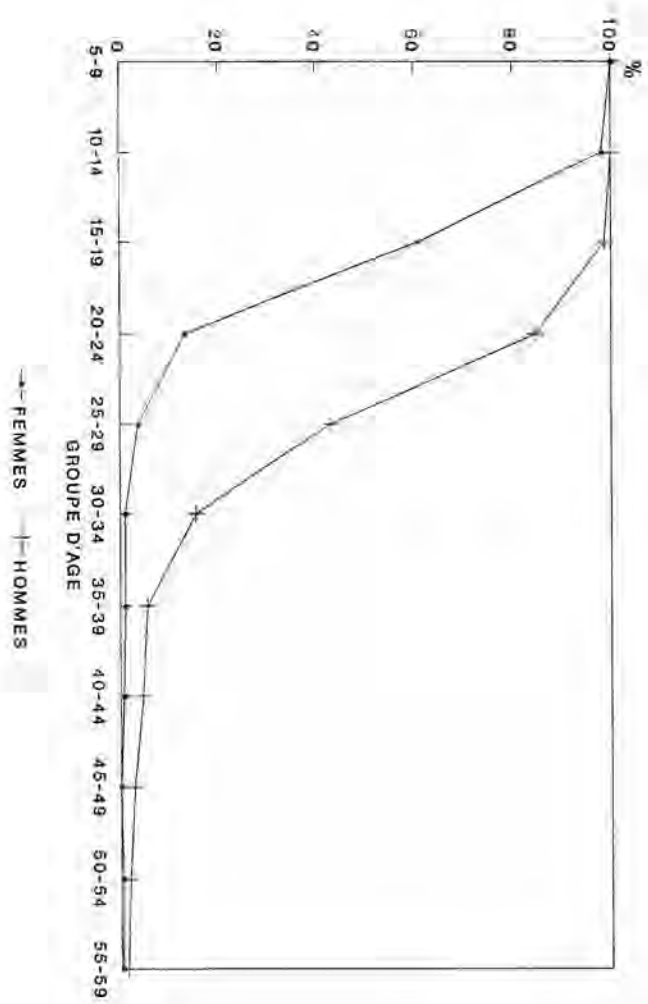


FIGURE 3
COURBE DE SURVIE AU MARIAGE
1ER MARS 1991

II. MOUVEMENT DEMOGRAPHIQUE

1. Taux bruts et croissance de la population

Les taux bruts de mortalité, fécondité, émigration et immigration ont été calculés pour chaque année de 1984 à 1990 en rapportant le nombre d'événements de l'année considérée à la population moyenne de cette année. On remarque au tableau 7 des taux bruts de natalité élevés, des taux bruts de mortalité relativement élevés mais tendant à décroître au fil des années, des taux de migration élevés assortis d'un solde migratoire négatif. La croissance naturelle de la population, résultant de la différence entre la natalité et la mortalité, est élevée, puisqu'elle avoisine 3 % par an, ce qui impliquerait un doublement de la population de la zone tous les 25 ans environ si le solde migratoire n'était pas fortement négatif la plupart des années. La croissance réelle reste positive à un niveau de 1,6 % par an en moyenne pour la période 1984 - 1990. Certaines variations dans les taux bruts sont dues à des phénomènes connus : par exemple, le taux brut de mortalité relativement élevé et le taux d'immigration relativement bas de 1985 sont dûs à la forte mortalité observée pendant l'épidémie de choléra cette même année. Une autre épidémie de choléra explique la mortalité relativement forte de 1987. Les pluies n'ayant pas été abondantes en 1987, une émigration de saison sèche plus forte et plus précoce que d'habitude a pu être constatée en 1988.

2. Fécondité

Le tableau 8 présente les taux de fécondité générale selon l'âge pour la période 1984-1990. Ces taux ont été calculés en rapportant les naissances vivantes de la période chez les femmes d'un groupe d'âge donné aux années vécues par les femmes de ce groupe d'âge pendant cette même période. L'indice synthétique de fécondité (ISF) représente la fécondité théorique d'une femme qui aurait au cours de son histoire génésique une fécondité identique à chaque âge à celle qui est observée au cours de la période considérée. On observe une fécondité très élevée dans la zone d'étude puisque l'ISF y est en moyenne de 7,8 enfants par femme. Cela semble représenter une hausse par rapport au niveau observé pour la période 1963-1965 qui était de 6,8 enfants par femme (Cantrelle, 1969). En ce qui concerne la période 1984-1990, la fécondité varie légèrement d'année en année, mais le niveau annuel le plus bas, observé en 1985 reste de 7,2 enfants par femme ; quant au niveau le plus élevé, il est observé en 1984, 1986 et 1989 et se situe à 8,2. Notons que le rapport de masculinité à la naissance (nombre de garçons nés vivants par rapport à 100 filles nées vivantes) se situe à 105 pour la période considérée ; il ne diffère pas de manière significative de la valeur attendue, pour une population africaine, qui est de 104.

Des variations saisonnières très prononcées sont observées à propos de la natalité de la zone, comme le montre la figure 4. C'est en milieu d'année que les naissances sont les moins nombreuses ; les naissances de cette période correspondent aux conceptions de la saison des pluies, qui est la saison du travail agricole le plus intensif et des problèmes alimentaires les plus aigus. Les nombres mensuels de naissance sont les plus élevés en fin de saison des pluies ; ces maxima correspondent aux conceptions de début d'année, c'est-à-dire de la période qui suit la fin des travaux champêtres.

TABLEAU 7
TAUX BRUTS DE NATALITE, MORTALITE, EMIGRATION
IMMIGRATION ET TAUX DE CROISSANCE DE LA POPULATION
1984 - 1990

Année	Population Moyenne	Taux brut de Natalité (pour mille)	Taux brut de Mortalité (pour mille)	Taux brut d'émigration (pour mille)	Taux brut d'immigration (pour mille)	Taux de croissance naturelle (pour cent)	Taux de croissance réelle (pour cent)
1984	23 246	54	24	49	33	3.0	1.4
1985	23 474	47	30	38	28	1.7	0.6
1986	23 907	53	19	45	43	3.4	3.1
1987	24 494	51	24	50	42	2.7	1.8
1988	24 834	49	18	61	41	3.1	1.0
1989	25 287	50	16	47	39	3.4	2.6
1990	26 005	44	15	38	39	2.9	3.0

TABLEAU 8
TAUX DE FECONDITE SELON LE GROUPE D'AGE
PERIODE DU 01/01/84 AU 31/12/90

GROUPE D'AGE	NAISSANCES	ANNEES VECUES	TAUX
10-14	32	9575.05	0.0033
15-19	1080	6711.66	0.1609
20-24	2094	6476.92	0.3233
25-29	2125	6344.34	0.3349
30-34	1568	5070.63	0.3092
35-39	980	3778.63	0.2594
40-44	496	3457.74	0.1434
45-49	107	3498.99	0.0306
INDICE SYNTHETIQUE DE FECONDITE			7.8256

3. Mortalité

Différents indicateurs de mortalité des enfants sont présentés au tableau 9, par sexe et pour les deux sexes réunis, pour la période 1984-1990. Les groupes d'âge étudiés sont le groupe des nouveaux-nés (de la naissance à l'âge d'un mois), les enfants de moins d'un an, le groupe de 1 à 4 ans révolus, et le groupe des moins de 5 ans. Pour ces trois derniers groupes, les quotients (ou probabilités) et les taux sont présentés. On constate que la mortalité des enfants est élevée dans la zone d'étude : en moyenne pendant la période considérée, le quart des enfants nés vivants décèdent avant l'âge de cinq ans (la probabilité de décès avant l'âge de 5 ans est de 253 pour mille pour les deux sexes réunis). Comme cela a déjà été constaté par le passé (Cantrelle, 1969), la mortalité des enfants de 1 à 4 ans (la probabilité de décès est de 159 pour mille) est très élevée relativement au niveau de la mortalité infantile (112 pour mille). La mortalité néonatale est de 54 pour mille. Les niveaux observés pendant les années quatre-vingt sont beaucoup plus bas que les niveaux observés pour la période 1963-1965 : à cette époque, la probabilité de décéder avant l'âge de 5 ans était de 479 pour mille et celle de décéder avant l'âge d'un an était de 170 pour mille. A cette époque cependant, la mortalité néonatale étant de 43 pour mille. Des différences par sexe sont observées, surtout avant l'âge d'un an, les filles étant avantagées par rapport aux garçons.

Le tableau 10 détaille les tendances des quotients de mortalité pour les deux sexes réunis pendant la période de 1984 à 1990. Pour la période 1984-1990, il est assez difficile de distinguer une tendance pour la mortalité néonatale et pour la mortalité infantile. Cependant, on constate une évolution à la baisse de la probabilité de décès entre le premier et le cinquième anniversaire. L'année 1985, marquée par une forte épidémie de choléra, a connu une forte mortalité dans le groupe des 1 à 4 ans. En 1988, une explication possible de la forte mortalité néonatale est le nombre anormalement élevé de décès par prématurité, qui a coïncidé avec une incidence de paludisme anormalement élevée dans la zone ayant probablement affecté les mères de ces enfants.

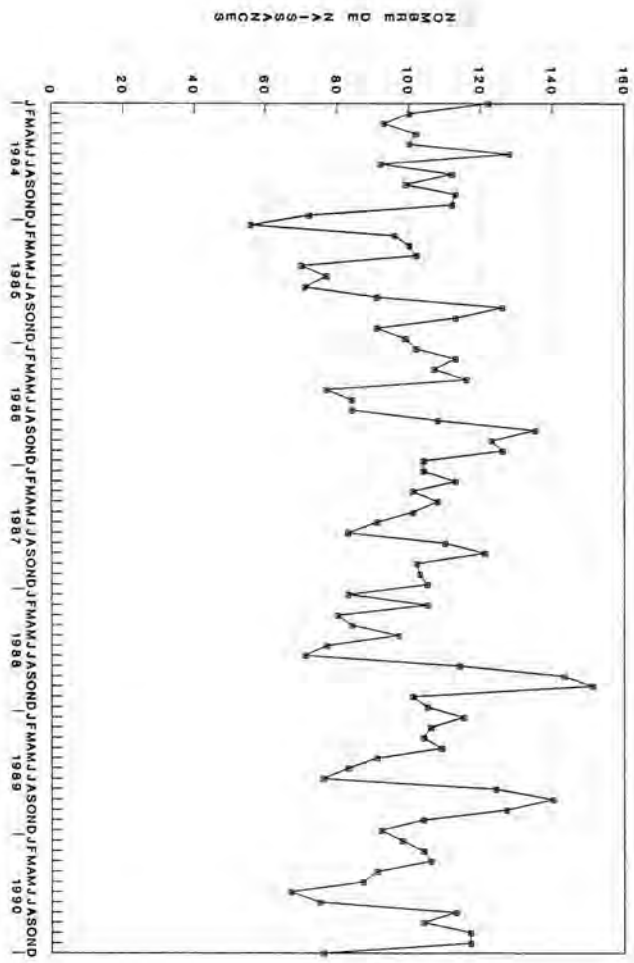


FIGURE 4
NOMBRE MENSUEL DE NAISSANCES
1984 - 1990

TABLEAU 9
INDICATEURS DE LA MORTALITE DES ENFANTS
SELON LE SEXE (POUR MILLE)

PERIODE DU 01/01/84 AU 31/12/90	SEXES REUNIS	SEXE MASCULIN	SEXE FEMININ
Taux de mortalité néonatale	54	60	48
Taux de mortalité infantile ($_1q_0$)	112	119	105
$_4q_1$	159	165	153
$_5q_0$	253	265	242
$_4M_1$	45	47	43
$_5M_0$	63	66	59

TABLEAU 10
TENDANCES DE LA MORTALITE DES ENFANTS DE 1984 A 1990 (POUR MILLE)

ANNEE	Mortalité néonatale	$_1q_0$	$_4q_1$	$_5q_0$
1984	58	129	197	301
1985	45	128	258	353
1986	53	106	154	244
1987	56	121	173	273
1988	73	124	131	239
1989	45	84	111	185
1990	46	96	91	178

Taux de mortalité néonatale : Décès de moins d'un mois pour mille naissances vivantes

Taux de mortalité infantile ($_1q_0$) : Décès de moins d'un an pour mille naissances vivantes

$_4q_1$: Décès de 1 à 4 ans pour mille enfants atteignant l'âge d'un an

$_4M_1$: Décès de 1 à 4 ans pour mille années vécues entre 1 et 4 ans

$_5q_0$: Décès de moins de 5 ans pour mille naissances vivantes

$_5M_0$: Décès de moins de 5 ans pour mille années vécues avant l'âge de 5 ans

Le système de collecte continue utilisé dans la zone permet l'enregistrement de tous les décès. On dispose ainsi de tables complètes de mortalité. Les tableaux 11 à 13 présentent ces tables pour la période 1984-1990, pour les deux sexes réunis et pour chaque sexe. L'espérance de vie à la naissance est de 48,3 ans, pour les deux sexes combinés, soit un niveau nettement plus élevé que celui de la période 1963-1965, qui était de 27 ans. L'espérance de vie à la naissance est de 3,5 ans plus élevée pour les femmes que pour les hommes. Les femmes ont une mortalité plus basse que les hommes à presque tous les âges, à l'exception toutefois du groupe de 20 à 24 ans (cette exception reste à élucider). Le schéma par âge de la mortalité dans la zone se rapproche de la famille "sud" des tables types de mortalité de Coale et Demeny, au niveau 13 (Coale et Demeny, 1966).

D'importantes variations saisonnières sont observées dans la mortalité. Celles-ci sont illustrées par la figure 5 qui représente les décès mensuels pour la période 1984-1990 pour trois groupes d'âge : les moins d'un an, les enfants de 1 à 4 ans révolus et les individus de 5 ans et plus. On observe des pointes de mortalité pendant la saison des pluies pour les enfants de moins d'un an et de 1 à 4 ans. On remarque cependant que la longueur de ces pointes de mortalité diminue depuis le début de la période d'observation pour les enfants de 1 à 4 ans ; les pointes d'hivernage ont disparu dans les deux dernières années d'observation pour les moins d'un an. En ce qui concerne l'excès de mortalité néonatale de 1988, on constate qu'il se concentre pendant l'hivernage. Quant aux épidémies de choléra de 1985 et 1987, elles se sont traduites par des nombres élevés de décès d'individus de 5 ans et plus.

4. Mouvement migratoire

Il est plus difficile d'appréhender de manière satisfaisante le mouvement migratoire que les composantes naturelles du mouvement démographique. Le problème des définitions du mouvement migratoire en est la cause principale, la difficulté de contrôler l'exhaustivité de l'enregistrement en étant la cause secondaire.

En ce qui concerne les définitions, un individu est "résidant" de la zone s'il y réside habituellement même s'il effectue un travail saisonnier en dehors de la zone, comme c'est le cas des *noranes* (travailleurs saisonniers de saison sèche) et des *navétanes* (travailleurs saisonniers de saison humide) ou s'il a un emploi fixe à l'extérieur de la zone mais revient très régulièrement séjourner chez son conjoint et ses enfants dans la zone. Un individu devient un "émigré" s'il s'absente pendant plus de six mois pour des raisons autres que le travail saisonnier ; un individu devient un "immigré" s'il réside dans la zone pendant plus de six mois. Les émigrants sont en général des individus qui partent à la recherche d'emplois non-agricoles en zone urbaine afin de faire face à la baisse des ressources provenant des activités agricoles, particulièrement en période de crise suivant des hivernages déficitaires (Dubois et al., 1992).

La plupart des immigrants sont d'anciens résidants de la zone, ou leurs enfants, parents et alliés, notamment des personnes venant des "Terres Neuves" (nouvelles terres propices à la colonisation agricole où 900 familles originaires du Sine avaient été installées dans les années soixante-dix dans un effort de décongestion des zones les plus peuplées du bassin arachidier. Voir Dubois et al., 1992).

Les élèves ou étudiants dont les parents résident dans la zone conservent leur statut de résidant chez leurs parents durant leurs études à moins que les parents les déclarent "confiés" en dehors de la zone, inversement, les enfants venant de l'extérieur pour poursuivre leur scolarité dans la zone en étant confiés à des habitants de la zone sont déclarés résidants de la zone.

