



# Scientific Reports

NUMBER 49 DECEMBER 1984

INSTITUT INTERNATIONAL DE STATISTIQUE  
GÉOGRAPHIQUES  
BIBLIOTHÈQUE  
27, rue du Cassini  
PARIS-13<sup>e</sup> Tél. 3367

LAMINE GUEYE

## **Enquête Sénégalaise sur la Fécondité : Rapport d'évaluation**

---

INTERNATIONAL STATISTICAL INSTITUTE  
Permanent Office, Director: E. Lunenberg

Mailing Address:  
428 Prinses Beatrixlaan, PO Box 950  
2270 AZ Voorburg  
Netherlands

WORLD FERTILITY SURVEY  
Project Director: Halvor Gille

# Table des matières

PRÉFACE	5
SUMMARY	7
1 INTRODUCTION	9
1.1 Caractéristiques de la République du Sénégal	9
1.2 L'Enquête Mondiale sur la Fécondité	9
1.3 L'Enquête Sénégalaise sur la Fécondité (ESF)	9
1.4 Objet du rapport d'évaluation	10
2 L'AGE	11
2.1 Méthodes de détermination de l'âge dans l'ESF	11
2.2 Structure par sexe et par âge dans l'ESF	11
2.3 Structure par âge des femmes de l'enquête individuelle (femmes âgées de 15 à 49 ans)	21
2.4 Conclusion : quant à la qualité des données sur l'âge de l'ESF (femmes âgées de 15 à 49 ans)	25
3 NUPTIALITÉ	26
3.1 Situation matrimoniale actuelle	26
3.2 Age au premier mariage	29
3.3 Conclusion	32
4 FÉCONDITÉ	33
4.1 Caractéristiques générales de la fécondité	33
4.2 Taux de fécondité selon la cohorte et la période	34
4.3 Conclusion	39
5 MORTALITÉ INFANTILE ET JUVÉNILE	41
6 CONCLUSION	44
BIBLIOGRAPHIE	45
ANNEXE A – EXEMPLE DE GRAPHIQUE AGEVEN	47
ANNEXE B – EXEMPLE DE CALENDRIER HISTORIQUE UTILISÉ POUR DÉTERMINER L'AGE	48
ANNEXE C – EXTRAIT DU RAPPORT NATIONAL D'ANALYSE, NO 1, VOLUME II	49

INSTITUT NATIONAL D'ÉTUDES  
DÉMOGRAPHIQUES  
BIBLIOTHÈQUE  
27, Rue du Commerce  
PARIS - XIV<sup>e</sup> TEL. 77 11 11

## LISTE DES TABLEAUX

1	Population de fait – Estimation de la validité des données sur l'âge : calcul de l'Indice des Nations Unies (ICN)	12	23	Mortalité infantile et juvénile par année pour la période 1950 à 1976	41
2	Répartitions issues des différentes enquêtes nationales par grands groupes d'âge et sexe (en pour cent)	16	24	Mortalité infantile et juvénile selon les périodes qui ont précédé l'enquête : 1953-77	43
3	Rapports de masculinité des différentes enquêtes nationales par grands groupes d'âge	19	25	Quotients de mortalité infantile selon la zone de résidence, l'alphabétisation et selon les périodes avant l'enquête	43
4	Indice de Whipple pour les différentes opérations démographiques	19	26	Mortalité infantile ( ${}_1q_0$ ) selon les périodes qui ont précédé l'enquête et selon l'âge des mères à la naissance des enfants	43
5	Indice de Myers pour les différentes opérations démographiques	20			
6	Indice Combiné des Nations Unies (ICN) des différentes enquêtes nationales	20	LISTE DES GRAPHIQUES		
7	ICN selon la nature du lieu de résidence dans l'enquête 70/71 et dans l'ESF 78	20	1	Répartition par âge annuel de la population de fait de l'enquête ménage (0-79 ans)	12
8	Distribution (pour cent) des femmes âgées de 15-49 ans selon le groupe d'âge, les opérations démographiques et la nature du lieu de résidence	23	2	Comparaison de la distribution par âge quinquennal des femmes de l'enquête ménage avec celle d'une population stable	15
9	Distribution en pour cent des femmes âgées de 15-49 ans selon la situation matrimoniale et le groupe d'âge actuel (enquête ménage – enquête individuelle)	26	3	Rapports par groupe d'âge quinquennal des distributions de la population féminine de l'enquête ménage et de celle d'une population stable	15
10	Pourcentages des femmes mariées en union polygame selon l'âge et la nature du lieu de résidence (enquête ménage – enquête individuelle)	27	4	Répartition (en pour cent) par sexe et âge quinquennal de la population de l'enquête 1960-1	16
11	Comparaison des distributions par âge et situation matrimoniale (en pour cent) tirées des différentes opérations démographiques pour les années 1960, 1970, 1976, 1978 – femmes âgées de 15 à 49 ans	28	5	Répartition (en pour cent) par sexe et âge quinquennal de la population de l'enquête 1970-1	17
12	Pourcentages cumulés de femmes mariées à chaque âge	30	6	Répartition (en pour cent) par sexe et âge quinquennal de la population du recensement de 1976	17
13	Pourcentage des femmes non célibataires selon le groupe d'âge et par période de 5 ans sur les 35 années qui ont précédé l'enquête – pourcentage déterminé à partir des données sur l'âge au premier mariage dans l'enquête individuelle	30	7	Répartition (en pour cent) par sexe et âge quinquennal de la population de l'enquête ménage 1978	18
14	Paramètres estimés par l'application du modèle de la nuptialité de Coale aux données de l'enquête individuelle	31	8	Rapports de masculinité selon les opérations démographiques	18
15	Répartition (en pour cent) des femmes selon le nombre d'enfants nés vivants et l'âge actuel	33	9	Rapports de masculinité de l'enquête 1970-1 selon l'âge et la zone de résidence	20
16	Taux brut de natalité (en pour mille) pour différentes périodes	34	10	Rapports de masculinité de l'enquête ménage (ESF 1978) selon l'âge et la zone de résidence	21
17	Taux de fécondité en pour mille par âge selon le groupe d'âge et selon l'année de 1944 à 1977	35	11a	Répartition par âge annuel des femmes âgées de 15 à 49 ans de l'enquête ménage	22
18	Taux de fécondité générale selon le groupe d'âge par période de 5 ans : 1938-77	36	11b	Répartition par âge annuel des femmes âgées de 15 à 49 ans de l'enquête individuelle	22
19	Evolution du taux de fécondité générale par âge entre 1968-72 et 1973-77	36	12	Répartition par âge annuel (en pour cent) des femmes âgées de 15 à 49 ans selon les différentes enquêtes	23
20	Taux de fécondité par cohorte et par période pour les 30 années qui ont précédé l'enquête (en pour mille) – Ensemble	37	13	Répartition par âge quinquennal (en pour cent) des femmes âgées de 15 à 49 ans selon les différentes enquêtes	24
21	Taux de fécondité par cohorte et par période pour les 30 années qui ont précédé l'enquête (en pour mille) – Zones rurales	39	14	Rapport par groupe d'âge quinquennal des distributions des femmes du recensement de 1976, de l'enquête ménage et de l'enquête individuelle avec celle d'une population stable	24
22	Taux de fécondité par cohorte et par période pour les 30 années qui ont précédé l'enquête (en pour mille) – Zones urbaines	40	15	Répartition cumulée selon l'âge à la première union (femmes de 15 à 49 ans)	31
			16	Taux de fécondité par âge et par période (rapportés à l'âge en milieu de période)	38
			17	Quotients de mortalité infantile et juvénile par année calendaire sur la période 1950-76 (moyenne mobile sur 3 ans)	42

# Préface

Un des objectifs principaux de l'Enquête Mondiale sur la Fécondité (EMF) est d'aider les pays participants à obtenir des données de bonne qualité.

On est en droit de penser que l'application des normes requises par l'EMF a abouti à une qualité supérieure à celle habituellement obtenue ; néanmoins, la nécessité d'évaluer celle-ci de façon détaillée demeure.

On sait qu'une telle évaluation sert non seulement à repérer d'éventuelles imperfections existant dans les données, ce qui permet d'avertir l'analyste, mais encore à mettre en lumière d'éventuels défauts de l'approche choisie par l'EMF, défauts auxquels il pourra ainsi être remédié lors d'enquêtes ultérieures.

C'est dans cette perspective que l'EMF a mis sur pied, en tant que partie intégrante de sa politique d'analyse, un programme d'évaluation scientifique des données de chaque enquête nationale.

Une série de groupes de travail a été organisée à Londres avec pour double objectif de réaliser ce programme et de former les chercheurs des pays participants aux techniques d'analyse utilisées. Ainsi, réunis par groupes de quatre ou cinq et travaillant en étroite collaboration avec l'équipe de l'EMF et ses consultants, ces chercheurs ont pu évaluer la qualité des données de l'enquête de leur propre pays après avoir reçu la formation adéquate en matière de techniques démographiques et de traitement des données.

Le troisième de ces groupes, comprenant des chercheurs de quatre pays francophones, Cameroun, Haïti, Tunisie et Sénégal s'est réuni d'octobre 1980 à janvier 1981.

Le présent rapport présente le résultat de l'évaluation des données de l'enquête Sénégalaise sur la Fécondité (ESF) réalisée en 1978 ; il a été préparé par Lamine Gueye. Les idées échangées et les discussions avec les autres participants au groupe : Albert Bioumla pour le Cameroun, Camille Tardieu pour Haïti, Hedi Jemai pour la Tunisie, ont également contribué à son achèvement.

C'est grâce à Shea Rutstein, coordinateur du groupe de travail que cette tâche a pu être menée à bien ; beaucoup d'autres membres de l'équipe de l'EMF y ont apporté leur concours technique. Benoît Ferry et Maryse Hodgson y ont également contribué en tant que consultants.

HALVOR GILLE  
Directeur du Projet



# Summary

The high standards set by the World Fertility Survey are expected to yield better quality data than obtained in the past, but this expectation does not obviate the need for a detailed assessment of the quality of the data. So as a part of its analysis policy, the WFS has initiated a programme for a scientific assessment of the quality of the data from each survey. The work has been done during evaluation workshops organized at the WFS London headquarters.

The third of these workshops, involving researchers from four French speaking countries which included Senegal, was held between October 1980 and January 1981.

The results of the evaluation of the Senegal Fertility Survey 1978 are summarized below.

## General background to the survey

The Senegal Fertility Survey 1978 (Enquête Sénégalaise sur la Fécondité 1978) was carried out within the framework of a demographic research programme established by the Bureau of Statistics (Direction de la Statistique), with technical assistance from the WFS and financial support from the United Nations Fund for Population Activities. It was performed during the first stage of a three-stage national demographic survey undertaken by the Republic of Senegal for its Fifth Economic and Social Development Plan (1977-81).

The fieldwork was carried out between May and October 1978. The sampling plan was a nationally representative probability sample. First the interviewers enumerated the total population in each sub-area unit sampled, using the household schedule. Then one out of every nine of the women identified by the household survey between 15 and 49 years of age was selected for the individual fertility survey.

The household schedule collected data concerning age, sex, ethnic group, marital status and internal migration.

The individual questionnaire used was the WFS core questionnaire, adapted to the particular conditions prevalent in Senegal. It was translated into the country's four main languages: Wolof, Poular, Serer and Mandingue.

## Coverage

A total of 193 032 individuals were enumerated in the household survey. There was less than 0.5 per cent non-response (refusal to answer or absence of a person able to answer). A total of 3985 successful individual interviews were completed from the total selected sample of 4441 women aged 15-49. The response rate in the individual survey was 89.7 per cent.

## Age reporting

Information about age was obtained from the respondent to the household schedule by asking for the date of birth. The interviewers were instructed to probe by asking for birth certificates. Only those certificates which were thought to be reliable (see chapter 2 of the First Country Report for details) were taken into account; otherwise historical calendars and, for women over 13 years old, "age-event charts" were used to determine age. For the eligible women, the age obtained by the household interviewer was made consistent to that of the individual survey.

There is less heaping in the ESF 1978 age data than in previous surveys of that type: Myers' index was found to be only 7.4, compared to 26.4 and 24.6 for the demographic surveys conducted respectively in 1960-1 and in 1970-1 (see table 5). The age ratio also shows that the quality of the data has improved in the surveys conducted since 1960.

In spite of its presence in all Senegalese surveys conducted since the Independence, the deficit of men aged 15-45 does not seem to be real.

Some problems remain: heaping (concerning especially the male population in the household survey) and underestimation of some cohorts of women (aged 30-34 particularly) in the individual survey. These are problems inherent in obtaining age in countries where age is not important for most of the people and vital registration is incomplete. However, the exclusion of the women belonging to the cohorts at the limits of eligibility is a problem of a different kind which could be avoided.

## Nuptiality

The evaluation of nuptiality data highlighted some of the usual misreporting in African surveys such as the tendency for the older cohorts to omit the first union or to report it nearer to the survey.

The proportion of married women by current age according to the household survey and the individual survey are somewhat different. This is particularly true of the cohort aged 35-39 years at the time of the survey which has too high proportions divorced, widowed and separated and too low a proportion of women in polygamous unions. On the whole it seems that the percentage of currently-married women has been underestimated by the household survey.

Age misreporting could also play a role in the distortions observed in the distribution of the women according to the age at first marriage, especially in the rural areas.

When looking at proportions ever married over time it seems that an important change occurred for the ages

of 15-19 and 20-24 between 1960-70 and 1960-76, that is to say an upward trend in the proportions single at younger ages. This could mean a slight increase of the age at first marriage since 89 per cent of the women aged 30 years or more were married before the age of 20 compared to 78 per cent for the women aged 20-24 years. This change mainly occurs in urban areas.

### **Fertility**

Fertility data have been evaluated by means of cohort-period rates (P/F ratios). The high fertility of the cohort 30-34 may be due to age misreporting either because women with low parity were shifted out of this cohort or because younger women with high parity were put into that cohort. The former is the more likely since the cohort is under-represented.

Considering the level of fertility itself, there is evidence for a decline since 1970 for ages 15-19 and 20-24 in urban areas. The lower rates of the older cohorts for periods far from the survey are likely to be the consequence of omissions of births, displacement of their date towards the date of the survey or a shifting to the ages older than 50 of the most fecund women.

### **Infant and child mortality**

Applying Brass's method to obtain levels of infant mortality leads to a conclusion of about 25 per cent of underestimation as a consequence of omission, misreporting of age at death and imputation in data processing.

Although infant mortality rates were grossly underestimated, the proportions of those dying between 1 and 5 were overestimated. As a result under-five mortality rates  ${}_0q_5$  were not significantly affected.

However, when using infant and child mortality data it is important to keep in mind the way they are collected and processed. In the Senegal Fertility Survey, when the mother was not able to provide the age of the dead child in months, the interviewer recorded only the year of the death; these deaths were erroneously considered in data processing as having occurred at more than one year of age. This led to the gross underestimation of the infant mortality rates. As a result of this evaluation, this error in the data has now been corrected. The misreporting of the age of the mother may be another reason for the unusual pattern observed in the rates according to the age of the mother at the time of the birth.

# 1 Introduction

## 1.1 CARACTÉRISTIQUES DE LA RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL

Le Sénégal se trouve à l'extrême ouest du continent africain dans l'hémisphère nord entre le 12<sup>e</sup> et le 16<sup>e</sup> degré de latitude nord et le 12<sup>e</sup> et le 17<sup>e</sup> degré de longitude ouest. Il se situe au sud de la boucle du cours inférieur du fleuve Sénégal qui lui donne son nom. Sa superficie est de 196.722 km<sup>2</sup>. Il est limité au nord par la Mauritanie, à l'est par le Mali, à l'ouest par l'océan Atlantique et au sud par la Guinée et la Guinée Bissau. Le climat est caractérisé par l'alternance d'une courte saison humide (3 à 4 mois) et d'une longue saison sèche (8 à 9 mois).

Les estimations faites à partir des résultats du recensement général de la population d'avril 1976 indiquent que la population du Sénégal s'élevait au 1<sup>er</sup> juillet 1976 à 5 114 600 habitants, soit une densité moyenne de 26 habitants au km<sup>2</sup>. La densité rurale est de 15 habitants au km<sup>2</sup>. La population urbaine représente le tiers de l'effectif national et se répartit entre une vingtaine de centres urbains de taille très variable. La population du Sénégal compte une majorité de musulmans (plus de 80 pour cent).

L'ensemble des opérations démographiques menées au niveau national depuis 1970 font apparaître la grande jeunesse de la population sénégalaise, plus de la moitié de la population étant en effet âgée de moins de 20 ans. L'effectif des personnes très âgées, quant à lui, est relativement faible, moins de 6 pour cent de la population étant âgée de 60 ans ou plus. Le rapport de masculinité s'établit à 97,5 hommes pour 100 femmes.

Les résultats de l'enquête nationale démographique de 1970-71 et du recensement de 1976 ont révélé que la population sénégalaise était non seulement plus nombreuse que prévue mais qu'elle s'accroissait à un taux plus élevé que celui retenu par les quatre premiers plans de développement économique et social, 2,6 pour cent contre 2,2 pour cent, soit un doublement de la population tous les 27 ans.

Ainsi en décembre 1979, le gouvernement a créé la Commission Nationale de la Population (CONAPO) chargée d'étudier les problèmes posés par la population, afin de jeter les bases d'une politique de population cohérente à long terme.

## 1.2 L'ENQUÊTE MONDIALE SUR LA FÉCONDITÉ

Le projet appelé "Enquête Mondiale sur la Fécondité" (EMF), s'est assigné la tâche de satisfaire trois objectifs majeurs :

- 1 Le premier, que l'EMF qualifie de fondamental, consiste à assister les pays à organiser et à réaliser la collecte d'une information scientifique de grande qualité, qui leur permettra de décrire et d'analyser les niveaux de fécondité de leurs populations. Chaque enquête nationale s'efforcera alors de dégager les différentiels significatifs dans les caractéristiques structurelles de la fécondité et de sa régulation, tout en cherchant à cerner les facteurs qui les déterminent ou les affectent.
- 2 Le deuxième objectif majeur est d'accroître pour chacun des pays participants (et principalement ceux en voie de développement) ses capacités en matière de recherche démographique en général, et en matière de recherche sur la fécondité en particulier.
- 3 Le troisième objectif important de l'EMF, consiste à recueillir un ensemble de données qui tout en étant spécifiques et adaptées à la réalité sociale de chaque pays, répondent à des normes internationales standardisées lui permettant ainsi de procéder à des analyses comparatives entre pays aussi bien au niveau régional qu'au niveau mondial.

## 1.3 L'ENQUÊTE SÉNÉGALAISE SUR LA FÉCONDITÉ (ESF)

Les conséquences de la croissance démographique sur le plan économique justifiaient à elles seules l'intérêt d'effectuer une enquête au niveau national pour obtenir de meilleures données sur la fécondité. L'Enquête Sénégalaise sur la Fécondité (ESF) n'était pas cependant une opération isolée. Elle entrait dans le cadre d'un programme d'investigations démographiques mis sur pied par la Direction de la Statistique. Elle a été effectuée au premier passage d'une enquête démographique nationale à trois passages que réalise la République du Sénégal pour son V<sup>e</sup> Plan de développement économique et social (1977-81). Une enquête sur la main-d'oeuvre a été effectuée au deuxième passage tandis qu'une enquête sur les migrations est prévue au troisième passage.

L'ESF a été réalisée par la Direction de la Statistique avec l'assistance technique de l'Enquête Mondiale sur la Fécondité et le soutien financier du Fonds des Nations Unies pour les Activités en Matière de Population.

L'organisation de l'enquête commença en juin 1977, les travaux sur le terrain se déroulèrent de *mai à octobre 1978* ; les tableaux furent produits et mis au point de juillet 1980 à janvier 1981 ; le rapport national d'analyse fut publié en juillet 1981.

Le plan de sondage adopté par l'ESF était celui d'un échantillon probabiliste, représentatif, tiré au niveau

régional au moyen d'un sondage à trois degrés. Avant le tirage au premier degré, il a été alloué à chaque district de recensement (DR) un nombre de sous-districts de recensement (SDR) en fonction de sa taille (population recensée), les SDR étant d'une taille approximativement constante. L'échantillonnage des DR a ensuite été effectué par tirage systématique avec probabilité proportionnelle au nombre de SDR qu'ils contenaient. Dans chaque DR tiré au premier degré, les SDR, jusqu'ici hypothétiques, ont été actualisés par une opération sur le terrain ; un seul en a été avec probabilité égale. Les enquêteurs ont alors dénombré l'ensemble de la population de chaque SDR échantillon en utilisant le questionnaire ménage. Cette opération, constituant elle-même l'enquête ménage, a permis en même temps d'identifier les femmes de 15 à 49 ans révolus. Enfin, *une femme sur 9 parmi* celles-ci a été sélectionnée pour l'enquête sur la fécondité qui a été elle réalisée par des enquêtrices (cf *Rapport national d'analyse* 1981). Il résulte de ce plan de sondage que les échantillons pour les deux enquêtes, ménage et individuelle, sont autopondérés.

Au total 193 032 personnes ont été dénombrées dans le cadre de l'enquête ménage. Il y a eu moins de 0,5 pour cent de non-réponses (refus de répondre ou absence de personnes capables de répondre dans le ménage). Un total de 3 985 entretiens détaillés avec un échantillon de femmes âgées de 15 à 49 ans ont été menés à bien sur une base de 4 441 femmes tirées dans le cadre de l'enquête individuelle, équivalent à un taux de réponse de 89,7 pour cent pour l'enquête individuelle.

Au cours de l'enquête ménage, 11 équipes d'enquêteurs à raison de 5 enquêteurs par équipe ont collecté les données démographiques de base sur l'ensemble des personnes résidant ou de passage dans les SDR tirés. Quatre équipes d'enquêtrices (20 enquêtrices en tout) ont effectué le travail de terrain de l'enquête individuelle. La méthode adoptée pour l'évolution des équipes sur le terrain a consisté à faire déplacer en même temps les équipes de l'enquête ménage et les équipes de l'enquête individuelle à l'intérieur des zones à enquêter. D'importants moyens logistiques ont été nécessaires pour transporter les équipes et les membres de l'encadrement (contrôleurs, superviseurs).

Le questionnaire ménage a permis de collecter au premier passage les données générales sur la structure par âge et par sexe de la population totale, sur la migration interne, sur la répartition de la population selon le groupe ethnique et la situation matrimoniale. Il a été également utilisé pour repérer les femmes susceptibles d'être enquêtées dans le cadre de l'enquête individuelle. Le questionnaire ménage n'a pas été utilisé pour mesurer la fécondité et la mortalité.

Le questionnaire individuel était le questionnaire de base de l'EMF qui a été adapté aux conditions particulières du Sénégal. Le module de l'EMF "Facteurs au-

tres que la contraception affectant la fécondité" a été utilisé.

Le questionnaire individuel a été traduit dans les quatre principales langues : Wolof, Poular, Serer et Mandingue. Le contrôle des données sur ordinateur et la tabulation ont été effectués par le service informatique de la Direction de la Statistique avec l'assistance de l'EMF. Les tableaux ont été mis au point au siège de l'EMF où le directeur technique adjoint de l'ESF a rédigé le rapport national d'analyse.

Le rapport national d'analyse de l'ESF a été publié en deux volumes par la Direction de la Statistique en juillet 1981. Le volume I traite de la méthodologie de l'enquête, du traitement informatique des données et présente l'analyse des principaux résultats (nuptialité, fécondité, mortalité infantile, dimension de la famille, connaissance et pratique de la contraception). Le volume II est une compilation de l'ensemble des tableaux édités à partir des données de l'enquête.

Un séminaire de présentation et de vulgarisation des résultats de l'ESF a été organisé les 13, 14 et 15 octobre 1981 par la Direction de la Statistique en collaboration avec l'EMF. Le séminaire a donné lieu à de nombreuses propositions de recherches plus poussées sur les données de l'enquête en vue d'approfondir l'analyse des résultats de l'ESF. Le rapport publié par la Direction de la Statistique à l'issue du séminaire contient l'ensemble des communications qui y ont été présentées.

#### 1.4 OBJET DU RAPPORT D'ÉVALUATION

La collecte des données démographiques de base constitue une des difficultés les plus importantes de la recherche démographique dans les pays du Tiers-Monde. Contrairement aux pays dits développés où la complétude des enregistrements des faits d'état civil est quasi parfaite, le système reste embryonnaire dans les pays africains. Par ailleurs le taux d'analphabétisme reste encore très élevé. Cela a pour corollaire une connaissance imparfaite des variables telles que l'âge et les dates des événements.

L'objet de ce rapport est de procéder à l'évaluation de la qualité des données collectées et de permettre ainsi de comparer les résultats trouvés aux autres données sur la population du Sénégal. Ce rapport s'articule autour de quatre parties dans lesquelles sont évaluées respectivement les données sur l'âge, la nuptialité, la fécondité et la mortalité infantile.

L'évaluation des données de l'ESF a été réalisée grâce à l'assistance technique et financière de l'Enquête Mondiale sur la Fécondité, dans le cadre d'un groupe d'études sur l'évaluation des données des enquêtes nationales sur la fécondité, qui a regroupé pendant 3 mois à Londres les représentants du Cameroun, de Haïti, du Sénégal et de la Tunisie.



## 2 L'âge

L'âge est une variable explicative fondamentale dans l'étude de la fécondité. Aussi une attention particulière a-t-elle été portée à la collecte de cette donnée au moment des opérations sur le terrain de l'Enquête Sénégalaise sur la Fécondité (ESF).

