

Pour Paris

91542

1

L'APPORT DES APPROCHES RENOUVELÉES POUR L'ANALYSE DU DÉBUT
DE LA TRANSITION DÉMOGRAPHIQUE

23

II^e ATELIER DU GRIPPS

18-19 NOVEMBRE 1996 - OUAGADOUGOU (BURKINA FASO)

23

Séance sur « Les approches complémentaires »

APPORTS ET LIMITES DE L'OBSERVATION CONTINUE :

L'OBSERVATOIRE DE LA ZONE DE NIAKHAR, SÉNÉGAL

Valérie DELAUNAY

Démographe (ORSTOM, BP 1386, Dakar, Sénégal).

Fonds Documentaire ORSTOM



010014306

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: B* 14306 Ex: 1



1. Introduction

2. Historique et organisation actuelle de l'observatoire de population de Niakhar

2.1. Définition : qu'est-ce qu'un observatoire de population ?

2.2. Situation géographique

2.3. Brefrappel historique

2.3.1. Une collecte de données continue

2.3.2. Une définition de la résidence qui a un peu évoluée

2.3.3. Les interventions dans la zone restent du domaine de la santé

2.3.4. Les participations au projet ont été nombreuses

2.4. Les domaines de recherche développés actuellement

2.5. Le circuit de l'information

2.5.1. La collecte

2.5.2. La codification et la saisie

2.5.3. Les vérifications et corrections

2.5.4. L'archivage

3. Apports des observatoires de population

3.1. En terme de données

3.2. En terme de résultats

3.3. Les quatre atouts de l'observatoire de Niakhar

4. Quelques résultats en guise d'illustration

4.1. De l'intérêt du suivi sur le long terme : tendance des grands indicateurs de la transition démographique

4.1.1. La mortalité

4.1.2. La fécondité

4.2. De l'intérêt d'une datation précise des événements : les conceptions prénuptiales

4.3. De l'intérêt des passages rapprochés : l'étude des variations de la morbidité et de la mortalité

4.4. De l'intérêt d'utiliser l'information déjà collectée : une meilleure estimation des niveaux de mortalité et des causes de décès

5. Limites de l'observation continue

6. Conclusion

7. Bibliographie

8. Remerciements

9. Annexe

1. Introduction

Enquêtes renouvelées, enquêtes à passages répétés, suivi de cohortes, observatoires de population sont autant de méthodologies développées, entre autre, par les démographes, pour répondre à la nécessité de disposer de données fiables, notamment pour l'étude de la dynamique démographique.

L'objectif de cet atelier est de dégager les potentialités qu'offrent les différents types d'approche renouvelée pour l'analyse de la transition démographique en Afrique sub-saharienne. À travers la présentation de l'observatoire de population de Niakhar, au Sénégal, nous allons tenter de montrer non seulement les apports des observatoires de population pour l'étude des changements démographiques, mais aussi leurs limites.

2. Historique et organisation actuelle de l'observatoire de population de Niakhar

2.1. Définition : qu'est-ce qu'un observatoire de population ?

« Un observatoire de population est une zone de petite dimension, un village ou un groupe de villages, dont la population est étudiée en combinant diverses enquêtes : une enquête suivie à passages répétés et des enquêtes complémentaires. » (Pison, 1986)

Il s'agit d'une population géographiquement circonscrite, donc définie selon certaines règles de résidence, pour laquelle on enregistre les événements vécus par ses individus au cours de leur(s) séjour(s) dans la zone d'observation et au cours de la période d'observation. Les événements peuvent être saisis par des enquêtes à passages répétés, dont les intervalles peuvent varier, et/ou par des enquêtes complémentaires spécifiques.

2.2. Situation géographique

Niakhar, village sereer du bassin arachidier, se situe à 150 km à l'est de Dakar, dans le département de Fatick.

cartes

2.3. Bref rappel historique

La collecte démographique dans la zone de Niakhar a été initiée en décembre 1962 par Pierre Cantrelle (ORSTOM¹). L'objectif du projet était de montrer qu'on pouvait obtenir des données démographiques fiables en milieu rural africain. Ont été collectées des variables démographiques de bases (naissances, décès, mariages,...) mais aussi des informations sur la morbidité et la mortalité par rougeole.

Lors de cette première étape, le Siin-Saalum était alors la région la plus densément peuplée du Sénégal. Deux zones distinctes ont été choisies pour étudier deux situations démographiques différentes. Niakhar, plus dense, était une zone homogène par l'ethnie, l'économie, et la culture ; Paos-Koto, moins dense, était beaucoup plus hétérogène. Les limites des zones

¹ Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération

d'observation furent administratives. Elles étaient définies par l'arrondissement de Niakhar comprenait 65 villages, la moitié de l'arrondissement de Paos-Koto 135 villages.

A partir de 1966, pour des raisons budgétaires, la zone d'observation est réduite. Une deuxième phase d'observation débute alors : un échantillon d'environ 5000 personnes a été sélectionné dans chacune des deux zones et enquêté de manière annuelle. Cette phase a duré jusqu'en février 1983. L'unité administrative inférieure à l'arrondissement choisie pour déterminer les limites des zones réduites était le secco², qui regroupe plusieurs villages. Le secco de Ngayokhème a été retenu car il faisait partie d'un projet pilote gouvernemental de découpage en "communautés rurales". Le choix du secco de Ndémène a été orienté par le fait qu'il rassemblait une taille de population correspondant aux attentes. La zone de Niakhar comptait alors 8 villages, celle de Ndémène 30.

En 1982, une équipe pluridisciplinaire conduite par Michel Garenne avait pour centres d'intérêts les interactions entre la démographie, l'épidémiologie et l'anthropologie pour l'étude des déterminants de la mortalité. Une étude sur les relations entre le statut nutritionnel et la mortalité (ORSTOM-CEE) se déroula de 1983 à 1986. Ndemen est abandonné à cause de l'hétérogénéité sociale et des problèmes linguistiques dus à la grande diversité des ethnies. La zone de Ngayokhème fut agrandie de 22 villages pour devenir la zone actuelle de "Niakhar".

Tableau 1.
Les différentes phases du projet Niakhar

Période d'observation	Lieu	Nombre de villages	Effectif de population
déc. 1962 - fév 1966	Niakhar	65	35187
	Paos-Koto	35	18988
mar. 1966 - fév. 1983	Ngayokhème	8	4300
	Ndémène	30	6000
mar. 1983 - auj.	Niakhar	30	28 000 ^a
^a en 1995			

2.3.1. Une collecte de données continue

De 1964 à 1987, la collecte s'effectuait par des recensements annuels effectués en période de saison sèche. Les événements démographiques étaient enregistrés sur la base de listes d'individus par concession fournissant, en plus, les informations déjà collectées (sexe, âge, ...).