TABLEAU 11
TABLE DE MORTALITE - SEXES REUNIS
DU 01/01/84 AU 31/12/90

x	${}_nD_x$	${}_nAV_x$	${}_nM_x$	${}_na_x$	${}_nq_x$	l_x	${}_nL_x$	T_x	e_x
0	957	7849	.1219	.298	.1123	1.000	.921	48.30	48.30
1	1139	25519	.0446	1.28	.1592	.888	3.17	47.38	53.36
5	125	26761	.0047	1.84	.0230	.747	3.68	44.21	59.18
10	51	20134	.0025	2.01	.0126	.730	3.62	40.53	55.52
15	35	14134	.0025	2.71	.0123	.720	3.59	36.91	51.26
20	44	12225	.0036	2.35	.0178	.712	3.53	33.32	46.80
25	62	11721	.0053	2.19	.0261	.699	3.44	29.79	42.62
30	54	9914	.0054	2.29	.0268	.681	3.36	26.35	38.69
35	39	7171	.0054	2.93	.0269	.662	3.27	22.99	34.73
40	46	6249	.0074	2.46	.0361	.644	3.16	19.72	30.62
45	61	6269	.0097	2.72	.0476	.621	3.04	16.56	26.67
50	80	5813	.0138	2.68	.0667	.591	2.87	13.52	22.88
55	93	4886	.0190	2.72	.0912	.552	2.65	10.65	19.29
60	92	4119	.0223	2.62	.1060	.502	2.38	8.00	15.94
65	129	3135	.0411	2.81	.1887	.448	2.06	5.62	12.55
70	154	2496	.0617	2.59	.2686	.364	1.58	3.56	9.78
75	389	3390	.1148	7.44	.9217	.266	1.98	1.98	7.44

TABLEAU 12
TABLE DE MORTALITE - SEXE MASCULIN
DU 01/01/84 AU 31/12/90

X	$_nD_x$	$_nAV_x$	$_nM_x$	$_na_x$	$_nq_x$	l_x	$_nL_x$	T_x	e_x
0	518	3973	.1304	.278	.1192	1.000	.914	46.53	46.53
1	599	12866	.0466	1.30	.1654	.881	3.13	45.62	51.78
5	70	13514	.0052	1.91	.0255	.735	3.62	42.49	57.81
10	29	10558	.0027	1.99	.0136	.716	3.55	38.87	54.29
15	22	7423	.0030	2.93	.0147	.707	3.51	35.32	49.96
20	16	5748	.0029	2.31	.0138	.696	3.46	31.81	45.70
25	31	5376	.0058	2.30	.0284	.687	3.38	28.35	41.27
30	35	4844	.0072	2.47	.0355	.667	3.27	24.97	37.44
35	18	3393	.0053	2.23	.0261	.643	3.17	21.70	33.75
40	25	2791	.0090	2.28	.0437	.627	3.06	18.53	29.55
45	27	2770	.0097	2.69	.0477	.599	2.93	15.47	25.83
50	40	2566	.0156	2.64	.0752	.571	2.75	12.54	21.96
55	48	2209	.0217	2.93	.1040	.528	2.53	9.79	18.54
60	45	1806	.0249	2.88	.1183	.473	2.25	7.26	15.35
65	67	1452	.0461	2.75	.2090	.417	1.89	5.01	12.01
70	77	1134	.0679	2.35	.2879	.330	1.40	3.12	9.45
75	193	1429	.1351	7.34	.9959	.235	1.72	1.72	7.34

TABLEAU 13
TABLE DE MORTALITE - SEXE FEMININ
DU 01/01/84 AU 31/12/90

X	$_nD_x$	$_nAV_x$	$_nM_x$	$_na_x$	$_nq_x$	l_x	$_nL_x$	T_x	e_x
0	439	3877	.1132	.321	.1052	1.000	.929	50.01	50.01
1	540	12653	.0427	1.26	.1528	.895	3.20	49.08	54.84
5	55	13247	.0042	1.75	.0205	.758	3.74	45.88	60.53
10	22	9575	.0023	2.04	.0114	.743	3.69	42.14	56.72
15	13	6712	.0019	2.34	.0096	.734	3.65	38.45	52.38
20	28	6477	.0043	2.37	.0214	.727	3.59	34.80	47.87
25	31	6344	.0049	2.08	.0241	.711	3.51	31.21	43.90
30	19	5071	.0037	1.97	.0185	.694	3.43	27.70	39.91
35	21	3779	.0056	3.53	.0276	.681	3.38	24.27	35.64
40	21	3458	.0061	2.68	.0299	.663	3.27	20.89	31.51
45	34	3499	.0097	2.74	.0475	.643	3.14	17.62	27.40
50	40	3248	.0123	2.73	.0599	.612	2.98	14.48	23.66
55	45	2677	.0168	2.49	.0806	.576	2.76	11.50	19.96
60	47	2313	.0203	2.37	.0964	.529	2.51	8.74	16.52
65	62	1683	.0368	2.87	.1708	.478	2.22	6.23	13.03
70	77	1362	.0565	2.83	.2518	.397	1.77	4.01	10.10
75	196	1961	.1000	7.54	.8588	.297	2.24	2.24	7.54

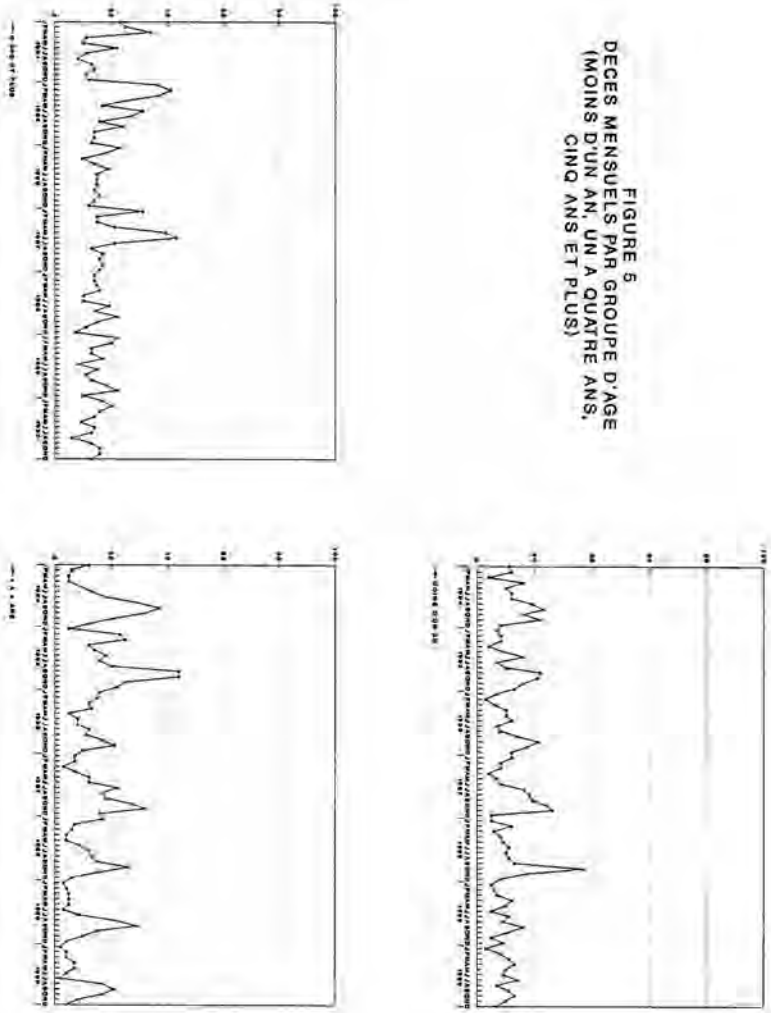


FIGURE 5
DECES MENSUELS PAR GROUPE D'AGE
(MOINS D'UN AN, UN A QUATRE ANS, CINQ ANS ET PLUS)

Il est très difficile de vérifier l'exhaustivité de l'enregistrement du mouvement migratoire pour la période 1984-1986, période pendant laquelle l'enregistrement était fait de manière rétrospective uniquement. En ce qui concerne la période 1987-1990, la couverture des flux migratoires est probablement meilleure que pour la période précédente grâce au passage hebdomadaire des enquêteurs dans les concessions.

Des taux par âge et par sexe d'émigration et d'immigration ont été calculés pour la période 1984-1990 en rapportant les événements survenus à un âge donné aux années vécues par la population du même sexe dans ce groupe d'âge pendant la période considérée. On constate (figures 6 et 7) que, dans les groupes d'âge inférieurs à 25 ans, les femmes migrent plus que les hommes. Après cet âge, les hommes sont plus nombreux à émigrer, mais n'immigrent pas plus que celles-ci. La grande mobilité des femmes est liée à leur plus grande facilité à trouver un emploi ; les jeunes célibataires sont fréquemment envoyées en ville pour y travailler comme domestiques mais elles reviennent généralement dans la région de départ pour s'y marier. Les retours de migration dans la zone d'étude sont d'ailleurs fréquents : 30 % des immigrants de 1984 à 1990 avaient émigré après le 1/1/1984. Parmi les individus revenant au village, 80 % avaient moins de 30 ans. On constate que les jeunes enfants migrent avec leur mère, cela étant apparemment plus le cas des petites filles que des garçons.

Les définitions en vigueur concernant le mouvement migratoire ne permettent pas d'appréhender la migration saisonnière proprement dite. On constate cependant des variations saisonnières marquées dans les émigrations et immigrations telles que nous les avons définies, comme le montrent les figures 8 et 9. Les émigrations aussi bien que les immigrations sont plus fréquentes en saison sèche qu'en saison humide, avec des pointes observées au moment de la rentrée scolaire au mois d'octobre. En ce qui concerne les immigrations, elles ont souvent lieu avant le début de la saison des pluies puisque beaucoup d'immigrants viennent apporter leur aide aux travaux champêtres ; quant aux émigrations de fin de saison sèche, elles sont constituées partiellement de travailleurs saisonniers partis plus longtemps que la durée normale d'une saison humide.

FIGURE 6
TAUX D'EMIGRATION SELON
LE GROUPE D'AGE ET LE SEXE 1984 - 1990

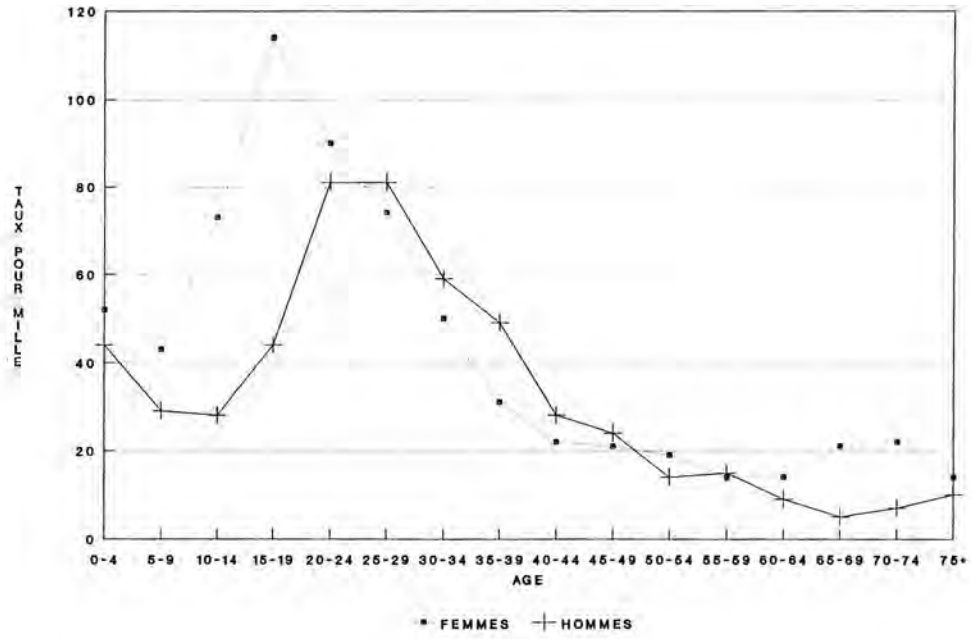


FIGURE 7
TAUX D'IMMIGRATION SELON
LE GROUPE D'AGE ET LE SEXE 1984 - 1990

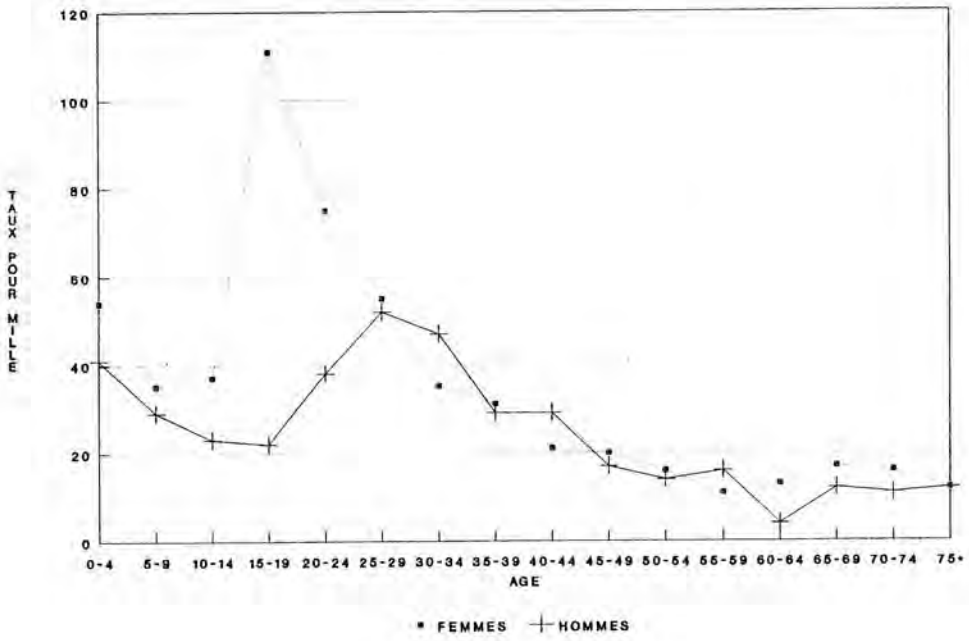
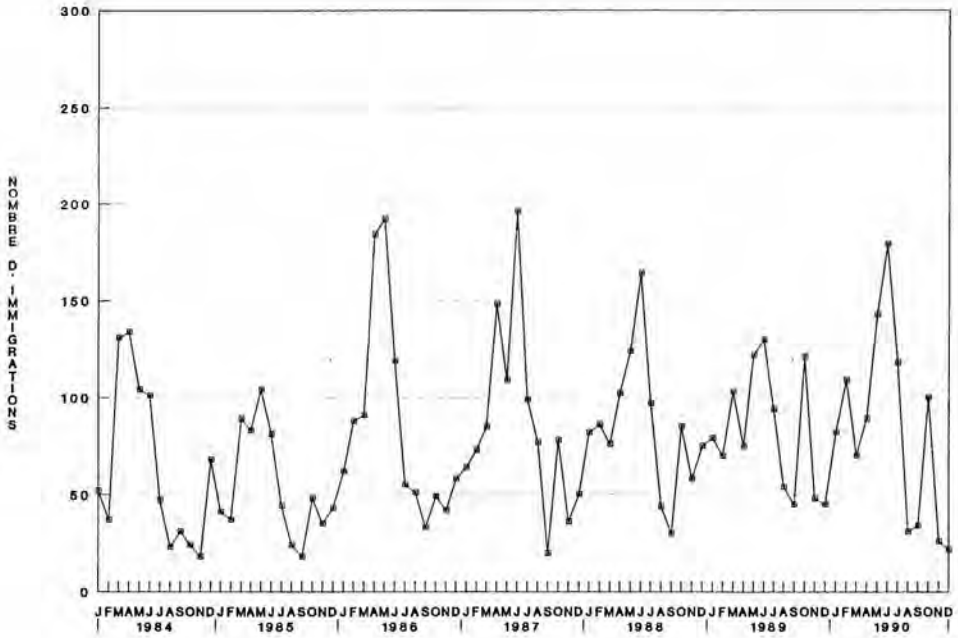
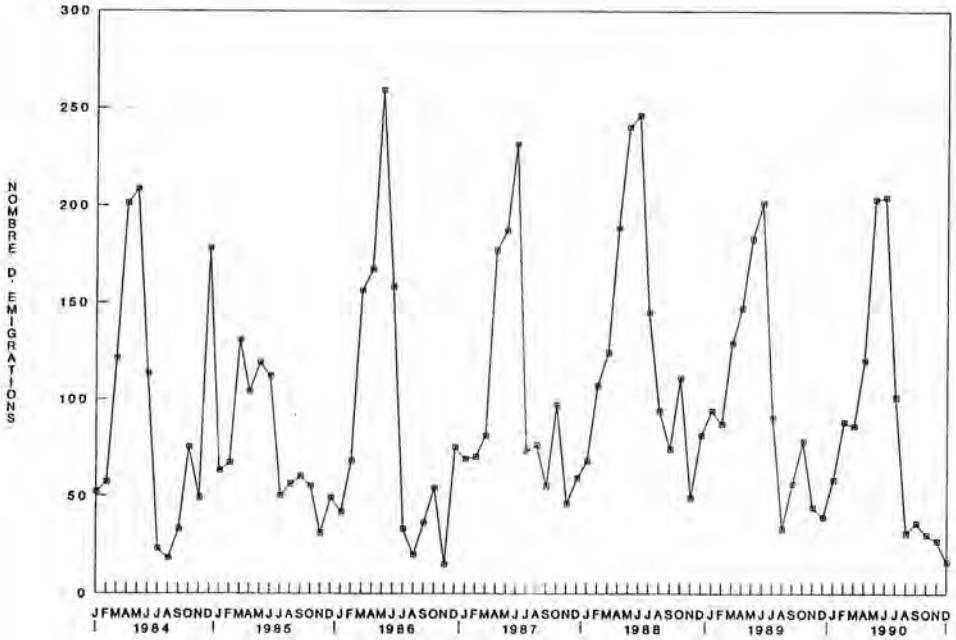


