

~~CANTRELLÉ~~

Tiré de la revue: Population n° 3-1980

CANTRELLÉ (P) CER. DON (H), LIVINGE PAP 683-647

12

D
C

FÉCONDITÉ, ALLAITEMENT ET MORTALITÉ INFANTILE :

Différences inter-ethniques dans une même région: Saloum (Sénégal)

mhp notice 45

FHØ

ORSTOM Documentation



010004684

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: BX 4684 Ex: 1

Différences inter-ethniques dans une même région: Saloum (Sénégal)

in Population, 3, 1980: p. 623-648

L'opposition nette entre les populations des pays développés qui pratiquent la contraception et les populations des pays en voie de développement qui ne la pratiquent pas a relégué dans l'ombre la diversité des régimes de fécondité naturelle.

*Or, en l'absence de contraception, la fécondité est loin d'être invariable; la durée de l'allaitement, la fréquence des rapports sexuels, la différence d'âge entre les époux, la mortalité infantile, les maladies qui entraînent la stérilité, le régime alimentaire, autant de facteurs qui peuvent élever ou abaisser cette fécondité naturelle. Dans la majorité, ces influences demeurent hypothétiques ou sont mal mesurées. Il est cependant nécessaire de les connaître si nous voulons comprendre la dynamique des populations traditionnelles. Pierre CANTRELLE, Patrick LIVENAIS *, et Henri LERIDON ** vont dans cette direction en nous éclairant ici sur la relation entre la fécondité, la durée de l'allaitement et la mortalité infantile. Ils disposent en effet pour cela des données renouvelables des enquêtes à passages répétés qu'ils ont effectuées auprès de plusieurs populations du Sénégal.*

Introduction

Les données analysées dans cette étude proviennent d'une enquête démographique à passages répétés, réalisée de 1963 à 1968 au Sénégal dans la région du Sine-Saloum ⁽¹⁾ (P. Cantrelle, 1969).

* Chercheurs à l'ORSTOM.

** Chercheur à l'INED.

(1) Voir page suivante.

Au départ, l'objectif de cette enquête était double :

— D'abord utiliser une méthode de collecte plus précise que l'enquête rétrospective à passage unique. La méthode choisie, l'enquête à passages répétés portant sur cinq cycles annuels, devait permettre une analyse longitudinale et notamment celle des intervalles intergénéraliques.

— Ensuite, introduire une variable permettant à la fois d'éclairer le mécanisme interne de la fécondité et de préciser le type de relation existant entre mortalité et fécondité. Cette variable « intermédiaire » au sens de K. Davis et J. Blake (1956) devait être la durée d'allaitement.

L'analyse des données du Sine (arrondissement de Niakhar) a fait l'objet d'un premier article en 1971 (P. Cantrelle et H. Leridon). Il s'agit donc ici d'étudier les données du Saloum (arrondissement de Paos Koto).

Pour cette zone, un troisième objectif est venu se joindre aux deux premiers : effectuer une analyse prenant en compte une composante culturelle, l'ethnie et la caste (la composante ethnique n'existait pas dans la zone du Sine, peuplée de façon homogène par une seule ethnie : Serer). Nous insisterons donc surtout sur cet aspect de l'analyse, délaissant quelque peu l'étude des relations internes entre mortalité, fécondité et allaitement, qui avaient été plus longuement développées dans l'article de 1971.

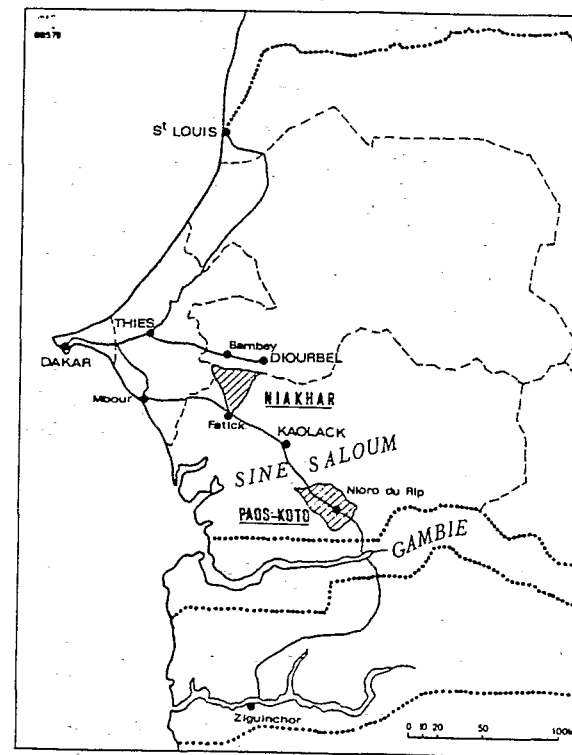
La zone étudiée se situe à 250 km de Dakar et représente la moitié nord de l'arrondissement de Paos Koto (département de Nioro du Rip : voir carte). Les habitants, au nombre de 19 000 au 1.1.1966, sont répartis en 135 villages sur une superficie de 480 km² (densité : 39, population moyenne par village : 140). Les Wolofs sont majoritaires (64 %) et de religion musulmane. L'importance des mouvements migratoires, notamment une émigration dont le caractère est assez récent, contraste avec l'occupation stable du sol observée chez les Serer du Sine.

Le climat est du type sahélo-soudanien continental; la saison des pluies s'étend de juin à octobre (900-1 000 mm).

L'économie repose totalement sur la production agricole, « celle-ci se réduisant en fait à deux termes essentiels, la production vivrière à destination d'abord d'auto-consommation familiale avec le mil, et la culture de l'arachide qui fournit, elle, l'essentiel du revenu monétaire des

(1) Le financement de l'enquête avait été assuré grâce à une subvention du Fonds d'Aide et de Coopération de la République Française pour la période 1963-1965, puis de l'Organisation Mondiale de la Santé, Unité de recherches sur la reproduction humaine, pour la période 1966-1967.

L'enquête a été réalisée en collaboration entre le Service de la Statistique du Sénégal et l'ORSTOM, et dirigée par P. Cantrelle. L'exploitation a été effectuée en majeure partie à l'INED par H. Leridon en 1972, puis complétée par J. B. Genet et P. Livenais en 1976.



Carte. — Etude démographique dans la région du Sine Saloum.

agriculteurs de la zone » (B. Lamy et J. C. Roux, 1969); en 1968, les produits arachidières représentaient 72 % des exportations du Sénégal.

Signalons enfin que les Peuls (environ 15 % de la population étudiée) élèvent du bétail, mais que cette ressource reste potentielle car elle est très peu commercialisée.

En ce qui concerne la nuptialité, l'âge moyen au premier mariage des femmes est très bas : 17,4 ans, et l'intensité très forte : 99 %. La polygamie relativement répandue (28 % des hommes sont polygames) peut expliquer en partie ces résultats. C'est, par contre, dans des nécessités d'ordre économique que l'on doit trouver les raisons d'un âge moyen au premier mariage assez élevé chez les hommes : 26,9 ans (P. Gubry, 1972). La quasi-totalité de la fécondité est légitime et il semble qu'aucune méthode de contraception ne soit utilisée.