À partir de 1987, la mise en place de programmes vaccinaux et épidémiologiques nécessite un enregistrement continu des naissances qui se poursuit aujourd'hui. Il est fondé sur des visites hebdomadaires de chaque concession, au cours desquelles les enquêteurs collectent les événements démographiques (naissances, décès, immigrations, émigrations), sociologiques (changements d'état matrimonial, grossesses, sevrages), épidémiologiques (rougeole,

² Unité économique organisée autour de la culture de l'arachide.

coqueluche, vaccination). De manière régulière (annuelle ou semestrielle) s'effectue un recensement de la zone qui permet de vérifier l'enregistrement des données, et en particulier de déceler les omissions, qui concernent aujourd'hui surtout les mouvements migratoires, qui semblent être les événements les plus difficiles à collecter, eu égard aux règles de résidence.

2.3.2. Une définition de la résidence qui a un peu évolué

Est considérée comme résidente toute personne vivant habituellement dans la concession, même si elle se trouve momentanément absente lors du passage de l'enquêteur. Dans les cas litigieux des règles sont appliquées. Mais celles-ci ont évolué au cours des différentes phases :

- 1962-66 : les migrants sont définis selon leur déclaration d'intention de partir ou de s'installer de manière permanente, ou bien après une absence (ou présence) de plus de 4 ans.

- 1966-83 : même critère de déclaration d'intention, mais les 4 ans sont réduits à un an d'absence (ou de présence) entre deux recensements sans retour entre les deux. La définition a été revue en 1981 pour certaines catégories de migrants, en particulier les enfants scolarisés.

- depuis 1983 : une migration est établie soit par déclaration d'intention, soit par une absence ou une présence de plus de 6 mois, sauf exception. Les exceptions sont nombreuses. Il s'agit :

- de tous les travailleurs saisonniers, qui restent résidents s'il reviennent passer au moins un mois chaque année, pendant l'hivernage, dans la zone ;

- de tous les travailleurs hors-zone qui ont une épouse dans la zone et qui reviennent régulièrement (de manière mensuelle) ;

- des élèves et talibés qui sont considérés comme résidant chez leurs parents si ceux-ci sont résidents et ne considèrent pas que leurs enfants sont confiés.

2.3.3. Les interventions dans la zone restent du domaine de la santé

La forte mortalité par rougeole observée à Niakhar³ fut 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, actuellement utilisé dans le Programme Élargi de Vaccination au Sénégal, et un dernier en 1987 avec les vaccins Edmonston-Zagreb et Schwarz à haut titre.

La coqueluche reste une maladie importante chez l'enfant africain. L'efficacité en Afrique du vaccin à germes entiers couramment utilisé était mal connue. Par ailleurs, de nouveaux vaccins, dit acellulaires, laissant présager une meilleure tolérance sont disponibles et utilisés au Japon depuis environ 12 ans. Ces différentes raisons ont motivé l'élaboration d'un essai vaccinal en 1990 dont l'objectif est de tester l'efficacité comparée et la tolérance d'un vaccin acellulaire par rapport à un vaccin de référence à germes entiers. Les deux vaccins ont montré une très bonne efficacité, supérieure pour le vaccin à germe entier, avec une meilleure tolérance pour le vaccin acellulaire.

Parallèlement, un suivi épidémiologique de la rougeole (depuis 1963) et de la coqueluche (depuis 1983) est effectué dans la zone d'étude. Depuis janvier 1987, les cas relevés par les

³ entre 1963 et 1982, un enfant sur dix mourait dans les 42 jours qui suivaient sa rougeole (Garenne *et al.*, 1991)

enquêteurs font l'objet d'une confirmation par un médecin qui se rend dans la concession et dispense les soins aux enfants.

Entre 1983 et 1987, la létalité de la rougeole a diminué de moitié : elle passe de 100 ‰ pour les moins de 15 ans sur la période 1963-82 à 59 ‰ sur la période 1983-87 (Garenne *et al.*, 1991). Ce déclin a été attribué à la prestation de soins par une équipe de médecins présents dans la zone d'étude pour les besoins d'une étude sur les déterminants de la malnutrition (Garenne *et al.*, 1987). La baisse de la létalité se poursuit et chute à 12 ‰ sur la période 1987-89, grâce à la surveillance médicale intense associée avec une campagne de vaccination de masse de tous les enfants nés dans la zone d'étude. En 1991, la couverture vaccinale des enfants de 1 à 2 ans est estimée pour le BCG à 87 %, et pour la rougeole et fièvre jaune à 80 %.

Les essais vaccinaux se concrétisent par l'organisation de séances de vaccinations mensuelles au cours desquelles sont pratiquées les différentes injections recommandées par le PEV.

D'autres interventions actuelles sont aussi du domaine de la santé : consultations médicales, suivi prénatal, surveillance de la croissance.

2.3.4. Les participations au projet ont été nombreuses

Beaucoup de démographes ont participé à l'étude dans les deux premières phases dont : Benoît Ferry, Michel Garenne, Francis Gendreau, Christine Guittou, Bernard Lacombe, Gilles Pison, Jacques Vaugelade, Dominique Waltisperger.

Durant la dernière phase, des chercheurs africains, européens et américains furent accueillis pour effectuer des mémoires ou des thèses, dont : Abdou Salam Fall, Brigitte Guigou, Pascal Handschumacher, Jérôme Lombard, Badara Samb, Susan Zimicki.

Une dynamique interdisciplinaire vit le jour tout au long du projet, grâce aux chercheurs de différentes disciplines, en particulier économie, géographie, anthropologie, sociologie qui, par leur précieux travail, fournissent aujourd'hui une documentation très riche sur la population de la zone de Niakhar. Parmi eux, on peut citer Charles Becker, Anouch Chahnazarian, René Collignon, Marguerite Dupire, Brigitte Guigou, Bernard Lacombe, André Lericollais, Pierre Milleville.

Les domaines étudiés se réfèrent donc à différentes disciplines :

- sociologie (scolarisation, migration, famille, ménage)
- anthropologie (nomination, famille, mariage)
- géographie (systèmes agraires, systèmes de production)
- démographie (fécondité, mortalité générale, mortalité infanto-juvénile, nuptialité, migration)
- médecine (nutrition, morbidité, épidémiologie de la rougeole, déterminant du tétanos néonatal, vaccination, facteurs de risques du sida, santé publique).

Mais si les thèmes sont très divers, il faut noter que la plus grande partie des travaux effectués concernent la santé. Les autres domaines ont été abordés de manière plus ponctuelle.

