



HAL
open science

La situation démographique dans l'Observatoire de Niakhar : 1963-2014

Valérie Delaunay

► **To cite this version:**

Valérie Delaunay. La situation démographique dans l'Observatoire de Niakhar : 1963-2014 . [Rapport de recherche] IRD Dakar. 2017. hal-01789669

HAL Id: hal-01789669

<https://amu.hal.science/hal-01789669>

Submitted on 11 May 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



LA SITUATION DÉMOGRAPHIQUE DANS L'OBSERVATOIRE DE NIAKHAR

1963-2014

Sous la coordination de Valérie Delaunay

LA SITUATION DÉMOGRAPHIQUE DANS
L'OBSERVATOIRE DE NIAKHAR
1963-2014

Table des matières

Table des matières	5
Liste des figures	9
Liste des tableaux	11
Avant-propos	13
Résumé exécutif	15
Executive summary	17
CHAPITRE 1. LE SUIVI LONGITUDINAL	19
Introduction	19
Historique et organisation actuelle du suivi longitudinal de population	20
Définition	20
Contexte géographique	20
Evolutions méthodologiques	21
Le circuit de l'information.....	22
Les apports et limites de l'observation continue	24
Les apports de l'observation continue.....	24
Les quatre atouts du suivi longitudinal de population de Niakhar	25
Les limites de l'observation continue	25
Limites du champ d'observation.....	25
Lassitude de la population.....	25
Représentativité	26
Coût	26
Evolution des méthodes d'analyse	26
Conclusion	27
Références	27
CHAPITRE 2. ZONE D'ÉTUDE ET CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION	29
Introduction	30
La zone d'étude	30
Effectifs et densité de population	30
Dynamique de population	31
La taille des ménages et des concessions	32
Structure par âge et sexe de la population	33
Caractéristiques socio-culturelles	33
L'ethnie	33
La religion	33
L'activité agricole	33
Conclusion	34
Références	34
CHAPITRE 3. NIVEAU ECONOMIQUE DES MENAGES ET INDICATEURS DE PAUVRETE	37
Introduction	37
Mesures monétaires et non monétaires de la pauvreté à Niakhar	38
Mesures monétaires.....	38

Mesures non monétaires.....	40
Relation entre les différentes formes de pauvreté	41
Conclusion.....	42
Références	42
CHAPITRE 4. MIGRATION.....	45
Introduction	45
Le contexte.....	46
Situation démoéconomique	46
Historique de la migration de travail	47
Mesure quantitative de la migration	48
La migration longue ou permanente	48
La migration temporaire de travail.....	50
Conclusion.....	52
Références	54
Annexe	56
CHAPITRE 5. FECONDITE	57
Introduction	57
Niveaux et tendance de la fécondité dans la zone de Niakhar : 1963-2014.....	57
Une fécondité en transition.....	58
Un recul du calendrier	58
Une diversité intra-zone de la fécondité à Niakhar	59
Facteurs clés du déclin de la fécondité : contexte économique et social	60
Fécondité et religion	60
Fécondité et instruction des femmes	60
Fécondité, richesse économique et richesse agropastorale.....	61
Fécondité des adolescentes.....	62
Conclusion.....	63
Références	64
Annexes	65
CHAPITRE 6. SANTE DE LA REPRODUCTION.....	69
Introduction	69
Les consultations prénatales.....	70
Evolution sur la période.....	70
Consultations prénatales selon le groupe d'âge de la mère.....	70
Consultations prénatales selon le niveau d'instruction de la mère.....	71
Lieu d'accouchement.....	71
Type d'accouchement.....	72
Type de naissance	72
Conclusion.....	73
Références	73
CHAPITRE 7. MORTALITE	75
Introduction	75
Méthode	76
Mortalité générale	76
Mortalité des enfants	76
Les causes de décès	77

Les décès du premier mois	77
Les décès de 1 à 11 mois	78
Les décès de 1 à 4 ans.....	78
Les décès adultes.....	79
Conclusion.....	80
Références	80
CHAPITRE 8. SCOLARISATION	83
Introduction	83
Evolution de l'offre scolaire	83
Genre et scolarisation.....	84
Données disponibles	84
Suivi scolaire	84
Etat du niveau scolaire de la population en 2013	86
Déterminants	87
Conclusion.....	87
Références	87
CONCLUSION	89