FIGURE 9
NOMBRE MENSUEL D'IMMIGRATIONS
1984 - 1990



TOUS AGES CONFONDUS

FIGURE 8
NOMBRE MENSUEL D'EMIGRATIONS
1984 - 1990



TOUS AGES CONFONDUS

III. ETAT DE SANTE

1. Etat nutritionnel des mères et des enfants

Dans le cadre des séances mensuelles de vaccination, les enfants et leurs mères font l'objet d'une surveillance nutritionnelle. Les enfants sont suivis depuis le mois d'août 1987, les mères depuis le mois de décembre 1989. Les enfants sont pesés dévêtus sur un pèse-bébé SECA et les poids notés à dix grammes près. Ils sont mesurés en décubitus dorsal, sur une toise en bois de fabrication locale, au millimètre près. Les mères sont pesées, légèrement vêtues, sur une balance électronique TEFAL aux 200 g. près et mesurées, tête nue, à l'aide d'une toise portative STANLEY au mm. près. Les enfants sont âgés de 2 à 11 mois et leurs mères de 15 à 50 ans (âge moyen : 29,2 ans). Environ 300 enfants et 300 mères sont présents à chaque séance mensuelle.

Etat nutritionnel des mères

Ces observations mensuelles ont permis de constater que le poids moyen des mères a varié significativement en fonction de la saison au cours des deux années de suivi. Il varie entre un maximum d'environ 57 kg au mois d'avril-mai et un minimum d'environ 54 kg en fin d'hivernage (septembre-novembre). La différence saisonnière maximale était de 3,7 kg en 1990 et de 3,0 kg en 1991. Cette variation est parmi les plus importantes rapportées pour une population féminine au niveau mondial (Ferro-Luzzi et al, 1987).

Malgré une saisonnalité importante, l'état nutritionnel moyen est tout à fait satisfaisant. La prévalence de maigreur est représentée à la figure 10 avec son intervalle de confiance à 95%. La maigreur des adultes est définie comme un indice de masse corporelle (poids/taille) inférieur à 18,5 kg/m (James et al, 1988). Seulement 3 à 8% des femmes étaient maigres en dehors de l'hivernage contre respectivement 20 et 14% en fin d'hivernage 1990 et 1991.

Etat nutritionnel des enfants

Les poids moyens des enfants âgés de 3 mois (2,5 à 3,4 mois), de 5 mois (4,5 à 5,4 mois) et de 10 mois (9,5 à 10,4 mois) sont représentés par la figure 11 pour la période d'août 1987 à décembre 1991. La relation avec la saison varie avec l'âge des enfants. Les plus jeunes (3 et 5 mois) verront leur poids moyen chuter en hivernage, mais de façon inconstante et modérée. Le poids des plus âgés (10 mois) subit des variations importantes (jusqu'à 1 kg, soit 1/8 de leur poids maximal) à chaque fin d'hivernage.

La prévalence de maigreur des enfants âgés de 9-10 mois est représentée avec la figure 12. La maigreur des enfants est définie par un poids selon la taille inférieur à 2 écarts-types au-dessous de la médiane de la population de référence NCHS (World Health Organization, 1986 ; Waterlow et al., 1977 ; National Center for Health Statistics, 1976). Cette prévalence varie entre 2-4% en saison fraîche (janvier-avril), ce qui n'est pas supérieur à la prévalence dans une population d'enfants bien nutris, et environ 20% en fin d'hivernage (septembre-novembre), ce qui est très élevé.

La prévalence des malnutritions des enfants varie aussi en fonction du sexe (figure 13). On considère qu'il y a retard de croissance en taille lorsque la taille selon l'âge est inférieure à 2 écarts-types au dessous de la médiane de la population de référence NCHS. Il y a plus de garçons que de filles atteints d'un retard de croissance en taille à partir de l'âge de 4 mois et la différence devient significative à partir de 9

mois (p = 0,0005). A partir de l'âge de 6 mois il y a également plus de garçons que de filles atteints de maigreur avec une différence très significative au-delà de 9 mois (p = 0,0012).

Il faut remarquer que l'allaitement au sein est pratiquement universel dans la zone d'étude. Sa durée est relativement longue. Comme le montre la figure 14, l'âge médian au sevrage (arrêt de l'alimentation au sein) est de 26 mois.

2. Suivi des fièvres et diarrhées

Entre 1987 et 1991, le suivi de la morbidité des enfants de moins d'un an a été assuré par les enquêteurs lors des passages hebdomadaires dans toutes les concessions de la zone. Les enfants étaient inclus dans la surveillance lors de leur première visite à une séance de vaccination, généralement entre les âges de 2 et 3 mois et ils étaient suivis jusqu'à leur premier anniversaire. Le taux de couverture des enfants de 2 à 12 mois est d'environ 75 % pour la période 1987-1991.

Une liste indicative de quatre maladies sert de base à l'interrogatoire des mères (fièvre, diarrhée, rougeole et coqueluche). Ici sont présentées seulement deux pathologies, la fièvre et la diarrhée. La diarrhée est définie par l'émission de selles fréquentes et liquides. La fièvre est définie par la sensation, par la mère, du "corps chaud" de l'enfant. Il n'y a donc pas de prise de température, ni par la mère, ni par l'enquêteur.

Le nombre de nouveaux cas de diarrhée varie entre 50 et 210 par mois pour la période allant de janvier 1988 à décembre 1990 (figure 15). La variabilité est donc importante ; cependant, elle paraît peu liée à la saison. Le nombre de nouveaux cas de fièvre varie entre 110 et 355 par mois pour la même période. Il existe une saisonnalité évidente avec un pic en fin d'hivernage (septembre-novembre) de chaque année. Cette surmorbidité par fièvre peut probablement être attribuée au paludisme, malgré la distribution systématique de nivaquine lors des séances de vaccination.

Il n'existe pas de différence dans l'incidence de ces deux pathologies entre filles et garçons. Par contre, la durée en est significativement plus élevée chez les garçons que chez les filles, aussi bien pour la fièvre que pour la diarrhée (figure 16). A cause du caractère très asymétrique de ces distributions, les comparaisons entre sexes ont fait appel aux tests non-paramétriques (Kruskal Wallis). La durée de la fièvre augmente avec l'âge, alors qu'il n'existe pas de relation entre la durée des diarrhées et l'âge de l'enfant (figure 16).

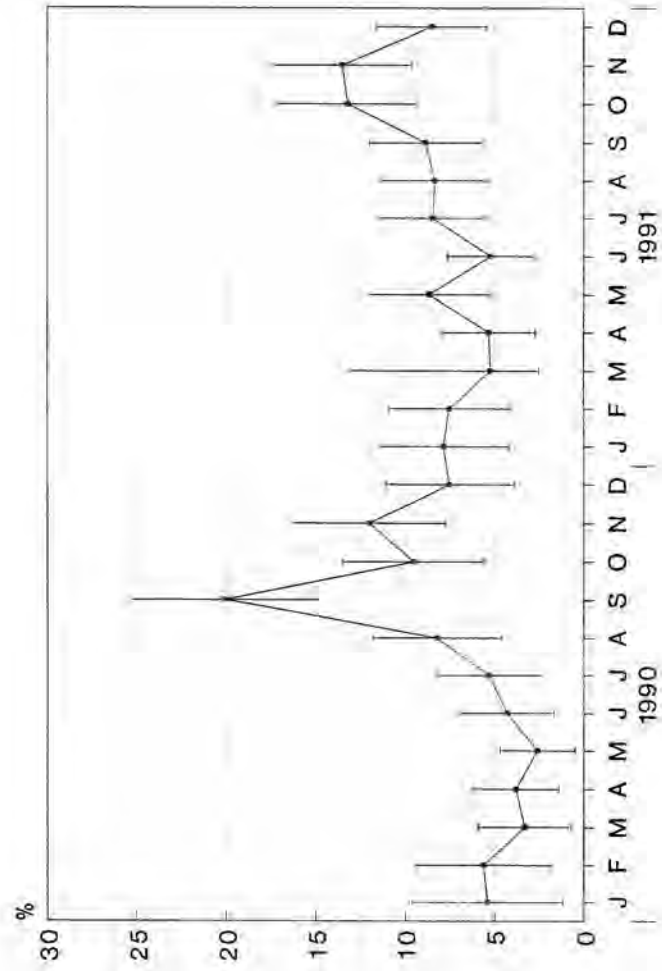


FIGURE 10
PREVALENCE DE MAIGREUR DES MERES
1990 - 1991

FIGURE 11
POIDS MOYENS DES ENFANTS DE 3 A 10 MOIS
1987 - 1991

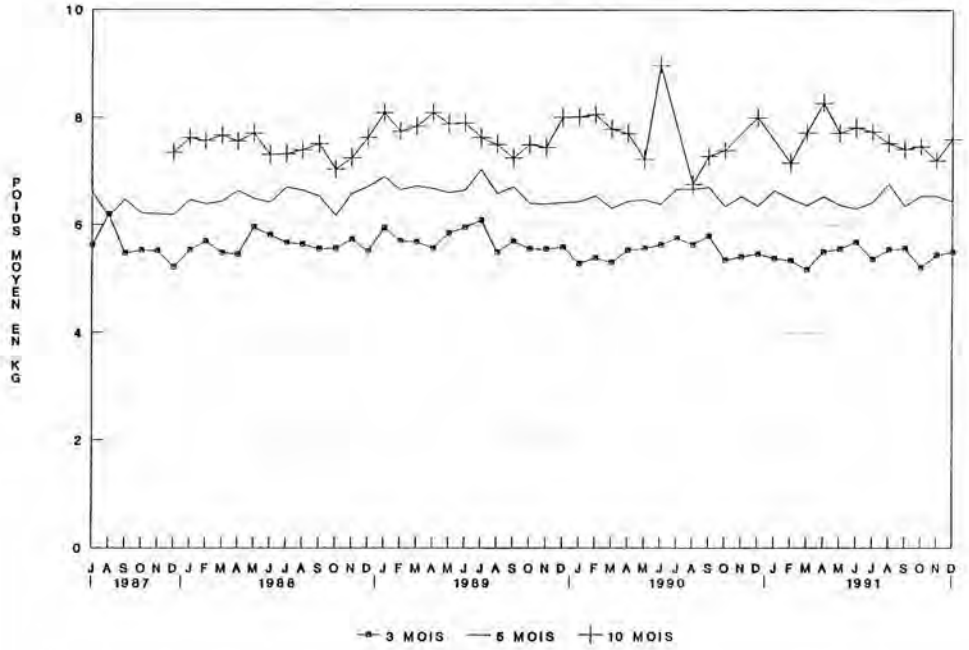


FIGURE 12
PREVALENCE DE MAIGREUR (enfants)
1987 - 1991

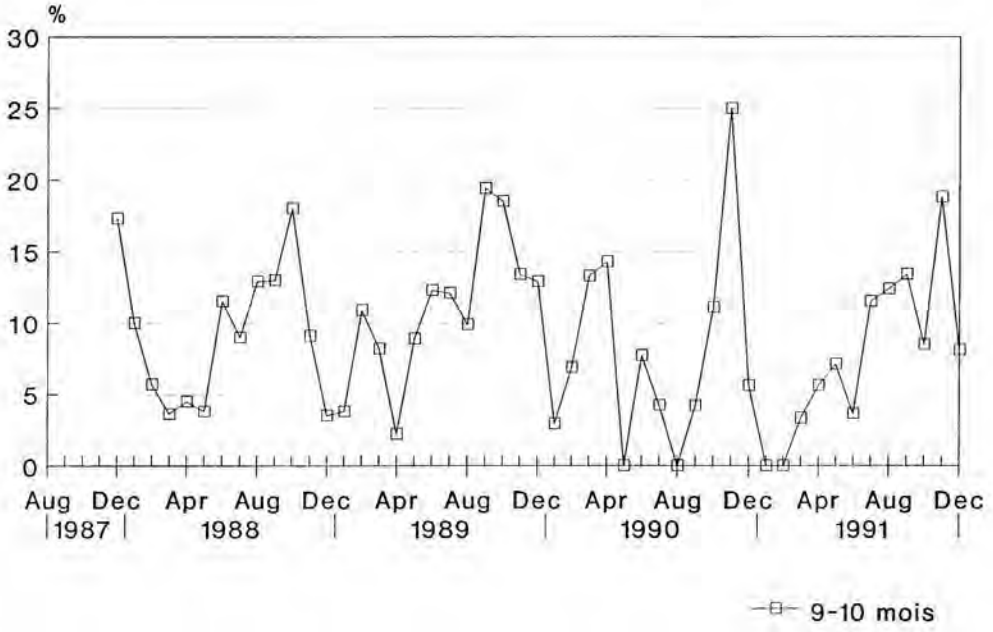
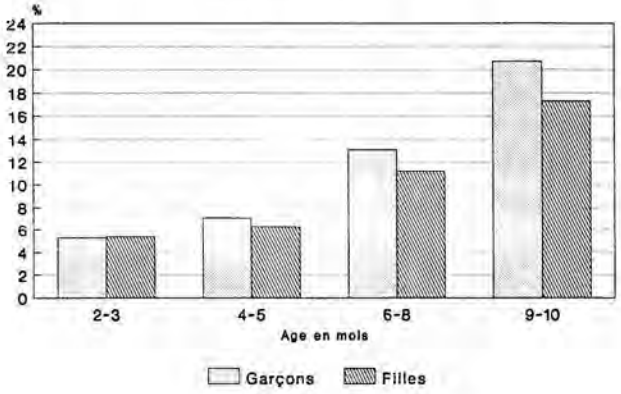