2.4. Les domaines de recherche développés actuellement

• Santé de la reproduction

- Fécondité (primonuptialité et entrée en vie féconde, les comportements et idéaux de fécondité, les comportements sexuels, les relations crise / fécondité)
- Mortalité infantile et juvénile (tendances à long terme et fluctuations récentes, les relations entre la mortalité des enfants et la migration)
- Mortalité maternelle et soins obstétricaux d'urgence
- **Nuptialité** (les relations crise / nuptialité)
- **Nutrition** (alimentation du nourrisson en tant que déterminant de la fertilité de la mère, relation entre l'état nutritionnel pendant la première année de vie et l'âge au sevrage, croissance, performances motrices et activité physique des filles sénégalaises durant la puberté)
- **Maladies infectieuses et parasitaires**
 - Coqueluche (étude complémentaire sur le calendrier vaccinal avec un vaccin acellulaire, suivi épidémiologique)
 - Rougeole (suivi épidémiologique, épidémie de rougeole en milieu scolaire)
 - Paludisme (suivi épidémiologique, clinique du paludisme grave, relation entre le taux d'IgG3 antipaludique et le risque de paludisme grave)

2.5. *Le circuit de l'information*

2.5.1. La collecte

Les données sont collectées chaque semaine par les 12 enquêteurs. Ceux-ci, sur base d'une liste des habitants de la concession, enregistrent les événements qui se sont produits depuis leur dernier passage. Chaque événement fait l'objet d'une fiche particulière, appelée "fiche événement", que l'enquêteur remplit, en prenant soin de reporter l'information sur sa propre liste. La fiche est ensuite rangée avec la liste de la concession. Ce sont les superviseurs, qui se rendent régulièrement chez les enquêteurs, qui recueillent les fiches "événement", après avoir contrôlé que celles-ci sont correctement remplies et que l'information est bien reportée sur la liste de la concession. Les fiches sont alors centralisées par le "chef de station", qui les contrôle à nouveau et procède à un enregistrement de tous les événements sur des fiches récapitulatives par concession, appelées "fiches témoins". Les fiches "événement" sont ensuite envoyées à Dakar, par le biais des différents membres de l'équipe qui circulent chaque semaine entre Niakhar et Dakar.

2.5.2. La codification et la saisie

Les fiches sont alors codées selon les manuels de codification. Elles sont ensuite saisies dans des fichiers temporaires, à l'aide de programmes de saisie "intelligente"⁴, qui limitent les erreurs. Les fichiers temporaires font l'objet de programmes de contrôle avant d'être intégrés dans les "fichiers événements". Le gestionnaire de base de données utilisé est DBASE IV.

⁴ qui effectuent des tests de cohérence au moment de la saisie

2.5.3. Les vérifications et corrections

L'ensemble des fichiers événements et des fichiers récapitulatifs, construits à partir de ces derniers, font l'objet de programmes de vérifications. Les erreurs repérées sont alors imprimées et les agents de codifications opèrent des recherches sur les fiches papiers. Les corrections sont ensuite effectués dans les fichiers concernés.

2.5.4. L'archivage

Les fiches sont classées par événement, numéro de village et numéro de concession. Elles sont reliées dans des cahiers chaque année.

3. Apports des observatoires de population

3.1. En terme de données

- **qualité des données**

Les observatoires de population fournissent d'une manière générale des données de qualité supérieure pour plusieurs raisons :

1. les événements, enregistrés à chaque passage, sont datés de manière d'autant plus précise que les passages sont rapprochés ;
2. les omissions d'événements sont minimisées par la fréquence des passages, surtout dans le cas d'événements éphémères et facilement oubliés (ou tus). L'enregistrement ne fait appel à la mémoire des enquêtés que sur une courte période (intervalle entre deux passages). Ceci est particulièrement vrai pour les épisodes morbides, les décès précoces, les mort-nés et fausse-couches.
3. les fausses déclarations sont réduites par les tests de cohérence qui peuvent se faire sur le terrain, au moment de l'enquête (les enquêtes se font en général sur base des informations déjà enregistrées). Par exemple, une femme enceinte lors d'un passage devra déclarer l'issue de sa grossesse au bout d'un certain nombre de mois (naissance vivante, mort-né, avortement, spontané ou provoqué, ou décès précoce).

- **possibilités de retour sur le terrain**

Les passages répétés offrent la possibilité de vérifier ou de compléter une information lors d'un passage ultérieur. En effet, c'est souvent au moment de l'analyse des données que l'on est confronté à certaines incohérences ou données manquantes. Les retours sur le terrain permettent de les corriger ou de les compléter.

- **possibilités d'exploration plus approfondie**

Certains événements ou comportements atypiques demandent souvent une approche plus approfondie et plus qualitative. Le fichier de population d'un observatoire permet de retrouver facilement les individus concernés et il est donc possible de les interroger de manière plus précise lors d'un passage ultérieur, ou bien d'organiser des interviews particuliers, adaptés au sujet traité.

3.2. *En terme de résultats*

- **mesurer les changements**

L'enregistrement continu des données permet de mesurer les changements, dans leur nature comme dans leur intensité. Les indicateurs de niveaux des phénomènes démographiques peuvent être calculés par année et témoigner des fluctuations annuelles et des tendances à plus long terme, ce qui est particulièrement important dans l'analyse de la dynamique démographique.

- **établir un ordre temporel**

La précision des dates permet d'établir une chronologie entre les événements enregistrés, même lorsqu'ils sont rapprochés. Ceci est particulièrement intéressant lorsqu'un événement est qualifié en fonction d'un autre (les naissances sont qualifiées en fonction de leur position par rapport au mariage - prénuptiales ou maritales, par exemple).

- **émettre des interprétations causales**

C'est aussi cet ordre temporel qui permet d'établir des relations causales. En effet, « *le temps est à la base de la perception que l'on a de la causalité* » (Bocquier, 1996). Une relation causale est nécessairement définie dans le temps : on observe l'apparition successive de deux événements, l'un étant la cause et l'autre l'effet, la cause étant antérieure à l'effet.

La qualité de l'enregistrement de la chronologie des événements est alors fondamentale. Tout comme les enquêtes biographiques, où l'on retrace différentes dimensions de la vie d'un individu avec un attachement particulier à la chronologie, et même peut-être de manière plus précise, l'observation continue des individus permet d'analyser les relations de causalité. (effet d'une grossesse sur le sevrage de l'enfant précédant, ou inversement, effet de la migration sur les comportements de fécondité ou de santé, par exemple).

3.3. *Les quatre atouts de l'observatoire de Niakhar*

L'intérêt premier de l'observatoire de population de Niakhar est, d'une part, de fournir des **données d'une qualité exceptionnelle**. Rappelons que l'enregistrement s'y fait de manière continue ; la fréquence des passages, au départ annuelle ou bisannuelle, est aujourd'hui hebdomadaire. D'autre part, les données collectées et enregistrées informatiquement couvrent un nombre important d'événements sur une **période de 12 années** pour l'ensemble des villages⁵. L'enregistrement des données démographiques permet alors l'analyse très fine des prémices de la transition démographique en milieu rural ouest-africain, avec une précision dans

⁵ Nous devons ici rendre hommage à Pierre Cantrelle qui a initié le projet et à Michel Garenne qui a organisé la collecte et la saisie informatique depuis 1983. 8 villages sont suivis depuis plus de trente ans.

l'enregistrement des dates rarement égalée en Afrique, qui permet, entre autre, d'établir un ordre chronologique des événements.

En second lieu, l'identification des individus permet un **retour sur le terrain** pour toute information incomplète, ce qui concourt à la qualité des données.

Le troisième avantage de la base de données est qu'elle constitue une véritable **base de sondage**, permettant ainsi de tirer au hasard des échantillons représentatifs de la zone, en vue de réaliser des enquêtes complémentaires plus approfondies sur certains sujets bien précis.