Les données disponibles.

Un inventaire initial nominatif a été effectué du 2 décembre 1962 au 10 janvier 1963 sur la totalité de la zone d'étude (soit 19 000 habitants). Après trois tournées de contrôle en 1963, le fichier a été mis à jour lors des visites annuelles de 1963 à 1965.

L'enquête a ensuite été poursuivie à partir d'un fichier particulier composé de toutes les femmes ayant eu un mariage ou une naissance vivante au cours de la période 1963-65 (2 970 femmes). C'est ce fichier, mis à jour jusqu'en 1968 (soit au total au cours de cinq cycles annuels), qui fournit les données de notre étude. Il comporte 4 736 naissances vivantes enregistrées de décembre 1963 à avril 1968.

Les renseignements suivants ont été recueillis :

- âge de la mère;
- ethnie et caste de la mère;
- rang de la naissance;

TABLEAU 1. — RÉPARTITION DES NAISSANCES
PAR RANG, SEXE, MULTIPLICITÉ, OU ETHNIE

Rang de naissance		Sexe	Ethnies
1	698	Masculin (M) : 2 470	Wolofs { libres 1982 artisans 196 serviteurs 975
2	727	Féminin (F) : 2 198	
3	666	Inconnu : 68	
4	632	Total 4 736	Peuls { libres 159 serviteurs 302
5	535	Rapport de masc. 112,4 (a)	Serer 286
6	448		Toucouleur 196
7	298	Jumeaux	Socé 161
8	198	Accouchement simple : 4 626	Tourka 118
9	107	" " double : 55	Autres 361
10	48	Total : 4 681	(y compris Wolofs caste inconnu
11	22	Proportion d'Acc ¹⁵	Peuls " " "
12	13	doubles : 1,18 %	Peuls artisans)
13	3		Total 4 736
14	1		
17	1		
Inconnu	339		
Total	4 736		

(a) Comparé à une valeur théorique de 105, le test du Chi deux conduit à un écart significatif au seuil de 2 %. L'hypothèse pourrait être avancée que certaines naissances féminines suivies d'un décès en bas âge ont été omises (dans les maternités de la région, le rapport est plus proche de 105), mais la réalité de rapports dépassant la valeur habituelle de 105 n'est pas à exclure totalement.

- nature de l'accouchement : simple ou multiple;
 - sexe de l'enfant;
 - date de la naissance, en mois et année;
 - date du sevrage de l'enfant, en mois et année;
 - date du décès éventuel, en mois et année;
 - date et lieu de migration éventuelle (à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone d'observation), et éventuellement date de retour ultérieur dans la zone;
- et le cas échéant, si une seconde naissance intervient pendant la période d'observation :

- date de l'accouchement consécutif (mois et année);
- date de sevrage de l'enfant suivant (mois et année);
- date de décès de l'enfant suivant (mois et année).

Les répartitions brutes, selon le rang de naissance, le sexe et l'ethnie figurent au tableau 1.

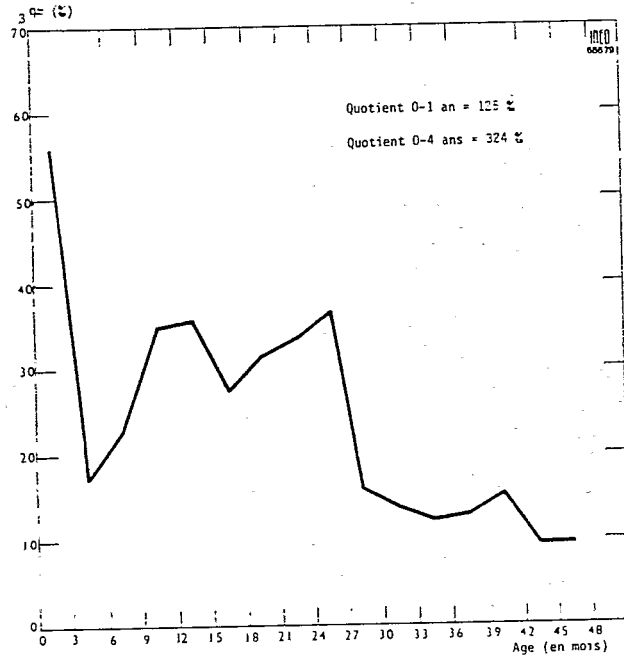
I. Mortalité infantile, allaitement et fécondité : niveaux d'ensemble

Mortalité infantile et juvénile.

A partir de la distribution des durées de vie en fonction de la durée d'observation, on a construit la table de mortalité (tableau 2). Cette table de mortalité s'arrête au quatrième anniversaire.

L'examen du graphique 1 (quotients trimestriels de mortalité d'après le tableau 2) fait ressortir un phénomène intéressant : la remontée des quotients à partir du sixième mois, avec un palier qui se prolonge puisque le quotient $3q_{24}$ est sensiblement égal (et même légèrement supérieur) au quotient $3q_{12}$. Une autre manière de faire ressortir ce phénomène est d'utiliser la méthode de J. Bourgeois-Pichat, c'est-à-dire de porter sur un graphique les décès cumulés (en abscisse : échelle \log^3); on obtient alors le graphique 2, et on relève que les points ne sont pas alignés; la cassure se produit à 6 mois (peut-être même avant), et vers 2 ans il se produit un autre fléchissement de la courbe.

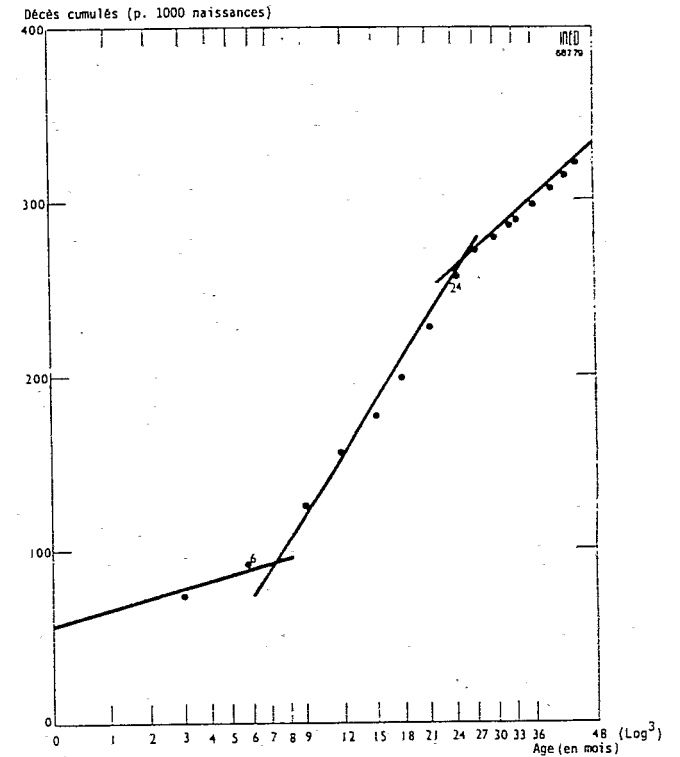
On pourrait songer à attribuer ces irrégularités à un sous-enregistrement des décès avant un an. Rappelons, tout d'abord, que l'enquête à passages répétés a précisément pour but de réduire ce biais d'observation. Cependant, si l'on peut être assuré que les enfants sont correcte-



Graphique 1. — Quotients trimestriels de mortalité.