FIGURE 13

PREVALENCE DE RETARD DE TAILLE
SELON LE SEXE 1988 - 1991



PREVALENCE DE MAIGREUR
SELON LE SEXE 1988 - 1991

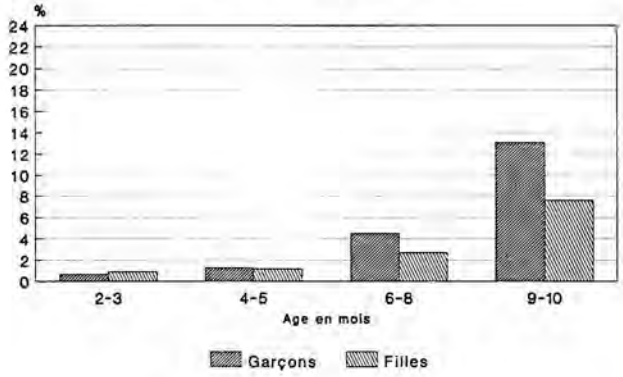


FIGURE 14
PROPORTION D'ENFANTS ALLAITES PARMI
LES SURVIVANTS, AU 1ER MARS 1991

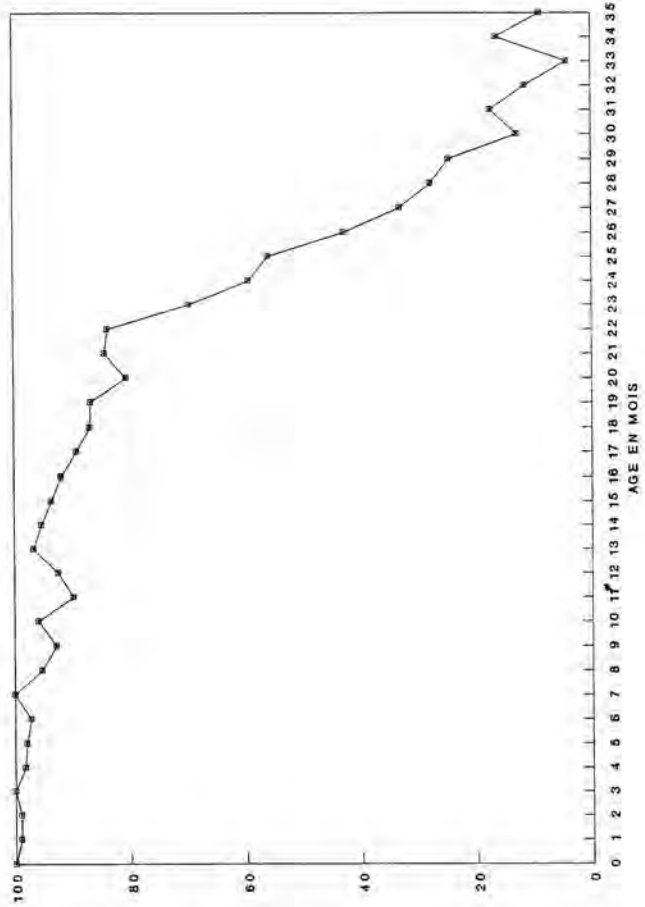
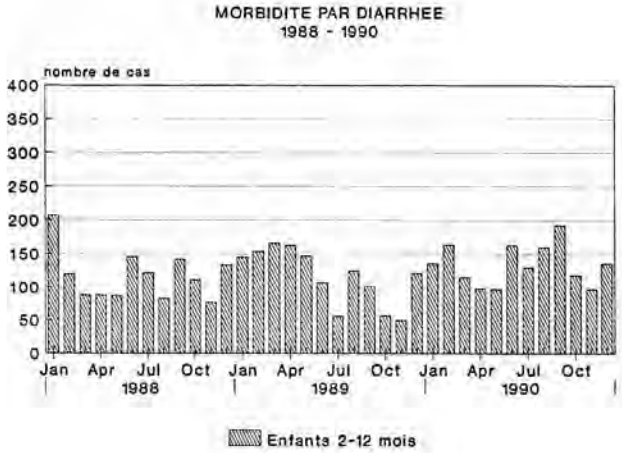


FIGURE 15
NOMBRE MENSUEL DE CAS DE DIARRHEE
ET DE FIEVRE CHEZ LES ENFANTS DE 2 A 12 MOIS
1988 - 1990



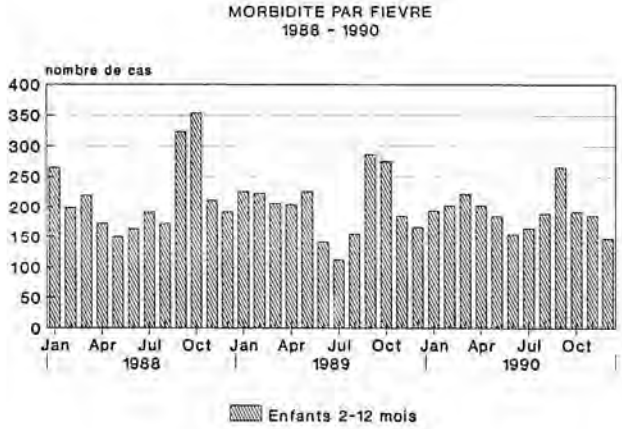
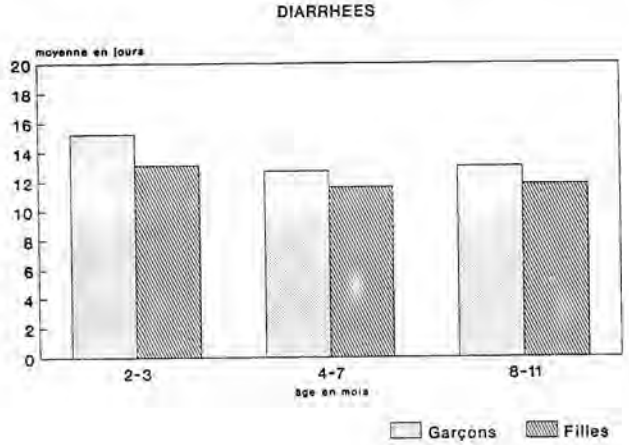
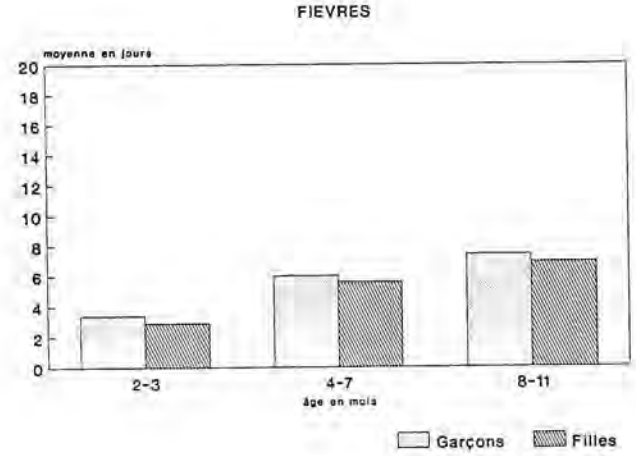


FIGURE 16
DUREE MOYENNE DES EPISODES DE DIARRHEE
ET DE FIEVRE SELON L'AGE ET LE SEXE DE L'ENFANT





3. Surveillance épidémiologique de la rougeole et de la coqueluche

La rougeole

La rougeole est l'une des plus importantes causes de décès chez les enfants de un à cinq ans. Elle est responsable de 1,5 million de décès par an dans le monde. Cette maladie est la première à avoir fait l'objet d'une étude dans la zone de Niakhar. A Niakhar, entre 1963 et 1982, un enfant sur dix mourait dans les 42 jours qui suivaient sa rougeole. Chez les enfants de moins de un an, cette létalité était de 220,6 pour mille. Ces importants taux observés ont été à l'origine de plusieurs essais vaccinaux. Un premier a eu lieu en 1963 avec le vaccin Edmonston B, un deuxième en 1966 avec le vaccin Schwarz qui est actuellement utilisé dans le Programme Elargi de Vaccination au Sénégal, et un dernier avec les vaccins Edmonston-Zagreb et Schwarz à haut titre. Parallèlement à ces essais cliniques menés depuis 1987, un suivi épidémiologique est effectué dans la zone. Les cas de rougeole sont détectés par les enquêteurs lors de leur travail de routine; depuis mars 1988, un médecin confirme les cas détectés par les enquêteurs et assure les soins.

Pendant la première période de suivi (1963-1982) de la rougeole, la létalité de cette maladie n'a pratiquement pas diminué. Elle s'est maintenue à près de 100 pour mille pour les moins de 15 ans. A cette époque, le suivi épidémiologique de la maladie se faisait lors de passages annuels dans les concessions ; celles-ci ne représentaient qu'une partie de l'actuelle zone d'étude.

A partir de 1983, la surveillance épidémiologique a été élargie aux 30 villages de la zone. Entre 1983 et 1987, il y a eu un déclin de létalité de la rougeole de près de 50 % puisque pour cette période, la létalité se situait à 59 % pour les moins de 15 ans. Ce déclin ne peut être attribué à une campagne quelconque de vaccination ; il semble relever plutôt de la prestation de soins par une équipe de médecins présents dans la zone pour les besoins d'une étude sur les déterminants de la malnutrition (Garenne et al., 1987).

Depuis mars 1988, un suivi médical systématique et bi-hebdomadaire des cas de rougeole a eu lieu, en association avec une campagne de vaccination de masse de tous les enfants nés dans les villages de l'étude. Le résultat de ces deux actions concomitantes a été une baisse importante de l'incidence et de la létalité de la maladie. C'est ainsi qu'en 1987-1989, l'incidence a été minime (figure 17) ; quant à la létalité, elle était tombée à 12 pour mille chez les enfants de moins de 15 ans en 1988-1989.

On observe une saisonnalité importante de la virose. En effet, le génie épidémiologique de la rougeole semble essentiellement fonction des mouvements de population vers la ville où la maladie sévit à l'état endémique. Les pics épidémiques observés aux alentours du mois de mars sont probablement liés aux mouvements de population plus fréquents en dehors des saisons des pluies (figure 17).

La coqueluche

Depuis mars 1983, un suivi épidémiologique de la coqueluche a été mis en place dans la zone d'étude de Niakhar. Comme pour la rougeole, le dispositif d'observation a varié au cours du temps : de 1983 à janvier 1987, les enquêteurs ont repéré les cas sur base des déclarations des enquêtés lors de la visite annuelle de chaque concession ; par la suite, la détection par les enquêteurs a été effectuée de manière hebdomadaire dans le cadre de leur travail de routine. Depuis mars 1988, les cas notifiés par les enquêteurs ont fait l'objet d'une confirmation par un médecin qui

se rend dans la concession signalée et assure les soins aux enfants de cette concession.

Ainsi, depuis la mise en place de cette surveillance, deux grandes épidémies ont été observées dans la zone à quatre années d'intervalle, comme cela est classique pour la coqueluche (figure 18) : l'une en 1986, la seconde en 1990. Depuis le début de la surveillance médicale, 1 678 cas (selon la définition clinique du médecin) ont été rapportés, pratiquement tous chez des enfants de moins de 15 ans (98 %) et pour la moitié chez des enfants âgés de moins de 5 ans (49 %). Les cas index sont contaminés généralement lors d'une visite à l'extérieur de la zone ou au contact d'un visiteur contagieux ; ensuite, les vagues épidémiques se propagent lors des contacts de voisinage mais également et surtout, au sein des écoles et lors des cérémonies suscitant de grands rassemblements (baptêmes, circoncisions, mariages, funérailles...).

Avant la fin de l'année 1986, les vaccinations contre la coqueluche n'ont quasiment pas été effectuées si ce n'est lors des campagnes de vaccination de masse. Depuis, la vaccination est pratiquée chaque mois pour les nouvelles cohortes de naissances. Il en résulte que seules des proportions croissantes d'enfants nés depuis 1986 sont correctement vaccinés, leurs aînés n'ayant que très rarement bénéficié d'une couverture vaccinale.

4. Vaccination des enfants

La couverture vaccinale dans la zone d'étude de Niakhar est décrite de 1984 à 1991 pour les vaccins suivants : BCG, DTCP, rougeole, fièvre jaune. La proportion d'enfants complètement vaccinés correspond aux enfants ayant reçu une dose de BCG, trois doses de DTCP, une dose de vaccin antirougeoleux et une dose de vaccin antiamaril. La population cible utilisée ici pour l'estimation de la couverture vaccinale est constituée de l'ensemble des enfants âgés de 12 à 23 mois présents dans la zone d'étude au premier juillet de l'année considérée.

Les vaccinations considérées correspondent à l'ensemble des vaccinations connues pour ces enfants. Les modalités de la collecte correspondent à deux situations :

- les vaccinations qui ont été effectuées soit en dehors de la zone d'étude, soit dans la zone d'étude avant le début du programme de vaccination lié aux études sur la rougeole puis sur la coqueluche en février 1987. Dans ce cas, l'information est recueillie par les enquêteurs lors de leur travail de routine, de manière annuelle de 1984 à 1986, hebdomadaire de 1987 à 1991 ;

- les vaccinations effectuées dans la zone d'étude depuis le début des programmes de vaccination en février 1987. Dans ce cas, l'information est issue du fichier central des vaccinations effectuées dans le cadre du projet.

On peut examiner la couverture vaccinale estimée séparément pour chaque vaccin et globalement. Le tableau 14 récapitule les estimations et la figure 19 illustre l'évolution de la couverture vaccinale de 1984 à 1991 pour les vaccins suivants : BCG, DTCP, rougeole, vaccination complète.

Couverture vaccinale BCG

L'année 1984 reflète l'action d'un programme ponctuel de vaccination en février 1984, mis en place par le Programme Elargi de Vaccination. C'est seulement en 1987, que la couverture vaccinale augmente rapidement, passant de 52 % en 1987

FIGURE 17
NOMBRE MENSUEL DE CAS DE ROUGEOLE
1983 - 1990

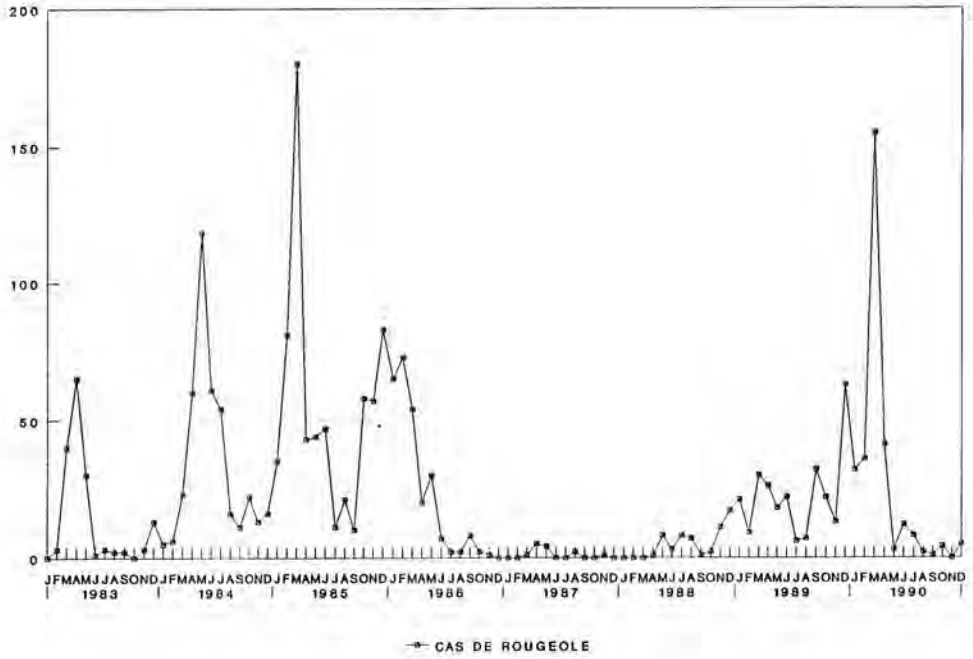
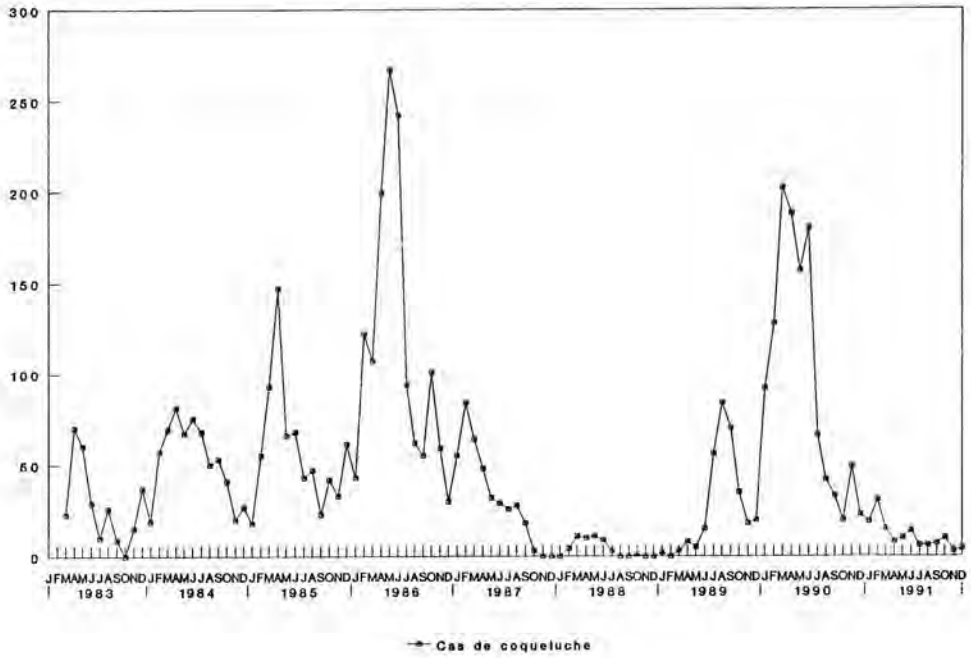


FIGURE 18
NOMBRE MENSUEL DE CAS DE COQUELUCHE
1983 - 1991



à 84 % en 1989. L'année 1987 reflète l'action "coup de poing" du Programme Elargi de Vaccination effectuée en 1986 ; le relais est pris ensuite par le projet vaccination de l'ORSTOM. La situation en 1991 est satisfaisante puisque 87% des enfants de 12 à 23 mois ont reçu le BCG.