Enfin, le quatrième intérêt, et non le moindre, que présente cet observatoire est la richesse des informations disponibles sur cette population. En effet, un **grand nombre de travaux** de diverses disciplines ont été effectués (économie, géographie, sociologie, anthropologie, géographie, histoire) et apportent une meilleure connaissance de la population et une plus grande compréhension de sa situation actuelle.

4. Quelques résultats en guise d'illustration

Nous allons tenter, à partir d'études déjà réalisées, d'illustrer les avantages liés à la qualité des données de l'observatoire de Niakhar, à leur caractère continu et à la fréquence des passages.

4.1. De l'intérêt du suivi sur le long terme : tendance des grands indicateurs de la transition démographique

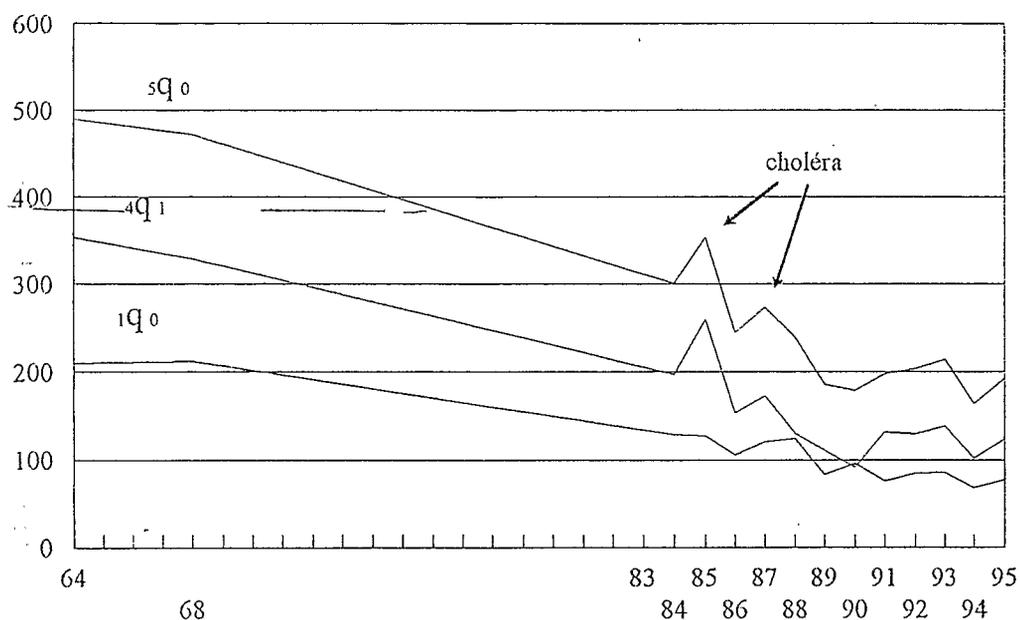
4.1.1. La mortalité

La mortalité générale a sensiblement baissé depuis 30 ans : l'espérance de vie à la naissance est passé de 27 ans en 1963-65, à 54 ans pour les 5 dernières années. Cette baisse concerne essentiellement les enfants âgés de moins de 5 ans pour lesquels le quotient de mortalité a chuté de 500 ‰ au début des années 60 à 230 ‰ au cours de la dernière décennie. Les quotients de mortalité infantile et juvénile sont respectivement passé de plus de 200 ‰ à 100 ‰ et de 350 ‰ à 150 ‰ au cours de la même période. La mortalité des enfants connaît actuellement des fluctuations annuelles (figure 1).

La baisse de la mortalité relevée depuis les années soixante est essentiellement attribuée au développement sanitaire et socio-économique, et plus récemment, à la vaccination contre les principales maladies infectieuses de l'enfant. Cette baisse est ponctuée de fluctuations relatives aux épidémies (choléra). L'apparition récente d'une résistance du paludisme à la chloroquine, laisse présager une hausse de la mortalité, si aucune autre alternative n'apparaît.

Figure 1

Évolution des quotients de mortalité infantile et juvénile



4.1.2. La fécondité

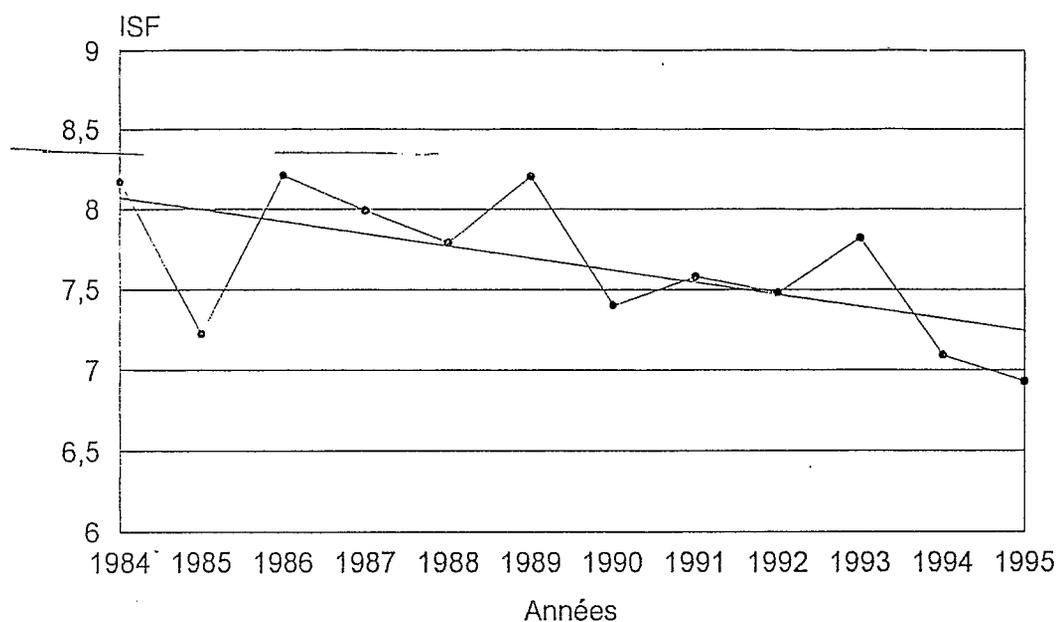
Les données de l'observatoire de Niakhar permettent de calculer l'indice synthétique de fécondité (ISF) pour chaque année de la période d'observation (figure 2). L'évolution de la fécondité montre une tendance à la baisse de l'indicateur, mais témoigne aussi des variations annuelles de celui-ci. La fécondité est en partie liée à la nuptialité qui, elle même, connaît d'importantes variations, pour des raisons à la fois écologiques (qualité des récoltes) et économiques (cours de l'arachide).

Ces fluctuations liées à des facteurs exogènes montrent les dangers des mesures discontinues dans l'évaluation des tendances et témoignent de l'avantage du suivi longitudinal.

En effet, on peut voir sur cette figure l'importance du choix de l'année d'observation : si l'on avait choisi d'observer la fécondité en 1985 (isf = 7,22), en 1990 (isf = 7,40) et en 1993 (isf = 7,82), on aurait conclu à une hausse de la fécondité⁶.