### 2.1 MÉTHODES DE DÉTERMINATION DE L'ÂGE DANS L'ESF<sup>1</sup>

Trois méthodes ont été utilisées pour la détermination de l'âge : une méthode directe et deux méthodes indirectes.

La méthode directe était constituée par les questions relatives à la date de naissance pour lesquelles la réponse était donnée directement par l'enquêtée. Cette méthode était restrictive dans le sens où seules des pièces officielles étaient acceptées par les enquêteurs.

Lorsque les personnes interrogées ne connaissaient pas leur date de naissance ou étaient en possession d'une pièce officielle jugée non fiable, l'enquêteur utilisait le calendrier historique ou le graphique "âge et événements" (AGEVEN) pour estimer leur âge (cf annexe A).

Les calendriers historiques (cf annexe B), confectionnés au niveau régional, permettaient à l'enquêtée de situer sa naissance par rapport aux événements qui y étaient portés. C'est la méthode indirecte qui a été la plus couramment utilisée.

Le graphique "âge et événements" était rempli pour toutes les femmes âgées de 13 ans et plus dans l'enquête ménage et pour l'ensemble des femmes de l'enquête individuelle. Le graphique visait deux objectifs : permettre d'une part une meilleure estimation de l'âge des femmes et d'autre part une bonne estimation de la fécondité.

Ainsi en fixant sur le graphique la date de naissance du dernier enfant de la femme et en remontant sa ligne de vie, l'enquêteur a pu estimer la date de naissance de l'enquêtée dans le questionnaire collectif de la façon suivante :

- soit il estimait l'âge au premier mariage. Il connaissait la durée écoulée depuis le premier mariage. En faisant la somme de ces deux chiffres, il obtenait une estimation de l'âge actuel de la femme, qu'il convertissait en année de naissance ;
- soit il estimait l'âge de la femme à la première naissance vivante. Il connaissait l'âge de cet enfant ou la durée écoulée depuis cette première naissance vivante si l'enfant était décédé. En faisant encore la somme de ces deux chiffres, il obtenait l'âge actuel de la femme qu'il convertissait aussi en année de naissance.

Etant donné que le graphique a été utilisé pour toute

femme âgée de 13 ans ou plus dans l'enquête ménage, il existait donc déjà un graphique "âge et événements" pour chacune des femmes de l'enquête individuelle. Le premier travail de l'enquêtrice consistait alors à vérifier et corriger, s'il y avait lieu, toutes les dates portées sur le graphique (date des unions, date de fin des grossesses) en accordant une importance particulière aux intervalles entre grossesses.

Les données supplémentaires fournies à l'enquêtrice pouvaient bien entendu entraîner des décalages sur les dates des événements enregistrés par l'enquêteur. Ainsi les corrections apportées sur le graphique par l'enquêtrice pouvaient dans certains cas l'amener à une estimation différente de l'âge de l'enquêtée.

Dans l'évaluation de la qualité des données de l'enquête, nous nous intéresserons d'abord à l'étude de l'âge. Il s'agira de déterminer dans quelle mesure cette variable a été correctement saisie sur le terrain et de voir s'il y a eu une amélioration de la qualité des données collectées sur l'âge à partir des différentes opérations démographiques.

### 2.2 STRUCTURE PAR SEXE ET PAR ÂGE DANS L'ESF

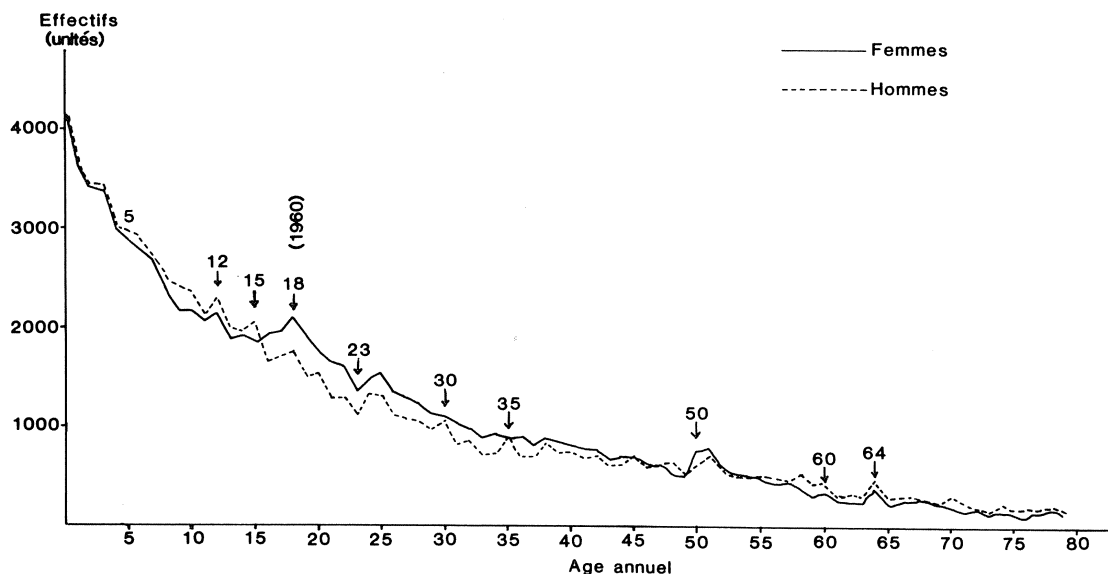
#### Examen des courbes par sexe et âge annuel

Le graphique 1 donne la structure par âge et sexe tirée de l'enquête ménage (ESF) ;<sup>2</sup> la courbe, dans l'ensemble assez régulière, appelle les remarques suivantes :

- l'attrait pour les nombres ronds est plus marqué pour les hommes que pour les femmes ; ceci est probablement dû à l'emploi pour celles-ci du graphique AGEVEN, comme on le verra plus loin.
- il y a pour les hommes comme pour les femmes une surestimation pour 18 ans (ceci correspond en année de naissance à 1960, année particulière pour l'enregistrement de l'état civil). Cette surestimation est plus marquée en zone urbaine qu'en zone rurale (cf tableau de l'annexe B).
- il y a un déficit d'hommes entre 16 et 44 ans : l'indice de masculinité pour ce groupe est de 85 ; le chevauchement des courbes relatives aux deux sexes à partir de 45 ans traduit en fait comme on le verra dans le tableau 1, un déficit de femmes (la courbe relative aux femmes étant habituellement toujours au-dessus de celle relative aux hommes à ces âges).

<sup>1</sup>Pour la description détaillée de ces méthodes, se référer au *Rapport national d'analyse*, vol 1, juillet 1981, pp. 44-5 et 62-72.

<sup>2</sup>Les effectifs correspondant sont donnés dans le tableau de l'annexe C.



**Graphique 1** Répartition par âge annuel de la population de fait de l'enquête ménage (0 à 79 ans)

Source : Rapport national d'analyse, volume II, pp. 355 à 357

**Tableau 1** Population de fait – Estimation de la validité des données sur l'âge : calcul de l'Indice des Nations Unies (ICN)

	Effectifs observés		Analyse des rapports de masculinité		Analyse des rapports par groupe d'âge					
	Hommes	Femmes	Rapports	Différences success.	Hommes		Femmes			
					Rapports	Ecart par rapport à 100	Rapports	Ecart par rapport à 100		
<b>A Ensemble</b>										
Moins d'1 an	4 144	17 692	4 194	17 638	100,3	-	-	-	-	-
1-4	13 548	13 444	17 638	100,3	-	-	-	-	-	-
5-9	13 546	12 898	105,0	-4,7	95,2	-4,8	92,5	-7,5		
10-14	10 771	10 255	105,0	0,0	97,0	-3,0	90,7	-9,3		
15-19	8 661	9 721	89,1	-15,9	99,6	-0,4	107,0	+7,0		
20-24	6 618	7 923	83,5	-5,6	93,0	-7,0	97,1	-2,9		
25-29	5 577	6 599	84,5	+1,0	103,1	+3,1	102,1	+2,1		
30-34	4 196	5 001	83,9	-0,6	88,7	-11,3	91,5	-8,5		
35-39	3 884	4 332	89,7	+5,8	103,1	+3,1	99,0	-1,0		
40-44	3 342	3 749	89,1	-0,6	95,2	-4,8	102,5	+2,5		
45-49	3 136	2 982	105,1	+16,0	101,5	+1,5	86,8	-13,2		
50-54	2 837	3 125	90,8	-14,3	102,6	+2,6	125,9	+25,9		
55-59	2 396	1 984	120,8	+30,0	103,3	+3,3	86,4	-13,6		
60-64	1 804	1 467	123,0	+2,2	95,9	-4,1	92,9	-7,1		
65-69	1 365	1 175	116,2	-6,8	95,7	-4,3	106,8	+6,8		
70-74	1 048	734	-	-	-	-	-	-		
75 ans et plus	1 269	859	147,7	-	-	-	-	-		
Total	88 142	90 442	97,5	-	-	-	-	-		
Somme des différ. abs.		-		103,5		53,3		107,4		
Différences abs. moy.		-		A = 8,0		B = 4,1		C = 8,3		
ICN (3A + B + C)				ICN = 36,4						

**Tableau 1 (suite)**

	Effectifs observés		Analyse des rapports de masculinité		Analyse des rapports par groupe d'âge					
	Hommes	Femmes	Rapports	Différences success.	Hommes		Femmes			
					Rapports	Ecart par rapport à 100	Rapports	Ecart par rapport à 100		
<b>B Rural</b>										
Moins d'1 an	2 782	11 683	2 768	11 640	100,4	-	-	-	-	-
1-4	8 901		8 872			-	-	-	-	-
5-9	8 880		8 198		108,3	+8,0	94,8	-5,2	91,9	-8,1
10-14	7 055		6 201		113,8	+5,5	98,5	-1,5	86,6	-13,4
15-19	5 445		6 127		88,9	-24,9	97,5	-2,5	109,6	+9,6
20-24	4 120		4 985		82,7	-6,2	92,4	-7,6	97,1	-2,9
25-29	3 470		4 139		83,8	+1,1	102,0	+2,0	99,9	-0,9
30-34	2 684		3 305		81,2	-2,6	90,0	-10,0	93,2	-6,8
35-39	2 498		2 953		84,6	+3,4	104,1	+4,1	100,6	+0,6
40-44	2 114		2 568		82,3	-2,3	92,9	-7,1	101,9	+1,9
45-49	2 054		2 089		98,3	+16,0	101,7	+1,7	87,1	-12,9
50-54	1 924		2 229		86,3	-12,0	102,0	+2,0	125,2	+25,2
55-59	1 719		1 472		116,8	+30,5	106,2	+6,2	88,9	-12,9
60-64	1 312		1 083		121,1	+5,3	96,7	-3,3	92,2	-7,8
65-69	996		877		113,6	-7,6	94,6	-5,4	106,8	+6,8
70-74	794		559							
75 ans et plus	966		641		150,7	-				
Total	57 714		59 062		97,7	-				
Somme des différ. abs.	-		-		-	125,4	-	58,6		108,0
Différences abs. moy.	-		-		-	A = 9,6	-	B = 4,5		C = 8,3
ICN (3A + B + C)						ICN = 41,6				
<b>C Urbain</b>										
Moins d'1 an	1 362	6 009	1 430	6 002	100,1	-	-	-	-	-
1-4	4 647		4 572			-	-	-	-	-
5-9	4 666		4 700		99,3	+0,8	96,0	-4,0	93,5	-6,5
10-14	3 716		4 054		91,7	-7,6	94,3	-5,7	97,8	-2,2
15-19	3 216		3 594		89,5	-12,2	103,5	+3,5	102,8	+2,8
20-24	2 498		2 936		85,1	-4,4	93,9	-6,1	97,0	-3,0
25-29	2 107		2 460		85,7	+0,6	105,1	+5,1	106,2	+6,2
30-34	1 512		1 696		89,2	+4,5	86,6	-13,4	88,4	-11,6
35-39	1 386		1 379		100,5	+11,3	101,2	+1,1	95,9	-4,1
40-44	1 226		1 181		103,8	+3,3	99,4	-0,6	103,9	+3,9
45-49	1 082		895		120,9	+17,1	101,2	+1,2	86,2	-13,8
50-54	913		896		101,9	-19,0	103,8	+3,8	127,4	+27,4
55-59	677		512		132,2	+30,3	96,4	-3,6	80,0	-20,0
60-64	492		384		128,1	-4,1	94,1	-5,9	95,1	-5,1
65-69	369		296		124,7	-3,4	98,9	-1,1	105,9	+5,9
70-74	254		175							
75 ans et plus	303		218		139,0	-				
Total	30 428		31 380		97,0	-				
Somme des différ. abs.						98,2		55,1		112,5
Différences abs. moy.						7,6		4,3		8,7
ICN (3A + B + C)						ICN = 35,8				

## Calcul d'indices spécifiques

### Indices de régularité des âges

Nous savons que les erreurs de déclaration de l'âge peuvent altérer gravement la valeur des indices démographiques, ceux-ci reposant pratiquement toujours sur les structures par âge.

Si l'examen des courbes auquel nous nous sommes livrés ci-dessus permet de déceler les principales distorsions de la structure obtenue, le calcul d'indices plus spécifiques comme ceux de Whipple et Myers permet, lui, de se faire une idée plus précise de leur ordre de grandeur.

### Indice de Whipple<sup>3</sup>

On observe couramment dans la déclaration de l'âge une attraction pour ceux se terminant par 0 ou 5. L'indice de Whipple mesure l'intensité de cette attraction :<sup>4</sup> il peut varier théoriquement de 0 (répulsion totale pour les âges se terminant par un 0 ou un 5) à 500 pour cent (tous effectifs concentrés aux âges se terminant par 0 ou 5) en passant par 100 pour cent (absence de concentration).

Les valeurs trouvées pour l'enquête ménage sont respectivement 108,2 pour les hommes et 104,6 pour les femmes. On retrouve dans ces valeurs la légère surconcentration aux nombres ronds constatée sur la courbe décrite plus haut pour les hommes.

### Indice de Myers

L'indice de Myers réalise, lui, une mesure synthétique des attractions et répulsions à tous les âges en comparant la structure observée à une structure-type dans laquelle toutes les générations seraient également représentées (Myers 1940). Il varie généralement<sup>4</sup> de 0 (pas de préférence ni de répulsion pour aucun âge) à 180 (tous les âges observés se terminent par le même chiffre). Son calcul pour les données de l'enquête ménage aboutit aux résultats suivants :

Femmes	Hommes	Ensemble
5,6	10,4	7,4

Les valeurs obtenues indiquent qu'il n'y a pas eu de problème important quant à la concentration ou la répulsion pour certaines valeurs de l'âge.

La meilleure valeur obtenue pour les femmes pourrait être due à la méthode de détermination de l'âge de ces femmes. En effet, nous avons vu que l'un des principaux objectifs du graphique "âge et événements" était d'avoir une bonne estimation de l'âge des femmes à partir des événements qui ont affecté leur vie, tels que les naissances vivantes qu'elles ont eues, les mariages, etc. L'âge du dernier enfant (ou la durée écoulée depuis sa naissance s'il était décédé) constituait en fait le point de départ de l'enquêteur dans ses investigations.

Cette méthode a pu avoir pour conséquence de réduire plus sensiblement les attractions ou les répulsions sur tel ou tel chiffre dans la détermination de l'âge des mères. En effet, il pourrait y avoir attraction ou répulsion plutôt sur l'âge du dernier enfant. Mais comme l'âge de la mère a été déterminé en dernier lieu, on

peut penser qu'il y a eu une distribution aléatoire de tous les événements enregistrés dans le graphique, ce qui fait qu'au bout du compte, les femmes ont eu en réalité à déclarer moins directement leur âge que les hommes.

### Indice combiné des Nations Unies (ICN)<sup>5</sup>

Cet indice est lui-même la combinaison de deux indices synthétiques.

- un indice synthétique du rapport de masculinité par groupe d'âge
- un indice synthétique du rapport entre groupes d'âge adjacents.

Le premier indice est affecté du coefficient 3 (les indices du rapport de masculinité sont sensés être davantage l'indice d'inexactitudes<sup>6</sup> que le rapport des groupes d'âge qui peut être lui le reflet de situations réelles) puis sommé avec le second.

Le détail du calcul riche en information sur les distorsions différentielles selon le groupe d'âge est présenté dans le tableau 1A pour l'ensemble de la population et par nature du lieu de résidence (rural, urbain) dans les tableaux 1B et 1C.

Ce tableau appelle les commentaires suivants :

- Confirmation du déficit d'hommes constaté sur le graphique 1 ; ce déficit touche seulement les zones rurales pour les groupes 35–39 ans et 40–44 ans et l'ensemble de la population pour les autres groupes.
- Déficit d'hommes pour le groupe 50–54 ans : rapport de masculinité égal à 90,8 alors qu'il est respectivement de 105,1 et 120,8 pour les groupes adjacents. Ce déficit est uniquement le fait des zones rurales.
- Surreprésentation de certains groupes d'âge pour les deux sexes mais il faut noter plus particulièrement :
  - chez les hommes, des irrégularités assez marquées au sein du groupe 20–44 ans : surreprésentation des groupes 25–29 et 35–39<sup>7</sup>
  - chez les femmes, il faut surtout noter la surreprésentation des groupes 15–19 ans et 50–54 ans ; le vieillissement de femmes du groupe 10–14 et du groupe 45–49 ans est une hypothèse qui sera confirmée plus loin.
- Enfin lorsqu'on calcule le rapport des effectifs des générations pour celle de 1960, on constate une sur-

<sup>3</sup>cf. INED-INSEE-ORSTOM-SEAE (1973). *Source et analyse des données démographiques*. 2<sup>e</sup> partie : ajustement des données imparfaites (pp. 15 et 16).

Sa formule de calcul est la suivante  $I = 5 \frac{\sum_{j=25,30,\dots,55,60} x_j}{\sum_{j=23,24,\dots,61,62} x_j}$

où  $x_j$  = effectif à l'âge  $j$

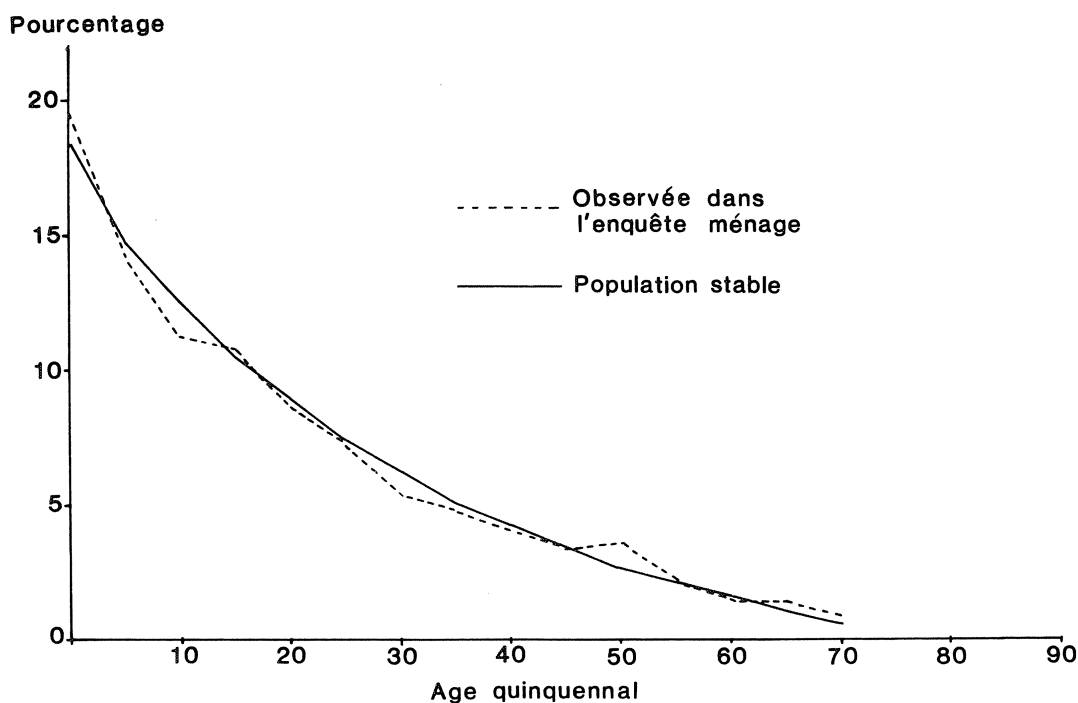
<sup>4</sup>On le trouve aussi quelquefois, exprimé sur une échelle allant de 0 à 90.

<sup>5</sup>cf. INED-INSEE-ORSTOM-SEAE (1973). *Source et analyse des données démographiques*.

<sup>6</sup>En l'absence de mortalité et migration différentielles très élevées.

<sup>7</sup>L'examen des âges annuels montre qu'il y a une surreprésentation des âges 28 et 38 ans à l'intérieur de ces groupes quinquennaux en plus de celle "traditionnelle" des âges ronds et des âges milieux de périodes quinquennales.





**Graphique 2** Comparaison de la distribution par âge quinquennal des femmes de l'enquête ménage avec celle d'une population stable

représentation plus marquée pour les zones urbaines ce qui pourrait confirmer l'influence de la date de début de l'enregistrement correct de l'état civil.<sup>8</sup>

#### Comparaison avec une population stable

Afin d'affiner encore l'analyse des distorsions de la structure par âge observée dans l'enquête ménage on peut comparer cette structure à celle d'une population stable. Le modèle choisi ici correspond à un taux brut de reproduction de 3,659 pour cent et à une table de survie du modèle Est de Coale Demeny avec  $e_0$  (espérance de vie à la naissance) = 40. Pour la méthode de calcul, cf Shorter et Pasta (1974). Pour une description des tables de mortalité et d'un modèle de population stable voir Coale et Demeny (1966).

Le graphique 2 donnant les populations féminines de l'enquête et du modèle confirme le choix des paramètres utilisés. La comparaison des deux distributions par âge quinquennal réalisée au moyen du rapport entre les deux effectifs est donnée par le graphique 3. On constate un déficit important aux âges 0-4, 10-14, 30-34, 35-39 et 60-64 ans et un surplus énorme pour les groupes 50-54 et 65 ans et plus. Les distorsions déjà constatées aux âges 10-14 et 50-54 sont encore ici confirmées ; elles sont particulièrement troublantes car elles correspondent aux âges limites d'éligibilité pour l'enquête individuelle ; elles impliquent que certaines des filles de 10-14 ans ont été indûment enquêtées alors que beaucoup de femmes plus âgées ont été indûment

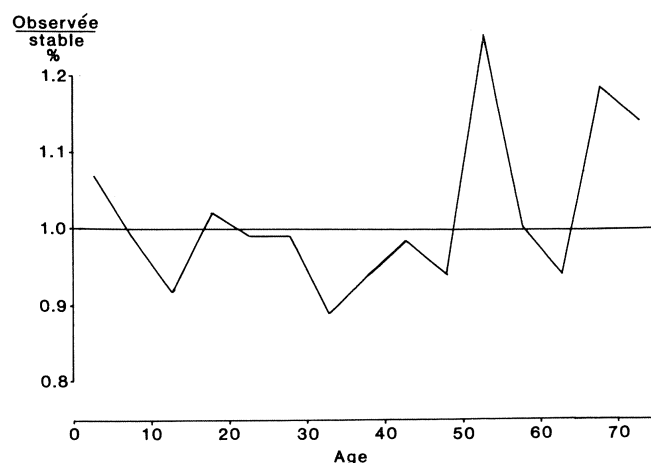
exclues. Le surplus apparent de filles âgées de 0 à 11 ans pourrait être dû à une récente diminution des mortalités infantile et juvénile.

#### Comparaisons avec d'autres sources

##### *Caractéristiques générales des distributions obtenues lors de différentes enquêtes nationales*

Dans ce chapitre il sera procédé à une étude comparative des pyramides nationales observées dans les opérations démographiques suivantes :

- l'Enquête démographique nationale de 1960-61 (END 60/61) (voir Verrière 1965)



**Graphique 3** Rapports par groupe d'âge quinquennal des distributions de la population féminine de l'enquête ménage et de celle d'une population stable

<sup>8</sup>	M	F
urbain	119,0	119,9
rural	103,4	102,6
ensemble	109,1	108,7

- l'Enquête démographique nationale de 1970-71 (END 70/71) (Direction de la Statistique 1970/71)
- le Recensement Général de la Population de 1976 (RGP 76)
- l'Enquête Sénégalaise sur la Fécondité (1978) (ESF 78).

Les graphiques 4, 5, 6 et 7 donnent les distributions correspondantes (en pour cent) par âge quinquennal ; le tableau 2 donne les répartitions par grands groupes

d'âge, le tableau 3 les rapports de masculinité.