Couverture vaccinale DTCP

L'évolution générale est la même que pour le BCG, la couverture avec une dose passant de 61.9 % en 1987 à 88.6 % en 1991. De 1989 à 1991, l'écart entre les proportions d'enfants ayant reçu une dose seulement et ceux ayant reçu trois doses diminue, ce qui montre que parmi les enfants vaccinés, les proportions de complètement vaccinés augmentent. Cela peut être expliqué, notamment, par les reconvocations systématiques des enfants absents.

Couverture vaccinale antirougeoleuse et antiamarile

L'évolution générale est la même que pour les vaccins précédents : la situation en 1987 reflète la campagne de 1986, et c'est seulement en 1989 que la couverture augmente, en liaison avec l'étude sur la rougeole, à la fois pour la rougeole et la fièvre jaune. Pour la rougeole, la couverture est stable depuis cette date. Il n'est pas certain que le niveau de 80 % obtenu de 1989 à 1991 soit maintenu, puisque en décembre 1990 l'âge à la vaccination est passé de 6 mois à 9 mois, donnant lieu à une 4ème convocation des enfants à la vaccination.

Pour la fièvre jaune, on observe une augmentation de la couverture vaccinale de 1989 à 1991. Le décalage avec la rougeole pendant cette période reflète le fait que le vaccin antiamaril était donné à 10 mois dans le cadre de l'étude sur la rougeole, puis à six mois à partir de décembre 1989.

Enfants complètement vaccinés

Cet indicateur est plus bas que les couvertures pour des vaccins précis puisqu'il reflète l'ensemble des vaccins reçus par l'enfant. Les vaccinations ponctuelles antérieures à 1987 n'ont permis à aucun enfant d'être complètement vacciné. L'effet de l'étude sur la rougeole se fait sentir en 1989, puis une augmentation progressive est observée.

5. Causes de décès

Depuis 1983, un accent particulier a été mis sur l'étude des causes de décès. De 1963 à 1982, le système d'enregistrement démographique ne prévoyait qu'un dénombrement des décès survenant chez les résidants de la zone d'étude lors de passages annuels. Il devenait clair, devant les objectifs épidémiologiques prévus, que l'étude des causes de décès devait être une priorité. Un protocole d'autopsies verbales a été mis en place afin de relever les causes des décès observés dans la zone d'étude. Ce système utilise des questionnaires passant en revue divers symptômes caractéristiques de maladies suspectées d'être responsables des décès observés. Plusieurs questionnaires ont été tour à tour utilisés. La dernière version date de janvier 1987. Ces questionnaires sont remplis par les enquêteurs lors de leur passage hebdomadaire dans les concessions.

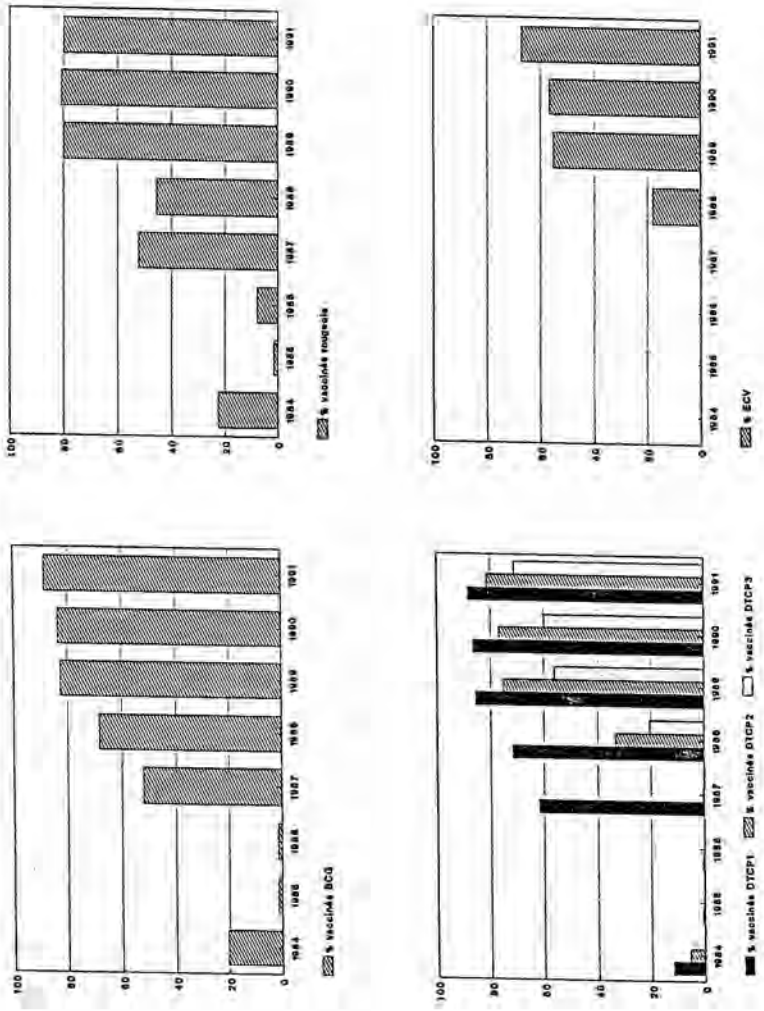
Les décès étudiés sont survenus entre le 1er janvier 1984 et le 31 décembre 1990 et concernent tous des résidants. Ont été exclus de l'étude tous les décès pour lesquels un questionnaire n'a pas été rempli, de même que ceux pour lesquels il existe un questionnaire qui n'a pas été lu par un médecin : ces derniers constituent moins de 10 % du total des décès enregistrés.

TABLEAU 14
COUVERTURE VACCINALE DES ENFANTS DE 12 A 23 MOIS PRESENTS DANS LA ZONE D'ETUDE LE 1ER JUILLET DE CHAQUE ANNEE
1984 -1991 (pour cent)

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
BCG	20.0	1.4	1.5	52.2	68.3	83.8	83.7	88.6
DTCP1	12.1	0.8	0.7	61.9	71.9	85.7	86.6	88.4
DTCP2	5.6	0.3	0.0	0.5	33.5	75.1	76.9	81.4
DTCP3	0.2	0.1	0.0	0.0	20.0	56.2	59.9	71.1
ROUGEOLE	22.6	1.5	7.8	52.3	45.6	79.9	80.6	79.9
FIEVRE JAUNE	18.5	0.1	0.0	49.4	35.9	69.3	72.7	79.9
ECV	0.1	0.0	0.0	0.0	17.9	55.2	56.7	67.1
NOMBRE D'ENFANTS	1018	1047	898	991	1073	973	1159	1073

ECV : Enfant Complètement Vacciné

FIGURE 19
COUVERTURE VACCINALE DES ENFANTS DE 12 A 23 MOIS
PRESENTS DANS LA ZONE D'ETUDE LE 1ER JUILLET DE
CHAQUE ANNEE, 1984 - 1991



Le diagnostic *post mortem* est posé par deux médecins différents après lecture des questionnaires recueillis par les enquêteurs. A chaque fois qu'il y a eu divergence de diagnostic entre les médecins, une confrontation a eu lieu entre les deux cliniciens. Si, à l'issue de cette dernière ne se dégage pas un accord sur une cause de décès, la fiche est lue par un troisième médecin, et le diagnostic final retenu est celui qui est partagé par deux médecins.

La classification des causes de décès est celle de la classification internationale des maladies proposée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Dans la présentation des résultats, nous avons opéré des regroupements de maladies de manière à faciliter la compréhension. Seuls les pourcentages représentés par les différentes causes dans le total des décès ont été calculés.

Les résultats sont présentés aux tableaux 14, 15 et 16 par année pour les trois groupes suivants : les décès néonataux (décès avant l'âge de 28 jours), les décès survenus entre les âges de 28 jours et de 5 ans, et les décès survenus à partir de l'âge de 5 ans.

Décès néonataux

Environ 22 % des décès d'enfants de 0 à 5 ans sont des décès néonataux. Les deux grandes causes de décès retrouvées sont le tétanos ombilical (38,2 % des décès néonataux) et la prématurité et l'hypotrophie (25,4 %) (tableau 14). La prématurité semble avoir légèrement régressé au cours de la période d'observation ; on ne peut pas déceler de tendance nette en ce qui concerne le tétanos néonatal. La prématurité et l'hypotrophie sont particulièrement élevées en 1988. Il convient de signaler que les trois quarts des questionnaires relatifs aux décès néonataux permettent d'aboutir à un diagnostic médical par la technique de l'autopsie verbale.

Décès d'enfants d'un mois à cinq ans

La tranche d'âge d'un mois à cinq ans est une période critique pour les résidants de la zone. En effet, environ la moitié des décès observés sont survenus dans ce groupe. Les maladies létales dans cette tranche d'âge sont principalement les diarrhées (26,1 % des décès), les pneumopathies (10,8 %), le paludisme (10,5 %), la rougeole (5,3 %), et la coqueluche (4,6 %) (tableau 15). Par ailleurs, 5,5 % des décès sont attribués à la malnutrition. Comme pour les décès néonataux, dans les trois quarts des cas, la lecture du questionnaire d'autopsie verbale permet de poser un diagnostic.

Décès d'individus de cinq ans et plus

En ce qui concerne les individus de cinq ans et plus, il est extrêmement difficile de poser un diagnostic *post mortem* à partir des questionnaires d'autopsie verbale (tableau 16). En effet, dans 69,9 % des cas, la lecture du questionnaire ne le permet pas. Cependant, on peut tout de même noter qu'il y a eu 41 cas de morts maternelles (l'estimation de la mortalité maternelle qui en découle est de 483 décès pour cent mille naissances vivantes). Notons aussi la flambée épidémique de choléra responsable de 27,1 % des décès de 1985 et de 28,6% des décès de 1987 chez les individus de 5 ans et plus.

TABLEAU 15
CAUSES PROBABLES DES DECES DE NOUVEAUX-NES

	1984 %	1985 %	1986 %	1987 %	1988 %	1989 %	1990 %	TOTAL %	TOTAL N
Anomalie congénitale	1.4	0.0	1.6	0.0	4.5	0.0	1.9	1.6	7
Prématurité - hypotrophie	35.6	29.8	24.2	14.1	30.7	22.2	18.9	25.4	114
Pneumopathie du nouveau-né	11.0	4.3	1.6	0.0	5.7	3.7	0.0	4.0	18
Tétanos ombilical	23.3	36.2	35.5	56.3	35.2	40.7	41.5	38.2	171
Jumeaux	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	3.7	5.7	1.3	6
Autres causes spécifiques	0.0	2.1	3.2	5.6	5.6	14.8	11.3	5.8	26
Non identifiés	26.0	12.8	29.0	19.7	17.0	13.0	20.8	20.1	90
Non réponse	2.7	14.9	3.2	4.2	1.1	1.9	0.0	3.6	16
Total	100,0	100.0	100	100	100	100	100	100	
Nombre de cas	73	47	62	71	88	54	53		448

TABLEAU 16
CAUSES PROBABLES DES DECES D'ENFANTS DE 1 MOIS A 5 ANS

	1984 %	1985 %	1986 %	1987 %	1988 %	1989 %	1990 %	TOTAL %	TOTAL N
Choléra	0.0	4.7	1.5	8.0	0.6	0.0	0.0	2.6	41
Diarrhée	28.6	31.8	22.6	22.1	22.8	21.1	28.0	26.1	410
Coqueluche	5.2	6.1	11.6	2.8	0.0	0.0	4.0	4.6	73
Méningite	0.0	0.3	1.0	2.8	5.3	2.6	6.0	2.0	32
Rougeole	7.2	12.3	4.5	1.2	0.0	2.0	2.0	5.3	83
Paludisme	10.3	6.4	6.0	14.9	11.7	16.4	12.0	10.5	165
Autres maladies infectieuses	0.7	1.7	1.0	2.4	3.5	2.0	0.0	1.6	25
Malnutrition	3.4	2.8	0.5	8.8	11.1	9.2	7.3	5.5	87
Pneumopathie	16.6	8.6	10.6	7.6	14.0	7.9	9.3	10.8	169
Autres maladies spécifiques	0.7	0.6	1.5	6.0	9.4	10.5	12.0	4.6	72
Accidents	0.3	0.6	0.0	0.4	0.0	1.3	1.3	0.5	8
Non identifiés	22.8	22.3	33.7	18.1	18.1	25.0	18.0	22.5	354
Non réponse	4.1	1.9	5.5	4.8	3.5	2.0	0.0	3.2	51
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	
Nombre de cas	290	359	199	249	171	152	150		1570

TABLEAU 17
CAUSES PROBABLES DES DECES D'INDIVIDUS DE 5 ANS ET PLUS

	1984 %	1985 %	1986 %	1987 %	1988 %	1989 %	1990 %	TOTAL %	TOTAL N
Choléra	0.0	27.1	2.8	28.6	0.6	0.6	0.0	11.6	161
Diarrhée	2.6	2.3	0.6	0.4	2.5	4.8	2.1	2.1	29
Coqueluche	0.0	0.3	0.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.2	3
Méningite	1.6	0.0	1.1	0.4	1.3	0.6	1.4	0.8	11
Rougeole	0.5	1.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	6
Paludisme	2.1	0.7	0.0	2.4	3.1	3.6	4.9	2.2	30
Autres maladies infectieuses	1.6	3.7	5.1	1.6	5.7	8.5	0.0	3.6	50
Pneumopathie	4.1	1.7	2.3	5.5	8.2	6.1	8.3	4.7	66
Mortalité maternelle	5.7	1.3	3.4	2.7	1.9	3.0	3.5	2.9	41
Autres maladies spécifiques	2.6	4.7	8.5	9.0	14.5	19.4	15.3	9.6	134
Accidents	3.6	2.0	1.7	0.8	1.3	0.6	4.2	1.9	27
Non identifiés	51.8	45.5	66.7	40.4	47.2	47.3	59.7	50.0	696
Non réponse	23.8	9.4	6.8	7.8	13.8	5.5	0.7	9.9	138
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	
Nombre de cas	193	299	177	255	159	165	144		1392

REFERENCES NON INCLUSES DANS LA BIBLIOGRAPHIE

BECKER C et MARTIN V. Les familles maternelles sereer. Répartition par pays traditionnels et par castes. **Bull. IFAN 45 B**, 1983, 3/4, 357-402.

BECKER C et MARTIN V. Les familles paternelles sereer. Répartition par pays traditionnels et par castes. **Bull. IFAN 44 B**, 1982, 3/4, 321-410.

BECKER C, MBODJ M, avec le concours d'I. SARR. **Le Siin et les peuplements sereer**. Dakar : Centre ORSTOM, 1979, 45 p.

CANTRELLE P et LERICOLLAIS A. Evolution de la scolarisation dans une zone rurale du Sénégal (arrondissement de Niakhar, 1949-1956). Dans CENTRE INTERNATIONAL DE L'ENFANCE (éd.) **Les conditions de vie de l'enfant en milieu rural en Afrique**. (Dakar, février 1967). Paris, CIE (Réunions et Conférences, XIV), 1968, 226-232.

COALE AJ et Demeny P. **Regional Model Life Tables and Stable Populations.** Princeton, New Jersey : Princeton University Press, 1966.

DUBOIS JP, LERICOLLAIS A, MILLEVILLE P, PONTIE G. Terrains anciens, approche renouvelée : analyse du changement dans les systèmes agraires du Sénégal. ORSTOM, Dakar, multigr., 1992.

DUPIRE M, LERICOLLAIS A, DELPECH B, GASTELLU JM. Résidence, tenure foncière, alliance dans une société bilinéaire (Sereer du Sine et du Baol, Sénégal). **Cah. Et. Afr. 16**, 1974, 3 (55), 417-452.

FERRO-LUZZI A, PASTORE G, and SETTE S. Seasonality in energy metabolism. In SCHURCH B and SCRIMSHAW NS, eds: Chronic Energy Deficiency: Consequences and Related Issues. International Dietary Energy Consultancy Group. **Nestlé Publications**, Lausanne, 1987.