⁶ On remarque ici que l'intérêt de calculer une moyenne sur plusieurs années d'observation lors d'enquêtes rétrospectives ne réside donc pas seulement dans le fait de minimiser le biais des transferts des naissances, mais aussi de gommer les effets conjoncturels pouvant affecter de manière ponctuelle les niveaux de fécondité.

Figure 2.
Évolution de l'indice synthétique de fécondité à Niakhar



La mesure de la fécondité peut se faire à partir d'enquêtes rétrospectives de manière fiable. Le calcul des taux de fécondité par âge s'obtient en rapportant les naissances issues de chaque groupe d'âges à l'effectif de femmes de ce groupe, cela sur les trois, ou les cinq dernières années précédant l'enquête, afin de limiter le biais lié au transfert des naissances d'une année de calendrier à l'autre. Ainsi, l'enquête sénégalaise de fécondité (ESF) de 1986 et l'enquête démographique et de santé (EDS) de 1992/93 ont pu montrer une baisse de l'ISF qui passe de 6,6 en 1984 (calculé sur les 5 années précédant l'enquête) à 6,0 en 1991 (calculé sur les trois années précédant l'enquête), pour l'ensemble du Sénégal.

Les mêmes résultats sont disponibles pour la région de Kaolack et Fatick, où l'ISF passe de 7,3 à 6,8. L'indice calculé de manière rétrospective est donc plus faible. Ceci s'explique, d'une part, parce qu'il ne s'adresse pas exactement à la même population (plus urbanisée) et, d'autre part, en raison des omissions de naissances liées à la méthode de collecte.

4.2. De l'intérêt d'une datation précise des événements : les conceptions pré-nuptiales

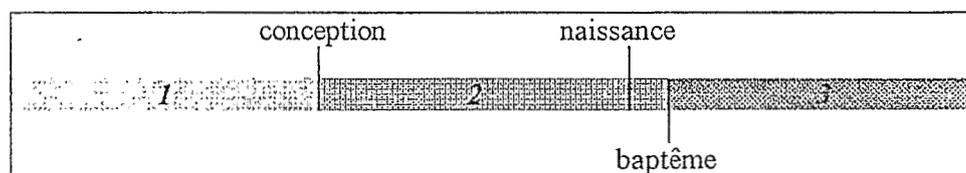
Un exemple que nous avons traité par ailleurs témoigne de manière frappante de l'intérêt de disposer d'une datation précise des événements démographiques. Il s'agit de l'évaluation de la sexualité et de la fécondité pré-nuptiale. En effet, il est très difficile, lors d'enquêtes rétrospectives et en l'absence d'état civil, d'obtenir de la mémoire des femmes des dates précises concernant leur premier rapport sexuel, leur premier mariage, leur première naissance.

Par ailleurs, les valeurs morales des sociétés où la sexualité pré-nuptiale est réprimée peuvent influencer les réponses en incitant les femmes à rétablir l'ordre conforme des événements, à savoir : mariage et premier rapports sexuels, puis première naissance.

Les résultats de l'EDS, sur la région de Kaolack et Fatick avancent un âge médian au premier mariage de 16,0 ans, un âge aux premiers rapports sexuels de 15,9 ans et un âge à la première maternité de 18,6 ans. Les conclusions en sont que « *la sexualité pré-nuptiale est vraisemblablement rare dans la région. En effet, comme au niveau national, les femmes ont en général leur première expérience d'activité sexuelle à leur premier mariage* » (Ndiaye et al., 1995)

Les données de l'observatoire de Niakhar ont permis des analyses beaucoup plus fines à partir de l'enregistrement des mariages et des naissances. Sans passer par le calcul des âges qui repose sur l'estimation de la date de naissance, nous avons pu ordonner dans le temps les événements et proposer une classification des naissances de rang 1 selon le type de leur conception.

Figure 3.
Typologie des premières naissances
 selon le moment où intervient le mariage



1 : le mariage intervient avant la conception

Il \geq 8 mois

la conception est *conjugale*

la naissance est *conjugale*

2 : le mariage intervient entre la conception et le baptême

- 7 jours \leq Il < 8 mois

la conception est *prénuptiale*

la naissance est "*légitimée*" (pendant la grossesse ou le jour du baptême)

3 : le mariage intervient après le baptême ou n'est pas intervenu

Il < - 7 jours

la conception est *prénuptiale* (illégitime)

la naissance est *prénuptiale* (illégitime)

(Il étant l'intervalle entre le mariage et la naissance)

La connaissance précise de la date de naissance du premier enfant et de la date du premier mariage permet la construction d'une typologie fondée sur le calcul de l'intervalle entre le mariage et la naissance, en tenant compte de la date du baptême⁷ et de la date présumée de la

⁷ Le baptême, qui a lieu 7 jours après la naissance, est aussi un événement important. Il est fréquent, quand la grossesse se produit avant le premier mariage, que celui-ci soit célébré le jour du baptême. Certaines normes interdisent le mariage au cours de la grossesse. Par ailleurs, la mère ne doit pas sortir de sa case au cours de la première semaine de la vie de l'enfant.

conception (figure 2). L'intervalle est supérieur ou égal à huit mois quand la naissance et la conception ont lieu dans le mariage ; l'intervalle est compris entre 8 mois⁸ et -7 jours quand la naissance et le baptême se produisent dans le mariage mais que la conception a eu lieu avant le mariage ; l'intervalle est inférieur à -7 jours quand la naissance survient avant le mariage.

Dans le cas où la femme est entrée dans le champ d'observation en étant non célibataire et a eu une naissance avant 8 mois de séjour, la naissance est donc conjugale, mais on ne sait rien quant à la conception. Cette catégorie n'intervient pas dans la typologie.

Parmi les naissances de rang 1 observées au cours de la période 1984-95, près de 17 % se sont produites plus de 7 jours avant le mariage, soit presque une sur 6⁹ et 7,7 % sont des cas où le mariage a eu lieu soit le jour du baptême (3,5 %), soit pendant la grossesse (4,2 %) (tableau 2). On arrive ainsi à un total de 24 % de conceptions pré-nuptiales, soit presque une première naissance sur 4. Une conception pré-nuptiale sur trois est "légitimée" avant la naissance.

Tableau 2.
Répartition des naissances de rang 1 selon le statut
Niakhar - période 1984-1995

Statut	Effectif	%
Naissance pré-nuptiale	314	16,6
Mariage le jour du baptême	67	3,5
Mariage pendant la grossesse	80	4,2
(Total conceptions pré-nuptiales)	(461)	(24,4)
Mariage avant la grossesse	1429	75,6
Total	1890	100,0

La sexualité des célibataires est donc loin d'être négligeable dans cette zone rurale puisqu'elle concerne ¼ des premières naissances. Pour arriver à une telle conclusion, il était nécessaire de disposer d'une estimation des dates de premier mariage et de première naissance fiables et surtout très précises (au mois près) que seul un observatoire de population permet d'obtenir.