TABLEAU 2. — TABLE DE MORTALITÉ DE 0 À 4 ANS (PAR TRIMESTRE)

Age (en mois)	Survivants	Décès	Quotients trimestriels (p. 1 000)
0	1 000	56	56
3	944	16	17
6	928	21	23
9	907	32	35
12	875	31	36
15	844	23	28
18	821	26	32
21	795	27	34
24	768	28	36
27	740	12	16
30	728	10	14
33	718	9	12
36	709	9	13
39	700	11	15
42	689	6	9
45	683	7	10
48	676		



Graphique 2. — Mortalité de 0 à 4 ans. Décès cumulés.

ment suivis dès lors qu'ils sont entrés en observation (ce qui assure de la bonne qualité des données après un an), on ne peut prétendre échapper totalement au risque d'omission d'une grossesse commencée peu après une visite annuelle et ayant donné lieu à la naissance d'un enfant décédé dans les tout premiers mois. Dans ce cas, toutefois, seuls le premier quotient trimestriel et le premier quotient annuel seraient affectés.

En toute hypothèse, la mortalité entre un et deux ans est assez élevée : le quotient annuel ${}_1q_1$ est voisin du quotient ${}_1q_0$ (tableau 3), ce qui semble traduire les conditions particulières de la mortalité en milieu tropical.

TABLEAU 3. — QUOTIENTS ANNUELS DE MORTALITÉ INFANTILE ET JUVÉNILE. SELON LE SEXE (p. 1 000)

	Sexe masculin	Sexe féminin	Ensemble
q ₀	128	112	125
q ₁	112	140	123
q ₂	87	74	76
q ₃	52	42	47

Le tableau 3 permet aussi de comparer les quotients annuels de mortalité relatifs aux sexes masculin et féminin. Le test du Chi deux conclut à des différences non significatives, à l'exception du quotient q₁ (12 à 23 mois), plus élevé pour le sexe féminin.

L'allaitement.

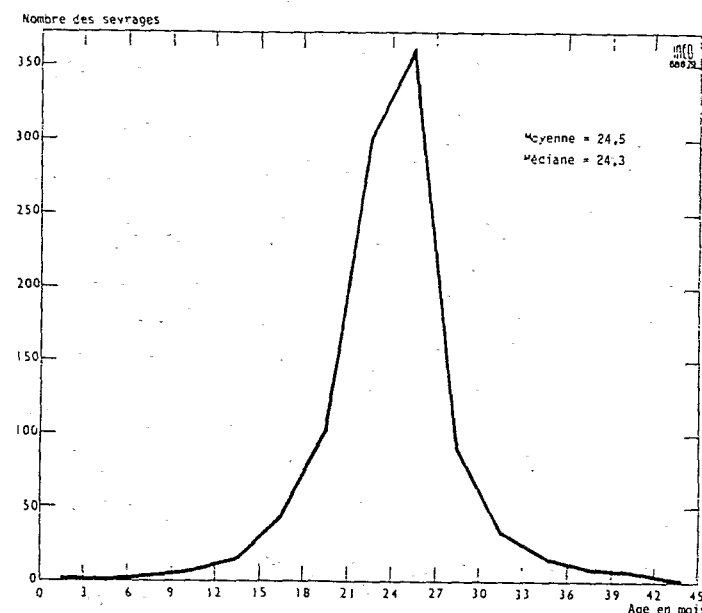
A partir de la distribution de l'âge au sevrage selon l'âge en fin d'observation, la table de sevrage a été construite (tableau 4).

TABLEAU 4. — TABLE DE SEVRAGE (PAR TRIMESTRE)

Age (en mois)	Enfants non encore sevrés	Enfants sevrés dans le trimestre	Quotients (p. 1 000)
0	1 000	1	1
3	999	1	1
6	998	3	3
9	995	7	7
12	988	15	15
15	973	43	45
18	930	103	111
21	827	295	357
24	532	359	675
27	173	89	513
30	84	32	386
33	52	18	333
36	34	8	250
39	26	7	250
42	19	0	0
45	19	0	0
48	19	0	0

Age moyen au sevrage (a) = 24,51 mois.

(a) Plus exactement, âge moyen au sevrage tel qu'observé pour les enfants sevrés avant 4 ans, avec âge au sevrage pour les non sevrés à 48 mois égal à 49,5 mois.



Graphique 3. — Distribution des durées d'allaitement (trimestrielles).

On remarque que l'allaitement est assez prolongé. Le graphique 3 illustre cette distribution : 95 % des sevrages ont lieu entre 12 et 36 mois et 85 % entre 18 et 30 mois. La moyenne s'établit à 24,5 mois et la médiane à 24,3 mois. Cette pointe à 24 mois ne résulte pas d'un simple effet d'arrondi dans les déclarations, mais correspond à une coutume.

La comparaison des données relatives aux sevrages des garçons et des filles ne montre aucune différence selon le sexe.

La fécondité.

a) Fécondité par âge.

On ne dispose pas, pour la période 1963-1968, de l'effectif des femmes en âge de procréer. Le calcul des taux n'est donc pas possible à partir des données. On trouve par contre dans l'étude déjà citée portant sur les années 1963-65 (Cantrelle, 1969) les résultats reproduits dans le tableau 5.

TABLEAU 5. — TAUX DE FÉCONDITÉ PAR ÂGE (p. 1000)

Age de la mère à la naissance de l'enfant	Saloum	Sine
15-19	205	168
20-24	296	319
25-29	285	308
30-34	257	257
35-39	170	186
40-44	81	96
45-49	16	33
Ensemble	219	217

Le taux de fécondité est maximum entre 20 et 24 ans. On remarque également l'importance des taux à 25-29 ans et 30-34 ans.

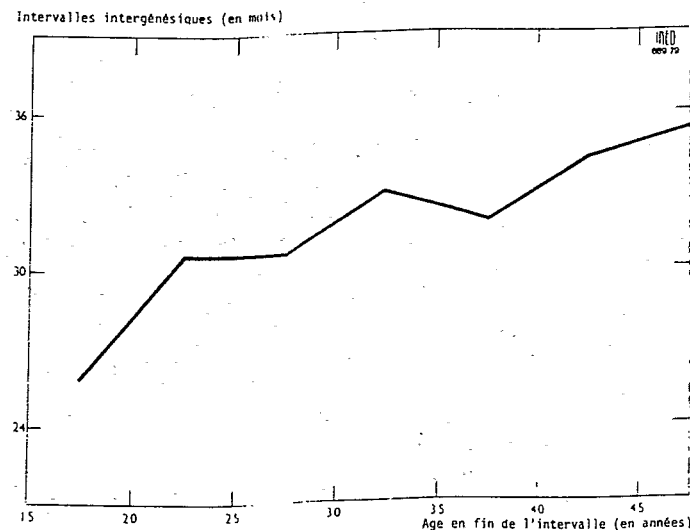
Si la fécondité n'a pas trop varié depuis une vingtaine d'années, on peut, en cumulant les taux quinquennaux (et en multipliant la somme par 5), avoir une idée de la descendance finale des générations. On obtient ici 6,6 enfants par femme pour le Saloum, et 6,8 pour le Sine.

b) Intervalles intergénérisques selon l'âge de la mère.