JAMES WPT, FERRO-LUZZI A and WATERLOW JC. Definition of chronic energy deficiency in adults. Report of a working party of the international dietary energy consultative group. **Eur J Clin Nut**, 1988, 42, 969-981.

MARTIN V et BECKER C. Lieux de culte et emplacements célèbres dans les pays sereer. **Bull. IFAN 41 B**, 1979, 1, 133-189.

NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS. NCHS Growth Charts, 1976. Rockville, MD: National Center for Health Statistics, 1976; **DHEW publication no. (HRA) 76-1120** (Monthly vital statistics report; series 25; no 3 (suppl)).

WATERLOW JC, BUZINA R, KELLER W, LANE JM, NICHAMAN MZ, TANNER JM. The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of children under the age of 10 years. **Bull WHO** 1977, 55, 489-498.

WORLD HEALTH ORGANIZATION WORKING GROUP. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. **Bull WHO** 1986, 64, 929-941.

BIBLIOGRAPHIE

L'objectif de la présente bibliographie est de répertorier les travaux réalisés dans le cadre du Laboratoire de Population de Niakhar par des chercheurs membres ou associés, ou par des chercheurs qui ont été en liaison avec celui-ci.

Nous avons retenu toutes les références qui concernent en totalité ou en partie les travaux du Laboratoire de Niakhar, autour des thèmes "population et santé", ou de thèmes connexes qui ont utilisé en particulier la banque de données du Laboratoire.

Nous proposons la série suivante de titres, à la suite d'une consultation personnelle des documents, et à partir de listes de titres et travaux, qui nous ont souvent servi à retrouver le document. Quelques références n'ont pas pu être vérifiées, mais nous espérons pouvoir trouver les textes qui n'ont pas été vus.

Le type de documents signalés ici est variable et il s'agit :

- d'ouvrages,
- d'articles,
- de documents de travail multigraphiés, voire quelquefois dactylographiés,
- de communications à des colloques, conférences, séminaires ou congrès.

Nous mentionnons qu'un document a été présenté sous une version anglaise et française, en regroupant les deux références. Cependant un texte existant sous deux formes (une forme multigraphiée antérieure à sa publication, et une forme publiée), est cité à deux reprises, car les versions peuvent différer sensiblement et la première forme peut contenir des informations non reprises lors de la publication.

Les signes suivants sont employés pour signaler qu'une référence est incomplète ou n'a pas été vérifiée :

** Indique un document non vu, dont on ne peut donc pas préciser la nature et le nombre de pages

?? Indique une incertitude sur la date d'un document ou sur le nombre de pages, ou sur les pages d'un ouvrage dont on donne cependant une référence correcte.

AABY Peter, SAMB Badara, SIMONDON Francois, WHITTLE Hilton et al.
1991 « Child mortality after high-titre measles vaccines in Senegal : the complete data set ». **The Lancet : 338**, dec. 14 : 1518.

BAYLET, R., BENYOUSSEF A., CUTLER J. L., COLLOMB H., DIOP S., GAYE P., LACOMBE B., VAUGELADE J.
1973 **Migrants health and adjustment to urban life. Senegal.** Congrès général de l'UIESP - OMS : 9 p., ill.

BEAU Jean - Pierre, FONTAINE Olivier et GARENNE Michel
1989 « Management of Malnourished Children with Acute Diarrhoea and Sugar Intolerance ». **Journal of Tropical Pediatrics, 35** : 281-284.

BECKER Charles (éd.)
1984 **Traditions villageoises du Siin.** Recueillies par Charles BECKER, Victor MARTIN et Aloyse NDENE. **Arrondissement de Niakhar.** Kaolack : 104 p. multigr.

BECKER Charles
1990 **L'I.E.C. Perspectives historiques et anthropologiques.** Communication au Quatrième Colloque de la Convention interuniversitaire (Harvard, Tours, Limoges, Dakar). Dakar : Centre ORSTOM : 8 p. multigr.

BECKER Charles
1991 **Etude anthropologique sur les migrations, la nuptialité et les comportements sexuels chez les Sereer du Sénégal, Rapport ANRS. 1990.** Dakar : Centre ORSTOM, 4 fascicules : 49 + 68 + 63 + 55 p.

BECKER Charles
1991 **Nuptialité et comportements sexuels chez les Sereer du Sénégal.** Communication au Colloque "Sciences Sociales de la santé en Afrique de l'Ouest", Bamako, 2-4 juillet 1991 : 25 + 6 p. multigr.

BECKER Charles
1991 « **Facteurs de risque du SIDA liés au migrations et aux comportements sexuels : une étude en milieu rural sénégalais.** ». Communication à la 6e Conférence Internationale sur le SIDA en Afrique, Dakar, 16-19 décembre 1991. Dakar : ORSTOM : 38 p. multigr.

BECKER Charles et COLLIGNON René
1991 **Les maladies sexuelles chez les Sereer du Sénégal.** Communication au Colloque "Sciences Sociales de la santé en Afrique de l'Ouest", Bamako, 2-4 juillet 1991 : 24 p. multigr.

BECKER Charles, COLLIGNON René et FAYE Wali Coly
1990 **Les proverbes sereer. Le corps, la santé, la maladie.** Dakar : Centre ORSTOM : 55 p. multigr.

BECKER Charles, FAYE Wali Coly
1991 **La nomination sereer**. Dakar : Centre ORSTOM : 19 p. multigr., bibliogr. Communication aux Journées culturelles Sereer", Fatick, 10-12 mai 1991.

BECKER Charles, MARTIN Victor, SCHMITZ Jean, CHASTANET Monique avec la collab. de J.F. MAUREL et S. MBAYE (archivistes)
1983 **Les premiers recensements au Sénégal et l'évolution démographique. Partie I : Présentation des documents.** Dakar : Centre ORSTOM : 230 p. multigr.

BECKER Charles, THIOUNE Mamadou
1991 **Thèses de Médecine et de Pharmacie sur les VIH et les MST soutenues à Dakar.** Répertoire analytique établi par. Communication à la 6e Conférence Internationale sur le SIDA en Afrique, Dakar, 16-19 décembre 1991. Dakar : Centre ORSTOM : 17 p. multigr.

BENYOUSSEF A., CUTLER J. L., BAYLET, R., COLLOMB H., DIOP S., LACOMBE B., VAUGELADE J., LEVINE A.
1973 « Santé, migration et urbanisation : une étude collective au Sénégal ». **Bull. OMS, 49** : 517-537.

BRIEND André, GARENNE Michel, MAIRE Bernard, FONTAINE Olivier, DIENG Khadidiatou
1989 « Nutritional Status, Age and Survival : the Muscle Mass Hypothesis ». **European Journal of Clinical Nutrition, 43** : 715-726.

CANTRELLE Pierre
1964 **Calcul des taux bruts de natalité et de mortalité à partir d'observations démographiques répétées dans une zone pilote rurale au Sénégal**. Dakar : Centre ORSTOM : 10 p. multigr.

CANTRELLE Pierre
1964 **L'Etat-Civil et les autres sources de renseignements sur l'évolution démographique au Sénégal**. Dakar : 112 p. multigr. (Rapport de fin de mission ONU).

**CANTRELLE Pierre
s.d. [1964] **Mortalité et morbidité par rougeole dans les pays francophones de l'Ouest africain (méthodes d'enquête et résultats).** 12 p. multigr.

CANTRELLE Pierre
1965 **Observation démographique répétée en milieu rural au Sénégal. Méthode et premiers résultats.** UIESP, Communication présentée à Belgrade : 10 p. multigr.

CANTRELLE Pierre
1965 **Etude démographique dans la région du Sine-Saloum (Sénégal). Déroulement de l'enquête.** Dakar : Centre ORSTOM : 23 p. multigr., 1 carte, 1 fig.

CANTRELLE Pierre
1965 « Mortalité et morbidité par rougeole dans les pays francophones de l'Ouest africain ». **Archiv Virusforschung, XVI** : 35-45.

CANTRELLE Pierre
1965 **Etude démographique dans la région du Sine-Saloum (Sénégal). Résultats des années 1963 et 1964.** Dakar : Centre ORSTOM : 39 p. multigr.

CANTRELLE Pierre
1965 **Etude démographique dans la région du Sine-Saloum (Sénégal). Déroulement de la campagne 1964-65 (et des observations antérieures).** Dakar : Centre ORSTOM : 23 p. multigr., 1 carte, 1 fig.

CANTRELLE Pierre
1966 « Projet d'étude quantitative de facteurs sanitaires liés au développement en zone rurale (Sénégal) ». **Bull. Liaison Sci. hum. ORSTOM**, 6 : 83-86.

CANTRELLE Pierre
1966 « Zone d'influence d'un dispensaire rural (arrondissement de Niakhar, Sénégal) ». **Bull. Soc. méd. Afr. N. Lang. fr. 11**, 4 : 740-742.

CANTRELLE Pierre
1966 **Etude démographique de la région du Sine Saloum (Sénégal). Etat-civil et observation démographique 1963-65**. Dakar : ORSTOM, 2 volumes, p. 1-85, 86-127, multigr.

CANTRELLE Pierre
1967 « Mortalité : Facteurs ». Dans Collectif, **Afrique Noire, Madagascar, Comores. Démographie comparée.** Paris : DGRST : 65 p. (tome 2, fasc. 6).

CANTRELLE Pierre
1968 « Aperçu sur les méthodes d'observation de la mortalité de l'enfance en milieu rural, en Afrique et au Sénégal. (Mortalité de l'enfant en zone rurale au Sénégal, I) ». Dans CENTRE INTERNATIONAL DE L'ENFANCE (éd.), **Les Conditions de vie de l'enfant en milieu rural en Afrique**. (Dakar, février 1967). Paris : CIE : 128-146. (Réunions et conférences, XIV).

CANTRELLE Pierre
1968 « Mortalité par rougeole dans la région du Sine-Saloum (Sénégal), 1963-1965 ». Dans CENTRE INTERNATIONAL DE L'ENFANCE (éd.), **Les Conditions de vie de l'enfant en milieu rural en Afrique**. (Dakar, février 1967). Paris : CIE : 156-158. (Réunions et conférences, XIV).

**CANTRELLE Pierre
1968 **Enquête fécondité Sénégal**. s.l., pag. mult., multigr.

CANTRELLE Pierre
s.d.[1969] **Mortalité par rougeole au Sénégal**. Contrôle de la rougeole en Afrique tropicale. s.l.n.d.(Dakar : Centre ORSTOM : 5 p. multigr.).

CANTRELLE Pierre
s.d.[1969] **Mortalité périnatale et infantile au Sénégal**. Conférence générale de l'Union internationale pour l'étude scientifique de la population. (Londres septembre 1969) s.l., 11 p. multigr.
1971 « Mortalité périnatale et infantile au Sénégal ». **Congrès International de la Population, Londres**. Liège : UIESP : 1032-1042.

CANTRELLE Pierre
1969 « Mortalité par rougeole au Sénégal ». **Méd. Afr. N. 16** : 17-19.

**CANTRELLE Pierre
1969 « Connaissance de la rougeole parmi les populations africaines ». **Méd. Afr. Noire. 16** : 13-14. [Version multigraphiée, Dakar : Centre ORSTOM : 4 p.].

CANTRELLE P.
[1969] **Mortalité différentielle urbaine-rurale au Sénégal**. S.l.n.d , Dakar : Centre ORSTOM : 12 p. multigr.

CANTRELLE Pierre
1969 **Etude démographique dans la Région du Sine-Saloum (Sénégal). Etat-civil et observation démographique, 1963-1965.** Paris : ORSTOM : 121 p. (Travaux et Documents de l'ORSTOM, 1).

CANTRELLE Pierre
1969 **Mortalité de l'enfance dans la région de Khombole-Thiénaba (Sénégal), 1964-68.** Dakar : Centre ORSTOM : 39 p. multigr.

CANTRELLE Pierre
1971 **Etude de cas : population et ressources dans une zone rurale au Sénégal**. Conférence Africaine sur la population, Accra : 21 p. multigr.
1972-73 « Etude de cas : population et ressources dans une zone rurale au Sénégal ». **Afrique médicale, 105** : 1029-1036 et **106** : 47-52.

**CANTRELLE Pierre
1971 **Existe-t-il un type de mortalité tropicale ?**. Conférence Africaine sur la population, Accra : ?? p. multigr.
1972 « Existe-t-il un type de mortalité tropicale ? ». **Afrique médicale, 104** : 933-940.

**CANTRELLE Pierre
1971 **Stratégie de collecte des données sur la fécondité en Afrique Tropicale**. Réunion technique sur les méthodes d'analyse des données relatives à la fécondité pour les pays en voie de développement, Budapest, 14-25 juin. Doc. E/CN. 9/AC. 12/R4, 18 p. multigr.

CANTRELLE Pierre
1973 « Population et ressources en zone rurale ». **Afrique médic., 105** : 1029-1036; **106** : 47-52, bibliogr.

CANTRELLE Pierre
1973 « Niveaux, types et tendances de la mortalité ». Dans CALDWELL J. C. (éd), **Croissance démographique et évolution socio-économique en Afrique de l'Ouest**. New-York : Population Council : 137-165.
1975 « Mortality, Levels, Patterns and Trends ». Dans CALDWELL J. C. (éd), **Population Growth and Socio-Economic Change in Africa**. New-York : The Population Council : 98-118.

CANTRELLE Pierre
1974 **La méthode d'observation suivie par enquête à passages répétés**. University of North Carolina at Chapel Hill, Scientific Report Series n° 14, 36 p.

CANTRELLE Pierre
1974 « Is there a standard pattern of tropical mortality ? », dans P. CANTRELLE (ed.), **Population in African Development**. Liège : Ordina : 33-42.

CANTRELLE Pierre
1979 « Inégalité face à la mort ». Dans **La science de la population au service de l'homme/Population science in the service of making : conférence sur la science au service de la vie ...** (Vienne 1979). Liège : UIESP : 81-93.

CANTRELLE Pierre
1980 « Morbidité infanto-juvénile d'hivernage dans le Sine-Saloum ». **Environnement afr. 4**, 2/3/4 (14/15/16) : 413-428.

CANTRELLE Pierre
1984 « Une orientation pour les études sur la mortalité dans les pays à mortalité élevée ». **Cahiers de l'ORSTOM, série Sc. Hum. XX**, 2 : 311-320.

CANTRELLE Pierre
1986 « Problèmes posés par l'étude des causes de décès ». **INSERM 145** : 241-254. (Séminaire CIE-INSERM-ORSTOM-INED " Estimation de la mortalité du jeune enfant (0-5 ans) pour guider les actions de santé dans les pays en développement ").

**CANTRELLE Pierre
1986 **La mortalité rurale au Sénégal : faits et questions.** Communication au Séminaire sur la mortalité au Sénégal. Dakar, CONAPOP : 13 p.

**CANTRELLE P., BAYLET R, BENYOUSSEF A.
1972 « Recherches sur la morbidité et la mortalité différentielles urbaines-rurales au Sénégal ». Dans Collectif, **La croissance urbaine en Afrique Noire et à Madagascar, Paris : CNRS** : 317-337.

**CANTRELLE P., DEBROISE A., LACOMBE B., RAYBAUD N., DAN V., COLY F., SATGE P.
1968 « Aperçu sur les méthodes d'observation de la mortalité de l'enfance en milieu rural, en Afrique et au Sénégal ». Dans CENTRE INTERNATIONAL DE L'ENFANCE (éd.), **Les Conditions de vie de l'enfant en milieu rural en Afrique** (Dakar, février 1967). Paris : CIE : 128-130. ??

**CANTRELLE, Pierre, DIAGNE Mamadou, FALL Boubacar
1968 « Mortalité de l'enfance dans la région du Sine-Saloum (Sénégal), 1963-1965 ». (Mortalité de l'enfant en zone rurale au Sénégal, IV). Dans CENTRE INTERNATIONAL DE L'ENFANCE (éd.) **Les Conditions de vie de l'enfant en milieu rural en Afrique** (Dakar, février 1967). Paris : CIE : ??

CANTRELLE Pierre, DIAGNE Mamadou, FALL Boubacar
1969 « Mortalité de l'enfance dans la Région de Khombole - Thiénaba (Sénégal) ». **Cah. ORSTOM, Sci. hum. 6**, 4 : 43-74.