4.3. De l'intérêt des passages rapprochés : l'étude des variations de la morbidité et de la mortalité

La morbidité est difficilement mesurable à partir d'enquêtes rétrospectives. On ne peut en effet faire appel à la mémoire des enquêtés pour retracer leurs épisodes morbides vécus sur une longue période. On se contente donc en général des deux dernières semaines précédant

⁸ Les cas où l'intervalle est compris entre 8 et 9 mois comprennent à la fois des cas de conceptions pré-nuptiales et des cas de naissances prématurées conçues dans le mariage, qu'il est difficile de dissocier. Nous avons donc choisi de considérer les intervalles supérieurs à 8 mois comme des conceptions conjugales.

⁹ Si l'on tient compte des naissances conjugales intervenant comme données manquantes, on obtient une proportion de 13,3 % (1 sur 7)

l'enquête ; les pathologies relevées seront alors représentatives de la morbidité de la période d'enquête.

La collecte des données dans la zone de Niakhar, hebdomadaire depuis 1987, se prête particulièrement bien à l'étude de la morbidité. Les recherches développées au cours de cette période ont porté sur la rougeole, la coqueluche, la malnutrition, le paludisme.

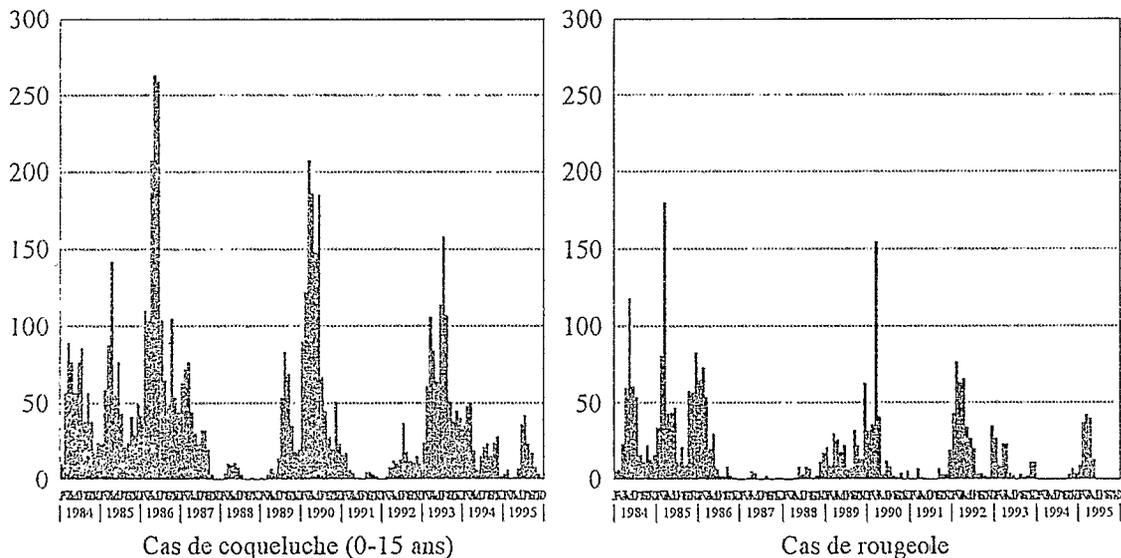
Les cas de rougeole et de coqueluche (toux) sont détectés par les enquêteurs et font ensuite l'objet d'une investigation médicale. L'état nutritionnel des mères et des enfants est saisi lors des séances de vaccination (une fois par mois). Les cas de paludisme (maladie sévère) sont relevés par les enquêteurs selon un petit questionnaire, validé ensuite par un médecin.

Il est évident que la fréquence des passages est fondamentale pour arriver à saisir l'ensemble des événements et ne pas passer à côté d'épidémies, et pour montrer la forte variation des épisodes morbides au cours de la période d'observation (figure 4).

Ainsi, une maladie telle que la coqueluche, difficile à diagnostiquer, peut passer complètement inaperçue lors d'enquêtes ordinaires. En 1993, une épidémie de coqueluche a sévi au Sénégal, et vraisemblablement dans d'autres pays d'Afrique de l'ouest¹⁰. Celle-ci n'a pas été répertoriée au niveau des statistiques sanitaires nationales, ni du Sénégal, ni dans la plupart des autres pays de la sous-région. À Niakhar, le système de détection actif a permis de répertorier de manière fiable les cas de coqueluche dont la répartition présente un pic important en 1993.

Figure 4

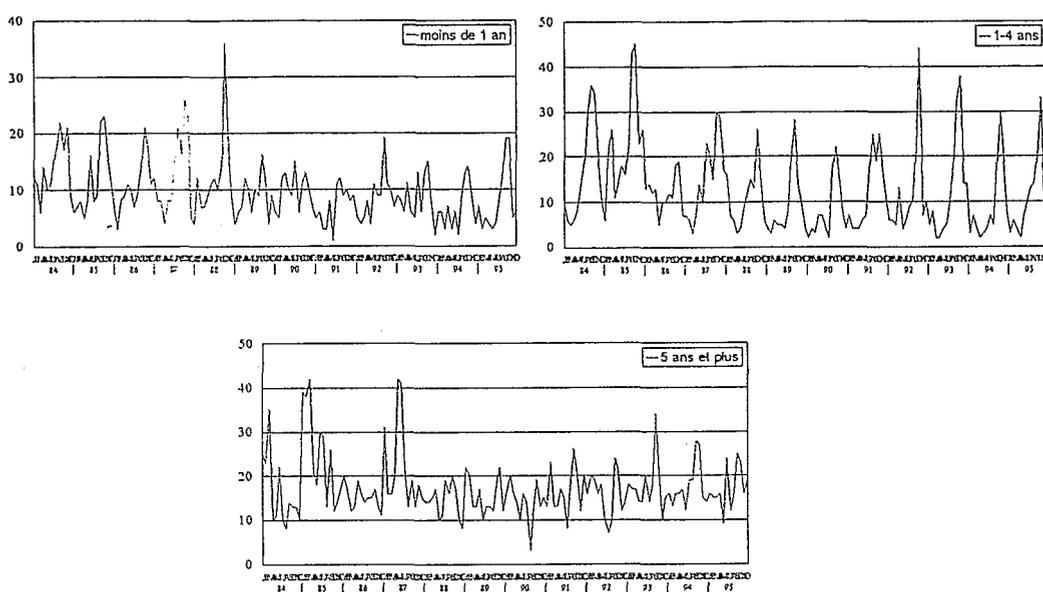
Courbes épidémiques de la coqueluche et de la rougeole



¹⁰ Il y a eu cette même année une épidémie en Europe et aux États-Unis

De même, la mortalité présente d'importantes variations saisonnières. Des pointes de mortalité sont observées chez les enfants de moins de 5 ans au cours de l'hivernage, essentiellement en raison de la malnutrition (Simondon *et al.*, 1993) et du paludisme. Ces pics sont plus prononcés entre 1 et 5 ans depuis 1992 (figure 5). Des études en cours tendent à montrer l'apparition d'une résistance à la chloroquine depuis 1991 (Trape, à paraître) qui explique l'augmentation de la mortalité par paludisme.