Nous avons calculé les intervalles moyens entre naissances, en ne retenant que les cas où la date de naissance du premier des deux enfants était antérieure au 1^{er} juillet 1964, afin d'éviter le biais lié aux durées d'observation inégales. En d'autres termes (et ceci sera valable pour tout ce qui suivra), les intervalles ont été calculés pour des durées d'observation au moins égales à 3 ans et demi.

TABLEAU 6. — INTERVALLES INTERGÉNÉSQUES (n, n + 1) SELON L'ÂGE DE LA FEMME À L'ACCOUCHEMENT DE L'ENFANT DE RANG n + 1

(Durées d'observation égales ou supérieures à 42 mois)								
	15-19 ans	20-24 ans	25-29 ans	30-34 ans	35-39 ans	40-44 ans	45 et plus	Total
Intervalle moyen (mois)	25,8	30,6	30,6	32,9	31,8	34,2	35,3	31,3
Ecart-type	9,0	8,2	8,5	9,3	8,9	8,6	8,3	8,9
Effectif	45	191	266	222	99	47	12	882

Graphique 4. — Intervalles intergénérisques, selon l'âge de la femme à l'accouchement du 2^e enfant.

Le tableau 6 donne les intervalles moyens calculés selon l'âge de la femme au moment de l'accouchement du deuxième enfant, ainsi que les écarts-types et les effectifs correspondants. Le graphique 4 illustre ces résultats, que nous commenterons dans les sections ultérieures.

Relations entre mortalité infantile, allaitement et fécondité.

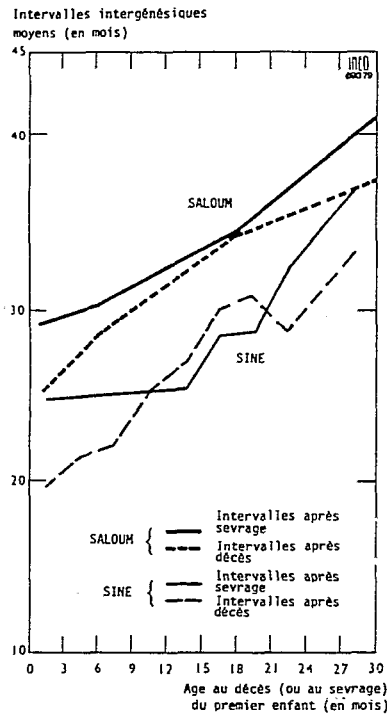
a) Influence de la mortalité sur la fécondité.

On a l'habitude, pour mettre en évidence l'influence de la mortalité infantile sur la fécondité, de calculer les durées moyennes intergénérisques selon l'âge au décès du premier enfant. En effet, un décès en bas âge correspond à un sevrage de fait; l'interruption de l'allaitement contribuant à un raccourcissement de la période de stérilité post-partum, les possibilités de nouvelle conception en sont d'autant rapprochées. On peut donc s'attendre à un intervalle d'autant plus court que le décès de l'enfant a été précoce.

Nous avons donc calculé les intervalles intergénérisques moyens selon l'âge au décès du premier enfant, pour des durées d'observation

TABLEAU 7. — INTERVALLE MOYEN ENTRE NAISSANCES SELON L'ÂGE AU DÉCÈS DU PREMIER DES DEUX ENFANTS, POUR DES DURÉES D'OBSERVATION AU MOINS ÉGALES À 3 ANS 1/2

Age au décès du 1 ^{er} enfant (mois)	Intervalle intergénésiq. moyen (en mois)
0-11	28,5
12-23	34,3
24-35	37,5
36 et plus	41,7



Graphique 5. — Intervalles intergénésiq. moyens, selon l'âge au sevrage (ou au décès) du premier enfant.

cas de la comparaison entre les résultats du Sine et ceux du Saloum.

au moins égales à 3 ans et demi (tableau 7). On constate que l'intervalle s'allonge en moyenne de 9 mois quand on passe d'un âge au décès inférieur à 3 mois à un âge au décès supérieur à 18 mois (1 an et demi) (graphique 5).

b) Influence de l'allaitement sur la fécondité.

Pour préciser l'effet de la durée d'allaitement sur la fécondité, nous avons calculé les intervalles intergénésiq. moyens selon l'âge au sevrage du premier enfant, quand cet enfant avait survécu au moins jusqu'au sevrage : ce faisant, on a éliminé l'effet perturbateur de la mortalité. Les calculs ont été effectués dans les conditions décrites précédemment afin d'éviter les biais dus à la durée d'observation (tableau 8).

L'allongement de l'intervalle avec l'allaitement est net : l'intervalle augmente de 9 mois en moyenne quand on passe d'un sevrage à 12 mois à un sevrage à 30 mois (graphique 5). Nous reviendrons sur ces relations à l'oc-

TABLEAU 8. — INTERVALLE MOYEN ENTRE NAISSANCES SELON L'ÂGE AU SEVRAGE DU PREMIER DES DEUX ENFANTS, POUR DES DURÉES D'OBSERVATION AU MOINS ÉGALES À 3 ANS 1/2.

Age au sevrage du 1 ^{er} enfant (mois)	Intervalle intergénésiq. moyen (en mois)
0-11	30,2
12-23	34,4
24-35	41,0
36 et plus	50,4

II. Etude de la composante spatiale : comparaison des résultats du Sine et du Saloum

Nous abordons maintenant l'analyse différentielle, en commençant par une comparaison sur une base géographique entre les deux régions du Sine et du Saloum.

Données économiques et démographiques.

Le tableau 9 permet d'établir un bilan comparatif des données géographiques et économiques du Sine et du Saloum.

Un phénomène de saturation (idée de surpeuplement) caractérise, de manière différente, les deux régions. Dans le Saloum cette saturation se produit *en dépit* d'une forte émigration et d'une densité égale à 39 habitants au km². Ce phénomène, à première vue paradoxal, s'explique par le fait que cette zone, jadis terre neuve, a été rapidement peuplée et usée par les importants mouvements migratoires (Gubry, 1972).

Figurent ensuite dans le tableau 10 pour le Sine et le Saloum quatre données démographiques : le quotient de mortalité infantile, la durée moyenne d'allaitement, le taux global de fécondité (nous avons déjà donné, dans le tableau 5, le détail des taux de fécondité par âge), et la somme des naissances réduites.

La comparaison de ces indices fait ressortir :

- une mortalité du Saloum nettement inférieure à celle du Sine;
- une durée d'allaitement identique;
- une fécondité légèrement plus élevée au Sine (+ 4 % en terme de somme des naissances réduites, et + 8 % entre 20 et 29 ans).