Liste des figures

Figure 1. Localisation de la zone de Niakhar	21
Figure 2. Interface de l'application de collecte	24
Figure 3. Le rétrospectif et le prospectif	27
Figure 4. Les villages de la zone d'étude de l'observatoire de Niakhar	29
Figure 5. Evolution de la densité de population	31
Figure 6. Effectifs de population par village en 2003-2013.....	31
Figure 7. Taux brut de mortalité, taux brut de natalité et taux de croissance naturelle	31
Figure 8. Accroissement net de la population par village, 2004-2012	32
Figure 9. Carte des densités de population, Niakhar 2004-2012	32
Figure 10. Taille moyenne des ménages et des concessions	32
Figure 11. Pyramide des âges de la population de Niakhar en 1985 et 2015	33
Figure 12. Retour du sanio dans les villages	34
Figure 13. Prévalence de la pauvreté dans l'observatoire de Niakhar, 2013.....	42
Figure 14. Taux d'émigration et d'immigration de 1984 à 2013, observatoire de Niakhar	49
Figure 15. Répartition des émigrations et immigrations selon le sexe et le motif de 1984 à 2013, observatoire de Niakhar	49
Figure 16. Pyramides des âges des émigrations et immigrations tous motifs de 1984 à 2013, observatoire de Niakhar	49
Figure 17. Pyramide des âges des émigration de travail.....	50
Figure 18. Evolution du taux de migration de travail saisonnier de 1998 à 2013, observatoire de Niakhar	50
Figure 19. Proportion de migrants temporaires de travail en personnes-années, de 1998 à 2013, observatoire de Niakhar	51
Figure 20. Age moyen des migrants temporaires de travail selon l'année de la migration et le sexe.....	51
Figure 21. Proportion de ménages avec au moins un migrant de travail saisonnier au cours de l'année, selon le sexe du migrant.....	51
Figure 22. Pyramide des âges des résidents absents en migration de travail, en personnes-années sur la période 1998-2013, observatoire de Niakhar	52
Figure 23. Proportion de migrants temporaires de travail en personnes-années, selon le sexe et le groupe d'âge, de 1998 à 2013, observatoire de Niakhar	52
Figure 24. Évolution du nombre de départ et de retour de migration temporaire de travail, de 1984 à 2013, observatoire de Niakhar	56
Figure 25. Evolution de l'indice synthétique de fécondité, Ngayokheme, 1963-82 et Niakhar, 1984-2014.....	58
Figure 26. Evolution des taux de fécondité par groupe d'âge et par période, Ngayokheme, 1963-1982	58
Figure 27. Evolution des taux de fécondité par groupe d'âge et par période, Niakhar, 1984-2014	58
Figure 28. Evolution de l'âge moyen à la maternité, Niakhar, 1984-2014	59
Figure 29. Evolution de l'ISF dans les villages, zone de Niakhar, 1984-93, 1994-2003 et 2004-2013.....	59
Figure 30. Evolution de l'indice synthétique de fécondité par période et selon la religion de la femme, Niakhar, 1984-2014	60
Figure 31. Taux de fécondité par âge selon la religion de la mère, Niakhar, période 2009-2014.....	60
Figure 32. Indice synthétique de fécondité selon le niveau d'instruction par période, Niakhar, 2009-2014	61
Figure 33. Taux de fécondité par âge des femmes selon leur niveau d'instruction, Niakhar, 2009-2014	61
Figure 34. Indice synthétique de fécondité selon le niveau de richesses économique et agropastorale des ménages, Niakhar, 2001-2005	62