Figure 5
Décès mensuels selon le groupe d'âges (moins de 1 an, 1 à 4 ans et 5 ans et plus)



4.4. De l'intérêt d'utiliser l'information déjà collectée : une meilleure estimation des niveaux de mortalité et des causes de décès

L'enregistrement des décès précoces, et plus particulièrement des décès néonataux, par enquête rétrospective reste difficile. Les réticences à l'idée de parler d'un décès précoce récent, surtout lorsque l'enfant décède avant le baptême, conduit à une sous-estimation de la mortalité.

Pierre Cantrelle (1969) a montré par l'utilisation simultanée de deux méthodes d'enregistrement en 1963-65 : enquête rétrospective et enquête longitudinale sur le devenir des grossesses, que le premier type d'enquête sous-estime de 37 % le nombre des décès entre 0 et un an. Les quotients de mortalité infantile selon les deux méthodes sont respectivement de 165 % contre 238 %.

En 1983, Michel Garenne a montré que le nombre d'omissions de décès néonataux est très important (plus de la moitié), même quand les passages sont rapprochés, si l'enquêteur ne dispose pas d'informations sur le dernier-né (Garenne, 1984).

Les données récentes de la mortalité dans la zone de Niakhar peuvent être comparées aux résultats de l'EDS (1986) l'EDS-II (1992/93) pour la région de Fatick et Kaolack. Les deux zones sont différentes puisque la région comprend deux villes. Or on sait que la mortalité est plus faible en milieu urbain. Les indicateurs de mortalité des enfants calculés à partir des données de Niakhar sont en effet plus importants (tableau 3), mais la différence semble trop importante pour s'expliquer uniquement par la population de référence. Les indicateurs concernant l'ensemble du Sénégal rural sont eux aussi plus faibles que ceux de Niakhar et il n'y a aucune raison vraisemblable pour que cette zone soit sujette à une plus forte mortalité.

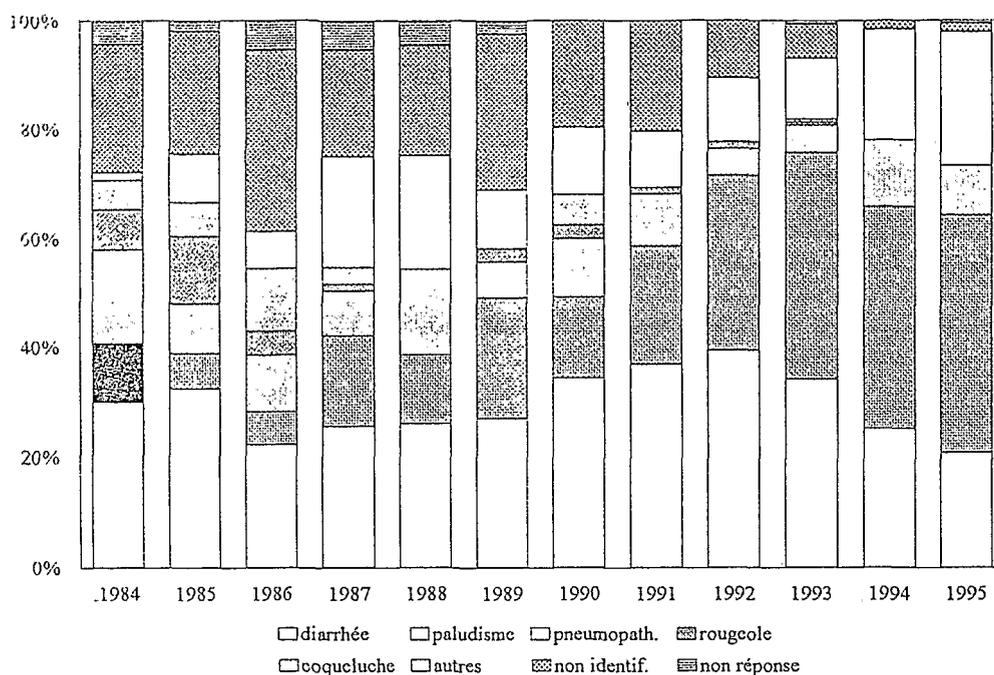
L'enregistrement prospectif des décès est en fait beaucoup moins sujet aux omissions pour les raisons que nous avons évoquées plus haut.

Tableau 3.
Indicateurs de mortalité dans l'enfance selon la source

Indicateur	EDS, 1986 (1981-85)	Niakhar 1984	EDS-II, 1992/93 (1988-92)	Niakhar, 1988-92
Taux de mortalité néo-natale	51	59	31	45
quotient de mortalité infantile (1q0)	96	129	70	93
quotient de mortalité juvénile (4q1)	142	197	76	119
quotient de mortalité infanto- juvénile (5q0)	224	301	141	201

L'établissement des causes de décès s'effectue à partir de la méthode des autopsies verbales. Il s'agit de questionnaires permettant de retracer l'histoire de la maladie, la durée, les symptômes, les traitements. Ces questionnaires sont ensuite analysés successivement par deux médecins, qui déterminent la cause probable du décès. Les questionnaires sont d'autant meilleure qualité que le délai entre l'enquête et le décès est court (tout en respectant un délai de convenance). Mis à part les causes de décès liées à la maternité, les causes de décès des adultes sont très difficiles à identifier, en raison de la variété des causes, mais surtout en raison de la difficulté de l'enquête liée à une plus grande pudeur à parler du décès d'un adulte. Les décès d'enfant de moins de 5 ans sont les plus faciles à diagnostiquer, mais, là encore, la fréquence des passages conditionne la qualité de l'information recueillie. Les causes de décès sont considérées comme plus difficiles à établir au delà d'un délai de 3 mois.

Figure 6.
Causes probables de décès des enfants âgés de 1 mois à 5 ans



5. Limites de l'observation continue

• Limites du champ d'observation

Les limites des observatoires de population résident surtout dans le fait que l'observation est limitée par une fenêtre spatio-temporelle. On observe des individus sur une période et dans un espace donné. On ne sait rien de leurs événements vécus avant l'entrée dans le champ d'observation ou au cours d'éventuelles sorties. Pour pallier ce problème, on utilise les techniques des enquêtes rétrospectives pour retracer certains événements (histoires génésiques, histoires matrimoniales, ...).

Par ailleurs, lorsque les individus sortent du champ d'observation, on n'enregistre plus aucun événement les concernant.

• Lassitude de la population

La population observée à Niakhar ne présente pour l'instant aucun signe de lassitude. Les activités de l'Orstom en matière de santé (vaccination, présence de médecins dans les dispensaires, soins à domicile pour la rougeole et la coqueluche) ont certes permis de maintenir un climat de coopération intense.

Les dialogues fréquents avec les autorités villageoises et les efforts développés depuis quelques années par les équipes médicales en matière de communication, ont permis aux villageois de comprendre l'intérêt des recherches menées dans cette zone. Des efforts sont actuellement menés pour sensibiliser les mères à l'importance de la vaccination afin que se maintienne la couverture vaccinale (85 %) après le retrait de l'Orstom de ces activités.