TABLEAU 9. — DONNÉES GÉOGRAPHIQUES ET ÉCONOMIQUES
SUR LE SINE-SALOUM

	Sine Arrond. de Niakhar	Saloum Arrond. de Paos Koto
Population au 1/1/1966	35 000	19 000
Ethnie majoritaire	Serer (95 %)	Wolof (64 %)
Taux d'accroissement naturel annuel	+ 1,5 %	+ 2,4 %
Superficie (km ²)	414	404
Densité brute (hab/km ²)	85	39
Densité par surface utilisée (hab/km ²)	89	51
Pluie (mm)	764	950
<i>Mil :</i>		
Rendement par hectare	=	=
Production par habitant	-	+
<i>Arachide :</i>		
Rendement par hectare	-	+
Production par habitant	-	+
Espérance de vie (années)	27	37
Taux d'accroissement migratoire annuel	+ 0,3 %	- 2,2 %

TABLEAU 10. — MORTALITÉ INFANTILE, DURÉE D'ALLAITEMENT ET FÉCONDITÉ
DANS LE SINE ET DANS LE SALOUM

	Sine	Saloum
Quotient de mortalité infantile (p. 1 000)	210	125
Durée moyenne d'allaitement (mois)	24,3	24,5
Taux global de fécondité (p. 1 000)	217	219
Somme des naissances réduites	6,8	6,6

Commentaires.

Ces résultats amènent à se poser plusieurs questions. A la lumière des renseignements dont nous disposons sur les deux régions, peut-on retrouver quelques traits explicatifs des niveaux constatés ? L'analyse démographique permet-elle de mettre en évidence une logique interne au triptyque : mortalité infantile-allaitement-fécondité, et de mieux comprendre les interactions des variables entre elles (notamment l'influence de la mortalité infantile sur la fécondité par l'intermédiaire de l'allaitement) ?

• La région du Sine a connu des campagnes de vaccination et son équipement sanitaire est plus important que celui du Saloum; ce n'est donc pas dans l'infrastructure médicale qu'on peut trouver une explication de la surmortalité infantile du Sine. Par contre, une enquête nutritionnelle menée parallèlement a permis d'établir que l'alimentation joue un rôle déterminant, et ce directement ou indirectement (en favorisant le déclenchement de maladies). Le tableau 9 indique en effet une production (par habitant) du mil et de l'arachide plus importante dans le Saloum que dans le Sine. Rappelons également que l'élevage du bétail est surtout pratiqué par les Peuls (qui représentent 0,2 % de la population du Sine et 13,7 % de la population du Saloum).

Pour l'allaitement, tout conduit à penser que les comportements devraient être identiques dans les deux zones, ce que les résultats confirment.

En ce qui concerne la fécondité, les niveaux constatés sont élevés. Signalons que l'intensité de la nuptialité est de 84 % et de 69 % respectivement chez les hommes du Sine et du Saloum, et de 99 % pour les femmes des deux régions. Dans les deux zones près de 30 % des hommes ont déclaré avoir plus d'une épouse.

On peut penser que tant que la mortalité restera à un niveau élevé, la fécondité se maintiendra pour garantir le renouvellement de la population. Signalons toutefois qu'une enquête CAP menée à Khombol Thienaba (zone voisine) a montré qu'un plus grand espacement des naissances était souhaité par nombre de femmes.

• Logique interne du triptyque.

Il est clair que nous ne disposons pas ici de données concernant certaines composantes essentielles de la fécondité (mortalité intra-utérine, stérilité, etc.)⁽²⁾; on ne peut donc espérer avoir une vue d'ensemble du phénomène étudié, et l'analyse doit se limiter aux relations entre la mortalité infantile et juvénile, l'allaitement et la fécondité.

Comme on l'a vu plus haut, la mortalité infantile et juvénile influe sur le niveau de la fécondité par l'intermédiaire de l'allaitement. On remarque toutefois dans les résultats du tableau 10 que la différence importante de mortalité ne semble influencer que faiblement le niveau de fécondité (ceci à durée d'allaitement égale).

Plaçons-nous dans le cas où la mortalité de la région du Sine baisserait pour arriver au niveau de celle du Saloum (tableau 11). Quelle peut être l'influence d'une telle baisse (35 % pour les 24 premiers mois)

⁽²⁾ La durée d'abstinence post-partum est en moyenne de deux à trois mois dans cette région (un peu plus longue chez les Peuls : quatre à cinq mois). Elle n'influe donc pas sur la longueur de l'intervalle entre naissances.

TABLEAU 11. — TABLES DE MORTALITÉ COMPARÉES DU SINE ET DU SALOUM (0 À 2 ANS. PAR TRIMESTRE)

Age x (en mois)	Sine		Saloum	
	S_x^1	$D^1(x, x+3)$	S_x^2	$D^2(x, x+3)$
0	1000	73	1000	56
3	927	35	944	16
6	892	42	928	21
9	850	55	907	32
12	795	52	875	31
15	743	35	844	23
18	708	36	821	26
21	672	31	795	27
24	641	—	768	—

TABLEAU 12. — INTERVALLES INTERGÉNÉSQUES SELON L'ÂGE AU DÉCÈS DU 1^{er} DES DEUX ENFANTS (SINE)

Age x, x + 2 (en mois)	Intervalle intergénésique I_x (en mois)
0-2	19,7
3-5	21,5
6-8	22,1
9-11	25,1
12-14	26,8
15-17	30,0
18-20	30,9
21-23	28,9
Enfant non décédé avant 24 mois	33,6 (I_x)

sur l'intervalle intergénésique moyen (et donc la fécondité). On dispose d'un tableau donnant la longueur de l'intervalle intergénésique en fonction de l'âge au décès du premier des deux enfants, dans le Sine (tableau 12).

L'intervalle intergénésique moyen total s'écrit :

$$I = \sum_{x=0}^{w-3} D_x I_x + S_w I_s$$

où

D_x est la proportion des décédés entre x et x + 3 (x en mois);

I_x est l'intervalle intergénésique correspondant à un décès du premier enfant entre x et x + 3;

S_w est la proportion des survivants à l'âge w;

I_s est l'intervalle intergénésique correspondant à la proportion d'enfants non décédés avant l'âge w.

On choisit $w = 24$ mois, ce qui signifie que l'on considère que l'influence de la mortalité sur la longueur de l'intervalle est négligeable à partir de cet âge. On peut, en effet, raisonnablement considérer que presque toutes les femmes sont alors sorties de la période d'aménorrhée.

Dès lors le passage du cas 1 de mortalité au cas 2 se traduit par le passage de I_1 à I_2 avec :

$$I_1 = \sum_{x=0}^{21} D_x^1 I_x + S_{24}^1 I_s$$

$$I_2 = \sum_{x=0}^{21} D_x^2 I_x + S_{24}^2 I_s$$

On trouve les différentes valeurs des variables dans les tableaux 11 et 12, et on obtient :

$$I_1 = 30,5 \text{ mois}$$

$$I_2 = 31,7 \text{ mois}$$

Ainsi une baisse de la mortalité de 35 % se traduit, toutes choses égales par ailleurs, par un allongement de l'intervalle intergénésique moyen de 4 %, ce qui est faible.