CANTRELLE Pierre, DIAGNE Mamadou, RAYBAUD Nicole, VILLOD Marie-Thérèse
1968 « Mortalité de l'enfance dans la Région de Khombole - Thiénaba (Sénégal), 1964-1965 (Mortalité de l'enfant en zone rurale au Sénégal, III) ». Dans CENTRE INTERNATIONAL DE L'ENFANCE (éd.) **Les Conditions de vie de l'enfant en milieu rural en Afrique** (Dakar, février 1967). Paris, CIE : 134-136, 5 tabl.

CANTRELLE Pierre, DIAGNE Mamadou, RAYBAUD Nicole, VIGNAC-BUTTIN M.
1969 « Mortalité de l'enfance dans la région de Khombole - Thiénaba (Sénégal), 1964-1968, (étude de facteurs de mortalité)». **Cah. ORSTOM, Sci. hum. 6**, 4 : 43-74, 1 carte.

CANTRELLE Pierre, DIOP Ibrahima Lamine, GARENNE Michel, GUEYE M., SADIO A.
1986 « The Profile of Mortality and its Determinants in Senegal, 1960-1980 ». Dans **Determinants of Mortality Change and Differentials in Developing Countries.** The Five-Country Case Study Project. Population Studies, 94 : 86-116.

CANTRELLE Pierre, ETIFIER J., MASSE N.
1960 « Mortalité et morbidité de l'enfance en Afrique ». **Journées africaines de pédiatrie** : 66-79.

CANTRELLE Pierre, FERRY Benoît
1979 « Approche de la fécondité naturelle dans les populations contemporaines ». Dans LERIDON H. ET MENKEN J. (eds), **Natural Fertility/Fécondité naturelle**, Liège : Ordina : 315-370.

CANTRELLE Pierre, FERRY Benoît
1979 « The Influence of Nutrition on Fertility. The Case of Senegal ». Dans H. MOSLEY (ed.), **Nutrition and Human Reproduction**. New-York : Plenum Press : 353-363. (Communication à la Conférence de Bethesda, NIH, fevrier 1977).

**CANTRELLE Pierre, LACOMBE Bernard
196?? « Mortalité de l'enfant en zone rurale au Sénégal ». Dans CENTRE INTERNATIONAL DE L'ENFANCE (éd.) **Les conditions de vie de l'enfant en milieu rural en Afrique.** (Dakar, 15-22 décembre 1964). Paris : CIE : 128-146. (Réunions et conférences, ??).

CANTRELLE Pierre, LERICOLLAIS André
1968 « Evolution de la scolarisation dans une zone rurale au Sénégal (arrondissement de Niakhar, 1949-1956) ». Dans CENTRE INTERNATIONAL DE L'ENFANCE (éd.) **Les conditions de vie de l'enfant en milieu rural en Afrique.** (Dakar, février 1967). Paris : CIE : 226-232. (Réunions et conférences, XIV).

CANTRELLE Pierre, LERIDON Henri
1971 **Allaitement, mortalité de l'enfance et fécondité dans une zone rurale du Sénégal**. Paris : 36 p. multigr., 11 graph.h. t.

CANTRELLE Pierre, LERIDON Henri
1971 « Breast Feeding, Mortality in Childhood and Fertility in a Rural Zone of Senegal ». **Population studies 25**, 3 : 505-533.

**CANTRELLE Pierre, LERIDON Henri
1972 « Allaitement, mortalité de l'enfance et fécondité dans une zone rurale du Sénégal ». La démographie en Afrique d'expression française. **Bulletin de liaison (INED, INSEE, ORSTOM, SEASE)**, 1, 36 p.

CANTRELLE Pierre, LERIDON Henri et LIVENAIS Patrick
1980 « Fécondité, allaitement et mortalité infantile. Différences inter-ethniques dans une même région : Saloum (Sénégal) ». **Population, 35**, 3 (mai-juin) : 623-647, tabl., graph., carte, bibliogr.

CANTRELLE Pierre, LOCOH Thérèse
1989 **Social and cultural Factors affecting Health in West Africa.** Canberra (Rockfeller Foundation Exploratory Health Transition Program Workshop 1).
1990 **Facteurs culturels et sociaux de la santé en Afrique de l'Ouest.** Paris : CEPED, 36 p.

CANTRELLE Pierre, RAYBAUD Nicole, VILLOD Marie-Thérèse, DIAGNE Mamadou
1967 « Procédés pour obtenir des taux de mortalité de l'enfance dans les pays ne disposant pas d'un système complet d'état-civil ». **Enf. Milieu trop.** 37 : 19-29.

CANTRELLE Pierre, SAVANE Landing
1971 « Sénégal ». Dans **Les enquêtes démographiques à passages répétés, application à l'Afrique d'expression française et à Madagascar : méthodologie.** Paris : INED/INSEE/ORSTOM : 83-122.

CHAHNAZARIAN, Anouch, DELAUNAY, Valérie
1991 **Projet Niakhar. Octobre 1991. Zone d'étude de Niakhar. Principaux indicateurs démographiques** (mise à jour de 1991, données préliminaires). Dakar : ORSTOM, 23 p. multigr.

COLLIGNON René et BECKER Charles
1989 **Santé et population en Sénégambie des origines à 1960. Bibliographie annotée.** Paris : INED : 9 + 554 p.

COULON Anne
1985 **Enquête sur les budgets familiaux dans trois villages serer de la zone de Niakhar (Sénégal). Une approche particulière : les dépenses de santé. Rapport de stage.** Paris X - Nanterre : 50 p.

COULON Anne
(sd.1985 ??) **Enquête budgétaire sur la dépense de santé en milieu rural sahélien : intérêt, élaboration méthodologique et essai d'analyse des résultats à partir de l'exemple des Serer du Sénégal.** Paris X-Nanterre : DESS Economie du Développement : pag. mult., 122 +10 + 7 p.

DIOUF B., LACOMBE B., VAUGELADE J., BAVIERE M.
1973 **Santé et migration rurale-urbaine : adaptation des migrants sérèr à la vie urbaine de Dakar. Rapport technique final.** Genève : OMS : 93 p. multigr., ill.

DUPIRE Marguerite, LERICOLLAIS André, DELPECH Bernard, GASTELLU, Jean-Marc
1975 « Résidence, tenure foncière, alliance dans une société bilinéaire (Serer du Sine et du Baol, Sénégal).» **Cahiers d'Etudes Africaines, 55, XIV,** 3 : 417-452.

EZAN Marie-Emmanuelle
1989 **La malnutrition protéino-calorique du jeune enfant. A propos d'une expérience vécue à Diohine, petit village du Sénégal.** Angers : 40 p.+ 16 p. annexes.(Diplôme d'Etat de Sage-Femme).

FALL Abdou Salam
1987 **La migration rurale urbaine des Sereer du Sine vers Dakar et sa banlieue. Le cas des ressortissants de Naaxar, Ngayoxem et Sob.** Dakar : F.L.S.H. : 121 p. (Mémoire de maîtrise de Philosophie).

FALL Abdou Salam
1988 **Réseaux migratoires des Sereer Siin-Siin à Dakar. Approche sociologique.** Dakar : F.L.S.H. : 99 p. (DEA d'Anthropologie).

FALL Abdou Salam
1991 **Réseaux de sociabilité et insertion urbaine dans l'agglomération de Dakar.** Dakar : F.L.S.H. : 4+304 p. (Thèse de 3e cycle)

FALL Abdou Salam
1991 **L'insertion urbaine des migrants dans l'agglomération dakaroise.** Vol. 2 : **Réseaux sociaux et récits de vie : recueil d'entretiens.** Dakar : Centre ORSTOM : 5+420 p., tabl. h. t. (annexe à la Thèse précitée).

FONTAINE Olivier, GARENNE Michel, BEAU Jean-Pierre, FAYE E.
1984 « La morbidité par diarrhée aigüe en milieu rural au Sénégal », INSERM, **La diarrhée du jeune.** [Colloque INSERM] : vol. 121 : 295-300.

FONTAINE Olivier, GARENNE Michel, MAIRE Bernard, SCHNEIDER D.
1985 **Epidemiology of an Outbreak of Cholera in Senegal. Modes of Transmission and Mortality.** Dakar : Centre ORSTOM, 28 p. multigr.

GARENNE Michel
1981 **The Age Pattern of Infant and Child Mortality in Ngayokheme (Rural West Africa).** Philadelphia : University of Pennsylvania, Working Paper n° 9, 37 p. multigr.

GARENNE Michel
1981 **La taille des ménages en Afrique tropicale.** Paris : ORSTOM, 43 p. multigr. [Section de Démographie. Documents de travail n° 12].
1981 **The Size of Households in Tropical Africa.** Philadelphia - University of Pennsylvania, Working Paper n° 5, 28 p. multigr.

GARENNE Michel
1982 **Variations in the age pattern of infant and child mortality with special reference to a case study in Ngayokheme (rural Senegal).** Philadelphia : University of Pennsylvania. (PhD dissertation), XIII-247 p.

GARENNE Michel
1982 « Problems in Applying the Brass Method in Tropical Africa : a Case Study in Rural Senegal ». **Genus, XXXVIII**, 1-2 : 119-134.

GARENNE Michel
1984 **Les concepts de l'analyse longitudinale et ses implications pour la collecte des données : exemple de l'utilisation de questionnaires informatisés pour améliorer l'enregistrement des décès précoces en milieu rural (Niakhar).** Actes du Séminaire de l'Institut du Sahel, Bamako, 20-24 août 1984, 17 p. multigr.
1984 **The concept of follow-up survey and its implications for Data Collection : example of using a computerized questionnaire for improving the recording of early deaths in rural Senegal.** Canberra, IUSSP Seminar, 7-12 september, 10 p. multigr.

GARENNE Michel
1985 «Do Women Forget their Births ? A Study of Birth Histories in Rural Senegal». Dans **Proceedings of The Seminar at the Antwerpen School of Tropical Medicine, 12-14 december** : 12 p.

**GARENNE Michel (Voir Garenne et Cantrelle 1984)
1985 **La baisse de la mortalité à Ngayokhème 1963-1982, ou quelle transition démographique dans les villages du Sine-Saloum (Sénégal) ?**. Communication aux Journées démographiques de l'ORSTOM, sur la Transition démographique. Paris, septembre 1983 : 13 p. multigr.

GARENNE Michel, AABY Peter
1990 « Pattern of Exposure and Measles Mortality in Senegal ». **Journal of Infectious Diseases, 161** : 1088-1094.

GARENNE Michel, BECKER Charles, CARDENAS R.
1990 « Heterogeneity, Life Cycle and the potential demographic Impact of AIDS in a rural Area of Africa ». A paraître dans les Actes du Séminaire IUSSP **"Anthropological Studies Relevant to the Sexual Transmission of HIV"**, (Sonderberg, Denmark, 19-22 november 1990) : 22 p.

GARENNE Michel, CANTRELLE Pierre
1984 « Eléments pour une analyse des facteurs de la mortalité infanto-juvénile ». **Cahiers de l'ORSTOM, série Sc. Hum. XX**, 2 : 311-320.

GARENNE Michel, CANTRELLE Pierre
1984 **La baisse de la mortalité à Ngayokhème, 1963-182, ou quelle transition démographique dans les villages du Sine-Saloum.** Communication aux Journées démographiques de l'ORSTOM, sur la Transition démographique. Paris, septembre 1983 : 13 p. multigr.

GARENNE Michel, CANTRELLE Pierre
1985 **Essai d'évaluation d'une intervention en nutrition en milieu rural (PPNS de Diohine au Sénégal).** Rapport au Ministère de la Coopération et du Développement : 33 p. multigr.
1985 «Evaluating the Impact of a Food Supplementation Programme on Child Mortality». Dans **Proceedings of the IUSSP Seminar, London, may, 31 - june, 2** : 36 p. multigr.

GARENNE Michel, CANTRELLE Pierre
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 du groupe de travail de l'UIESP sur les micro-approches en démographie, Londres, 28-30 mai 1985 : 18 p. multigr.

GARENNE Michel, CANTRELLE Pierre
1986 « Rougeole et mortalité au Sénégal. Etude de l'impact de la vaccination effectuée à Khombole 1965-1968 sur la survie des enfants ». **INSERM 145** : 515-532. (Séminaire CIE-INSERM-ORSTOM-INED "Estimation de la mortalité du jeune enfant (0-5 ans) pour guider les actions de santé dans les pays en développement").

GARENNE Michel, CANTRELLE Pierre
1986 « Mortalité des enfants ayant participé à un programme de protection nutritionnelle (Diohine, Sénégal) ». **INSERM 145** : 541-552. (Séminaire CIE-INSERM-ORSTOM-INED " Estimation de la mortalité du jeune enfant (0-5 ans) pour guider les actions de santé dans les pays en développement").

**GARENNE Michel, CANTRELLE Pierre
1989 **Prospective studies of communities : their unique potential for studying the health transition. Reflections from the ORSTOM experience in Senegal.** Rockfeller Foundation Exploratory Health Transition Program, Workshop 2, London, june 1989.

GARENNE Michel, CANTRELLE Pierre
1991 **Three Decades of Research on Population and Health : the ORSTOM Experience in Rural Senegal : 1962-1991.** Communication au "IUSSP Seminar on Longitudinal Studies, Saly Portudal, 7-11 october 1991" : 43 p.

GARENNE Michel, CANTRELLE Pierre, DIOP Ibrahima
1986 « Le cas du Sénégal (1960-1980) ». Dans J. VALLIN et A. LOPEZ (eds), **La lutte contre la mort. Influence des politiques sociales et des politiques de santé sur l'évolution de la mortalité.** Paris : PUF : 307-329.(Travaux et Documents INED, cahier n° 108). (Actes du Colloque UIESP de Paris, 28/2-4/3 1983 sur "Les facteurs affectant la mortalité et la durée de la vie").
Paru en anglais dans J. VALLIN et A. LOPEZ (eds), **Health Policy, Social Policy and mortality prospects.** Liège : Ordina : 315-340.

GARENNE Michel, FONTAINE Olivier
1985 **Assessing Probable Causes of Deaths By Verbal Autopsy Using a Standardized Questionnaire. A study in rural Senegal.** Dakar : Centre ORSTOM : 25 p. multigr. Document de travail présenté au Colloque de l'UIESP sur la Morbidité et la Mortalité, Sienne 7-10 juillet 1986.

GARENNE Michel, FONTAINE Olivier
1988 « Enquête sur les causes probables de décès en milieu rural au Sénégal ». Dans VALLIN Jacques, D'SOUZA Stan et PALLONI Alberto (eds), **Mesure et analyse de la mortalité. Nouvelles approches.** Paris : PUF : 123-141. (Travaux et Documents INED, cahier n° 119).

**GARENNE Michel, LEROY Odile, BEAU Jean-Pierre, FONTAINE Olivier, SAMB Badara, YAM Abdoulaye
1989 **Verbal Autopsies in Senegal : A 6 Years Experience.** Dakar : ORSTOM, ??.p. (Communication au "John's Hopkins University Seminar on Verbal Autopsies, Baltimore, 13-15 march 1989").

GARENNE Michel, LEROY Odile, BEAU Jean-Pierre, SENE Ibra, WHITTLE Hilton, SOW Abdourahmane
1991 **Efficacy, Safety and Immunogenicity of two High Titer Measles Vaccines. A study in Niakhar, Senegal. Final Report.** Dakar : Centre ORSTOM, 229 p. multigr.

GARENNE Michel, LEROY Odile, BEAU Jean-Pierre, SENE Ibrahima
1991 « Child mortality after high-titre measles vaccines : prospective study in Senegal ». **The Lancet, 338** (oct 12, 1991) : 903-907.

GARENNE Michel, LEROY Odile, BEAU Jean-Pierre, SENE Ibrahima
1991 « Reply (to Peter AABY et al.). **The Lancet, 338,** dec. 14 : 1518-1519.

GARENNE Michel, LOMBARD Jérôme
1988 **La migration dirigée des Sereer vers les Terres Neuves.** Paris : ORSTOM : 25 p. multigr. (Troisièmes Journées Démographiques de l'ORSTOM, 20-22 septembre 1988).
1991 « La migration dirigée des Sereer vers les Terres Neuves (Sénégal) », dans QUESNEL André et VIMARD Patrice (éds) , **Migration, Changements sociaux et développement.** Troisièmes Journées Démographiques de l'ORSTOM, 20-22 septembre 1988, Paris : ORSTOM : 317-332.

GARENNE Michel, MAIRE Bernard, FONTAINE Olivier, DIENG Khady, BRIEND André
1987 **Risques de décès associés à différents états nutritionnels chez l'enfant d'âge préscolaire.** Dakar : ORSTOM/ORANA : 246 p. multigr. (Rapport final).