Toutes les distributions présentent dans l'ensemble les mêmes caractéristiques que celles de l'enquête ménage (ESF 1978) à savoir:

- prédominance des jeunes : entre 42 et 46 pour cent de la population à moins de 15 ans (cf tableau 2).
- rapport de masculinité (cf tableau 3) globalement favorable aux femmes, mais l'examen par groupe d'âge révèle des situations différentes (cf graph. 8):

**Tableau 2** Répartitions issues des différentes enquêtes nationales par grands groupes d'âge et sexe (en pour cent)

	END 60			END 70			RGP 76			ESF 78 <sup>a</sup>		
	Masc.	Fém.	Ens.	Masc.	Fém.	Ens.	Masc.	Fém.	Ens.	Masc.	Fém.	Ens.
0-14 ans	21,7	20,8	42,5	21,4	21,1	42,5	21,8	21,3	43,1	23,5	22,8	46,3
16-44 ans	19,3	22,9	42,2	19,2	23,0	42,2	19,5	22,0	41,5	18,1	20,9	39,0
45 et plus	8,3	7,0	15,3	8,5	6,8	15,3	8,0	7,2	15,2	7,8	6,9	14,7
Non renseigné	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,2	-	-	-
	49,3	50,7	100,0	49,1	50,9	100,0	49,4	50,6	100,0	49,4	50,6	100,0

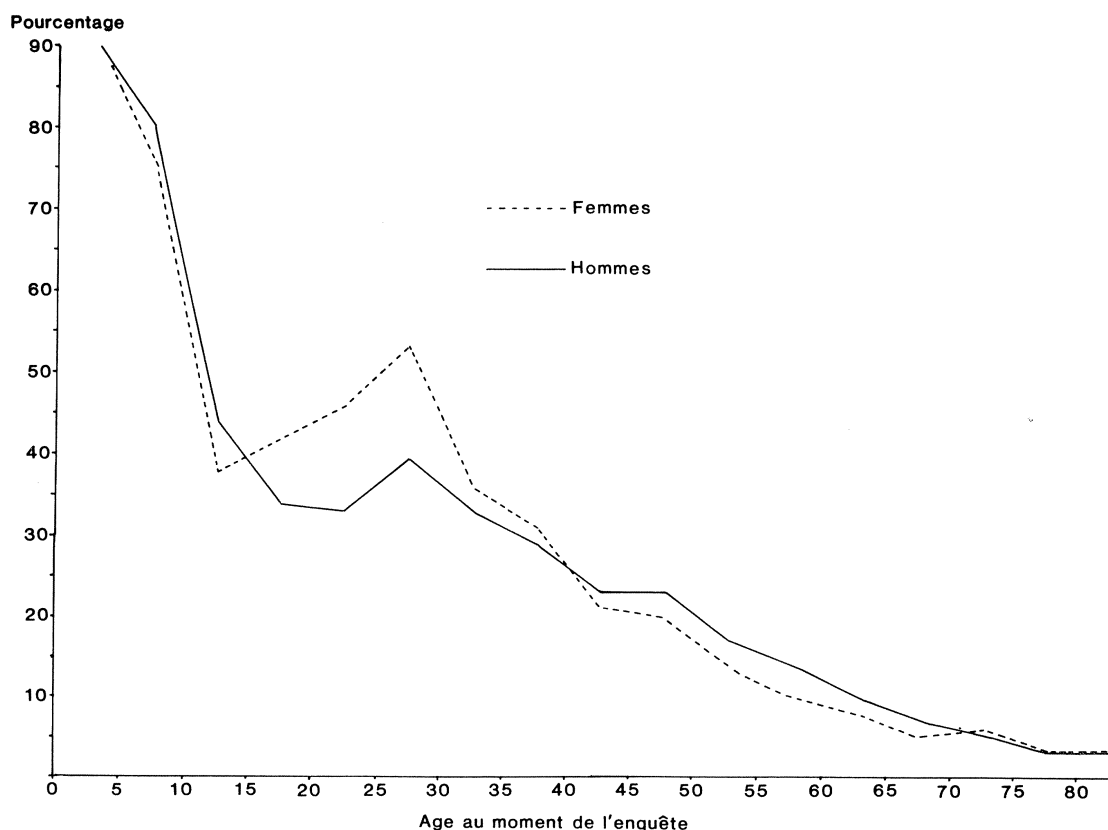
<sup>a</sup>Enquête ménage.

ESF 78 = Enquête Sénégalaise sur la Fécondité 1978.

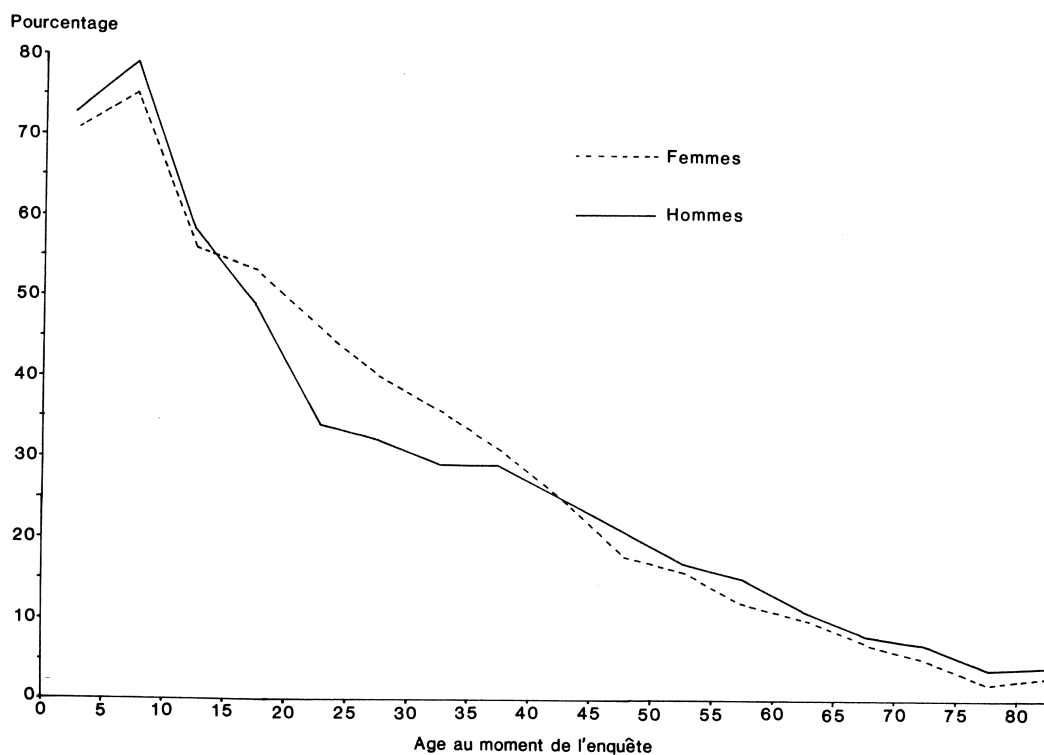
END 60 = Enquête démographique nationale 1960-61.

END 70 = Enquête démographique nationale de 1970-71.

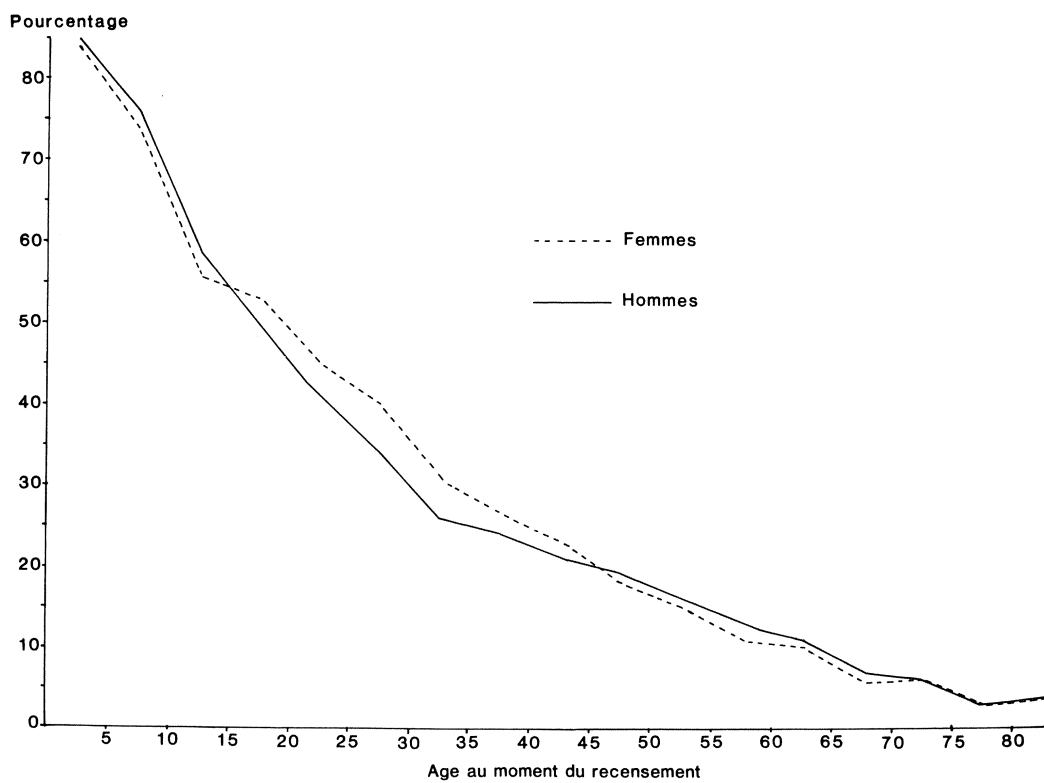
RGP 76 = Recensement Général de la Population de 1976.



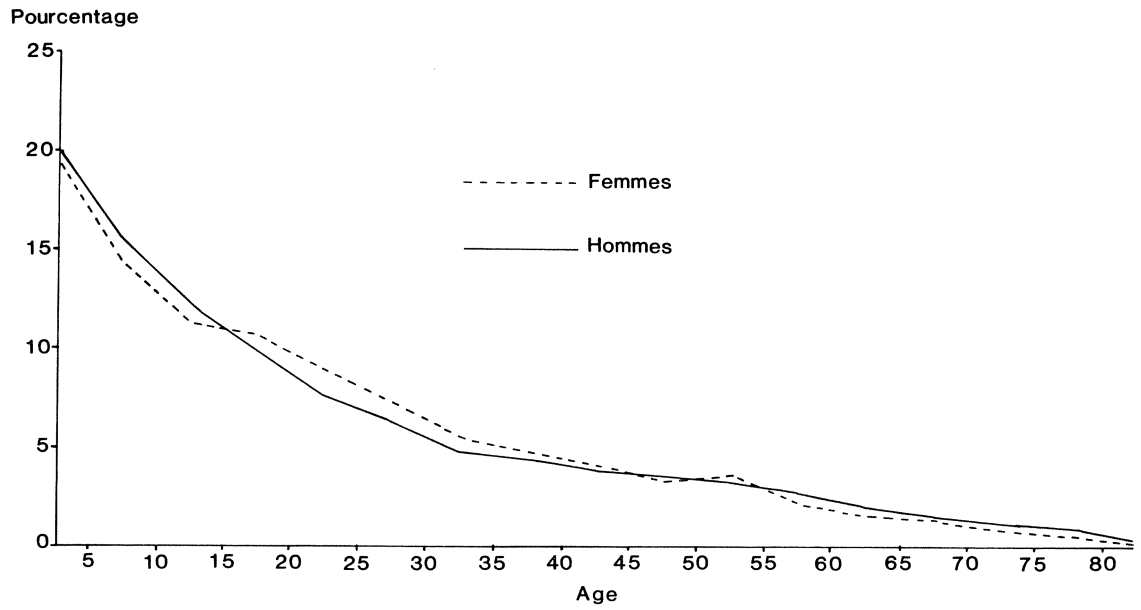
**Graphique 4** Répartition (en pour cent) par sexe et âge quinquennal de la population de l'enquête 1960-1



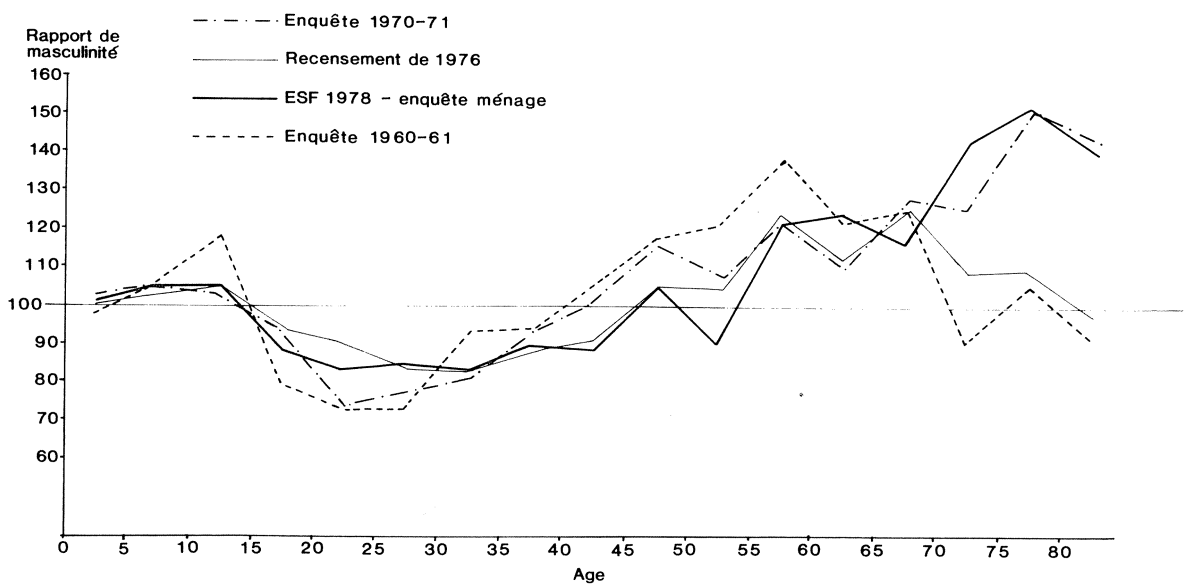
**Graphique 5** Répartition (en pour cent) par sexe et âge quinquennal de la population de l'enquête 1970-1



**Graphique 6** Répartition (en pour cent) par sexe et âge quinquennal de la population du recensement de 1976



**Graphique 7** Répartition (en pour cent) par sexe et âge quinquennal de la population de l'enquête ménage 1978



**Graphique 8** Rapports de masculinité selon les opérations démographiques



**Tableau 3** Rapports de masculinité des différentes enquêtes nationales par grands groupes d'âge

	END 60	END 70	RGP 76	ESF 78
0-14 ans	104	101	102	103
15-44 ans	84	84	89	86
45 et plus	118	125	111	113
	97	97	98	98

ESF 78 = Enquête Sénégalaise sur la Fécondité 1978.  
 END 60 = Enquête démographique nationale 1960-61.  
 END 70 = Enquête démographique nationale de 1970-71.  
 RGP 76 = Recensement Général de la Population de 1976.

**Tableau 4** Indice de Whipple pour les différentes opérations démographiques

	Masculin	Féminin
Enquête 60/61	122,5	122,5
Enquête 70/71	90,9	99,6
Recensement 76	146,2	168,7
ESF (ménage) 78	108,2	104,6

le rapport est favorable aux hommes jusqu'à 14 ans (légèrement supérieur à 100), défavorable de 15 à 45 ans (entre 84 et 89) puis à nouveau favorable et spécialement pour les âges élevés (entre 110 et 125) bien que la faiblesse des effectifs de ces derniers doit inciter à la prudence lors de l'appréciation des rapports de masculinité correspondants.

A ce stade de l'analyse nous ne constatons pas d'incohérence entre les résultats des différentes sources.

Sans nous étendre sur cette comparaison, nous notons que l'important déficit d'hommes entre 15 et 45 ans mis en évidence par les quatre opérations démographiques est assez surprenant quand on sait que le solde migratoire doit être positif pour le Sénégal. Les explications qui peuvent être avancées sont au nombre de deux:

- (a) La mauvaise déclaration des âges des femmes essentiellement due à deux raisons. Les femmes qui ont atteint l'âge de la puberté ont tendance à se vieillir. Par contre il y a la tendance inverse qui consiste pour les femmes d'un certain âge à se rajeunir. La conjonction de ces deux facteurs contribuerait aussi au gonflement des effectifs des femmes dans le groupe d'âge de 15 à 44 ans.
- (b) Les imperfections de la collecte des données sur le terrain. On peut raisonnablement penser que l'effectif des personnes du sexe masculin est plus sous-estimé que celles du sexe féminin lors des enquêtes démographiques. Les raisons de cet état de fait seraient les suivantes :
  - les hommes âgés de 15 à 44 ans ne sont pas toujours présents au moment de l'enquête,
  - la population flottante (population sans domicile

fixe ou ne vivant pas dans un ménage), essentiellement constituée d'hommes, est exclue des répartitions par sexe et âge.

### Comparaisons des indices spécifiques

#### *Indice de Whipple*<sup>9</sup>

Le tableau 4 donne les indices de Whipple calculés pour chacune des opérations précitées.

Exception faite de l'enquête démographique nationale 1970-1, l'indice pour l'Enquête Sénégalaise sur la Fécondité est le meilleur, parce qu'étant le plus proche de la valeur 100.

Pour l'enquête 70/71, l'indice est inférieur à 100, ce qui équivaut à une répulsion des nombres se terminant par 0 ou 5. Cela est certainement une conséquence d'une mise en garde excessive des enquêteurs contre l'attraction des âges ronds.

#### *Indice de Myers*

Le tableau 5 donne les indices de Myers (Myers 1940) calculés pour chacune des opérations précitées (sur une échelle de 0 à 180).

Les valeurs du tableau ci-dessus traduisent des préférences plus marquées pour les enquêtes antérieures à l'ESF: entre 1960 et 1978 l'indice de Myers est passé de 26,4 à 7,4 pour l'ensemble de la population. Pour le sexe masculin et le sexe féminin ces chiffres ont diminué respectivement de 25,6 à 10,4 et de 27,4 à 5,6 dans la même période.

La valeur 7,4 trouvée pour 1978 (chiffre très faible par rapport à ce qui est habituellement trouvé dans les enquêtes africaines) traduit une bonne qualité de la saisie de l'âge dans l'Enquête Sénégalaise sur la Fécondité.

La valeur de l'indice (53,2), calculée à partir des données du recensement est relativement plus élevée que celle calculée à partir des données des enquêtes. Cela n'est pas étonnant quand on sait que les données sur les âges issues des enquêtes sont plus fiables.

On peut comparer les valeurs de l'indice trouvées au recensement à celles trouvées en Gambie où l'indice de Myers calculé à partir des données du recensement de 1973 s'établit à 83,4 pour les hommes et 81,2 pour les femmes (Gibril 1979).

Les résultats des calculs ont montré que dans l'enquête 60/61, le 5 était de loin le chiffre le plus attractif, le 4 étant le chiffre le plus répulsif. Par contre le 1 était le chiffre le plus attractif dans l'enquête 70/71.

L'attraction des âges sur le 6 (plus forte d'ailleurs que sur le 5) au recensement s'explique par le fait que le recensement ayant eu lieu en 1976, il y a eu une attraction sur le 0 dans l'estimation de la date de naissance.

La même explication pourrait être retenue pour l'attraction des âges sur le 8 dans l'enquête ménage de 1978. En effet, l'attraction probable des années de naissance sur le 0 correspondrait aux âges terminés par 8.

Cependant, si tel était le cas, le 3 aurait dû être également attractif dans l'enquête ménage de 1978 au lieu d'être répulsif. Il est difficile de se prononcer sur

<sup>9</sup>cf note 3.

**Tableau 5** Indice de Myers pour les différentes opérations démographiques

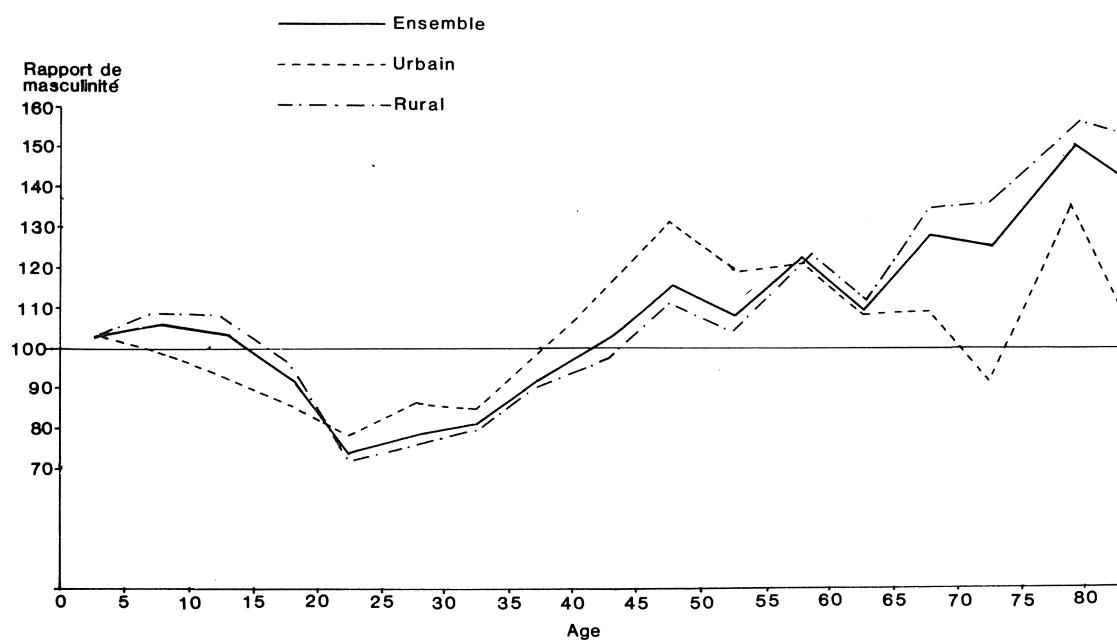
Opérations démographiques	Hommes	Femmes	Ensemble
Enquête 60/61	25,6	27,4	26,4
Enquête 70/71	31,0	19,6	24,6
Recensement 76	45,0	60,8	53,2
ESF (Ménage) 78	10,4	5,6	7,4

**Tableau 6** Indice Combiné des Nations Unies (ICN) des différentes enquêtes nationales

Opérations démographiques	Rapport des âges		Rapport de masculinité	ICN
	Masculin	Féminin		
Enquête 60/61	13,3	11,1	13,3	64,3
Enquête 70/71	9,6	7,3	9,3	44,8
Recensement 76	6,3	11,4	8,1	42,1
Enquête ménage 78	4,1	8,3	8,0	36,4

**Tableau 7** ICN selon la nature du lieu de résidence dans l'enquête 70/71 et dans l'ESF 78

Opérations démographiques	Urbain			ICN	Rural			
	Rapport des âges		Rapport de masculinité		Rapport des âges		Rapport de masculinité	
	Masculin	Féminin			Masculin	Féminin		
Enquête 70/71	8,9	5,9	5,1	37,6	10,4	9,4	7,1	47,8
Enquête 78	4,3	8,7	7,6	35,8	4,5	8,3	9,6	41,6



**Graphique 9** Rapports de masculinité de l'enquête 1970-1 selon l'âge et la zone de résidence

ce résultat puisque l'âge est toujours exprimé en année de naissance dans le questionnaire. Il est donc pratiquement impossible de déterminer dans quelle proportion la réponse sur l'âge a été donnée en nombre d'années ou en année de naissance.

Alors que pour l'END 60/61 l'indice de Myers calculé pour les femmes était supérieur à celui des hommes, pour l'enquête ménage de l'ESF 78, c'est l'inverse qui est observé : les attractions et les répulsions sont plus faibles chez les femmes. Et l'on constate qu'en réalité le 5 n'a été attractif que pour les hommes chez qui il a été aussi attractif que le 8.

#### Indice combiné des Nations Unies

Le tableau 6 donne l'indice combiné des Nations Unies (ICN) pour les opérations précitées.

On observe que l'ICN s'est amélioré dans le temps. De 64,3 en 1960/61 l'ICN baisse régulièrement à 44,8 en 1970/71, 42,1 en 1976 et 37,9 en 1978. Jusqu'en 1970 l'indice du rapport des âges était meilleur chez les femmes. Mais avec le recensement et l'enquête ménage de 1978, l'indice du rapport des âges est non seulement plus faible pour les hommes mais il s'est amélioré plus rapidement. On peut penser que les hommes plus scolarisés que les femmes, sont parvenus à déclarer de mieux en mieux leur âge.

Les résultats classés selon la nature du lieu de résidence sont d'interprétation plus délicate (tableau 7).

Les valeurs de l'ICN calculées selon la zone de résidence montrent que la répartition par âge et par sexe est plus régulière en zone urbaine qu'en zone rurale. Il faut cependant noter que le "rapport des âges" est sensiblement plus élevé pour le sexe féminin en zone urbaine. Il se peut que l'hétérogénéité du milieu urbain due notamment à l'exode rural, qui s'est amplifié depuis l'indépendance ait eu une influence négative. On peut aussi évoquer le fait que l'on n'avait pas la même stratification dans les deux enquêtes. Nous avons dû intégrer les strates semi-urbaines de l'enquête 1970/71 dans les strates rurales.

Les courbes des rapports de masculinité représentées selon la zone de résidence dans les 2 enquêtes (figures 9 et 10) présentent à peu près la même forme par rapport à la courbe des rapports de masculinité de l'ensemble des populations considérées. Cependant on observe qu'entre 35 et 55 ans, le niveau des courbes est sensiblement plus élevé dans l'enquête 1970/71 que dans l'enquête 1978, ce qui implique des effectifs d'hommes relativement plus importants à ces âges, dans l'enquête de 1970/71.

Pour nous résumer, nous pouvons dire que le calcul des différents indices (indice de Myers, ICN) montre qu'il y a eu une amélioration dans la qualité des enquêtes démographiques depuis 1960 ; pour l'enquête ménage l'indice ICN montre que les âges ont été mieux déterminés pour les hommes que pour les femmes.

### 2.3 STRUCTURE PAR AGE DES FEMMES DE L'ENQUÊTE INDIVIDUELLE (FEMMES AGÉES DE 15 À 49 ANS)

Il s'agit dans cette section d'étudier la structure par âge des femmes de l'enquête individuelle, que l'on compa-

raera ensuite à la structure trouvée dans les autres enquêtes.