Puisque les durées d'allaitement sont les mêmes au Sine et au Saloum, la fécondité pourrait donc être un peu plus forte (4 %) dans la première région — ce qui est bien le cas. Mais, en fait, les choses sont plus compliquées, puisque le graphique 5 nous montre que même à durée égale d'allaitement les intervalles sont sensiblement plus courts dans le Sine : pour les durées d'allaitement les plus fréquentes, l'écart est d'environ 12 %. Cet écart pourrait s'expliquer soit par une durée d'aménorrhée plus courte, soit par une fécondabilité plus forte, soit par une mortalité foetale plus faible — tout ceci malgré des conditions nutritionnelles moins favorables.

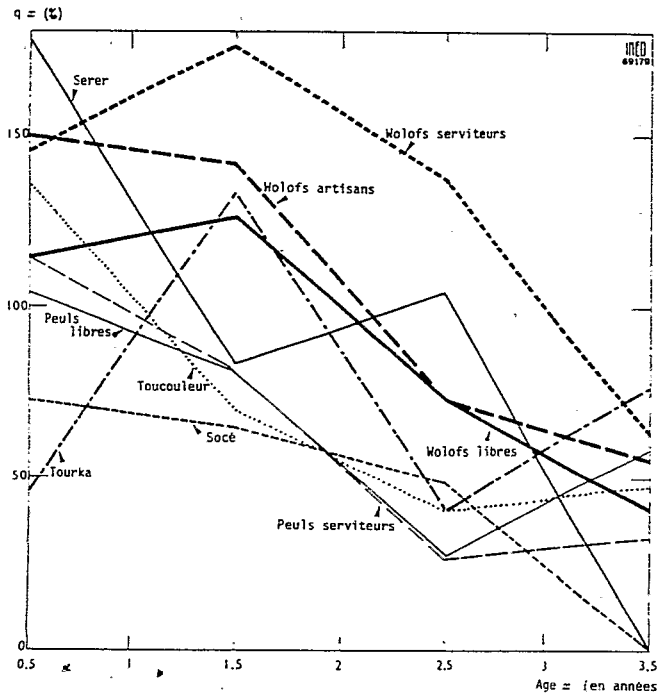
**

III. Etude d'une composante culturelle : mortalité infantile, allaitement et fécondité selon l'ethnie et la caste

Mortalité infantile et juvénile.

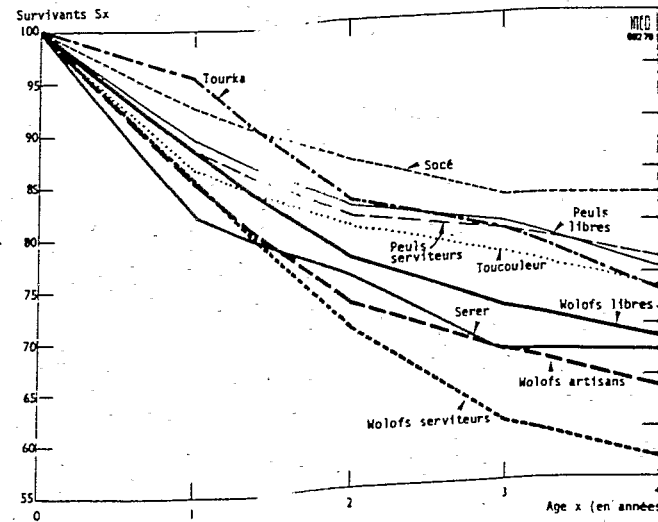
On a calculé, à partir des tables de mortalité par trimestre pour chaque ethnie et caste, des quotients annuels de mortalité que l'on a regroupés dans le tableau 13. A la lumière de ce tableau et de la représentation graphique des données qu'il comporte (graphiques 6 et 7), on relève les points suivants :

— à l'exception de quelques ethnies d'effectif faible, on retrouve le phénomène (déjà constaté pour l'ensemble de la population) de l'égalité entre ${}_1q_0$ et ${}_1q_1$ (avec même pour les Wolofs libres et serviteurs un ${}_1q_1$ supérieur au ${}_1q_0$);



Graphique 6. — La mortalité de 0 à 4 ans, selon l'ethnie et la caste. Quotients annuels de mortalité.

— les Wolofs libres et les Serer sont les plus proches de la valeur d'ensemble : ${}_4q_0 = 324$ p. 1 000;



Graphique 7. — La mortalité de 0 à 4 ans, selon l'ethnie et la caste. Survivants à 1, 2, 3, 4 ans.

TABLEAU 13. —
MORTALITÉ INFANTILE ET JUVÉNILE SELON L'ETHNIE ET LA CASTE COMBINÉES
(QUOTIENTS ANNUELS, p. 1 000, SALOUM, 1963-68)

Ethnie et Caste	190	191	192	193	490
Wolofs libres	114	126	74	41	313
Wolofs artisans	149	141	73	56	361
Wolofs serviteurs	146	176	138	64	431
Peuls libres	104	81	28	59	247
Peuls serviteurs	114	82	27	32	234
Serer	178	83	104	—	325
Socé	73	65	49	—	175
Toucouleur	135	70	41	48	265
Tourka	46	133	42	77	269
Divers	102	145	89	97	368
Ensemble	125	123	76	47	324
Serer (Sine)	210	202	129	49	467

— les Peuls (libres et serviteurs) ont une faible mortalité. Une explication peut être proposée : le fait qu'en général les Peuls s'adonnent davantage à l'élevage et disposent donc plus facilement de lait pour l'alimentation des enfants, ce qui se traduira par un meilleur état nutritionnel;

— l'effectif réduit des Socé ne peut expliquer à lui tout seul une mortalité infantile et juvénile extrêmement faible, qui se manifeste à tous les âges (82,5 % de survivants à 4 ans, graphique 7);

— le cas des Tourka⁽³⁾, en ce qui concerne les valeurs de $1q_0$ et $1q_1$, pourrait résulter d'erreurs d'observations que la faiblesse des effectifs ferait apparaître brutalement;

— le cas des Serer est moins clair : le quotient $1q_0$ est égal au double de $1q_1$ et semble donc échapper à la règle énoncée plus haut; mais, et c'est ce qui surprend, le quotient $1q_2$ dépasse $1q_1$, ce qui conduit finalement à un quotient global de mortalité pour les quatre premières années de 325 p. 1 000 (le plus proche du total de la zone). Notons encore que le quotient de mortalité infantile ($1q_0$) des Serer est le plus élevé de la zone (178 p. 1 000), se rapprochant en cela le plus des Serer du Sine (210 p. 1 000);

— enfin, en ce qui concerne les variations entre castes à l'intérieur d'une même ethnie, elles ne sont pas significatives chez les Peuls; par contre, elles sont très accusées chez les Wolofs.

L'allaitement.

A partir des tables de sevrage construites pour chaque ethnie et caste, on a calculé les durées moyennes et médianes d'allaitement (en mois) et on les a présentées dans le tableau 14.