**GARENNE Michel, MAIRE Bernard, FONTAINE Olivier, DIENG Khady, BRIEND André
1987 **Risques de décès associés à différents états nutritionnels chez l'enfant d'âge préscolaire au Sénégal.** Dakar : Centre ORSTOM (Troisièmes Journées Scientifiques du GERM, Saly, 6-10 octobre 1987).

GARENNE Michel, MAIRE Bernard, FONTAINE Olivier, DIENG Khadidiatou, BRIEND André
1987 « Un critère de prévalence de la malnutrition : la survie de l'enfant », dans LEMMONIER D. et Y. INGENBLEEK (eds), **Les carences nutritionnelles dans les pays en voie de développement.** Paris : Karthala-ACCT : 12-19. (Actes des Troisièmes Journées Scientifiques du GERM, Saly, 6-10 octobre 1987).

** GARENNE Michel, MAIRE Bernard, FONTAINE Olivier, DIENG Khadidiatou, BRIEND André
1987 **Où est la malnutrition ?** (Troisièmes Journées Scientifiques du GERM, Saly, 6-10 octobre 1987).??

**GARENNE Michel, ROSENLEW-CREMIEUX Anne
1989 **Sereer Orphans and their Father.** Dakar : Centre ORSTOM, Document multigr.

GARENNE Michel, VAN DE WALLE Etienne
1989 « Polygyny and fertility among the Sereer of Senegal. ». **Population studies 43,** 2 : 267-283. [Version multigraphiée, Dakar : Centre ORSTOM : 40 p. multigr.].

GARENNE Michel, VAN DE WALLE Francine
1985 « Knowledge, Attitudes and Practises Related to Child Health and Mortality in Sine-Saloum, Senegal ». Dans **Proceedings of the IUSSP Conference, Florence, juin 1985, vol. 4** : 267-277.
1989 « Knowledge, Attitudes and Practises Related to Child Health and Mortality in Sine-Saloum, Senegal ». Dans J. C. CALDWELL ET G. SANTOW (eds), **Selected Readings in the Cultural, social and behavioural Determinants of Health,** Canberra : Highland Press : 164-173. [Health Transition Series n°1].

GARENNE Michel, VIMARD Patrice
1984 « Un cadre pour l'analyse des facteurs de la mortalité des enfants ». **Cahiers de l'ORSTOM, série Sc. Hum. XX,** 2 : 305-310.

GUBRY Patrick
1972 **Relations population - ressources au Sine-Saloum (République du Sénégal).** Paris : ORSTOM : 60 p. multigr.

GUIGOU Brigitte
1992 **Les changements du système familial et matrimonial : Les Sérères Sine (Sénégal).** Paris : EHESS : II-548 p. (Thèse de Doctorat).

GUIGOU Brigitte, LERICOLLAIS André
1988 **Crise de l'agriculture et marginalisation économique des femmes sereer Siin. (Sénégal).** Communication au Séminaire "La crise de l'agriculture africaine". Dakar : CODESRIA, 19-23 décembre : 17 p. multigr.

GUITTON Christine
1972 **Les relations démo-économiques dans deux zones du Sénégal.** Dakar : ORSTOM : 12 p. multigr.

HANDSCHUMACHER Pascal
1985 **Gestion de l'eau et santé à Niakhar. (Région de Fatick, Sénégal). Méthodologie, premiers résultats et perspectives.** Dakar : Centre ORSTOM : 91 p. multigr.

HANDSCHUMACHER Pascal
1987 **Gestion de l'eau et santé des jeunes enfants à Niakhar (Sénégal). Une approche géographique en milieu rural soudano-sahélien.** Strasbourg, Université Louis Pasteur : t. 1, 276 p., t. 2, 52 p. + 2 cartes h.t. (Thèse de 3e cycle de Géographie).

LACOMBE Bernard
1969 **Mobilité et migration. Quelques résultats de l'enquête du Sine-Saloum Sénégal.** Dakar/Hann : Centre ORSTOM : 47 p., multigr.
1969 « Mobilité et migration. Quelques résultats de l'enquête du Sine-Saloum, Sénégal ». **Cah. ORSTOM, Sci. hum. 6**, 4 : 11-42.

LACOMBE Bernard
1972 « Etude démographique des migrations et des migrants de 1963 à 1965 dans l'enquête du Sine-Saloum (Sénégal) ». **Cah. ORSTOM, Sci. hum. 9**, 4 : 393-412, 13 fig., 22 tabl., bibliogr.

LACOMBE Bernard
1972 « Note descriptive sur les groupes de migrants relevés au Sénégal dans les enquêtes rurales de Ngayorhème et Ndémène (Sénégal), de 1968 à 1970 et dans l'enquête urbaine de Pikine (Cap-Vert) en 1969 ». **Cah. ORSTOM, Sci. hum. 9**, 4 : 413-424, 18 tabl., 3 fig., bibliogr.

LACOMBE Bernard
1973 **Application de la méthode de confrontation en démographie.** Tananarive : Centre ORSTOM, 41 p. multigr., bibliogr.
1973 « Une application de la méthode de confrontation en démographie ». **Cah. ORSTOM, Sc. hum. 10**, 4 : 321-332.

LACOMBE Bernard
1974 « Fécondité et développement au Sénégal ». Dans S.H. OMINDE & C.N. EJIOGU (éds), **L'Accroissement de la population et l'avenir économique de l'Afrique**. New York : The Population Council : 230-232.

LACOMBE Bernard, LAMY Bernard, VAUGELADE Jacques
1973 « Sénégal ». Dans J.C. CALDWELL (éd.), **Croissance démographique et évolution socio-économique en Afrique de l'Ouest.** New York : The Population Council : 947-970.
1975 « Senegal ». Dans J.C. CALDWELL (éd.), **Population Growth and Socio-economic Change in West Africa.** New York/London : Columbia UP : 701-719.

LACOMBE Bernard, RAVEL Jean-Louis
s.d.[1969] **Etablissement d'une base de sondage pour une étude épidémiologique des troubles mentaux en milieu rural sénégalais.** Dakar : Centre ORSTOM : 18 p. multigr. (ORSTOM, CRPP).

LACOMBE B., VAUGELADE J., DIOUF B., BAVIERE M., BERTRAND A, DAUCHY S.
1977 **Exode rural et urbanisation au Sénégal. Sociologie de la migration des Sérèr de Niakhar vers Dakar en 1970.** Paris : ORSTOM : 206 p. (Travaux et Documents de l'ORSTOM, 73).

LEMARDELEY Pierre, BECKER Charles, DIALLO Aldiouma, et al.
1990 **Surveillance épidémiologique des infections VIH et des MST en zone rurale du Sénégal.** Communication à la Conférence Africaine sur le SIDA, Kinshasa, octobre 1990. Dakar, Centre ORSTOM : 3 p. multigr.).

LEMARDELEY Pierre, DIALLO Aldiouma, BECKER Charles et al.
1991 **Maladies sexuellement transmissibles en zone rurale au Sénégal. Rapport d'une année de surveillance épidémiologique, Novembre 1989 - Novembre 1990. Niakhar**. Dakar : Centre ORSTOM : 1+34 p., 41 p., 64 p. multigr.

LEMARDELEY Pierre, DIALLO Aldiouma
1991 **Aspects cliniques et prise en charge des M. S. T. en zone rurale sénégalaise (Niakhar 1989-1990).** Communication à la 6e Conférence Internationale sur le SIDA en Afrique, Dakar, 16-19 décembre 1991. Dakar : Centre ORSTOM : 4 p. multigr.

LERICOLLAIS André
1969 **Un terroir serer du Sine : Sob.** Dakar : Centre ORSTOM : 186 p. multigr.

LERICOLLAIS André, RAMOND Claude
1970 **Sob en pays sérer. Observations agricoles, 1965 - 1966 - 1967 - 1968 - 1969.** Avec une **Note sur les sols**, par C. CHARREAU ; **Note sur la végétation**, par G. FOTIUS. Dakar : Centre ORSTOM, 55 p. multigr.

LERICOLLAIS André
1970 « La détérioration d'un terroir. Sob, en pays Sérer (Sénégal) ». **Etudes Rurales, 37/38/39** : 113-128.

LERICOLLAIS André
1970 **Sob. Etude géographique d'un terroir sérèr (Sénégal).** Dakar : ORSTOM, Paris : Univ. Paris X, 165 p., 2 cartes h.t., bibliogr. (Thèse de 3e Cycle de Géographie).
1972 **Sob, Etude géographique d'un terroir Sérer (Sénégal).** Paris/La Haye : Mouton & Co, 110 p., 3 cartes, 10 pl. photogr. (Atlas des Structures agraires au sud du Sahara, 7). MSH-ORSTOM-EPHE.

LERICOLLAIS André et al.
1987 **Evolution des systèmes agraires sereer au Sénégal. Rapport d'étape du programme "terrains anciens, approches renouvelées".** Montpellier : ORSTOM-MRE : 48 p. multigr.

LERICOLLAIS André
1988 « La mort des arbres à Sob, en pays sereer (Sénégal).». **Notes de Biogéographie, 3**, (Dakar) : 15-29.
1989 « La mort des arbres à Sob, en pays Sereer (Sénégal).». Dans ANTHEAUME Benoît, BLANC-PAMARD Chantal et al. (éds), **Tropiques, lieux et liens. Florilège offert à Paul Pélissier et Gilles Sautter.** Paris : ORSTOM : 187-197.

LERICOLLAIS André
1988 **La gestion du paysage ? Sahélisation, surexploitation et délaissement des terroirs sereer au Sénégal.** Séminaire "La dégradation des paysages en Afrique de l'Ouest". Dakar : Université FLSH, 21-26 novembre 1988 : 16 p. multigr.
1991 « La gestion du paysage ? Sahélisation, surexploitation et délaissement des terroirs sereer au Sénégal ». Dans J. F. RICHARD (éd.), **La dégradation des paysages en Afrique de l'Ouest**. Dakar : Presses Universitaires de Dakar : 151-169.

LEROY Odile (Dr.)
1987 **Epidémiologie du tétanos néonatal en zone rurale au Sénégal.** Dakar : Centre ORSTOM - Univ. Pierre et Marie Curie, Paris VI, Institut Santé et Développement : 140 p. multigr. (DEA Santé Publique et Pays en voie de développement).

LEROY Odile (Dr.)
s.d. **Hypertension artérielle de la femme enceinte en zone rurale au Sénégal**. Dakar : Centre ORSTOM, 9 p. multigr.

LEROY Odile, GARENNE Michel
1989 « La mortalité par tétanos néonatal : la situation à Niakhar au Sénégal ». Dans Gilles PISON, Etienne VAN DE WALLE & Mpembele SALA-DIAKANDA (éds.) **Mortalité et société en Afrique.** Paris : PUF : 153-167. (Travaux et Documents INED, cahier N° 124).

LEROY Odile, GARENNE Michel
1991 « Risk Factors of Neonatal Tetanus in Senegal ». **International Journal of Epidemiology, 20**, 2 : 521-526.

LOMBARD Jérôme
1985 **Disponibilités alimentaires en céréales et stratégies de survie en pays sereer (Sénégal). Méthodologie et perspectives de recherche.** Dakar : Centre ORSTOM : 95 p. multigr., annexes, photos.

LOMBARD Jérôme
1987 « Système de production et auto-suffisance céréalière en pays serer (Sénégal) ». **Cah. Sci. Hum. 23**, 3/4 : 471-482, tabl., cartes.

LOMBARD Jérôme
1988 **Problèmes alimentaires et stratégies de survie dans le Sahel sénégalais : les paysans Serer.** Univ. Paris X - Nanterre : 5 + 404 p. (Thèse de 3e Cycle).

LOMBARD Jérôme
1990 **Echanges régionaux et pratiques de production-consommation des paysans au Sénégal : le cas du Sine Saloum et des Terres Neuves.** s.l. : Club du Sahel, Ministère de la Coopération Paris, CILSS, INRA, UNB, IRAM : 94 p. multigr.

**MAIRE Bernard
1990 Prévalence de la malnutrition du jeune enfant : du probabiliste au réel. Montpellier : Univ. Sc. Techn. Languedoc : 3+97 p., avec 35 p.de tableaux, graphiques et cartes non paginés. (Thèse de Doctorat).

**MAIRE Bernard, DELPEUCH François, CORNU A., TCHIBINDAT F., SIMONDON F., MASSAMBA J. P., SALEM G., CHEVASSUS-AGNES S.
1991 « Urbanisation et Transition Nutritionnelle en Afrique Sub-Saharienne : les exemples du Congo et du Sénégal ». **Rev. Epidém. Santé Publ.** (à paraître).

MAIRE Bernard, GARENNE, Michel, BRIEND André, DIENG Khady, FONTAINE Olivier
1989 **Weight Change and Risk of dying in West-African Children.** Communication au XIVth International Congress of Nutrition, Seoul, Corea, 20/25 - 8 - 1989.

MAIRE Bernard, GARENNE, Michel, FONTAINE Olivier, BRIEND André,
1987 **Malnutrition and Risk of dying in a Sahelian Region.** 11th Scientific Meeting of the Epidemiolog. Assoc., Helsinki, Finland, 8/13 - 8 - 1987.

MOULIA-PELAT Jean-Paul, GARENNE Michel, SCHLUMBERGER Martin, DIOUF Birame
1988 « Is Inactivated Poliovaccine more expensive ? ». **The Lancet, 335** (december, 17) : 1424.

PISON Gilles
1978 **Etudes démographiques dans la région du Sine-Saloum (Sénégal). La reprise de l'enquête à passages répétés de Ngayokhème en 1977. Méthode d'enquête et premiers résultats.** Dakar : Centre ORSTOM, 55 p. multigr.

PISON Gilles
1979 « Age déclaré et âge réel : une mesure des erreurs sur l'âge en l'absence d'état civil ». **Population , 3** : 637-648.

PONTIE Guy, LERICOLLAIS André
1991 **Relations à distance des migrants sereer**. Communication au Séminaire "Processus d'insertion urbaine et itinéraires résidentiels, professionnels et familiaux", Saly-Portudal 27-30 mai. IFAN-ORSTOM. Dakar : Centre ORSTOM : 29 p. multigr.

REY M., DIOP MAR, I., BAYLET R., CANTRELLE P., ANCELLE J.P.
1964 « Réaction clinique au vaccin rougeoleux vivant atténué (Edmonston B) en milieu coutumier sénégalais ». **Bull. Soc. Médic. Afr. Noire Langue Franç., 9** : 255-271.

REY M., BAYLET R., CANTRELLE P., DIOP MAR, I., DAUCHY S.
1965 « La vaccination contre la rougeole par vaccin vivant. Deux expériences en Afrique tropicale (Sénégal) ». **La Presse Médicale, 73** : 2729-2734.

SAMB Badara
1990 **Stratégie de lutte contre la rougeole en zone rurale. Etude de cas : Niakhar (Sénégal)**. Dakar : Centre ORSTOM - Univ. Pierre et Marie Curie, Paris VI, Institut Santé et Développement : 121 p. multigr. (DEA Santé Publique et Pays en voie de développement).

**STEPHENS Patience
1984 **Morbidity and Mortality from Measles in Ngayokhem**. Philadelphia : University of Pennsylvania, (Ph.D. dissertation).

STEPHENS Patience
1988 « L'enregistrement par des non-médecins des données de morbidité et de causes de décès : le cas de la rougeole dans une zone rurale du Sénégal ». Dans VALLIN Jacques, D'SOUZA Stan et PALLONI Alberto (eds), **Mesure et analyse de la mortalité. Nouvelles approches**. Paris : PUF : 123-141. (Travaux et Documents INED, cahier n° 119).

STRAGIOTTI-LAGARDE Aline
1989 **L'accès au médicament en zone rurale africaine. Etude de cas : Niakhar (Sénégal)**. Dakar : Centre ORSTOM - Univ. Pierre et Marie Curie, Paris VI, Institut Santé et Développement : 122 p. multigr. (DEA Santé Publique et Pays en voie de développement).

THIOUNE Mamadou
1991 **Représentations, réseaux et recours thérapeutiques. Maladies sexuelles et infécondité chez les Sereer Siin du Sénégal**. Dakar : ORSTOM-FLSH : 73 p. (D.E.A. d'Anthropologie).

WALTISPERGER D.
1974 **Le fichier de population de N'Gayokhème (Sénégal). Analyse des données 1963-1970**. Dakar : ORSTOM, 109 p. + annexes (Réimpression 1979).