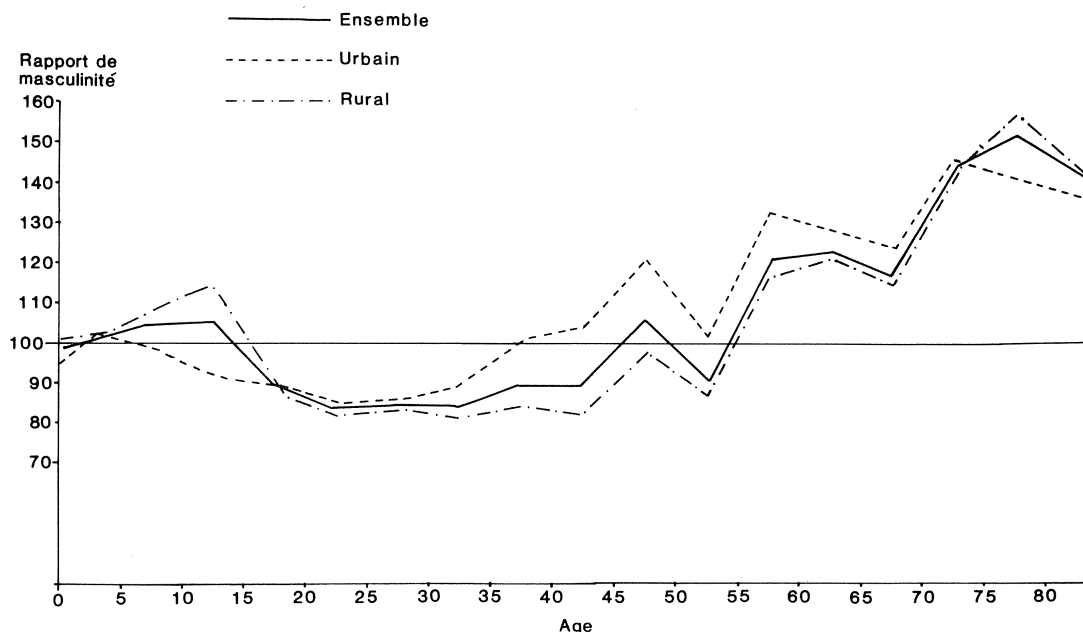
#### Caractéristiques de la répartition par âge annuel

Le graphique 11b présente la structure par année d'âge observée dans l'enquête individuelle. Si dans l'ensemble, la courbe décroît régulièrement, on note cependant :

- 1 Un nombre anormalement faible de femmes âgées de 15 ans et de 49 ans. On peut penser à une sous-représentation des femmes à ces âges qui constituent les limites inférieure et supérieure de l'intervalle des âges dans l'enquête individuelle. En effet, les enquêtrices ont eu à exclure de l'échantillon de l'enquête individuelle les femmes dont elles estimaient l'âge inférieur à 15 ans ou supérieur à 49 ans après vérification et correction du graphique.
- 2 Un nombre anormalement élevé de femmes âgées de 18 ans qui correspond probablement à un attrait pour l'année de naissance 1960, première année d'enregistrement de l'état civil.
- 3 Un pourcentage relativement faible de femmes âgées de 21 à 24 ans et de 33 à 35 ans. Les irrégularités ainsi observées sont probablement dues au fait que l'enquêtrice a été plus ou moins influencée par le nombre d'enfants lors de la détermination de l'âge. Par exemple, une femme de 24 ans avec un seul enfant peut être "rajeunie" par l'enquêtrice qui la classera dans le groupe 15-19 ans du fait de sa faible parité.

#### Comparaison avec la structure par âge obtenue dans l'enquête ménage

Les graphiques 11a et 11b permettent de comparer les deux structures. On remarquera tout d'abord que la



Graphique 10 Rapports de masculinité de l'enquête ménage (ESF 1978) selon l'âge et la zone de résidence

moins régulière de la structure de l'enquête individuelle est due à la faiblesse des effectifs.

Si dans l'ensemble les deux courbes présentent la même allure (notamment sur-représentation des femmes âgées de 18 ans et sous-représentation de celles âgées de 15 à 49 ans) la sous-représentation de certaines générations est ici plus accusée notamment pour les femmes âgées de 30 à 34 ans.

### Comparaison avec d'autres sources

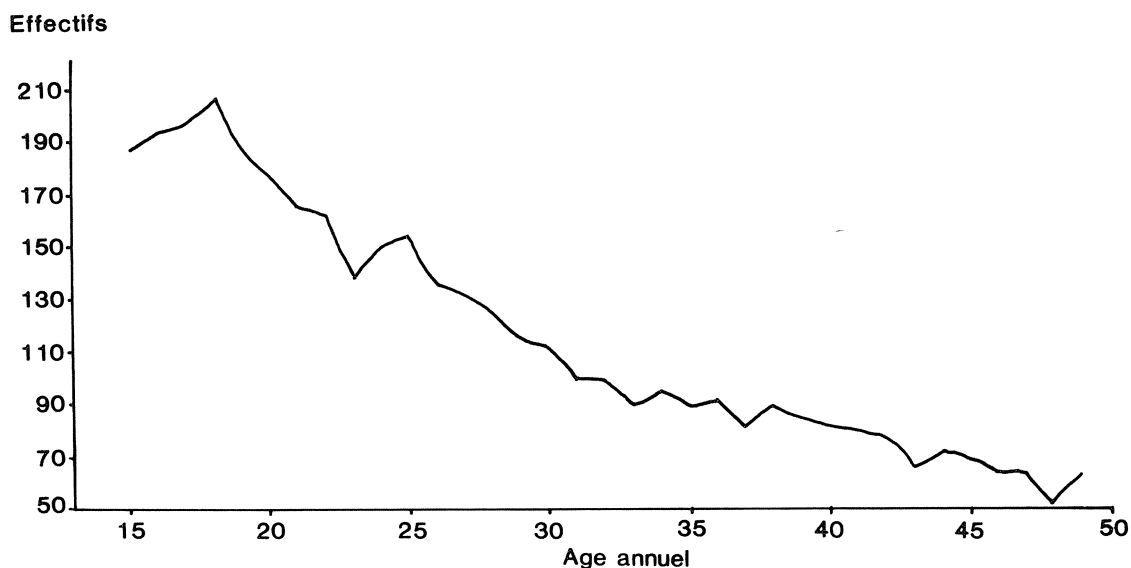
Le graphique 12 permet de comparer les structures par année d'âge des femmes de l'ESF à celles du recensement de 1976 et de l'enquête démographique de 1970/71.

La lecture directe du graphique montre des courbes plus régulières pour les enquêtes que pour le recensement. Ce qui confirme ce qui a été dit plus haut, à savoir que les âges sont plus fiables dans les enquêtes.

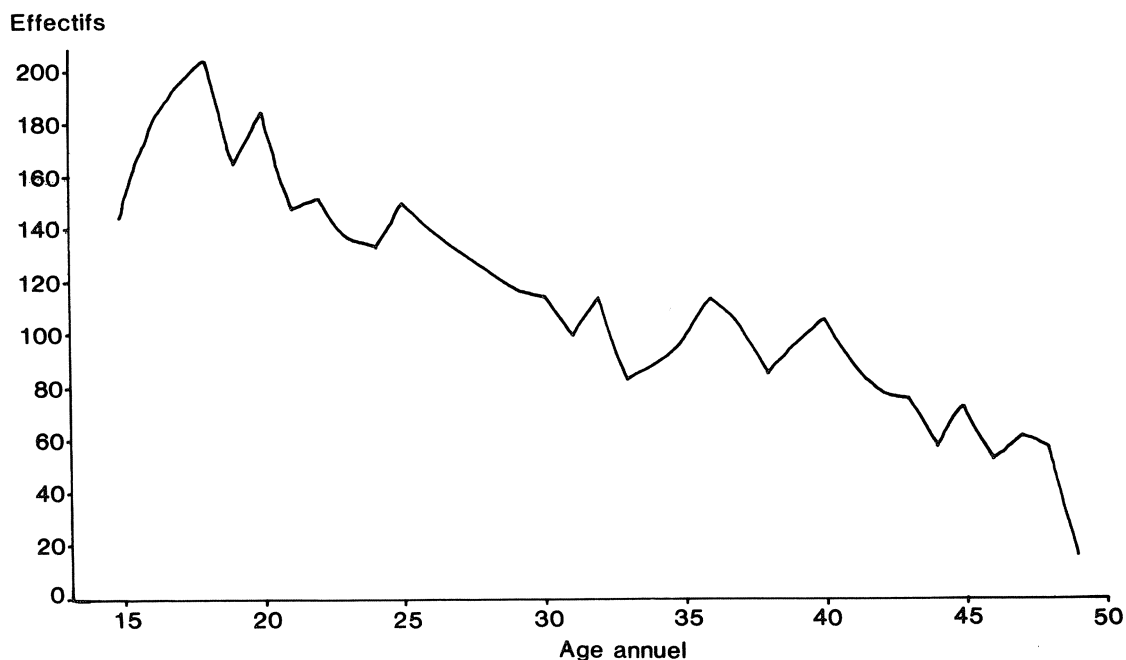
La courbe relative aux données du recensement est caractérisée par des accentuations très marquées qui traduisent des attractions sur les âges terminés par 5 et par 0.

Le tableau 8 ci-dessous, présente la répartition (en pour cent) des femmes âgées de 15-49 ans par groupe d'âge quinquennal et nature du lieu de résidence pour les différentes opérations démographiques et la population stable déjà citée.

La représentation graphique des distributions correspondantes (graphique 13) donne des courbes très

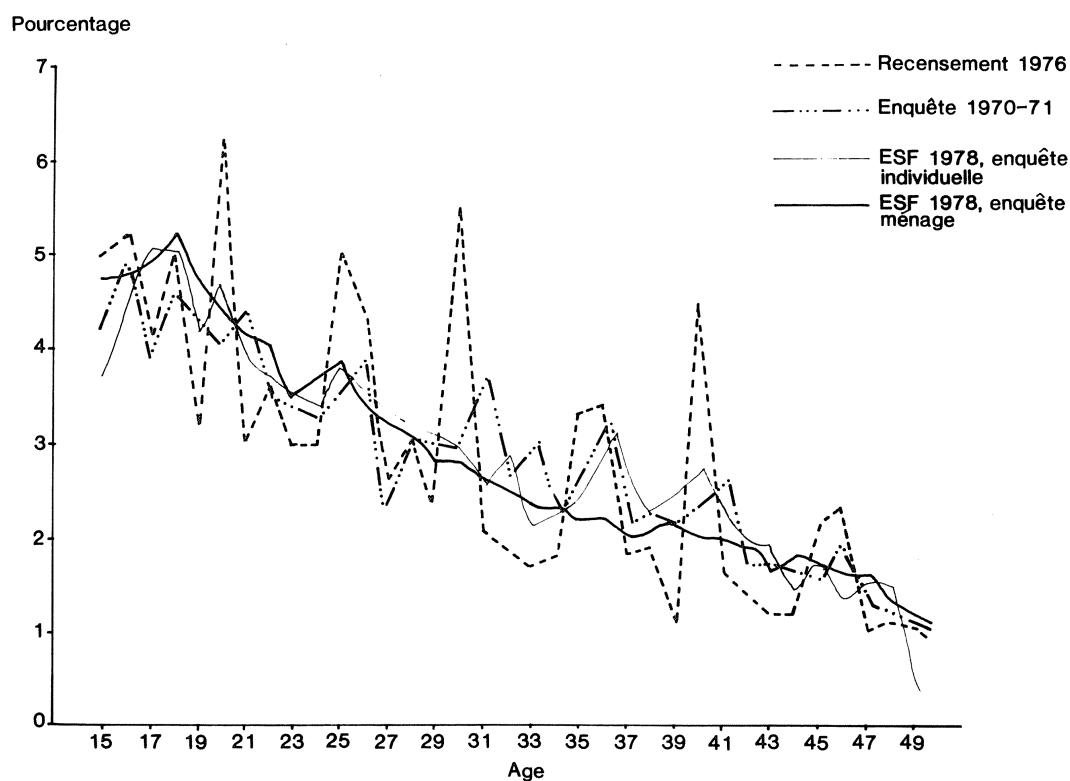


**Graphique 11a** Répartition par âge annuel des femmes âgées de 15 à 49 ans de l'enquête ménage



**Graphique 11b** Répartition par âge annuel des femmes âgées de 15 à 49 ans de l'enquête individuelle



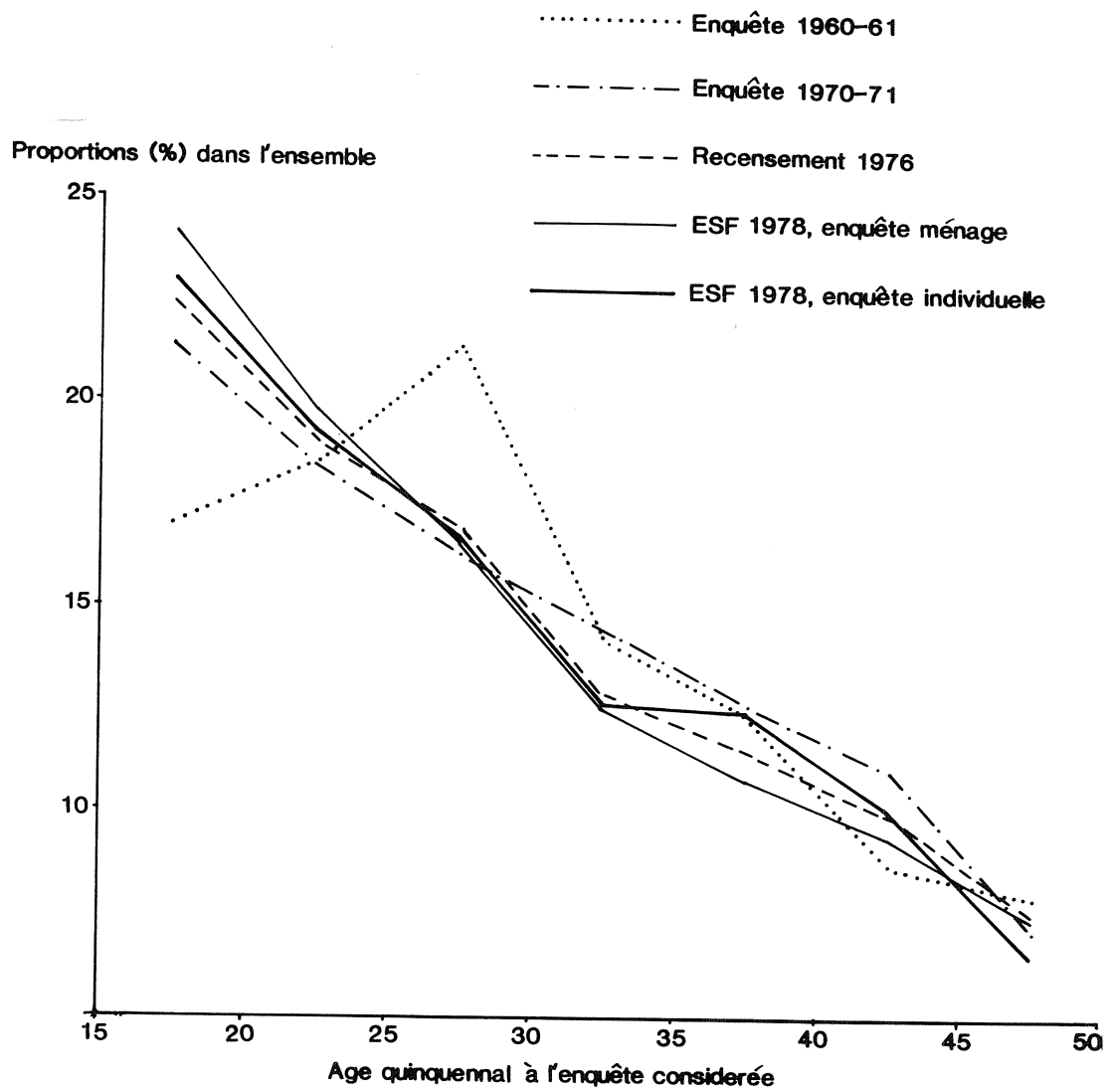


**Graphique 12** Répartition par âge annuel (en pour cent) des femmes âgées de 15 à 49 ans selon les différentes enquêtes

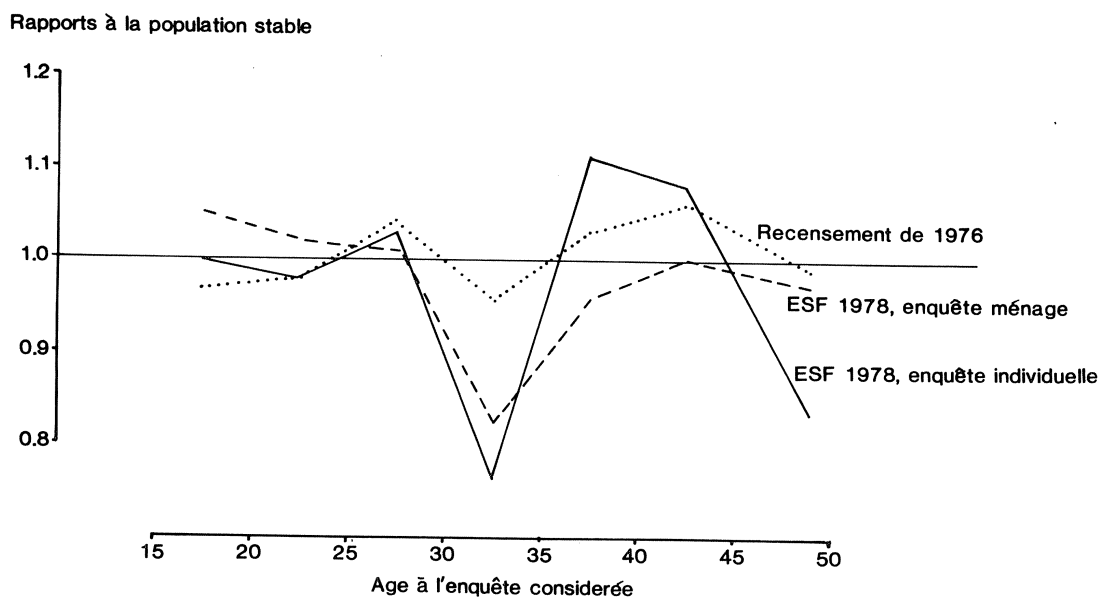
**Tableau 8** Distribution (pour cent) des femmes âgées de 15-49 ans selon le groupe d'âge, les opérations démographiques et la nature du lieu de résidence

Variabes	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	Total
<b>A Ensemble</b>								
Enquête 60/61	17,0	18,4	21,3	14,2	12,4	8,7	7,9	100
Enquête 70/71	21,3	18,4	16,2	14,4	12,5	11,0	7,1	100
Recensement 76	22,3	18,9	16,9	12,9	11,5	9,9	7,5	100
Enquête ménage 78	24,1	19,7	16,4	12,4	10,7	9,3	7,4	100
Enquête individuelle 78	22,9	19,0	16,7	12,5	12,4	10,0	6,4	100
Population stable <sup>a</sup>	22,9	19,3	16,2	13,5	11,2	9,3	7,6	100
<b>B Urbain</b>								
Enquête 70/71	23,7	19,1	15,3	14,1	12,2	9,1	6,5	100
Enquête ménage 78	25,4	20,7	17,4	12,0	9,8	8,4	6,3	100
Enquête individuelle 78	23,9	20,9	17,9	12,0	12,1	7,4	5,5	100
<b>C Rural</b>								
Enquête 70/71	20,4	18,1	16,6	14,6	12,6	10,3	7,4	100
Enquête ménage 78	23,4	19,1	15,8	12,6	11,3	9,8	8,0	100
Enquête individuelle 78	21,5	18,0	16,0	12,8	12,6	11,5	7,0	100

<sup>a</sup>cf Comparaison avec une population stable, p. 15.



**Graphique 13** Répartition par âge quinquennal (en pour cent) des femmes âgées de 15 à 49 ans selon les différentes enquêtes



**Graphique 14** Rapport par groupe d'âge quinquennal des distributions des femmes du recensement de 1976, de l'enquête ménage et de l'enquête individuelle avec celle d'une population stable

similaires, sauf pour l'enquête 60/61 qui est irrégulière. La courbe de l'enquête 70/71 se détache cependant pour le groupe d'âge 30-34 ans, les effectifs de femmes y étant sensiblement plus élevés que dans toutes les autres opérations démographiques.

#### **Comparaison avec un modèle de population stable**

Le graphique 14 compare la distribution des femmes par groupe d'âge quinquennal de la population stable type déjà considérée dans la section précédente à celles, respectivement, de l'enquête individuelle 1978, du recensement de 1976 et de l'enquête ménage ; la comparaison est réalisée au moyen des rapports par groupes d'âge entre les différentes populations. Bien que les distorsions par rapport à la structure par âge de la population stable considérée soient semblables dans les trois enquêtes, c'est la structure du recensement de 1976 qui s'en approche le plus.

Les distorsions les plus importantes sont celles de l'enquête individuelle avec un large déficit aux âges 30-34 et 45-49 et un surplus à 35-39 ans et 40-44 ans. Il semble que c'est une surévaluation de l'âge qui soit ici la cause de ces deux déficits.

#### **2.4 CONCLUSION : QUANT À LA QUALITÉ DES DONNÉES SUR L'ÂGE DE L'ESF (FEMMES AGÉES DE 15 À 49 ANS)**

L'étude comparative montre une amélioration progressive de la qualité de l'âge (spécialement pour les hommes) dans les opérations démographiques qui se sont succédées depuis 1960. Toutefois les résultats de l'enquête sénégalaise sur la fécondité montrent qu'il subsiste encore certains problèmes ; la persistance de l'attrait pour certains âges ronds (visible surtout dans la structure par âge de la population masculine de l'enquête ménage), la concentration sur certaines années de naissance particulières (1960 par exemple) la sous-représentation de certaines générations (femmes de 30 à 34 ans de l'enquête individuelle) sont des problèmes liés à la difficulté d'observer l'âge dans un pays où l'état civil ne fonctionne pas encore correctement. Par contre la sous-représentation des femmes aux âges limites d'éligibilité pour l'enquête individuelle est un problème lié à la formation et contrôle des enquêteurs.

### 3 Nuptialité

Les résultats de l'ESF, comme ceux observés dans d'autres enquêtes plus limitées sur la fécondité, ont montré que la fécondité au Sénégal dépend principalement de l'intensité du mariage et de l'âge au premier mariage ; ceci justifie l'intérêt de l'évaluation de la qualité des données sur la nuptialité.

La comparaison des données de l'enquête individuelle avec d'une part celles de l'enquête ménage (étude de la cohérence interne) et d'autre part celles fournies par les autres opérations démographiques (sources externes) fera l'objet d'un premier point d'évaluation. La tendance de la nuptialité sera étudiée dans le deuxième point.

#### 3.1 SITUATION MATRIMONIALE ACTUELLE

##### Enquête ménage et enquête individuelle

Les données sur la nuptialité ont été collectées dans l'enquête ménage et dans l'enquête individuelle. Le questionnaire ménage permettait d'obtenir la situation

matrimoniale des hommes et des femmes au moment de l'enquête et de déterminer le nombre des épouses.

Le questionnaire individuel donnait en plus l'histoire matrimoniale de toutes les femmes. Ainsi on a collecté la date du début et de la fin de chaque mariage rompu ainsi que la cause des ruptures éventuelles : divorce, séparation ou décès du mari.

Le tableau 9 ci-après présente, pour l'enquête individuelle et l'enquête ménage, la distribution des femmes âgées de 15-49 ans selon l'état matrimonial et l'âge déclarés à l'enquête.

Bien que voisines les distributions selon l'état matrimonial sont un peu différentes. Ainsi la proportion de femmes non célibataires s'établit-elle respectivement à 87 pour cent et 85 pour cent environ. Compte tenu de l'aléa statistique dû à l'échantillon, ces proportions peuvent être considérées comme étant en fait peu différentes. On peut néanmoins penser, surtout lorsque l'on considère les autres états matrimoniaux, qu'il y a eu distorsion entre les déclarations de l'état matrimonial dans l'enquête ménage et dans l'enquête individuelle.

**Tableau 9** Distribution en pour cent des femmes âgées de 15-49 ans selon la situation matrimoniale et le groupe d'âge actuel (enquête ménage – enquête individuelle)

Age actuel	Célibataire	Divorcée ou séparée	Veuve	Actuellement mariée	Total	Nombre de femmes
<b>A Enquête individuelle</b>						
15-19	40,9	1,9	0,3	56,9	100,0	914
20-24	14,1	4,7	0,5	80,7	100,0	757
25-29	4,4	3,8	0,9	91,0	100,0	664
30-34	0,2	2,8	1,4	95,6	100,0	499
35-39	0,0	4,0	2,4	93,5	100,0	494
40-44	0,3	2,8	2,0	95,0	100,0	400
45-49	0,4	2,3	1,9	94,9	100,0	257
Total	12,9	3,3	1,1	82,8	100,0	
Nombre de femmes	513	128	46	3 298		3 985
<b>B Enquête ménage</b>						
15-19	45,0	1,4	0,3	53,3	100,0	9 721
20-24	15,7	3,3	0,5	80,5	100,0	7 923
25-29	4,9	3,3	1,0	90,8	100,0	6 599
30-34	1,6	2,8	1,7	93,9	100,0	5 001
35-39	0,9	2,9	2,5	93,7	100,0	4 332
40-44	0,5	3,2	4,7	91,6	100,0	3 749
45-49	0,7	2,9	6,8	89,6	100,0	2 982
Total	15,1	2,7	1,7	80,4	100,0	
Nombre de femmes	6 101	1 090	704	32 412		40 307

Comparativement à l'enquête ménage, l'enquête individuelle donne des proportions de femmes divorcées ou séparées nettement supérieures alors que les femmes célibataires et surtout les veuves y semblent sous-représentées.