Dans l'ensemble, les résultats sont très groupés (entre 24 et 25 mois). Si l'on met de côté le cas des Toucouleur et des Tourka, en raison de la faiblesse des effectifs, on retiendra les éléments suivants :

— la durée d'allaitement est légèrement plus faible chez les Peuls libres;

— à l'intérieur de chaque ethnie (Peuls et Wolofs) la durée d'allaitement diminue à mesure que l'on grimpe dans l'échelle sociale;

— mais surtout, et c'est le plus important, la forte concentration des durées d'allaitement autour de la valeur moyenne (24,5 mois) traduit l'absence de différence significative concernant le sevrage selon les ethnies du Saloum.

⁽³⁾ Sous le nom de Tourka sont regroupés des immigrants de l'Ouest voltaïque installés de façon plus ou moins temporaire au Saloum.

TABLEAU 14. — DURÉES MOYENNES ET MÉDIANES D'ALLAITEMENT PAR ETHNIE ET CASTE (SALOU 1963-68)

	Durée moyenne d'allaitement (mois)	Durée médiane d'allaitement (mois)
Wolofs libres	24,3	24,1
Wolofs artisans	24,6	24,8
Wolofs serviteurs	25,1	24,8
Peuls libres	23,0	23,1
Peuls serviteurs	24,1	24,5
Serer	25,5	24,6
Socé	24,0	23,9
Toucouleur	22,7	23,1
Tourka	27,6	24,5
Divers	25,1	23,6
Ensemble	24,5	24,3
Serer (Sine)	24,3	24,8

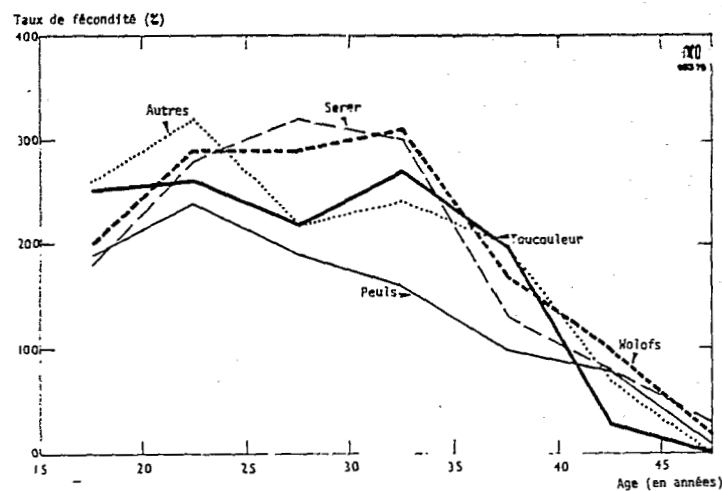
Fécondité.

Le tableau 15 donne les taux de fécondité par âge calculés pour la période 1963-1965 et pour les ethnies dont les effectifs étaient suffisants.

On retiendra que la fécondité présente des variations importantes selon les ethnies, qu'elle est particulièrement basse (par rapport aux autres niveaux de la zone) chez les Peuls : 161 p. 1 000, et que les résultats des Serer du Saloum rejoignent assez bien ceux des Serer du Sine (dont une caractéristique est la faible valeur relative du taux à 15-19 ans).

La représentation graphique des données du tableau 15 (graphique 8) met en évidence la longue durée de vie féconde des femmes du Saloum (cet effet pourrait, toutefois, être exagéré par l'imprécision des âges). Ceci est particulièrement vrai chez les Wolofs où l'on trouve le mode à 30-34 ans (310 p. 1 000). Cette fécondité « dynamique » des Wolofs (qui, rappelons-le, sont majoritaires) contrebalance celle des Peuls pour finalement conduire à un niveau total de la zone de 210 p. 1 000.

En ce qui concerne les intervalles intergénéraliques selon l'âge de la mère, la méthode utilisée pour leur calcul a été décrite plus haut. Ajoutons que des regroupements étaient nécessaires pour avoir des effectifs satisfaisants. On a retenu les catégories suivantes : Wolofs libres; Wolofs serviteurs; Peuls (libres + serviteurs); autres (Wolofs artisans + Socé + Serer + Toucouleur + Tourka + divers).



Graphique 8. — Taux de fécondité par âge selon l'ethnie (Saloum 1963-65).

TABLEAU 15. — TAUX DE FÉCONDITÉ PAR ÂGE SELON L'ETHNIE (p. 1 000)

Âges	Wolofs	Peuls	Serer	Toucouleur	Autres	Ensemble	Serer du Sine
15-19	200	190	180	250	260	205	168
20-24	290	240	280	260	320	296	319
25-29	290	190	320	220	220	285	308
30-34	310	160	300	270	240	257	257
35-39	170	100	130	200	200	170	186
40-44	100	80	80	30	70	81	96
45-49	20	10	30	—	—	16	33
Ensemble	229	161	225	195	—	219	217
Somme des naissances réduites	6,9	4,9	6,6	6,2	6,6	6,6	6,8

Du tableau 16 ainsi obtenu, on retiendra le résultat des Peuls 3,2 mois), qui est l'intervalle moyen le plus fort (tous âges de la même réunis) et que l'on doit rapprocher du taux global de fécondité : 0 p. 1 000 (le plus faible).

Pour ce qui est des castes, chez les Wolofs, on retiendra l'enchaînement logique :

mortalité W. libres < mortalité W. serviteurs.

TABLEAU 16. — INTERVALLE MOYEN ET ÉCART-TYPE (EN MOIS) SELON L'ÂGE DE LA MÈRE À L'ACCOUCHEMENT (DU 2^e ENFANT) ET L'ETHNIE.

Classes d'âge	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45 et +	Total
Ethnies								
Wolofs libres	27,1 8,2	31,4 7,8	30,7 8,8	32,4 9,6	35,0 7,3	34,0 10,5	33,7 5,3	31,8 9,0
Wolofs serviteurs	26,1 10,0	30,2 7,8	30,7 8,6	32,6 7,0	30,5 8,0	33,2 4,6	37,7 6,1	31,0 8,1
Peuls libres et serviteurs	26,2 9,2	32,5 8,2	32,9 7,5	37,2 12,7	27,9 3,7	35,0 6,7	35,3 14,0	33,2 9,7
Autres	21,0 7,1	28,4 8,7	29,4 8,0	32,5 8,8	28,5 11,0	35,2 6,8	35,0 1,0	29,8 9,2
Total	25,8 9,0	30,6 8,1	30,6 8,5	32,8 9,3	31,7 8,9	34,2 8,6	35,3 8,3	31,3 8,9

intervalle intergénéral W. libres > intervalle intergénéral W. serviteurs,

fécondité W. libres < fécondité W. serviteurs,

tout ceci à durée d'allaitement sensiblement égale.

Vue d'ensemble

Dans l'ensemble cette étude confirme largement les résultats déjà décrits pour le Sine, en particulier la forte surmortalité entre 9 et 24 mois. L'accent mis sur les écarts entre régions ou ethnies nous permet cependant d'apporter quelques conclusions supplémentaires.