Ces rencontres ont été aussi l'occasion de préciser les objectifs et les durées des études et renforcer l'esprit de collaboration connu jusqu'à présent. Nous pensons qu'en maintenant un dialogue avec la population, cette collaboration se poursuivra de manière harmonieuse, même si la présence médicale se réduit.

• Représentativité

La question de la représentativité est souvent abordée lors de débats sur les observatoires de population. Les résultats obtenus à partir de telles observations, dans un espace géographique circonscrit, peuvent-ils être étendu à l'ensemble d'une population ? Par ailleurs, la présence continue de l'observateur et les interventions qui peuvent se dérouler dans la zone d'observation, ne vont-elles pas modifier les comportements des individus ?

La question de savoir si l'on peut utiliser les résultats issus d'une observation continue (tendance démographiques, comportements de santé, ..) pour illustrer la situation démographique et sanitaire d'une région ou d'un pays, apparaît comme un faux problème. L'impact de la présence et/ou des interventions de l'observateur sur l'observé est inévitable. Il est nécessaire de savoir précisément quels types d'effet peuvent entrer en jeu, ce qu'une bonne connaissance du terrain permet. Par ailleurs, il serait indécent de considérer comme néfastes les conséquences de la présence de l'observateur qui conduirait à une amélioration des conditions de santé.

Dans le cas de l'observatoire de Niakhar, cet effet peut concourir à la baisse de la mortalité et de la fécondité, par la circulation de modèles de comportements (par la présence continue des enquêteurs et des médecins) liés généralement à l'urbanisation et à la scolarisation, et par les activités en matière de santé. Or on a vu par comparaison avec des enquêtes régionales que les indices, de mortalité comme de fécondité, qu'on attendrait plus faibles, sont en fait plus élevés dans la zone de Niakhar, et cela en raison, en partie, de la meilleure qualité de l'enregistrement. Cela signifie donc que l'apport de ce type d'observation en terme de qualité des données est plus important que les biais produits par la méthode utilisée.

6. Conclusion

Les limites liées à la méthode de l'observation continue sont faibles en comparaison avec les apports qu'elle présente. En effet, les problèmes de représentativité et de frontière de l'observation sont négligeables par rapport à la précision des mesures qu'apporte cette méthode, précision qui fait cruellement défaut dans les pays où l'état civil est inopérant. Ce type d'initiative doit être encouragé dans différentes régions afin d'en améliorer la représentativité. Dans un pays comme le Sénégal, on dénombre trois sites d'observation continue ou suivie depuis une longue période : Bandafassi (depuis 1970), dans le Sénégal oriental, Mlomp (depuis 1984), en Casamance, et Niakhar (depuis 1962) dans le Siin.

L'obstacle majeur est évidemment le coût de telles opérations, qui s'élève d'autant que les passages sont rapprochés et la zone d'observation étendue. Il semble aujourd'hui que ce type d'observation s'intègre avec des projets de recherche opérationnelle (tel que le *Projet de Santé Communautaire et de Planification Familiale de Navrango*), visant à évaluer la nature des problèmes de santé, proposer des techniques pour les résoudre, tester leur applicabilité et mesurer leur efficacité. Il ne s'agit en effet plus seulement de mesurer les tendances démographiques, mais bien de proposer des solutions aux problèmes de santé (au sens large) qui se posent aux populations.

7. Bibliographie

- BOCQUIER, Philippe, 1996. – *Analyse des enquêtes biographiques*. – Paris, CEPED, 208 p. (Documents et Manuels du CEPED, n° 4).
- CANTRELLE, Pierre, 1969. – *Étude démographique dans la région du Sine-Saloum (Sénégal). État civil et observation démographique*. – Paris, ORSTOM, 121 p. (Travaux et documents de l'Orstom, n°1).
- 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 au Sénégal en milieu rural (Niakhar)*. – Communication au séminaire de l'institut du Sahel sur les enquêtes EMIS, Bamako, 20-24 août, 17 p.
- NDIAYE, Salif, DIOUF, Pape Demba, AYAD, Mohamed, 1995. – *Santé Familiale et Population - Région de Kaolack et Fatick, EDS-II, 1992/93, Graphiques commentés*. Division de la Prévision et de la Statistique, Macro International Inc., Dakar, Calverton, 51 p.
- PISON, Gilles, 1986. – "L'intérêt des observatoires de population pour mesurer la mortalité aux jeunes âges", in *Estimation de la mortalité du jeune enfant (0-5 ans) pour guider les actions de santé dans les pays en développement*, Séminaire CIE-INSERM-ORSTOM-INED, INSERM, Vol 145, p. 37-48.
- SIMONDON, Kirsten, BENEFICE, Eric, SIMONDON, François, DELAUNAY, Valérie, CHAHNAZARIAN, Anouch, 1993. "Seasonal variation in nutritional status of adults and children in rural senegal", in S. ULIJASZEK, S. STRICKLAND, eds, *Seasonality and Human Ecology*, actes d'un symposium de la "society of the Human Biology", Cambridge, 9-10 avril 1992, Cambridge University Press.

8. Remerciements

Je tiens à remercier l'ensemble de l'équipe du projet Population et Santé, actuelle et passée, et tout particulièrement ceux qui ont contribué d'une manière ou d'une autre à l'élaboration de cette présentation : Badara Cissé, Aïda Diagne, Jean-François Etard, Emilie Ndiaye, Ousmane Ndiaye, Antoine Ndour, Adama Marra, Marie-Pierre Preziosi.

9. Annexe

Évolution des quotients de mortalité infantile, juvénile et infanto-juvénile
de 1963 à 1994

Année	Mortalité infantile			Mortalité juvénile			Mortalité infanto-juvénile		
	1Q0			4Q1			5Q0		
	filles	garçons	ens.	filles	garçons	Ens	filles	garçons	ens.
1963-65a			210			354			490
1963-73b	202	228	212	319	339	329	457	490	472
1984	120	136	129	180	214	197	278	322	301
1985	115	140	128	245	272	259	312	374	354
1986	103	109	106	159	149	154	246	241	244
1987	104	137	121	158	187	173	246	298	273
1988	114	136	125	122	140	131	222	257	239
1989	82	86	84	127	95	111	198	173	186
1990	100	92	96	85	99	92	176	183	179
1991	67	84	76	130	135	132	188	207	198
1992	78	92	85	120	141	130	188	220	204
1993	74	98	86	144	135	139	207	220	214
1994	60	77	69	95	110	102	148	179	164
1995	72	85	78	122	126	124	185	200	193
1984-95	91	106	99	139	150	145	218	240	229

a : arrondissement de Niakhar. Source : Cantrelle et Leridon, 1971.
b : communauté rurale de Ngayokhème. Source : Garenne, 1981.

Évolution des taux de mortalité néonatale de 1984 à 1994

Année	Taux de mortalité néonatale (%)		
	filles	garçons	ensemble
1984	50	67	59
1985	43	50	47
1986	42	56	49
1987	41	73	56
1988	72	74	73
1989	36	54	45
1990	45	47	46
1991	31	30	30
1992	29	29	29
1993	27	52	40
1994	37	41	39
1995	31	41	36
période 1984-95	40	52	46