Le tableau 9 déjà cité montre que ces distorsions sont différentes selon l'âge : sous-représentation importante dans l'enquête ménage des jeunes femmes (15 à 24 ans) divorcées ou séparées qui ont été déclarées plutôt célibataires ; surreprésentation, toujours dans l'enquête ménage, des femmes plus âgées (40 à 49 ans) veuves ou célibataires qui ont été déclarées mariées dans l'enquête ménage. On peut donc penser que les jeunes femmes (moins de 25 ans), divorcées ou séparées ont plus facilement déclaré dans l'enquête ménage qu'elles étaient célibataires. Par contre aux âges élevés (40 ans et plus), les femmes auraient eu tendance à déclarer être veuves. Ces mauvaises déclarations liées au très peu de considération accordée aux divorcées dans la société, expliqueraient la surestimation des célibataires et même des veuves dans l'enquête ménage.

Il semble plus particulièrement que la cohorte 35-39 ans ait une proportion de divorcées, veuves et séparées trop élevée (6,4 pour cent comparé à 4,2 pour cent dans l'enquête ménage et à 4,8 pour cent pour le groupe 40-44 ans). Ceci pourrait être la raison du trop faible pourcentage de femmes en union polygame constaté pour ce groupe d'âge (cf tableau 10).

Le tableau 10 présente pour les deux enquêtes la répartition des femmes mariées en union polygamique selon le groupe d'âge et la nature du lieu de résidence. Dans l'ensemble les deux enquêtes sont cohérentes : d'après l'enquête ménage, 24 pour cent des hommes mariés âgés de 15 à 49 ans pratiquent la polygamie et 48,4 pour cent des femmes mariées âgées de 15 à 49 ans sont mariées en union polygamique. Le même pourcentage de femmes en union polygamique a été observé dans l'enquête individuelle (48,5 pour cent).

Toutefois comme on l'a dit plus haut l'examen du pourcentage de femmes en union polygame selon l'âge de la femme (cf tableau 10) révèle les différences importantes entre les deux enquêtes (ménage et individuelle).

Sauf pour la cohorte 35-39 ans déjà citée, lorsqu'il y a des différences importantes, l'enquête individuelle donne un pourcentage de femmes en union polygame plus élevé que celui de l'enquête ménage dans les zones urbaines et plus faible dans les zones rurales.

### ESF et autres opérations démographiques

La situation matrimoniale des femmes âgées de 15 à 49 ans a pu être déterminée lors des enquêtes démographiques 60/61, 70/71 et lors du recensement de 1976, à partir de définitions comparables à celles utilisées dans l'enquête sénégalaise sur la fécondité. Par ailleurs l'histoire des mariages a fourni des données rétrospectives dans l'enquête individuelle à partir desquelles il a été possible de reconstituer la situation matrimoniale des femmes de l'enquête individuelle aux dates du 1er juillet 1960, 1er juillet 1970 et 1er avril 1976.

Le tableau 11 permet de comparer les données sur la situation matrimoniale tirées des enquêtes de 1960-1, 1970-1, du recensement de 1976 et les données rétrospectives de l'enquête individuelle (ESF 1978) rapportées à 1960, 1970 et 1976.

Les données rétrospectives de l'ESF sont ainsi directement comparables aux données observées au moment des trois opérations démographiques. En effet pour chacune de ces opérations et pour un groupe d'âge donné, on retrouve en principe les mêmes femmes.

Les données rétrospectives de l'ESF rapportées à 1960, 1970 et 1976 comparées aux données observées dans les enquêtes de 1960 et de 1970 et dans le recensement, semblent surestimer les proportions de femmes mariées dans les groupes d'âge 15-19 et 20-24 ans.

Trois éléments d'explications aboutissant à des conclusions différentes pourraient être avancés :

- 1 La tendance à vieillir les femmes mariées et à rajeunir les jeunes femmes que l'on observe au moment des enquêtes. Ce qui se traduirait par un déplacement des femmes mariées vers les âges élevés. Ce phénomène devrait être moins fréquent dans les données rétrospectives puisqu'avec un certain recul les femmes ne se gênent plus pour déclarer leur situation matrimoniale réelle dans le passé. Ainsi les

**Tableau 10** Pourcentages des femmes mariées en union polygame selon l'âge et la nature du lieu de résidence (enquête ménage - enquête individuelle)

Age	Ensemble		Urbain		Rural	
	Enquête ménage	Enquête individuelle	Enquête ménage	Enquête individuelle	Enquête ménage	Enquête individuelle
15-19	28,8	30,6	26,4	32,0	29,3	30,2
20-24	38,2	35,5	30,5	30,4	41,5	37,9
25-29	49,2	46,1	35,5	35,2	52,6	51,8
30-34	56,0	57,7	51,6	56,9	58,2	58,0
35-39	61,3	56,5	57,2	53,9	63,0	57,7
40-44	63,5	65,5	61,1	63,8	64,6	66,1
45-49	62,7	64,8	60,0	69,4	63,8	62,8
Total	48,4	48,5	45,1	45,7	49,7	49,7

**Tableau 11** Comparaison des distributions par âge et situation matrimoniale (en pour cent) tirées des différentes opérations démographiques pour les années 1960, 1970, 1976, 1978 – femmes âgées de 15 à 49 ans

	Célibataires										Mariées										Veuves, divorcées									
	1960		1970		1976		1978		1960		1970		1976		1978		1960		1970		1976		1978							
	ESF 78	END 60	ESF 78	END 70	ESF 78	END 78	RGP 76	ESF 76	ESF	END	ESF	END	ESF	END	ESF	END	RGP	ESF	END	ESF	END	ESF	END	RGP						
15-19	21,9	37,2	42,2	56,6	44,4	54,9	40,9	75,3	60,1	56,1	42,1	53,0	43,9	56,9	2,8	2,7	1,7	1,1	1,1	2,6	2,6	1,2	1,2	1,2						
20-24	4,2	9,9	6,1	14,6	15,3	20,7	14,1	90,5	84,5	89,0	81,5	81,2	76,3	80,7	5,3	5,6	4,9	3,6	3,6	3,5	3,5	2,0	2,0	2,0						
25-29	1,2	2,6	1,4	2,4	1,4	6,9	4,4	93,0	93,5	92,0	92,9	94,8	89,3	91,0	5,8	4,9	6,6	4,5	4,5	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8						
30-34	2,9	0,6	0,7	0,8	0,0	2,8	0,2	91,2	93,5	52,8	94,0	95,7	92,8	95,6	5,9	5,8	6,5	5,1	5,1	4,3	4,3	4,4	4,4	4,4						
35-39	-	0,4	0,3	0,5	0,4	2,0	0,0	-	93,0	95,2	93,5	93,3	92,4	93,5	-	6,6	4,5	5,8	5,8	6,3	5,6	5,6	5,6	5,6						
40-64	-	0,2	3,0	0,6	0,0	1,6	0,3	-	85,7	88,2	91,0	96,9	90,4	95,0	-	14,0	8,8	8,2	8,2	3,1	8,0	8,0	8,0	8,0						
15-49	-	0,3	-	0,2	1,0	1,6	0,4	-	82,6	-	84,2	95,0	86,4	94,9	-	17,1	-	14,5	14,5	4,0	12,0	12,0	12,0	12,0						
Total	10,4	8,9	13,5	15,4	14,6	18,2	12,9	85,1	84,5	88,9	79,4	81,6	77,4	82,8	4,5	6,6	4,6	4,9	4,9	3,8	3,8	4,4	4,4	4,4						

ESF 78 = Enquête Sénégalaise sur la Fécondité (1978).

END 60 = Enquête démographique nationale 1960-61.

END 70 = Enquête démographique nationale de 1970-71.

RGP 76 = Recensement Général de la Population de 1976.

données rétrospectives devraient être considérées comme étant plus fiables. Il y aurait donc une sous-estimation des jeunes femmes mariées de l'ordre de 15 pour cent dans le groupe d'âge 15-19 ans et de l'ordre de 6 pour cent dans le groupe d'âge 20-24 ans lors des enquêtes de 1960, 1970 et du recensement de 1976.

- 2 La tendance qu'ont les femmes à mettre en relation le mariage et la venue des naissances vivantes dans les enquêtes rétrospectives. Il est ainsi possible que les femmes relativement âgées au moment de l'enquête individuelle n'aient pas voulu déclarer des naissances illégitimes, et aient indiqué qu'elles étaient mariées à la venue de ces naissances. D'autre part il se pourrait qu'il y ait eu des attractions sur certains âges (relativement jeunes au Sénégal) auxquels les femmes sont habituellement mariées dans la société. Tous ces biais pourraient donc conduire à une autre conclusion, à savoir la sous-estimation des célibataires des deux premiers groupes d'âge dans les données rétrospectives. Ainsi devraient-elles être considérées comme étant moins fiables puisque l'âge au premier mariage est rajeuni.
- 3 Les données rétrospectives suggèrent qu'il y a eu un changement important dans le modèle de la nuptialité des groupes d'âge 15-19 et 20-24 ans entre 1960-70 et 1970-6, traduit par la hausse des proportions de célibataires aux jeunes âges.  
Pour le groupe d'âge 15-19 ans il y a une différence de 20 pour cent dans les proportions de célibataires entre 1960 et 1970. Cette différence est de 9 pour cent pour le groupe d'âge 20-24 ans entre 1970-6 et de 3 pour cent le groupe d'âge 25-29 ans entre 1976 et 1978. Ces augmentations de proportions de célibataires correspondraient à une hausse de l'âge au premier mariage.

### 3.2 AGE AU PREMIER MARIAGE

#### Caractéristiques générales

L'âge moyen des femmes au premier mariage est l'une des principales variables de l'analyse démographique de la nuptialité. L'Enquête Sénégalaise sur la Fécondité a fourni dans le tableau de l'histoire de la nuptialité (section 2 du questionnaire individuel) les données nécessaires à l'étude de l'âge au premier mariage<sup>10</sup> et à l'analyse de la tendance de la nuptialité. Les cohortes ici considérées sont celles définies par le groupe d'âge quinquennal au moment de l'enquête.

#### Tendance de la nuptialité

La tendance de la nuptialité peut être étudiée soit à partir des effectifs cumulés des femmes entrant en union, soit à partir de pourcentages de femmes non célibataires, soit par l'application de la méthode de Coale.

#### *Pourcentages cumulés des femmes entrant en union*

Sur la base de la répartition des femmes selon l'âge au premier mariage et le groupe d'âge quinquennal au moment de l'enquête on peut reconstituer l'histoire de la nuptialité de chaque génération. Ainsi on calcule pour chaque génération les pourcentages cumulés de femmes non célibataires à chaque groupe d'âge en faisant le rapport de l'effectif cumulé des femmes mariées avant chaque âge donné à l'effectif total des femmes de la génération. Le tableau 12 présente ces pourcentages cumulés pour les 7 cohortes de l'enquête individuelle (voir graphique 15). En principe toute modification du modèle de nuptialité dans le pays, et principalement de l'âge au premier mariage, devrait se traduire dans ces pourcentages. D'après les données du tableau, on pourrait déceler une modification de la nuptialité dans la cohorte 20-34 ans. En effet, il semble qu'il y ait une élévation de l'âge au premier mariage dans la cohorte 20-34. On observe que pour un âge donné d'entrée en union, les pourcentages cumulés sont d'autant plus faibles entre les générations 20-24 ans, 25-29 ans et 30-34 ans que la génération est jeune. Ceci signifierait que plus la génération est jeune, plus les femmes y sont mariées tardivement.

La représentation graphique des distributions cumulées (graphique 15) montre que les courbes des jeunes femmes sont plus basses que celles des femmes les plus âgées. Ce qui indiquerait de nouveau que les jeunes générations sont entrées plus tardivement en union que leurs aînées ou mères.

La tendance à la hausse de l'âge au premier mariage n'est cependant pas très nette. En considérant par exemple dans le tableau 12 l'âge avant lequel les femmes sont entrées en union, on observe que les pourcentages cumulés sont très proches entre les générations les plus vieilles. On remarque aussi que dans le graphique 15, les courbes des femmes âgées de 40 à 49 ans sont plus basses que celles des femmes plus jeunes âgées de 30 à 39 ans. Ce qui serait dû soit à une baisse de l'âge au premier mariage pour les générations les plus âgées soit (ce qui est plus probable) aux mauvaises déclarations observées habituellement chez les femmes âgées de 40 ans et plus à savoir la tendance à oublier le premier mariage ou à déplacer la date de ce mariage à des périodes plus récentes.

On pourrait donc conclure à une légère augmentation de l'âge au premier mariage puisque 89 pour cent des femmes âgées de 30 ans ou plus ont été mariées avant 20 ans contre 18 pour cent chez les femmes âgées de 20-24 ans. Les résultats observés dans les anciennes générations seraient dus aux erreurs de déclaration.

Les données classées selon la nature du lieu de résidence semblent indiquer que :

- les changements dans le modèle de la nuptialité seraient principalement intervenus en zone urbaine. On observe en effet que les pourcentages de femmes déjà mariées à chaque âge sont plus bas dans les groupes d'âge les plus jeunes. Ce qui traduirait donc la hausse de l'âge au premier mariage chez les citadines dans le groupe d'âge 20-34 ans.
- les erreurs de déclaration proviendraient des femmes résidant en zone rurale. On observe par exemple

<sup>10</sup>Les caractéristiques générales de l'âge au premier mariage ont été analysées dans le *Rapport national d'analyse*, volume I, Juillet 1981 pp. 64-5.



qu'en zone rurale, les pourcentages des femmes entrant en union pour la première fois sont trop élevés dans le groupe d'âge 30-34 et trop bas dans les groupes 35-49 ans. Ceci résulterait de déplacements de femmes d'une cohorte à l'autre.

#### Pourcentage des femmes non célibataires

On peut encore étudier la tendance de la nuptialité par les pourcentages de femmes non célibataires. Ces pourcentages reconstitués à partir des données sur l'âge au premier mariage, seront classés selon le groupe d'âge et par période de 5 ans sur les 35 années qui ont précédé l'enquête.

Le tableau 13 qui présente ces pourcentages fait de nouveau apparaître des erreurs de déclarations chez les vieilles générations. Ce qui expliquerait les différences de pourcentages observés dans une génération donnée. Cependant la baisse de ces proportions enregistrées dans chacune des générations les plus jeunes est probablement réelle et traduirait un changement dans le modèle de la nuptialité.

Dans l'ensemble on observe dans les groupes d'âge les plus jeunes une tendance à la baisse des pourcentages de femmes non célibataires au fur et à mesure qu'on s'approche de la période de l'enquête. Les pourcentages observés dans les périodes les plus éloignées de l'enquête (au-delà de 15 ans) sont probablement affectés par les mauvaises déclarations.

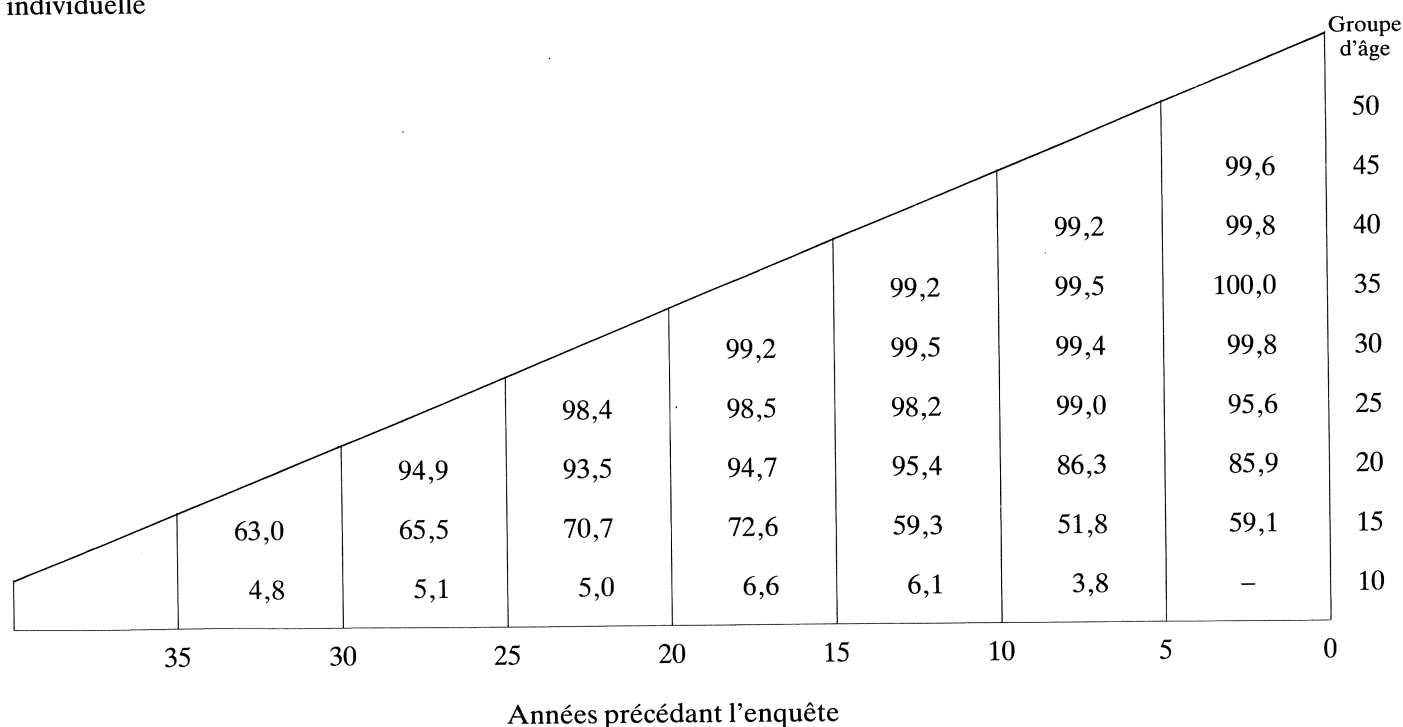
#### Application du modèle de nuptialité Coale

Coale (1971) a montré que la distribution de l'âge au premier mariage dans une cohorte de femmes suit le même modèle dans un grand nombre de populations (quelques populations européennes, les populations d'Australie, des Etats-Unis et de Taïwan). Les courbes

**Tableau 12** Pourcentages cumulés de femmes mariées à chaque âge

Groupe d'âge actuel	Age exact avant lequel les femmes entrent en union pour la première fois							
	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>A Ensemble</b>								
20-24	27	42	54	62	71	77	—	—
25-29	30	47	57	67	73	79	83	86
30-34	36	61	73	81	86	90	95	96
35-39	33	57	71	79	85	90	93	95
40-44	34	58	68	76	82	87	91	95
45-49	26	49	64	74	81	89	91	95
<b>B Urbain</b>								
20-24	15	21	28	36	47	56	—	—
25-29	20	34	41	51	58	66	72	76
30-34	26	46	58	66	74	80	87	90
35-39	27	46	60	68	75	83	89	93
40-44	30	53	63	68	74	81	86	90
45-49	18	39	49	61	74	84	86	91
<b>C Rural</b>								
20-24	35	55	70	78	86	90	—	—
25-29	36	55	67	77	83	87	90	92
30-34	41	69	81	88	92	96	98	98
35-39	37	64	77	85	89	93	95	96
40-44	36	59	69	78	85	89	94	96
45-49	30	53	71	79	84	91	94	96

**Tableau 13** Pourcentage des femmes non célibataires selon le groupe d'âge et par période de 5 ans sur les 35 années qui ont précédé l'enquête – pourcentage déterminé à partir des données sur l'âge au premier mariage dans l'enquête individuelle



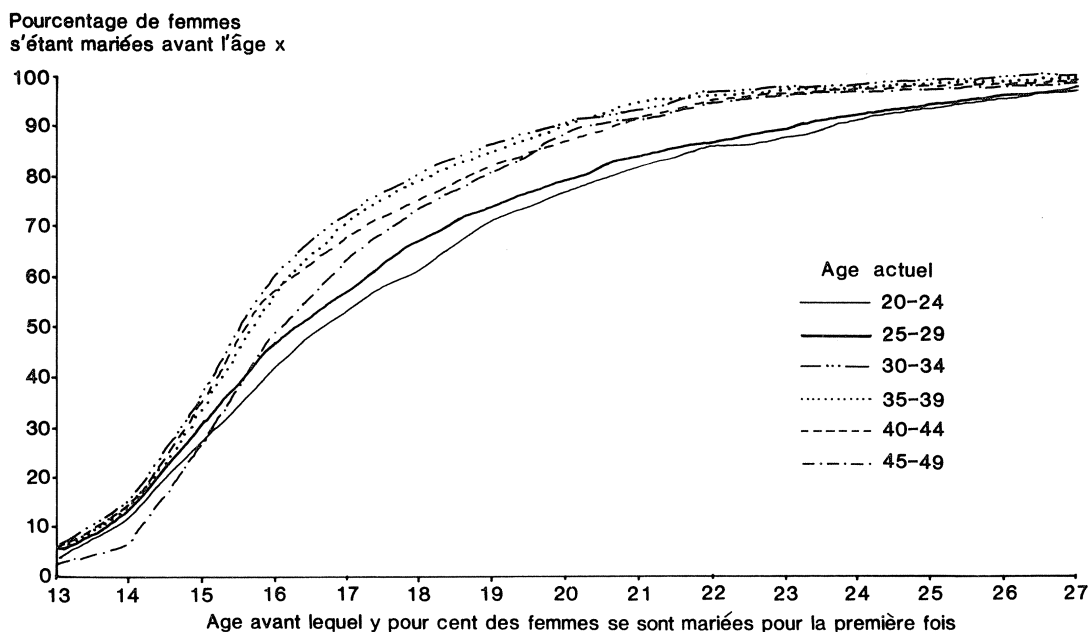
seraient seulement différenciées par 3 paramètres: l'âge de début de mariage ( $a^0$ ), les proportions dans lesquelles les femmes sont mariées selon l'âge (K) et les proportions de femmes non célibataires à 50 ans (C).

Rodríguez et Trussell ont développé un programme qui facilite l'application du modèle en retenant les 3 paramètres suivants: l'âge moyen au premier mariage ( $\mu$ ) plus significatif que  $a^0$ , l'écart type de la distribution de l'intensité du mariage selon l'âge ( $\sigma$ ) préférable à K et les proportions de femmes non célibataires à 50 ans (C) (Rodríguez et Trussell 1980).

L'application du modèle aux données de l'enquête individuelle permet d'estimer l'âge moyen au premier

mariage dans chacune des 7 générations et d'évaluer les données de l'enquête à partir des écarts observés entre les données réelles et celles du modèle.

Le tableau 14 donne les résultats de l'application du modèle. Les paramètres  $\mu$ ,  $\sigma$  et C ont été estimés par le modèle pour chaque cohorte à partir des pourcentages de femmes mariées à chaque âge dans l'enquête individuelle (colonnes 2, 3 et 4 du tableau). Toutefois, comme cela a été observé, presque toutes les femmes sont déjà mariées avant 30 ans. Il semble donc que les proportions de femmes non célibataires à 50 ans soient sous-estimées dans le modèle pour les groupes d'âge 20-24 et 25-29 ans; ceci à cause de la sous-estimation des femmes non célibataires que l'on remarque dans



**Graphique 15** Répartition cumulée selon l'âge à la première union (femmes de 15 à 49 ans)

**Tableau 14** Paramètres estimés par l'application du modèle de la nuptialité de Coale aux données de l'enquête individuelle

Cohorte (groupe d'âge)	Paramètres estimés par le modèle			Paramètres estimés par le modèle en fixant C à 99% dans les 3 premières cohortes	
	Age moyen au premier mariage ( $\mu$ )	Ecart type ( $\sigma$ )	Proportions de non célibataires à 50 ans (C) %	( $\mu'$ )	( $\sigma'$ )
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
15-19	17,5	3,7	(103,3)	17,3	3,5
20-24	17,3	3,5	94,6	17,6	3,8
25-29	17,2	3,6	97,9	17,3	3,7
30-34	16,3	2,7	99,9		
35-39	16,5	2,6	99,1		
40-44	16,6	2,9	99,8		
45-49	16,9	2,8	99,6		

les premiers groupes d'âge d'après les données qui ont été collectées au moment des enquêtes (voir tableau 11).

En fixant la valeur de C c'est-à-dire la proportion des femmes non célibataires à 50 ans à 99 pour cent dans les 3 premières cohortes, on obtient les données des colonnes 5 et 6 du tableau 12, à savoir l'âge moyen au premier mariage  $\mu$  et l'écart type ( $\sigma$ ) estimés par le modèle pour les 3 cohortes.