Il faut d'abord souligner combien il est dangereux de s'en tenir à un seul indicateur pour effectuer des comparaisons en matière de fécondité. Ainsi, la comparaison des intervalles entre naissances, observés dans le Sine et le Saloum, à durée égale d'allaitement, conduirait à conclure à une différence de fécondité supérieure à ce qu'elle est en réalité. Inversement, le taux global de fécondité (15-49 ans) est presque identique dans les deux régions, alors que la somme des naissances réduites diffère de 4 %.

En second lieu, nous avons pu voir que, si l'effet de la durée d'allaitement sur la longueur de l'intervalle entre naissances (par l'inter-

médiane de la durée d'aménorrhée) est bien établi, il n'y a pas correspondance biunivoque entre les valeurs de la première et celles de la seconde. Le graphique 5 nous montre ici les écarts notables entre les deux régions étudiées.

Par ailleurs, à l'intérieur d'une même région, nous avons mis en évidence des différences de mortalité très sensibles selon l'ethnie et, parfois, la caste. Pour la première année (mortalité infantile), l'éventail va de 73 à 178 p. 1 000, si l'on exclut le cas des Tourka sans doute non significatif, et atteint même 210 dans le Sine. Pour l'ensemble des quatre premières années, le quotient varie de 175 à 431 p. 1 000 dans le Saloum, et atteint 467 dans le Sine. La variabilité est donc très forte, même à l'intérieur de la région du Saloum, où la zone étudiée ne dépassait pas 40 kilomètres dans sa plus grande dimension...

Nous n'avons pas relevé, au contraire, de différences notables dans les durées d'allaitement.

La fécondité est nettement moins élevée chez les Peuls que pour les autres ethnies : la somme des naissances réduites y est de 4,9, contre 6,2 à 6,9 dans les autres groupes. Rappelons que les Peuls bénéficient aussi d'une mortalité plus faible, et qu'ils disposent par ailleurs de meilleures ressources alimentaires. Si la relation entre nutrition et mortalité est bien celle que l'on attendait, par contre la nutrition ne paraît pas avoir l'effet attendu sur la fécondité, puisque la fécondité la plus basse est associée à l'alimentation la meilleure.

Pierre CANTRELLE, Henri LERIDON et Patrick LIVENAIS.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CANTRELLE P. — *Etude démographique dans la région du Sine Saloum (Sénégal) : état civil et observation démographique*. Travaux et Documents de l'ORSTOM, n° 1, Paris, 1969, 121 p.
- CANTRELLE P. et LERIDON H. — « Breast Feeding, child Mortality and Fertility in a rural zone of Senegal ». *Population Studies*, 25, 3, 1971; 505-533.
- DAVIS K. et BLAKE J. — « Social Structure and Fertility: An analysis Framework ». *Economic development and cultural change*, 4, 1956, 211-235.
- GUBRY P. — *Relations Population-Ressources au Sine Saloum (Sénégal)*. Mémoire IDUP, Paris, septembre 1972, 60 p. multigr.
- LAMY B. et ROUX J.C. — *Espace et société traditionnelle en zone rurale de colonisation. Etude de géographie régionale Senegal*. Dakar, ORSTOM, 1969, 183 p.

CANTRELLE Pierre, LERIDON Henri et LIVENAIS Patrick. — Fécondité, allaitement et mortalité infantile. Différences inter-ethniques dans une même région : Saloum (Sénégal).

Les études sur les relations entre fécondité, allaitement et mortalité infantile, se sont beaucoup développées dans les années récentes, en particulier grâce à la réalisation d'enquêtes à passages répétés. A partir des données d'une enquête de ce type effectuée au Saloum (Sénégal), on s'est attaché ici à mettre en évidence les différences éventuelles selon l'ethnie ou la caste, au sein d'une population vivant dans une même région (moins de 500 km²).

L'enquête confirme d'abord un résultat déjà obtenu dans une autre région du Sénégal, le Sine : une forte surmortalité entre 9 et 24 mois. L'effet de l'allaitement sur l'intervalle moyen entre naissances apparaît nettement dans les deux régions, mais l'intensité de la relation n'est pas la même. La mortalité infantile varie considérablement selon l'ethnie ou la caste : de 73 à 210 p. 1000. De son côté, le quotient de mortalité de 0 à 4 ans varie de 175 à 467 p. 1000. La fécondité est nettement plus faible dans l'une des ethnies (Peul), où la mortalité est également plus basse, mais l'allaitement y est aussi prolongé qu'ailleurs. Une meilleure nutrition pourrait expliquer le faible niveau de la mortalité, mais l'effet sur la fécondité devrait être contraire.

CANTRELLE Pierre, LERIDON Henri and LIVENAIS Patrick. — Fertility, breast-feeding and infant mortality. Inter-ethnic differences in one and the same region : Saloum (Senegal).

Studies on the relations between fertility, breast-feeding and infant mortality have developed over recent years, chiefly as a result of multi-round surveys. From the data of a survey of this type carried out in Saloum (Senegal), we attempt to demonstrate possible differences by ethnic group, or caste within a population living in the same region (less than 500 sq.km.).

The survey confirms results already obtained in another region of Senegal, Sine : which showed a high excess mortality between the ages of 9 and 24 months. The effect of breast-feeding on the average interval between births is shown clearly in both regions but the strength of the relationship is not the same. Infant mortality varies by ethnic group or caste : between 73 and 210 per 1000. The chance of dying before the fourth birthday varies between 175 to 467 per 1000. Fertility is far lower in one of the ethnic groups (Peul), where the mortality is also lower but breast-feeding continues as long as elsewhere. Better nutrition might account for lower mortality but the effect on fertility should be the opposite.

CANTRELLE Pierre, LERIDON Henri y LIVENAIS Patrick. — Fecundidad, amamantamiento y mortalidad infantil. Diferencias entre grupos étnicos de una misma región : Saloum (Senegal).

Los estudios acerca de las relaciones entre la fecundidad, el amamantamiento y la mortalidad infantil, han adquirido un importante desarrollo, debido principalmente a la realización de encuestas de visitas múltiples. Se trata de mostrar las diferencias entre estas relaciones, según el grupo étnico o la casta, a partir de los resultados de una encuesta de visitas múltiples que se realizó recientemente en Saloum (Senegal), en el seno de una población que vive en una misma región de menos de 500 kilómetros cuadrados de extensión.

En primer lugar esta encuesta confirma los resultados encontrados anteriormente en Sine, que es otra región de Senegal : una fuerte sobre-mortalidad entre los 9 y los 24 meses. El efecto del amamantamiento sobre el intervalo medio entre nacimientos aparece claramente en las dos regiones, pero la intensidad de la relación no es la misma. La mortalidad infantil varía notoriamente según el grupo étnico o la casta : de 73 hasta 210 p. 1000. Y, por otra parte, la probabilidad de morir de 0 a 4 años, varía de 175 hasta 467 p. 1000. La fecundidad es claramente más baja en uno de los grupos étnicos (Peul), en el cual la mortalidad es igualmente más baja, pero el amamantamiento en este grupo es tan prolongado como en los demás grupos étnicos. Si una nutrición más adecuada podría explicar el bajo nivel de la mortalidad, un efecto contrario debería detectarse sobre la fecundidad.