L'application du modèle aux données réelles semblent confirmer les résultats observés dans les deux méthodes précédentes. A savoir que l'âge moyen au premier mariage serait probablement constant pour les 4 générations les plus anciennes, les différences observées étant dues aux erreurs de déclaration évoquées plus haut, en particulier chez les femmes les plus âgées. Chez les jeunes générations (moins de 30 ans) il y aurait un début de changement dans la nuptialité, traduit par la tendance à l'élévation de l'âge au premier mariage. La baisse de  $\mu$  de 17,6 ans dans le groupe d'âge 20-24 ans à 17,3 ans dans le groupe 15-19 pourrait s'expliquer par le vieillissement des femmes mariées pour la première fois à ces âges par une élévation de l'âge au premier mariage mais on sait que le modèle de Coale ne s'applique pas bien dans le groupe 15-19 ans.

### 3.3 CONCLUSION

Bien que la définition du mariage ne prête à aucune équivoque dans la société sénégalaise certaines erreurs de déclaration sur l'âge (vieillesse des jeunes femmes mariées observé dans toutes les opérations démographiques) ou sur la situation matrimoniale (femmes divorcées ou veuves se déclarent célibataires) peuvent affecter la distribution de la population selon l'âge et la situation matrimoniale. L'évaluation des données a semblé par ailleurs indiquer que l'âge significatif dans l'analyse de la nuptialité chez les femmes s'établit à 30 ans. Un changement dans le modèle de la nuptialité semble se dessiner pour les jeunes générations (âgées de moins de 30 ans) des zones urbaines avec une tendance à l'élévation de l'âge au premier mariage. Mais même si le mariage devient plus tardif pour ces jeunes générations, il semble qu'il y ait un phénomène de rattrapage dans le calendrier de la nuptialité qui fait qu'à 30 ans la presque totalité des femmes à déjà contracté un premier mariage. Ceci reflète l'importance accordée au mariage dans la société.

## 4 Fécondité

Le principal objectif de l'ESF était de fournir les données sur le niveau, les facteurs différentiels et la tendance de la fécondité au Sénégal. Toutes les femmes de l'enquête individuelle ont été interrogées sur le nombre total d'enfants nés vivants qu'elles ont eus depuis le début de leur période reproductive. Ces données étaient portées dans l'historique des grossesses de la section II du questionnaire.

Cependant, les données rétrospectives sur la fécondité sont habituellement affectées dans les enquêtes africaines par plusieurs types d'erreurs : erreurs de déclaration sur l'âge de la mère ou la situation matrimoniale liées à des raisons culturelles.

Ces mauvaises déclarations peuvent avoir plusieurs effets sur les résultats. Il s'agit donc de voir dans quelle mesure les données de l'ESF ont été affectées par ces types d'erreurs et d'étudier la tendance de la fécondité entre les générations de femmes et dans le temps.

### 4.1 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA FÉCONDITÉ

#### Nombre moyen d'enfants nés vivants

Le nombre moyen d'enfants nés vivants est la principale mesure de la fécondité cumulée. Le tableau 15 présente d'une part la distribution des femmes selon l'âge et selon le nombre d'enfants nés vivants qu'elles ont déclarés, et d'autre part le nombre moyen d'enfants nés vivants selon l'âge et la situation matrimoniale.

Il est né en moyenne 3,53 enfants par femme, soit 4,03 enfants par femme non célibataire et 0,15 enfant par femme célibataire. Les femmes âgées de 45 ans et

plus, c'est-à-dire celles dont la période de reproduction est pratiquement achevée, ont eu en moyenne 7,16 enfants par femme. Ces résultats traduisent une fécondité relativement élevée et indiquent qu'à partir de 30 ans la fécondité dépend entièrement de la fécondité des femmes non célibataires ; ainsi est-elle directement liée à la nuptialité, plus particulièrement à l'âge au premier mariage et à la durée d'exposition au risque de concevoir.

Ainsi la fécondité relativement élevée du groupe 30-34 ans (5,28 enfants en moyenne), comparée à celle du groupe 25-29 ans pourrait s'expliquer par une nuptialité plus intense dans le groupe d'âge 30-34. En effet, c'est le groupe d'âge où l'on a observé le plus petit nombre de célibataires mais aussi de divorcées et veuves. Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'à partir de 30 ans il n'y a presque plus de célibataires et que le veuvage et le divorce commencent à partir de 35 ans. Ainsi le groupe d'âge 30-34 ans possède le pourcentage le plus élevé de femmes mariées.

Cependant, les pourcentages relativement faibles des femmes du groupe 30-34 ans ayant déclaré 1, 2 et 3 enfants par rapport aux pourcentages observés à 25-29 ans, suggèrent l'idée selon laquelle il y a eu des déplacements de femmes : rajeunissement des femmes de faible parité du groupe 30-34 ans mais aussi déplacement de femmes plus jeunes (20-24 et 25-29 ans) avec un grand nombre d'enfants vers le groupe d'âge plus élevé (30-34 ans). Le résultat de ces déplacements fera que l'on ne retrouvera alors dans le groupe d'âge 30-34 que des femmes qui ont été relativement plus fécondes.

#### Le taux brut de natalité

Le taux brut de natalité est la mesure la plus immédiate de la fécondité récente. Les données de l'enquête mé-

**Tableau 15** Répartition (en pour cent) des femmes selon le nombre d'enfants nés vivants et l'âge actuel

Age actuel	Nombre d'enfants nés vivants											Moyenne (femmes non célibataires)	Moyenne (femmes célibataires)	Moyenne ensemble	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	Total				
15-19	65,3	26,4	7,5	0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,71	0,05	0,44
20-24	20,6	27,1	25,9	18,2	6,1	1,8	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	1,92	0,29	1,69
25-29	6,9	10,4	14,0	17,3	13,8	16,6	7,8	2,0	0,8	0,5	0,0	100,0	3,53	0,32	3,39
30-34	4,6	3,2	5,6	7,0	9,4	16,8	22,6	17,2	8,8	4,6	0,0	100,0	5,29	-	5,28
35-39	3,4	6,3	6,1	6,5	7,5	7,7	14,8	14,8	15,2	17,8	0,0	100,0	5,94	-	5,94
40-44	3,8	4,5	4,0	5,3	16,8	7,5	8,5	12,0	14,0	33,8	0,0	100,0	6,81	-	6,80
45-49	3,5	2,7	4,3	4,3	7,8	5,4	8,9	11,3	13,2	38,5	0,0	100,0	7,16	-	7,16
Total	21,7	14,7	11,1	9,0	8,4	7,3	7,5	6,2	5,4	8,7	0,0	100,0	4,03	0,15	3,53

Source: Rapport National d'analyse, 1951 volume II pp 107, 109

nage ont permis de calculer différentes valeurs de ce taux sur la période des 5 ans qui ont précédé l'enquête, présentées dans le tableau 16.

Le TBN serait de l'ordre de 48 pour mille c'est-à-dire qu'il y a eu annuellement 48 naissances en moyenne pour 1000 habitants au cours des 5 années qui ont précédé l'enquête. Même en tenant compte de l'erreur de sondage, certaines disparités demeurent entre ces taux : une partie d'entre elles est probablement due à des erreurs de déclaration (omissions de naissances ou déplacement de dates). Ainsi le taux relativement élevé de la période de 12 mois avant l'enquête serait dû à une surestimation de la période, les naissances intervenues dans un intervalle de 13, 14 ou même 15 mois ayant été déclarées dans la période des 12 mois, ce qui expliquerait alors le sous-enregistrement des naissances dans la période de 2 ans avant l'enquête. Par contre la sous-déclaration des naissances qui expliquerait le niveau encore plus bas du taux 5 ans avant l'enquête serait dû principalement aux omissions de naissances vivantes et surtout de naissances d'enfants dont la vie a été courte.

### Les taux de fécondité par âge

Le taux de fécondité par âge est une meilleure mesure de la fécondité puisque contrairement au TBN il n'est pas influencé par la structure par sexe et âge de la population. Par définition ce taux est calculé en rapportant à l'effectif des femmes d'un groupe d'âge donné, les naissances observées pour le groupe de femmes au cours d'une période donnée.

Le tableau 17 présente les taux de fécondité générale par groupe d'âge et pour les années 1944 à 1977, 1977 étant l'année qui a précédé celle de l'enquête. Dans l'ensemble on observe une relative stabilité des taux dans chaque groupe d'âge. La fécondité totale, stationnaire au cours des dernières années, se situerait autour de 7 enfants. La valeur relativement basse de cet indice en 1976, semble s'expliquer par un déplacement de la date de naissance des enfants vers les années précédentes ou les années les plus récentes (1974, 1975, 1977).

Cependant, le tableau 18 qui présente les taux de fécondité générale selon le groupe d'âge et selon la période de cinq années montre :

- une baisse des taux dans le groupe d'âge 15-19 ans à partir de 1963-7, baisse due probablement au changement, dans la nuptialité (hausse de l'âge au premier mariage)

**Tableau 16** Taux brut de natalité (en pour mille) pour différentes périodes

Période de référence	TBN pour mille
1 an avant l'enquête	56
2 ans avant l'enquête	45
3 ans avant l'enquête	50
4 ans avant l'enquête	50
5 ans avant l'enquête	41
Au cours des 5 années qui ont précédé l'enquête	48

- une relative stabilité des taux dans le groupe d'âge 20-24 ans autour de 300 pour mille
- une hausse des taux dans le groupe 25-29 ans à partir de 1963-7
- une baisse des taux dans les 3 derniers groupes d'âge.

On peut toutefois penser que les faibles taux observés dans les périodes les plus lointaines s'expliquent par les omissions d'enfants alors que pour un groupe d'âge donné, la valeur relativement forte du taux pendant une période serait due au déplacement des dates de naissance. Ce serait le cas dans les périodes 1958-62 pour le groupe d'âge 15-19, 1968-72 pour le groupe 20-24 et 1973-7 pour le groupe 25-29.

Entre les 2 périodes les plus récentes, l'évolution de la fécondité semble cependant avoir été en baisse sauf pour le groupe 25-29 ans. Le tableau 19 présente l'évolution du taux de fécondité générale selon le groupe d'âge entre les périodes 1968-72 et 1973-7.

L'augmentation aux âges 25-29 ans et la forte diminution aux âges 35-39 ans et 40-44 ans (cf tableau 19) pourrait provenir de mauvaises dates de naissance des enfants, mais en fait les cohortes concernées sont celles qui présentent le plus de distorsions quant à l'âge (cf pp 23-27) ce qui est plus probablement la cause de biais dans les taux ; pour cette raison nous devons affiner l'analyse en étudiant les taux par cohortes.

## 4.2 TAUX DE FÉCONDITÉ SELON LA COHORTE ET LA PÉRIODE

Brass a mis au point une technique d'estimation de la fécondité qui consiste à comparer le nombre moyen d'enfant (P) d'une cohorte de femmes et le cumul des taux de fécondité dans la période (F) (Brass 1968). La technique est basée sur la théorie selon laquelle si le niveau et la tendance de la fécondité sont maintenus constants dans une population et si les données sur la descendance de la cohorte et les naissances de la période ont été correctement déclarées, alors les 2 courbes sont très similaires et les rapports P/F sont proches de l'unité. On utilise ces rapports comme mesure des changements intervenus dans la fécondité mais aussi comme indication d'omissions ou de déplacement dans le temps de naissances. Très souvent en fait dans les pays africains les différences entre la courbe du cumul des taux par cohorte et la courbe du cumul des taux par période, sont dues à la sous-estimation de la descendance moyenne atteinte par chaque cohorte.

### Taux de fécondité pour l'ensemble de la population

Le tableau 20 donne les résultats de l'application de la méthode dans les données de l'ESF.

Les cohortes ont été définies par le groupe d'âge quinquennal au moment de l'enquête et les périodes sont également des périodes de 5 ans définies à partir de la date de l'enquête. Les naissances ont été classées selon l'âge de la mère au moment de l'enquête et la période à laquelle elles sont survenues. Le taux de fécondité selon la cohorte et la période est donc obtenu

**Tableau 17** Taux de fécondité en pour mille par âge selon le groupe d'âge et selon l'année de 1944 à 1977

Année	Age								Fécondité totale moyenne mobile sur 3 ans <sup>a</sup>
	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	
1944	0,8								
1945	3,2								
1946	9,1	82,3							
1947	5,6	107,8							
1948	10,1	255,9							
1949	14,2	163,4							
1950	6,8	211,5							
1951	2,1	115,2	214,0						
1952	21,9	189,2	294,9						
1953	2,0	213,1	334,4						
1954	10,2	219,6	282,6						
1955	16,3	222,6	277,7						
1956	2,0	229,9	301,3	263,4					
1957	6,2	207,1	294,9	294,9					
1958	14,3	268,8	309,4	309,6					
1959	9,5	222,9	269,1	316,6					
1960	17,8	218,2	324,9	359,8					
1961	8,5	220,7	298,7	261,7	312,8				
1962	6,5	262,7	312,6	294,9	260,9				
1963	15,1	251,0	298,8	324,7	305,5				
1964	13,2	223,4	265,8	314,0	303,0				
1965	14,4	218,8	316,1	272,6	303,0				
1966	11,3	235,6	331,0	326,1	334,8	263,4			8,4
1967	13,9	158,4	320,6	237,0	239,2	249,5			7,0
1968	12,1	254,4	336,7	345,0	301,8	227,0			8,3
1969	8,9	177,1	295,3	286,2	273,9	221,3			7,2
1970	11,8	165,7	273,9	281,4	254,4	220,9			6,9
1971	6,7	194,9	344,9	337,1	288,5	246,5	123,5		7,9
1972	12,9	189,3	320,0	289,6	270,8	233,7	141,8		7,3
1973	7,8	167,8	305,5	346,9	258,7	197,81	132,1		7,3
1974	5,4	179,8	294,2	333,2	243,3	224,3	119,1		7,2
1975	23,9	200,3	331,4	329,1	322,2	179,5	142,0		7,8
1976	14,4	181,6	305,1	302,2	224,8	179,8	73,0	24,7	6,5
1977	29,5	195,9	268,6	318,3	268,9	161,3	125,2	56,7	7,0

<sup>a</sup>Pour le calcul de ces taux, les valeurs manquantes des taux par âge ont été estimées en utilisant la moyenne des deux derniers taux annuels disponibles.

en rapportant le nombre de naissances issues d'une cohorte de femmes à une période donnée à l'effectif de la cohorte. Pour les aspects méthodologiques du calcul et de l'analyse voir Brass (1978).

La partie 1 du tableau 20 présente ces taux de fécondité selon la cohorte et la période. Aussi par exemple, la cohorte 25-29 avait un taux de 322 pour mille dans les cinq années qui ont précédé l'enquête, un taux de 263 pour mille, 5 à 9 ans avant l'enquête et un taux de 93 pour mille, 10 à 14 ans avant l'enquête. Tout changement dans la fécondité se décèle par une lecture en diagonale du tableau, ce qui permet de comparer des taux à des âges équivalents. Ainsi par exemple, le taux centré à 20 ans qui était de 261 pour mille (pour la cohorte 45-49 ans dans la période 15-29 ans avant l'enquête) est monté à 271 pour mille puis à 297 pour mille avant de baisser à 263 pour mille dans la cohorte 25-29 (5-9 ans avant l'enquête) et à 255 pour mille dans la

cohorte 20-24 (0-4 ans avant l'enquête).

En l'absence d'une hausse de la fécondité 10 ans ou plus avant l'enquête, ces données suggèrent l'idée selon laquelle les cohortes les plus vieilles ont omis des naissances dans les périodes les plus anciennes ou les ont déplacées vers les périodes les plus récentes. C'est le cas notamment de la cohorte 45-49 pour les périodes 25-29 et 30-34 ans avant l'enquête ; cette cohorte a pu être sujette à des erreurs de déclarations sur l'âge de la mère, sélectives selon la fécondité (excluant notamment les femmes à fécondité précoce) puisqu'on a vu qu'il y a un déficit important de femmes pour cette tranche d'âge (les femmes ayant été considérées comme ayant 50 ans et plus ont été exclues de l'enquête). Sur le graphique 16 on a tracé les taux par âge et par période donnée dans la partie 1 du tableau 20. Là apparaît la fécondité importante de la cohorte 30-34 ans de même qu'un possible déplacement (d'une année

**Tableau 18** Taux de fécondité générale selon le groupe d'âge par période de 5 ans : 1938-77

Périodes	Age						
	15	20	25	30	35	40	45
1943-47	101,9						
1948-52	207,0	260,1					
1953-57	218,4	296,6	294,9				
1958-62	238,7	303,3	307,6	276,1			
1963-67	215,4	306,4	293,0	295,3	249,3		
1968-72	195,8	314,2	308,1	277,4	230,4	134,0	
1973-77	185,8	300,7	325,0	263,6	187,2	117,5	42,9

et demie environ) de la date de naissance de l'enfant pour la cohorte la plus âgée. Ce déplacement n'est pas évident pour les autres cohortes.

Les parties 2 et 3 du tableau 20 présentent respectivement les cumuls des taux par cohorte et les cumuls des taux par période. Les premiers cumuls correspondent au nombre moyen d'enfants ( $P_i$ ) des cohortes réelles à la fin de chaque période alors que les seconds cumuls représentent la parité moyenne ( $F_i$ ) qu'une cohorte synthétique aurait eu à différents âges si les taux observés au cours de la période avaient été constants.

Le fait qu'aux âges équivalents, les cohortes 40-44 et 45-49 enregistrent une fécondité cumulée toujours plus basse indique encore que les cohortes les plus vieilles ont omis des naissances (voir partie 2). On remarque (toujours dans la partie 2), la fécondité particulièrement élevée de la cohorte 30-34. Ainsi si les résultats sont centrés à un âge donné, la descendance atteinte par cette cohorte lorsqu'elle avait cet âge est toujours supérieure à la descendance atteinte par les 3 cohortes les plus anciennes lorsqu'elles avaient le même âge. Ceci confirmerait le fait qu'une partie non négligeable des femmes de faible parité a quitté cette cohorte.

La comparaison à des âges équivalents des taux cumulés selon la période (partie 3) fait apparaître une relative stabilité de la fécondité avec peut-être une très légère baisse au cours des 10 dernières années. Les taux les plus élevés ont été cependant observés dans la période 10-14 ans avant l'enquête, ceci était dû probablement à des déplacements de femmes à haute parité.

La partie 4 du tableau 19 présente les rapports  $P_i/F_i$  entre les cumuls des taux par cohorte ( $P_i$ ) et des taux par période ( $F_i$ ).

D'une façon générale les rapports sont très proches de l'unité pour les deux périodes les plus récentes de telle sorte que l'on peut difficilement affirmer qu'il y a eu baisse de la fécondité.

Pour les trois cohortes les plus âgées le fait que les rapports soient inférieurs à l'unité pourrait provenir de

**Tableau 19** Evolution du taux de fécondité générale par âge entre 1968-72 et 1973-7

Groupe d'âge	Taux de fécondité (pour mille)		Ecart en pourcentage entre les deux périodes (2) - (1) (2)
	1968-72 (1)	1973-7 (2)	
15-19	195,8	185,8	- 5,4
20-24	314,2	300,7	- 4,5
25-29	308,1	325,0	+ 5,2
30-34	277,4	263,6	- 5,2
35-39	230,4	187,2	-23,1
40-44	134,0	117,5	-14,0
45-49	-	42,9	-

la mauvaise déclaration de l'âge de la mère (et non pas de mauvaises déclarations de la date de naissance de l'enfant) ; on constate notamment les valeurs élevées quelque soit la période pour la cohorte 30-34 ans.

#### Taux selon la nature du lieu de résidence

L'étude des taux de fécondité par les cohortes et selon les périodes dans les sous-populations permet non seulement d'évaluer la qualité des données collectées dans certaines catégories de la population, mais aussi de déterminer dans quelle mesure les résultats globaux ont été affectés par la qualité de ces données.

Les tableaux 21 et 22 présentent les taux par cohorte et période selon la nature du lieu de résidence.

On observe que quelque soit la catégorie de femmes considérées, la cohorte 30-34 présente à peu près les caractéristiques sus-mentionnées. Ainsi les taux sont centrés à un âge donné, la descendance atteinte par la cohorte 30-34 lorsqu'elle avait cet âge est partout su-



**Tableau 20** Taux de fécondité par cohorte et par période pour les 30 années qui ont précédé l'enquête (en pour mille) – Ensemble

Groupe d'âge au moment de l'enquête	Nombres d'années avant l'enquête (en années)							Nombre de femmes
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	
<b>A Taux par cohorte et période (en pour mille)</b>								
15-19	86	1						914
20-24	255	82	1					757
25-29	322	263	93	2				664
30-34	312	326	297	120	1			499
35-39	224	286	300	268	109	1		494
40-44	150	255	298	298	271	86	2	400
45-49	76	185	265	297	289	261	58	257
<b>B Fécondité cumulée des cohortes (P)</b>								
15-19	0,43							
20-24	1,69	0,42						
25-29	3,40	1,79	0,47					
30-34	5,28	3,72	2,09	0,60				
35-39	5,94	4,82	3,39	1,90	0,55			
40-44	6,80	6,05	4,77	3,28	1,80	0,44		
45-49	7,16	6,78	5,80	4,53	3,05	1,60	30	
<b>C Fécondité cumulée par période (F)</b>								
15-19	0,43							
20-24	1,71	0,41						
25-29	3,32	1,73	0,47					
30-34	4,88	3,36	1,95	0,60				
35-39	6,00	4,79	3,45	1,94	0,55			
40-44	6,75	6,07	4,94	3,43	1,90	0,43		
45-49	7,13	7,00	6,27	4,92	3,35	1,74		
<b>D Rapports (P)/(F)</b>								
20-24	0,99							
25-29	1,02	1,03						
30-34	1,08	1,11	1,07					
35-39	0,99	1,01	0,98	0,97				
40-44	1,01	1,00	0,97	0,96	0,94			
45-49	1,00	0,97	0,94	0,92	0,91	0,92		

périure à celle atteinte au même âge par les autres cohortes.

Par contre aux âges équivalents, la cohorte 45-49 ans enregistre une fécondité cumulée toujours plus basse que celle de la cohorte 40-44, seulement chez les femmes vivant en milieu rural ce qui indiquerait que les omissions de la cohorte 45-49 seraient principalement le fait de ces catégories de femmes.

Si l'on considère la valeur des rapports des taux selon les cohortes et les périodes, on peut faire les observations suivantes :

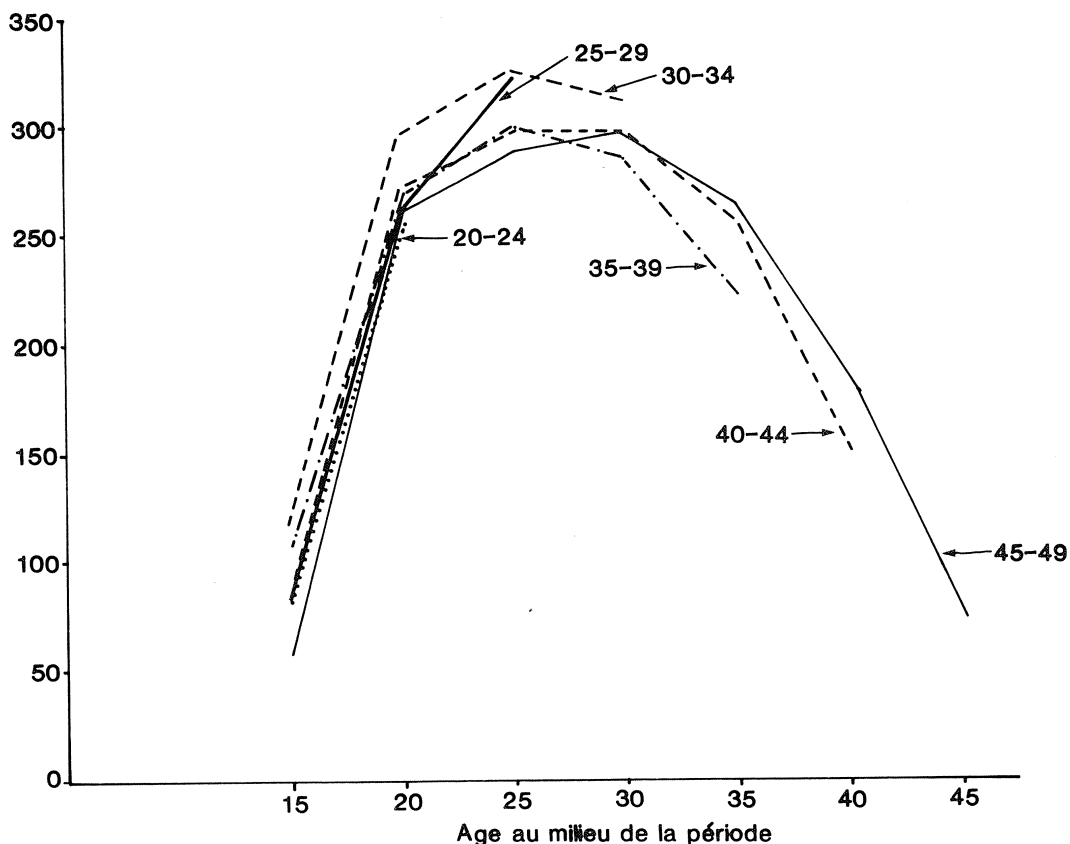
– Quelque soit la catégorie de femmes considérées,

les rapports sont toujours trop élevés pour la cohorte 30-34.

– En zone urbaine, les rapports supérieurs à l'unité pour les périodes 0-4 et 10-14 avant l'enquête peuvent indiquer une légère baisse de la fécondité (de 7 à 8 pour cent) au cours des 10 dernières années parmi les citadines.

– En zone rurale on ne note par contre aucun déclin de la fécondité parmi les femmes rurales. En effet les rapports sont inférieurs à l'unité dans les périodes récentes (excepté pour la cohorte 30-34).

### Naissances par 1000 femmes



**Graphique 16** Taux de fécondité par âge et par période (rapportés à l'âge en milieu de période)

### 4.3 CONCLUSION

L'étude des données rétrospectives sur la fécondité ne permet pas de conclure à un déclin de la fécondité dans le pays. Dans l'ensemble il semble en effet, que les taux de fécondité aient été relativement stables dans chaque groupe d'âge au cours des 30 dernières années. Cependant, en zone urbaine, une baisse récente de la fécondité (au cours des 10 dernières années) semble s'être produite pour les jeunes femmes, particulièrement dans le groupe 15-19 ans. Cette amorce de baisse pourrait s'expliquer par le changement de la nuptialité intervenue chez les jeunes citadines qui s'est traduit par l'élévation de l'âge au premier mariage.

L'analyse des taux par cohortes et par périodes montre que les résultats ont été affectés par certaines erreurs telles que la mauvaise déclaration de l'âge des mères, les omissions dans les naissances ou les déplacements des dates de naissance. Ainsi :

- Les taux de la cohorte 30-34 sont excessivement élevés pour toutes les périodes. Ces taux élevés seraient

le résultat d'erreurs dans la détermination de l'âge des mères, erreurs sélectives sur la parité et/ou la situation matrimoniale des mères. Ainsi les femmes de faible parité du groupe 30-34 seraient rajeunies alors que les femmes à parité élevée du groupe 25-29 et même 20-24 seraient déplacées vers le groupe 30-34.

- Il semble qu'il y ait déplacement de la date de naissance des enfants vers les périodes les plus proches de l'enquête, ces déplacements étant principalement le fait des vieilles cohortes.

Ceci expliquerait la faiblesse des taux observés dans la cohorte 45-49 pour les périodes situées 25-29 ans et 30-34 ans avant l'enquête (âges centrés à 15 et 20 ans) et dans la cohorte 40-44 pour la période 25-29 (âges centrés à 15 ans).

Ces faibles taux pourraient être interprétés aussi comme dus aux omissions par les vieilles cohortes (de l'ordre de 0,1 enfant), ou au déplacement des femmes de haute parité vers les âges supérieurs à 50 ans mais celles-là n'ont pas été interrogées.

**Tableau 21** Taux de fécondité par cohorte et par période pour les 30 années qui ont précédé l'enquête (en pour mille) – Zones rurales

Groupe d'âge au moment de l'enquête	Nombres d'années avant l'enquête							Nombre de femmes
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	
<b>A Taux par cohorte et par période (en pour mille)</b>								
15-19	111	2						575
20-24	278	97	1					464
25-29	322	277	100	1				413
30-34	314	328	297	126	1			331
35-39	231	300	295	274	108	1		325
40-44	153	266	297	301	275	90	3	296
45-49	83	181	261	289	290	270	64	180
<b>B Cumuls des taux selon les cohortes (P)</b>								
15-19	0,56							
20-24	1,88	0,49						
25-29	3,50	1,89	0,51					
30-34	5,33	3,76	2,12	0,64				
35-39	6,05	4,89	3,39	1,92	0,55			
40-44	6,92	6,16	4,83	3,34	1,84	0,46		
45-49	7,20	6,78	5,88	4,57	3,13	1,68	0,33	
<b>C Cumuls des taux selon les périodes (F)</b>								
15-19	0,56							
20-24	1,95	0,50						
25-29	3,56	1,89	0,51					
30-34	5,19	3,53	1,99	0,64				
35-39	6,29	5,03	3,47	2,01	0,55			
40-44	7,05	6,36	4,95	3,51	1,92	0,45		
45-49	7,47	7,26	6,26	4,96	3,37	1,80	0,34	
<b>D Rapports (P)/(F)</b>								
20-24	0,96							
25-29	0,98	1,01						
30-34	1,04	1,07	1,07					
35-39	0,96	0,91	0,98	0,95				
40-44	0,98	0,97	0,90	0,95	0,96			
45-49	0,96	0,93	0,94	0,92	0,93	0,98		

**Tableau 22** Taux de fécondité par cohorte et par période pour les 30 années qui ont précédé l'enquête (en pour mille) – Zones urbaines

Groupe d'âge au moment de l'enquête	Nombres d'années avant l'enquête							Nombre de femmes
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	
<b>A Taux par cohorte et par période (en pour mille)</b>								
15-19	45	0						339
20-24	218	57	1					293
25-29	321	238	80	2				251
30-34	310	323	295	107	1			168
35-39	211	259	309	257	111	2		169
40-44	140	227	298	288	260	75	0	104
45-49	60	195	273	317	288	239	44	77
<b>B Cumuls des taux selon les cohortes (P)</b>								
15-19	0,23							
20-24	1,38	0,29						
25-29	3,21	1,61	0,41					
30-34	5,18	3,63	2,02	0,54				
35-39	5,75	4,61	3,40	1,85	0,57			
40-44	6,44	5,74	4,61	3,12	1,67	0,38		
45-49	7,08	6,78	5,81	4,44	2,86	1,42	0,22	
<b>C Cumuls des taux selon les périodes (F)</b>								
15-19	0,23							
20-24	1,32	0,29						
25-29	2,91	1,48	0,41					
30-34	4,38	3,09	1,88	0,55				
35-39	5,52	4,39	3,43	1,83	0,56			
40-44	6,22	5,52	4,92	3,27	1,86	0,39		
45-49	6,52	6,50	6,28	4,86	3,30	1,57	0,22	
<b>D Rapports (P)/(F)</b>								
20-24	1,05							
25-29	1,10	1,09						
30-34	1,16	1,18	1,07					
35-39	1,04	1,07	0,99	1,01				
40-44	1,04	1,04	0,94	0,95	0,90			
45-49	1,09	1,04	0,92	0,94	0,87	0,90		

## 5 Mortalité infantile et juvénile

L'enquête permet d'estimer le niveau des mortalités infantile et juvénile, soit par des méthodes directes à l'aide des tableaux relatifs à l'historique des naissances, soit par des méthodes indirectes<sup>11</sup> à l'aide des tableaux concernant les nombres moyens d'enfants nés vivants et survivants selon l'âge ou la durée d'union de la mère.

En effet pour chaque naissance vivante déclarée par l'enquêtée, il était demandé si l'enfant était encore en vie au moment de l'enquête. Si l'enfant était décédé,

l'enquêteur demandait la date de décès où l'âge au décès de l'enfant. Cependant la qualité de ces données sur la mortalité peut être affectée par des déclarations incorrectes quant à la date de naissance des enfants, par des omissions d'enfants décédés et par des âges au décès erronés. D'autre part, au fur et à mesure de l'éloignement dans le passé des périodes considérées, le taux de mortalité infantile intègre des informations concernant des mères de plus en plus jeunes au moment du décès de l'enfant, ceci entraîne des distorsions dans la mesure du quotient de mortalité infantile pour les années antérieures à cinq ans avant l'enquête (les omissions d'enfants y sont certainement de plus en plus

<sup>11</sup>Voir l'estimation indirecte qui a été faite par la méthode de W. Brass dans Enquête Sénégalaise sur la Fécondité - Analyse préliminaire de l'Enquête Sénégalaise sur la Fécondité Septembre 1980.

**Tableau 23** Mortalité infantile et juvénile par année pour la période 1950 à 1976

Année	Nombre de naissances	Répartition des décès selon l'âge au décès			Probabilités de décéder <sup>a</sup>		
		Moins d'un an (1)	1 à 4 ans (2)	0 à 4 ans (1) + (2)	${}_1q_0$	${}_4q_1$	${}_5q_0$
1950	88	10	21	31	114	269	352
1951	101	8	20	28	79	215	277
1952	131	20	13	33	153	117	252
1953	166	27	22	49	169	158	295
1954	185	26	27	53	141	170	286
1955	216	31	33	64	144	178	296
1956	242	26	37	63	107	171	260
1957	265	18	54	72	68	219	272
1958	338	52	47	99	154	164	293
1959	323	39	46	85	121	162	263
1960	391	44	66	110	113	190	281
1961	380	48	57	105	126	172	276
1962	440	42	77	119	95	193	270
1963	484	61	82	143	126	194	295
1964	481	54	85	139	112	175	289
1965	519	60	88	148	116	192	285
1966	606	69	107	176	114	199	290
1967	512	63	87	150	123	194	293
1968	689	69	116	185	100	187	269
1969	605	82	89	171	136	170	283
1970	609	76	95	171	125	178	281
1971	745	78	115	193	105	172	259
1972	731	84	99	183	115	153	250
1973	744	104	-	-	140	-	-
1974	773	71	-	-	92	-	-
1975	881	94	-	-	107	-	-
1976	785	86	-	-	110	-	-

<sup>a</sup>  ${}_1q_0$  = probabilité de décéder entre la naissance et le 1er anniversaire

${}_4q_1$  = probabilité de décéder entre le 1er et le 5e anniversaire

${}_5q_0$  = probabilité de décéder avant 5 ans

importantes). L'analyse ne devrait donc pas être poussée jusqu'à des périodes trop éloignées de celle de l'enquête.

Le tableau 23 présente les quotients de mortalité entre la naissance et le premier anniversaire, entre le 1er et le 4e anniversaire, entre la naissance et le 5e anniversaire. Ces quotients ont été calculés selon l'année de naissance des enfants.

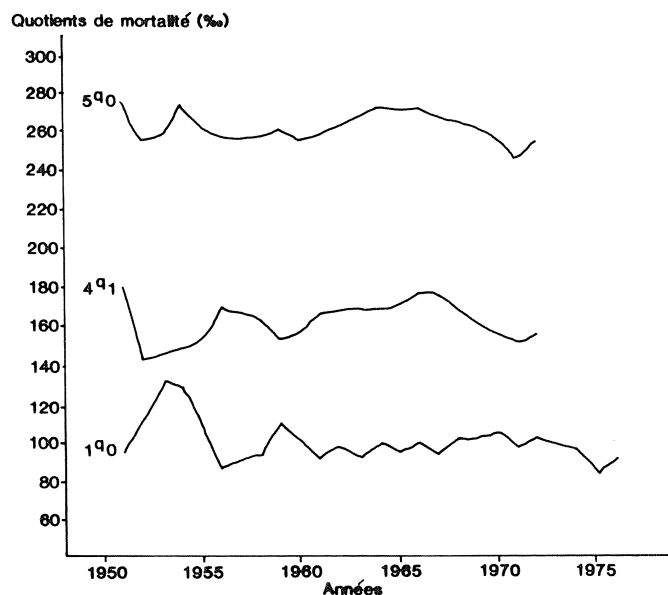
Sur toute la période considérée, la mortalité infantile ( ${}_1q_0$ ) semble relativement basse comparée à la mortalité juvénile ( ${}_4q_1$ ). Ceci n'est pas entièrement expliqué par le fait qu'il y aurait une surmortalité entre un et cinq ans se situant autour de la période de sevrage lorsque l'enfant commence à subir les effets de la malnutrition, et par là-même, se trouve plus soumis aux maladies infectieuses. Il faut penser que la mortalité infantile a été sous-estimée dans l'enquête.

En effet, ont été considérés comme des décès au-dessous d'un an, seulement les décès enregistrés comme s'étant produits de façon certaine au-dessous d'un an. Or l'enquêtrice enregistrait le mois et l'année du décès sauf lorsque l'enfant était décédé à moins d'un an, auquel cas elle inscrivait l'âge en mois.

Ainsi la cause probable de sous-estimation du nombre de ces enfants âgés de moins d'un an, est la tendance qu'ont les mères à donner l'âge en chiffres ronds : un enfant décédé à 11, 10 et même 9 mois est déclaré décédé à un an par exemple. De même un enfant né en juillet 1950 et déclaré décédé en 1951 (sans aucune autre précision sur le mois) pourrait être enregistré comme décédé à 1 an par l'enquêtrice et/ou par le programme d'imputation.<sup>12</sup> De tels cas ont été donc exclus du numérateur pour le calcul des quotients de mortalité infantile. Le problème est bien sûr de mesurer l'ampleur du phénomène. Ce phénomène affecte moins les quotients de mortalité entre la naissance et le 5e anniversaire car les décès aux alentours de 5 ans étant relativement à la période nettement moins nombreux que ceux aux alentours d'un an.

Le graphique 17 présente les quotients de mortalité calculés par la méthode des moyennes mobiles (sur trois années) pour réduire les variations aléatoires dues à la base annuelle des taux. On observe une baisse régulière de la mortalité juvénile ( ${}_4q_1$ ) et de la mortalité entre 0 et 5 ans ( ${}_5q_0$ ) dans la période de 1965-1971. La pointe observée en 1972 traduirait une forte surmortalité due probablement à la grande sécheresse de cette année.

Le mouvement de baisse des quotients de mortalité infantile ( ${}_1q_0$ ) observé en 1972-76 est par contre lent comparativement à ce qui a été observé pour  ${}_4q_1$  et  ${}_5q_0$ . Aucune tendance à la baisse de la mortalité infantile n'est observée entre 1960-1970. Cette inertie de la mortalité infantile serait la conséquence de la sous-estimation des décès en très bas âge, qui, avec l'amélioration de l'état civil, ne permet pas toujours de constater une baisse des quotients de mortalité infantile alors même qu'elle existe.



Graphique 17 Quotients de mortalité infantile et juvénile par année calendaire sur la période 1950-76 (moyenne mobile sur 3 ans)

Lorsqu'on regroupe les générations par 5 années (tableau 24) on remarque encore que l'évolution des  ${}_1q_0$  n'est pas très marquée pour les périodes récentes. Par ailleurs, les niveaux relativement élevés des  ${}_2q_0$ ,  ${}_4q_1$  et  ${}_5q_0$  dans la période 1963-67 par rapport aux périodes encadrantes, pourraient être le résultat d'un glissement vers cette période dans les déclarations de date de naissance des enfants. Les niveaux de mortalité relativement comparables entre d'une part la naissance et le 2e anniversaire ( ${}_2q_0$ ) et d'autre part entre le 1er et le 4e anniversaire ( ${}_4q_1$ ) seraient cohérents avec le modèle de mortalité infantile proposé par Cantrelle, Livenois et Leridon (1980). Dans ce modèle la courbe des quotients de mortalité n'est pas régulièrement décroissante à partir de la naissance, comme cela a été le cas en Europe à la fin du XVIIIe siècle mais remonte entre 1 an et 2 ans, au moment du sevrage, en Afrique Occidentale.

La classification des quotients de mortalité selon la zone de résidence et selon l'alphabétisation, (tableau 25) montre que s'il y a eu baisse réelle de la mortalité infantile dans les périodes récentes : cette baisse s'est produite principalement en zone urbaine ; au-delà de 10-14 ans avant l'enquête, les omissions d'enfants ont été plus importantes en zone rurale et chez les femmes non alphabétisées.

Le tableau 26 présente les quotients de mortalité infantile pour les périodes précédant l'enquête selon l'âge des mères à la naissance d'enfant. L'évolution de la mortalité infantile selon l'âge de la mère, constatée antérieurement, est la suivante : élevée pour les femmes âgées de 15 à 19 ans, elle baisse entre 20 et 30 ans et augmente de nouveau au-delà de 30 ans.

L'application de ce modèle aux données du tableau 26 permet d'identifier les erreurs qui ont pu se produi-

<sup>12</sup>Le programme d'imputation permettait de reconvertir automatiquement la date de décès en âge de décès. Dans l'exemple donné où le mois de décès n'était pas enregistré, le programme plaçait ce décès à 1 an en année révolue.

re. On observe que les données ne suivent pas très bien le modèle (excepté pour les groupes d'âge inférieurs à 30 ans pour l'ensemble des périodes, et pour la période 0-4 ans avant l'enquête). En fait pour les autres périodes, on observe une baisse continue des quotients de mortalité infantile.

Cette inconsistance des données par rapport au modèle est probablement due aux erreurs.

En conclusion, la mortalité infantile semble très affectée par les omissions et erreurs de déclaration (peut-être au fait du programme d'imputation) en particulier pour les groupes d'âge de 30 à 40 ans.

L'estimation indirecte de la mortalité infantile par la méthode de Brass<sup>13</sup> a montré qu'il y aurait eu au moins 25 pour cent d'omissions ou de mauvaises déclarations des femmes à l'interview, ou d'erreurs dues au programme d'imputation.

<sup>13</sup>cf *Analyse préliminaire de l'Enquête Sénégalaise sur la Fécondité* Septembre 1980, op cit.

**Tableau 24** Mortalité infantile et juvénile selon les périodes qui ont précédé l'enquête : 1953-77

Périodes de naissance	Nombre de naissances	Probabilités de décéder			
		190	290	491	590
1953-57	1,074	119	195	183	280
1958-62	1,872	120	178	178	277
1963-67	2,602	118	191	196	291
1968-72	3,379	115	179	172	267
1973-76	3,183	112	-	-	-

**Tableau 25** Quotients de mortalité infantile selon la zone de résidence, l'alphabétisation et selon les périodes avant l'enquête

Périodes avant l'enquête	Zone de résidence		Alphabétisation		Total
	Urbain	Rural	Sait lire	Ne sait pas lire	
1-4	62	130	78	113	109
5-9	83	136	58	125	119
10-14	79	136	114	118	118
15-19	91	126	(141)	114	115
20-24	114	126	-	124	123
25-29	120	156	-	147	147

NOTE : Les chiffres entre parenthèses ont été calculés avec moins de 100 cas au dénominateur.

**Tableau 26** Mortalité infantile ( $1q_0$ ) selon les périodes qui ont précédé l'enquête et selon l'âge des mères à la naissance des enfants

Age de la mère à la naissance des enfants	Périodes avant l'enquête						
	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34
10-14	(143)	(87)	(186)	(118)	(95)	(174)	(583)
15-19	143	121	136	159	167	156	(246)
20-24	99	127	113	101	90	120	
25-29	100	110	112	100	79		
30-34	104	109	110	71			
35-39	95	134	102				
40-44	95	(139)					
45-49	(167)						

NOTE: Les chiffres entre parenthèses ont été calculés avec moins de 100 cas au dénominateur.



## 6 Conclusion

Nous avons essayé d'évaluer dans ce rapport la qualité des données sur l'âge, la nuptialité, la fécondité et les mortalités infantile et juvénile fournies par l'Enquête Sénégalaise sur la Fécondité. Les conclusions en sont résumées dans les points suivants :

- 1 Comparées aux autres enquêtes africaines ou aux enquêtes sénégalaises antérieures, les données de l'ESF sur l'âge sont moins irrégulières (valeur de 1,4 pour l'indice de Myers) ; l'indice de régularité des âges montre une amélioration de la qualité des enquêtes depuis 1960. L'utilisation du graphique Age-ven semble avoir permis de réduire les attractions et les répulsions dans la détermination de l'âge des mères.  
Toutefois, il subsiste encore des attractions importantes pour certains âges (population masculine de l'enquête ménage, année de naissance 1960). Certaines générations paraissent anormalement représentées : femmes de 30 à 34 ans de l'enquête individuelle sous-représentées et, compte tenu de leur caractéristiques de nuptialité et de fécondité, mal représentées ; déficit important d'hommes (enquête ménage) âgés de 15 à 45 ans observé dans toutes les enquêtes sénégalaises menées depuis l'indépendance mais cependant anormal pour ne citer que deux exemples.
- 2 L'évaluation des données sur la nuptialité a fait ressortir certaines erreurs classiques dans les enquêtes africaines à savoir : la tendance à vieillir les femmes mariées et à rajeunir les femmes sans enfant ; la tendance chez les vieilles générations (40 ans ou plus) à oublier le premier mariage ou à déplacer la date de ce mariage à des dates plus récentes.  
Nous avons trouvé par ailleurs que la cohorte 30-34 ans de l'enquête individuelle semblait avoir une nuptialité différente de celle de la cohorte 35-39 ans. En effet, bien que la cohorte 30-34 soit plus jeune, les pourcentages de femmes mariées et de femmes en union polygamique y sont plus élevés.  
L'étude des données rétrospectives semble indiquer qu'il y a eu un changement important dans le modèle de la nuptialité des groupes d'âge 15-19 ans et 20-24 ans entre 1960-70 et 1970-6, traduit par la hausse des proportions de célibataires aux jeunes âges. Il semble donc qu'il y ait eu une légère hausse de l'âge au premier mariage puisque 89 pour cent des femmes âgées de 30 ans ou plus ont été mariées avant 20 ans

contre 78 pour cent chez les femmes âgées de 20-24 ans. Ces changements dans le modèle de la nuptialité seraient intervenus surtout en zone urbaine ; par contre les erreurs de déclarations sus-mentionnées proviendraient principalement des femmes résidant en zone rurale.

- 3 Dans l'évaluation des données sur la fécondité, nous avons étudié le niveau et la tendance de la fécondité à partir des taux de fécondité par âge et des taux de fécondité par cohorte et par période.  
Nous avons remarqué la fécondité particulièrement élevée de la cohorte 30-34 ans qui serait la conséquence d'une mauvaise détermination de l'âge. En effet il semble qu'une partie non négligeable des femmes de faible parité a quitté cette cohorte ou qu'il y a eu déplacement de femmes à parité élevée des groupes d'âges inférieurs vers le groupe d'âge 30-34 ans.  
Pour ce qui est de l'évaluation de la fécondité, nous avons noté que la fécondité semble avoir été en baisse entre 1968-72 et 1973-7. La baisse serait de l'ordre de 5 pour cent dans les groupes d'âge 15-19 et 20-24 ans et serait intervenue principalement en zone urbaine.  
Les faibles taux de fécondité observés dans les périodes lointaines seraient dus au fait que les cohortes les plus vieilles (40-44, 45-49) ont omis des naissances intervenues dans le passé ou les ont déplacées dans les périodes les plus récentes.
- 4 L'évaluation des données sur la mortalité infantile et juvénile, nous a amené à conclure à une large sous-estimation de la mortalité infantile ( ${}_1q_0$ ). L'explication la plus plausible est qu'un certain nombre de décès qui se sont produits avant un an, du fait de la nature des données et du programme d'imputation ont été classés comme des décès survenus à un an et donc pris en compte pour les quotients de rang supérieur.<sup>14</sup> Ainsi pour les mêmes raisons les proportions d'enfants décédés entre 1 et 5 ans seraient surestimées. Cependant, les quotients de mortalité,  ${}_5q_0$ , ne sont pas affectés par ces erreurs.

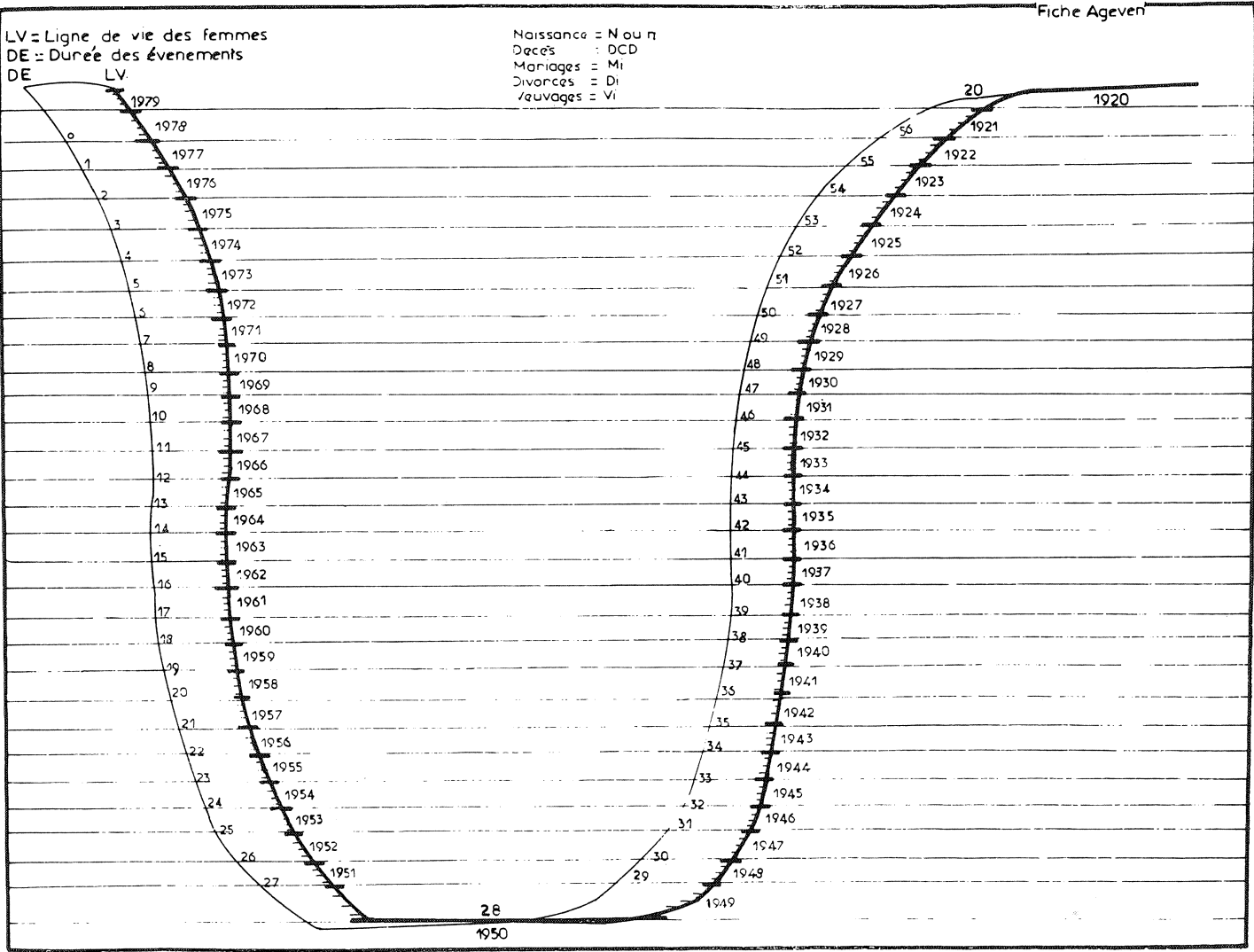
<sup>14</sup>Cette imperfection du programme d'imputation ayant été décelée grâce à l'évaluation ici présentée, il y a été remédié et le "Standard Recode" a été corrigé.

# Bibliographie

- Brass, W. (1977). The Assessment of the Validity of Fertility Trend Estimates from Maternity Histories. *International Population Conference Proceedings*, vol 1 : 89-100, IUSSP, Mexico City.
- Brass, W. (1978). Screening Procedures for Detecting Errors in Maternity History Data. WFS Technical Papers N° 810.
- Brass, W. *et al* (1968). *The Demography of Tropical Africa*. Princeton.
- Cantrelle, P. (1969) Etude démographique dans la région du Sine Saloum (Sénégal). Etat civil et observation démographique. *ORSTOM-Travaux et Documents*. Paris.
- Cantrelle, P. (1975). Mortality : Levels, Patterns and Trends. Dans J.C. Caldwell, *Population Growth and Socio-Economic Change in West Africa*. New York : Population Council.
- Cantrelle, P., P. Livenois et H. Leridon (1980). Fécondité, allaitement et mortalité infantile : différence inter-ethnique dans une même région : Saloum (Sénégal). *Population*.
- Committee on Population and Demography (1981). *Age Misreporting and Age-Selective Underenumeration : Sources, Patterns, and Consequences for Demographic Analysis*. Report N° 4.
- Direction de la Statistique, Enquête Démographique Nationale 1970/71 ; Série A *Donnée de Structure* ; volume I, *Situation matrimoniale*.
- Direction de la Statistique (1980). *Enquête Sénégalaise sur la Fécondité 1978. Analyse préliminaire*.
- Direction de la Statistique (1981). *Enquête Sénégalaise sur la Fécondité 1978. Rapport national d'analyse*, volumes I et II.
- Gibril, M.A. (1979). *Evaluating Census Response Error : a Case Study for the Gambia*. Development Center Studies.
- Goldman, N. and V.C. Chidambaram (1980). A Reinvestigation of P/F Ratio Method. WFS Technical Papers N° 1429.
- Guzmán, J.M. (1980). Evaluation of the Dominican Republic National Fertility Survey 1975. *WFS Scientific Reports* N° 14.
- INED-INSEE-ORSTOM-SEAE (1973). *Sources et analyse des données démographiques*. 2e partie.
- Myers, Robert (1940). Errors and Bias in the Reporting of Ages in Census Data. In *Transactions of the Actuarial Society of America*.
- Pison, Gilles (1979). Age déclaré et âge réel : une mesure des erreurs sur l'âge en l'absence d'état civil. *Population* N° 3 : 637-48.
- Rodríguez, G. et J. Trussell (1980). Maximum Likelihood Estimation of the Parameters of Coale's Model Nuptiality Schedule from Survey Data. *WFS Technical Bulletins* N° 7.
- Shorter, Frederic et David Pasta (1978). *Computational Methods for Population Projections ; with Particular References to Development Planning*. New York : Population Council.
- Verrière, Louis (1965). *La Population du Sénégal*. Thèse de doctorat ès sciences économiques, Université de Dakar.

# Annexe A — Exemple de graphique AGEVEN

Graphique "âge-événement" utilisé sur le terrain pour la détermination de l'âge



Source: Rapport national d'analyse 1981, volume I, page A48

## Annexe B — Exemple de calendrier historique utilisé pour déterminer l'âge

(celui-ci concerne l'arrondissement de Coki dans le département de Luga de la région de Luga)

<b>Dates</b>	<b>Evénements</b>
1870	Bataille de Ahmadou Cheikhou contre les Français Samba SADIO
1871	Création du village de Coki à NDiakhar par Matar NDOUMBE
1874	Création du village de Pétè Ouarack
1875	Création de Coki par Ndiaga Issa DIEYE
1880	Création de Ndiague par NDiaga FATY
1905	Socé SOW Chef de canton
1909	Mangoné MBENGUE élu chef de canton
1910	Ahmeth FALL élu chef de canton
1914	1ere guerre mondiale Barrigo Deureum
1917	Crise de vêtements
1923	Yankhosa GAYE élu chef de canton
1924	Bouna NIANG succède à Yankhosa GAYE
1927	Grele + vent violent à Coki – Décès de Serigne Bamba
1928	Installation chemin de fer
1929	Création Institut Islamique (DAKAR) par Amadou SAKHIR LO
1931	Installation des Gares de Coki et Moukh Moukh
1933	Matar NDOUMBE DIOP installa des cases à Ndalla pour son frère
1935-36	Distribution des tickets pour marchandises
1937	Année de la Gâle
1939	Début 2ème guerre mondiale
1940	Modou Matar NDIAYE est nommé chef de canton
1941	Daguerre fait creuser 1 puits qui porte son nom à Coki
1943	Installation boutique SCOA-Maurel Proom : création école sur la route de MBELEGU
1946	Election SENGHOR-Lamine GUEYE : Création de l'école en face du marché
1948	1ere visite SENGHOR à Coki
1944	Création de la poste à étage face au marché
1955	Installation poste (emplacement actuel)
1958	Début bâtiment arrondissement
1960	Début bâtiment CER – Indépendance Nationale Omar NAYO N. 1er Chef d'arr.
1962-63	Visite de Mamadou DIA chef du Gouvernement à Coki
1970-71	Oumar Badesse nommé chef d'arrondissement à Coki
1974	L'arrondissement de Coki gagne le 1er drapeau mis en jeu par le préfet au niveau du département

\*

# Annexe C — Extrait du *Rapport national d'analyse*, No. 1, volume II

TABLEAU 4.---LA POPULATION DE FAIT SELON L'ÂGE, LE SEXE ET LA NATURE DU LIEU DE RESIDENCE: ENQUETE MENAGE

	NOMBRES ABSOLUS			POURCENTAGES		
	MASCULIN	FEMININ	TOTAL	MASCULIN	FEMININ	TOTAL
TOTAL						
0	4.144	4.194	8.338	4,7	4,6	4,7
1	3.530	3.655	7.185	4,0	4,0	4,0
2	3.526	3.404	6.935	4,0	3,8	3,9
3	3.425	3.371	6.796	3,9	3,7	3,8
4	3.067	3.009	6.076	3,5	3,3	3,4
0-4	17.692	17.638	35.330	20,1	19,5	19,8
5	2.983	2.885	5.868	3,4	3,2	3,3
6	2.876	2.768	5.644	3,3	3,1	3,2
7	2.708	2.709	5.417	3,1	3,0	3,0
8	2.564	2.350	4.914	2,9	2,6	2,8
9	2.415	2.186	4.601	2,7	2,4	2,6
5-9	13.546	12.898	26.444	15,4	14,3	14,8
10	2.357	2.186	4.543	2,7	2,4	2,5
11	2.146	2.088	4.234	2,4	2,3	2,4
12	2.294	2.166	4.460	2,6	2,4	2,5
13	2.010	1.895	3.905	2,3	2,1	2,2
14	1.964	1.920	3.884	2,2	2,1	2,2
10-14	10.771	10.255	21.026	12,2	11,3	11,8
15	2.022	1.874	3.896	2,3	2,1	2,2
16	1.670	1.935	3.605	1,9	2,1	2,0
17	1.713	1.955	3.668	1,9	2,2	2,1
18	1.754	2.082	3.836	2,0	2,3	2,1
19	1.502	1.875	3.377	1,7	2,1	1,9
15-19	8.661	9.721	18.382	9,8	10,7	10,3
20	1.532	1.767	3.299	1,7	2,0	1,8
21	1.286	1.657	2.943	1,5	1,8	1,6
22	1.309	1.623	2.932	1,5	1,8	1,6
23	1.139	1.376	2.515	1,3	1,5	1,4
24	1.352	1.500	2.852	1,5	1,7	1,6
20-24	6.616	7.923	14.541	7,5	8,8	8,1
25	1.311	1.543	2.854	1,5	1,7	1,6
26	1.146	1.357	2.503	1,3	1,5	1,4
27	1.086	1.305	2.391	1,2	1,4	1,3
28	1.054	1.248	2.302	1,2	1,4	1,3
29	980	1.146	2.126	1,1	1,3	1,2
25-29	5.577	6.599	12.176	6,3	7,3	6,8

TABLEAU 4.---LA POPULATION DE FAIT SELON L'AGE, LE SEXE ET LA NATURE DU LIEU DE RESIDENCE: ENQUETE MENAGE

TOTAL	NOMBRES ABSOLUS			POURCENTAGES		
	MASCULIN	FEMININ	TOTAL	MASCULIN	FEMININ	TOTAL
30	1.047	1.122	2.169	1,2	1,2	1,2
31	826	1.043	1.869	0,9	1,2	1,0
32	868	994	1.862	1,0	1,1	1,0
33	721	906	1.627	0,8	0,9	0,9
34	734	936	1.670	0,8	1,0	0,9
30-34	4.196	5.001	9.197	4,8	5,5	5,1
35	893	896	1.789	1,0	1,0	1,0
36	710	901	1.611	0,6	1,0	0,9
37	710	813	1.523	0,8	0,9	0,9
38	817	881	1.698	0,9	1,0	1,0
39	754	841	1.595	0,9	0,9	0,9
35-39	3.884	4.332	8.216	4,4	4,8	4,6
40	750	823	1.573	0,9	0,9	0,9
41	684	787	1.471	0,8	0,9	0,8
42	691	768	1.459	0,8	0,8	0,8
43	602	663	1.265	0,7	0,7	0,7
44	615	708	1.323	0,7	0,8	0,7
40-44	3.342	3.749	7.091	3,8	4,1	4,0
45	703	693	1.396	0,8	0,8	0,8
46	603	636	1.234	0,7	0,7	0,7
47	622	636	1.258	0,7	0,7	0,7
48	672	517	1.189	0,8	0,6	0,7
49	536	500	1.036	0,6	0,6	0,6
45-49	3.136	2.962	6.118	3,6	3,3	3,4
50	600	732	1.332	0,7	0,8	0,7
51	693	776	1.471	0,8	0,9	0,8
52	569	589	1.158	0,6	0,7	0,6
53	490	519	1.009	0,6	0,6	0,6
54	485	507	992	0,6	0,6	0,6
50-54	2.817	3.125	5.962	3,2	3,5	3,3

TABLEAU 4.--LA POPULATION DE FAIT SELON L'AGE, LE SEXE ET LA NATURE DU LIEU DE RESIDENCE: ENQUETE MENAGE

	NOMBRES ABSOLUS			POURCENTAGES		
	MASCULIN	FEMININ	TOTAL	MASCULIN	FEMININ	TOTAL
55	509	440	949	0,6	0,5	0,5
56	478	413	891	0,5	0,5	0,5
57	471	420	891	0,5	0,5	0,5
58	516	398	914	0,6	0,4	0,5
59	422	513	735	0,5	0,5	0,4
55-59	2.396	1.984	4.380	2,7	2,2	2,5
60	442	340	782	0,5	0,4	0,4
61	288	252	540	0,3	0,3	0,3
62	316	247	563	0,4	0,3	0,3
63	307	242	549	0,3	0,3	0,3
64	451	386	837	0,5	0,4	0,5
60-64	1.804	1.467	3.271	2,0	1,6	1,8
65	286	203	489	0,3	0,2	0,3
66	299	232	531	0,3	0,3	0,3
67	299	256	555	0,3	0,3	0,3
68	263	268	531	0,3	0,3	0,3
69	218	216	434	0,2	0,2	0,2
65-69	1.365	1.175	2.540	1,5	1,3	1,4
70	298	191	489	0,3	0,2	0,3
71	217	146	363	0,2	0,2	0,2
72	179	159	338	0,2	0,2	0,2
73	142	101	243	0,2	0,1	0,1
74	212	137	349	0,2	0,2	0,2
70-74	1.048	734	1.782	1,2	0,8	1,0
75	157	93	250	0,2	0,1	0,1
76	167	68	235	0,2	0,1	0,1
77	141	103	244	0,2	0,1	0,1
78	163	145	308	0,2	0,2	0,2
79	117	94	211	0,1	0,1	0,1
75-79	765	503	1.268	0,9	0,6	0,7
80-84	246	207	473	0,3	0,2	0,3
85-89	144	87	231	0,2	0,1	0,1
90 +	94	62	156	0,1	0,1	0,1
TOTAL	88.102	90.442	178.584	100,0	100,0	100,0



TABLEAU 4.--LA POPULATION DE FAIT SELON L'AGE, LE SEXE ET LA NATURE DU LIEU DE RESIDENCE: ENQUETE MENAGE

	NOMBRES ABSOLUS			POURCENTAGES		
	MASCULIN	FEMININ	TOTAL	MASCULIN	FEMININ	TOTAL
URBAIN						
0	1.362	1.430	2.792	4,5	4,6	4,5
1	1.176	1.201	2.377	3,9	3,8	3,8
2	1.239	1.168	2.407	4,1	3,7	3,9
3	1.154	1.185	2.339	3,8	3,8	3,8
4	1.078	1.018	2.096	3,5	3,2	3,4
0-4	6.009	6.002	12.011	19,7	19,1	19,4
5	1.041	996	2.037	3,4	3,2	3,3
6	997	985	1.982	3,3	3,1	3,2
7	945	964	1.909	3,1	3,1	3,1
8	855	915	1.770	2,8	2,9	2,9
9	828	840	1.668	2,7	2,7	2,7
5-9	4.668	4.700	9.368	15,3	15,0	15,2
10	664	879	1.543	2,8	2,8	2,8
11	726	749	1.475	2,4	2,5	2,5
12	791	822	1.613	2,6	2,6	2,6
13	705	769	1.474	2,3	2,5	2,4
14	630	785	1.415	2,1	2,5	2,3
10-14	3.716	4.054	7.770	12,2	12,9	12,6
15	727	689	1.416	2,4	2,2	2,3
16	610	738	1.348	2,0	2,4	2,2
17	644	672	1.316	2,1	2,1	2,1
18	701	812	1.513	2,3	2,6	2,4
19	534	683	1.217	1,8	2,2	2,0
15-19	3.216	3.534	6.810	10,6	11,5	11,0
20	607	666	1.273	2,0	2,1	2,1
21	489	541	1.070	1,6	1,9	1,7
22	504	617	1.121	1,7	2,0	1,8
23	451	524	975	1,5	1,7	1,6
24	447	550	997	1,5	1,8	1,6
20-24	2.498	2.938	5.436	8,2	9,4	8,8
25	441	543	1.064	1,6	1,9	1,7
26	440	537	977	1,4	1,7	1,6
27	402	462	864	1,3	1,5	1,4
28	440	459	899	1,4	1,5	1,5
29	344	419	763	1,1	1,3	1,2
25-29	2.107	2.460	4.567	6,9	7,8	7,4

TABLEAU 4.--LA POPULATION DE FAIT SELON L'AGE, LE SEXE ET LA NATURE DU LIEU DE RESIDENCE: ENQUETE MENAGE

	NOMBRES ABSOLUS			POURCENTAGES		
	MASCULIN	FEMININ	TOTAL	MASCULIN	FEMININ	TOTAL
URBAIN						
30	391	380	771	1,3	1,2	1,2
31	286	336	622	0,9	1,1	1,0
32	319	366	685	1,0	1,2	1,1
33	295	326	621	1,0	1,0	1,0
34	221	288	509	0,7	0,9	0,8
30-34	1.312	1.676	3.208	5,0	5,4	5,2
35	321	290	611	1,1	0,9	1,0
36	296	282	578	1,0	0,9	0,9
37	222	252	474	0,7	0,8	0,8
38	302	311	613	1,0	1,0	1,0
39	245	244	489	0,8	0,8	0,8
35-39	1.386	1.379	2.765	4,6	4,4	4,5
40	271	271	542	0,9	0,9	0,9
41	265	254	524	0,9	0,8	0,8
42	244	242	486	0,8	0,8	0,8
43	238	192	430	0,8	0,6	0,7
44	210	217	427	0,7	0,7	0,7
40-44	1.228	1.181	2.409	4,0	3,8	3,9
45	241	199	440	0,8	0,6	0,7
46	228	218	446	0,7	0,7	0,7
47	210	170	380	0,7	0,5	0,6
48	245	184	429	0,8	0,6	0,7
49	158	122	280	0,5	0,4	0,5
45-49	1.082	893	1.975	3,6	2,8	3,2
50	208	202	410	0,7	0,6	0,7
51	216	235	451	0,7	0,7	0,7
52	191	174	365	0,6	0,6	0,6
53	140	152	312	0,5	0,5	0,5
54	138	133	271	0,5	0,4	0,4
50-54	913	896	1.809	3,0	2,9	2,9

	NOMBRES ABSOLUS			POURCENTAGES		
	MASCULIN	FEMININ	TOTAL	MASCULIN	FEMININ	TOTAL
URBAIN						
55	138	110	254	0,5	0,4	0,4
56	138	102	240	0,5	0,3	0,4
57	134	113	247	0,4	0,4	0,4
58	151	111	262	0,5	0,4	0,4
59	116	70	186	0,4	0,2	0,3
55-59	677	512	1.189	2,2	1,6	1,9
60	134	92	226	0,4	0,3	0,4
61	82	60	142	0,3	0,2	0,2
62	90	65	155	0,3	0,2	0,3
63	76	56	132	0,2	0,2	0,2
64	110	111	221	0,4	0,4	0,4
60-64	492	384	876	1,6	1,2	1,4
65	80	39	119	0,3	0,1	0,2
66	84	57	141	0,3	0,2	0,2
67	64	71	135	0,2	0,2	0,2
68	83	73	156	0,3	0,2	0,3
69	58	58	116	0,2	0,2	0,2
65-69	369	298	667	1,2	0,9	1,1
70	64	51	115	0,2	0,2	0,2
71	53	37	90	0,2	0,1	0,1
72	49	33	82	0,2	0,1	0,1
73	33	20	53	0,1	0,1	0,1
74	55	34	89	0,2	0,1	0,1
70-74	254	175	429	0,8	0,6	0,7
75	36	21	57	0,1	0,1	0,1
76	36	22	58	0,1	0,1	0,1
77	37	17	54	0,1	0,1	0,1
78	49	40	89	0,2	0,1	0,2
79	43	37	80	0,1	0,1	0,1
75-79	201	143	344	0,7	0,5	0,6
80-84	61	48	109	0,2	0,2	0,2
85-89	27	16	43	0,1	0,1	0,1
90 +	14	11	25	0,0	0,0	0,0
TOTAL	30.428	31.380	61.808	100,0	100,0	100,0

TABLEAU 4.--LA POPULATION DE FAIT SELON L'AGE, LE SEXE ET LA NATURE DU LIEU DE RESIDENCE: ENQUETE MENAGE

	NOMBRES ABSOLUS			POURCENTAGES		
	MASCULIN	FEMININ	TOTAL	MASCULIN	FEMININ	TOTAL
RURAL						
0	2.782	2.764	5.546	4,8	4,7	4,7
1	2.354	2.454	4.808	4,1	4,2	4,1
2	2.287	2.241	4.528	4,0	3,8	3,9
3	2.271	2.186	4.457	3,9	3,7	3,8
4	1.989	1.991	3.980	3,4	3,4	3,4
0-4	11.683	11.636	23.319	20,2	19,7	20,0
5	1.942	1.889	3.831	3,4	3,2	3,3
6	1.879	1.783	3.662	3,3	3,0	3,1
7	1.763	1.745	3.508	3,1	3,0	3,0
8	1.709	1.435	3.144	3,0	2,4	2,7
9	1.587	1.346	2.933	2,7	2,3	2,5
5-9	8.880	8.198	17.078	15,4	13,9	14,6
10	1.493	1.307	2.800	2,6	2,2	2,4
11	1.420	1.289	2.709	2,5	2,2	2,3
12	1.503	1.344	2.847	2,6	2,3	2,4
13	1.305	1.126	2.431	2,3	1,9	2,1
14	1.334	1.135	2.469	2,3	1,9	2,1
10-14	7.055	6.201	13.256	12,2	10,5	11,4
15	1.295	1.185	2.480	2,2	2,0	2,1
16	1.060	1.197	2.257	1,8	2,0	1,9
17	1.069	1.283	2.352	1,9	2,2	2,0
18	1.053	1.270	2.323	1,8	2,2	2,0
19	968	1.192	2.160	1,7	2,0	1,8
15-19	5.445	6.127	11.572	9,4	10,4	9,9
20	925	1.101	2.026	1,6	1,9	1,7
21	797	1.076	1.873	1,4	1,8	1,6
22	805	1.006	1.811	1,4	1,7	1,6
23	688	852	1.540	1,2	1,4	1,3
24	905	950	1.855	1,6	1,6	1,6
20-24	4.120	4.985	9.105	7,1	8,4	7,8
25	830	960	1.790	1,4	1,6	1,5
26	706	820	1.526	1,2	1,4	1,3
27	684	843	1.527	1,2	1,4	1,3
28	614	789	1.403	1,1	1,3	1,2
29	636	727	1.363	1,1	1,2	1,2
25-29	3.470	4.139	7.609	6,0	7,0	6,5

TABLEAU 4. -- LA POPULATION DE FAIT SELON L'AGE, LE SEXE ET LA NATURE DU LIEU DE RESIDENCE: ENQUETE MENAGE

	NOMBRES ABSOLUS			POURCENTAGES		
	MASCULIN	FEMININ	TOTAL	MASCULIN	FEMININ	TOTAL
RURAL						
30	656	742	1.398	1,1	1,3	1,2
31	540	707	1.247	0,9	1,2	1,1
32	549	628	1.177	1,0	1,1	1,0
33	426	580	1.006	0,7	1,0	0,9
34	513	646	1.161	0,9	1,1	1,0
30-34	2.684	3.305	5.989	4,7	5,6	5,1
35	572	606	1.178	1,0	1,0	1,0
36	414	619	1.033	0,7	1,0	0,9
37	488	561	1.049	0,8	0,9	0,9
38	515	570	1.085	0,9	1,0	0,9
39	509	597	1.106	0,9	1,0	0,9
35-39	2.498	2.953	5.451	4,3	5,0	4,7
40	479	552	1.031	0,8	0,9	0,9
41	419	528	947	0,7	0,9	0,8
42	447	526	973	0,8	0,9	0,8
43	364	471	835	0,6	0,8	0,7
44	405	491	896	0,7	0,8	0,8
40-44	2.114	2.568	4.682	3,7	4,3	4,0
45	462	494	956	0,8	0,8	0,8
46	375	418	793	0,6	0,7	0,7
47	412	466	878	0,7	0,8	0,8
48	427	333	760	0,7	0,6	0,7
49	378	378	756	0,7	0,6	0,6
45-49	2.054	2.084	4.143	3,6	3,5	3,5
50	392	530	422	0,7	0,9	0,8
51	477	543	1.020	0,8	0,9	0,9
52	378	415	793	0,7	0,7	0,7
53	330	367	697	0,6	0,6	0,6
54	347	374	721	0,6	0,6	0,6
50-54	1.924	2.224	4.153	3,3	3,8	3,6

TABLEAU 4.--LA POPULATION DE FAIT SELON L'AGE, LE SEXE ET LA NATURE DU LIEU DE RESIDENCE: ENQUETE MENAGE

	NOMBRES ABSOLUS			POURCENTAGES		
	MASCULIN	FEMININ	TOTAL	MASCULIN	FEMININ	TOTAL
RURAL						
55	371	324	695	0,6	0,5	0,6
56	340	311	651	0,6	0,5	0,6
57	337	307	644	0,6	0,5	0,6
58	365	287	652	0,6	0,5	0,6
59	306	243	549	0,5	0,4	0,5
55-59	1.719	1.472	3.191	3,0	2,5	2,7
60	308	248	556	0,5	0,4	0,5
61	206	192	398	0,4	0,3	0,3
62	226	182	408	0,4	0,3	0,3
63	231	186	417	0,4	0,3	0,4
64	341	275	616	0,6	0,5	0,5
60-64	1.312	1.083	2.395	2,3	1,8	2,1
65	206	164	370	0,4	0,3	0,3
66	215	175	390	0,4	0,3	0,3
67	235	185	420	0,4	0,3	0,4
68	180	195	375	0,3	0,3	0,3
69	160	158	318	0,3	0,3	0,3
65-69	996	877	1.873	1,7	1,5	1,6
70	234	140	374	0,4	0,2	0,3
71	164	109	273	0,3	0,2	0,2
72	130	126	256	0,2	0,2	0,2
73	109	81	190	0,2	0,1	0,2
74	157	103	260	0,3	0,2	0,2
70-74	794	559	1.353	1,4	0,9	1,2
75	121	72	193	0,2	0,1	0,2
76	131	46	177	0,2	0,1	0,2
77	124	86	210	0,2	0,1	0,2
78	114	99	213	0,2	0,2	0,2
79	74	57	131	0,1	0,1	0,1
75-79	564	360	924	1,0	0,6	0,8
80-84	205	159	364	0,4	0,3	0,3
85-89	117	71	188	0,2	0,1	0,2
90 +	80	51	131	0,1	0,1	0,1
TOTAL	57.714	46.062	116.776	100,0	100,0	100,0