Figure 35. Taux de fécondité par âge selon le niveau de richesses économique et agropastorale des ménages, Niakhar, 2001-2005.....	62
Figure 36. Evolution des taux de fécondité précoces	63
Figure 37. Les catégories de conceptions et naissances	63
Figure 38. Répartition des naissances de rang 1 selon la situation matrimoniale de la mère à la naissance	63
Figure 39. Effectifs des accouchements selon le nombre de visites prénatales déclarées, Niakhar, 1994-2014 .	70
Figure 40. Répartition (en %) des femmes de 15-49 ans en fonction du nombre de visites prénatales par âge au moment de la naissance, Niakhar, 1994-2003 et 2004-2014	71
Figure 41. Répartition (en %) des femmes de 15-49 ans en fonction du nombre de visites prénatales au moment de la naissance par niveau d'instruction de la mère, Niakhar, 1994-2003 et 2004-2014	71
Figure 42. Proportion d'accouchements dans un centre de santé, Niakhar, 1984-2014.....	72
Figure 43. Nombre de césariennes pour 100 naissances vivantes, Niakhar, 1988-2014	72
Figure 44. Proportion des naissances gémellaires	73
Figure 45. Espérance de vie des femmes et des hommes à la naissance, à 15 ans et à 60 ans, Niakhar, 1963-2014	77
Figure 46. Evolution du risque de décéder entre 0 et 5 ans, Niakhar, 1963-2014.....	77
Figure 47. Changement de la structure par âge de la mortalité des enfants, Niakhar, 1963-1999	77
Figure 48. Evolution de la mortalité infantile et juvénile selon le sexe, Niakhar, 1984-2014	77
Figure 49. Répartition des décès de 0 à 28 jours selon la cause et la période, Niakhar, 1985-2009	78
Figure 50. Répartition des décès de 1 à 11 mois selon la cause et la période, Niakhar, 1985-2009	78
Figure 51. Répartition des décès de 1 an à 4 ans selon la cause et la période, Niakhar, 1985-2009.....	79
Figure 52. Répartition des décès entre 15 et 49 ans selon la cause et la période, Niakhar, 1985-2009.....	79
Figure 53. Répartition des décès en grandes catégories de 15 à 49 ans, Niakhar, 1985-89 et 2005-09.....	79
Figure 54. Nombre d'écoles publiques et privées dans la zone de Niakhar, 1984-2014	84
Figure 55. Taux nets de scolarisation selon le groupe d'âge, le sexe et l'année, Niakhar, 2001-2004	85
Figure 56. Taux d'abandon selon le niveau et l'année, Niakhar, 2001-2003	86
Figure 57. Répartition de la population par âge et sexe selon le niveau d'instruction atteint, Niakhar, 2002.....	86
Figure 58. Répartition de la population par âge et sexe selon le niveau d'instruction atteint, Niakhar, 2013.....	86

Liste des tableaux

Tableau 1. Les différentes phases du projet Niakhar	21
Tableau 2. Effectif de population et densité dans la zone de Ngayokheme et de Niakhar.....	30
Tableau 3. Nombres d'évènements enregistrés par périodes et population moyenne	31
Tableau 4. Taux bruts et taux d'accroissement par période.....	32
Tableau 5. Effectif des femmes de 15-49 ans (personnes-années), nombre de naissances, taux de fécondité global par année, Niakhar, 1984-2014.....	65
Tableau 6. Indicateurs de fécondité par année, Niakhar, 1984-2012	66
Tableau 7. Indicateurs de fécondité par période, Niakhar, 1984-2014	66
Tableau 8. Indicateurs de fécondité en fonction du niveau d'instruction, Niakhar, 2009-2014.....	67
Tableau 9. Indicateurs de fécondité en fonction du niveau de richesse économique, Niakhar, 2001-2005	67
Tableau 10. Indicateurs de fécondité en fonction du niveau de richesse agropastorale, Niakhar, 2001-2005	67
Tableau 11. Répartition (en %) des accouchements des mères de 15 à 49 ans en fonction du nombre de visites prénatales par années, Niakhar, 1994-2014	70
Tableau 12. Répartition (en %) des naissances vivantes des femmes de 15-49 ans selon la voie d'accouchement par année, Niakhar, 1998-2014	72
Tableau 13. Répartition des naissances vivantes selon le type de naissance et nombre de naissances gémellaires pour 100 naissances vivantes, Niakhar, 1984-2014.....	73
Tableau 14. Proportion de filles scolarisées selon le niveau et l'année, Niakhar, 2001-2003.	84
Tableau 15. Taux nets de scolarisation selon différentes classes d'âge, Niakhar, 2001-2004.....	85

Avant-propos

Ce rapport d'analyse vise à retracer 50 années d'évolution démographique dans l'Observatoire de population et de santé de Niakhar. Cette initiative a été lancée lors de la célébration du 50^{ème} anniversaire de cet observatoire, qui s'est manifestée par un symposium scientifique de 2 journées à Dakar en février 2014 et par 3 jours de restitution dans les villages en février 2015. Un ouvrage scientifique va sortir dans le courant de l'année 2018 rassemblant les contributions scientifiques très riches des programmes de recherche qui s'y sont succédés. Un documentaire de 10 minutes témoigne de l'initiative de restitution auprès des communautés locales (<http://www.lped.fr/Les-50-ans-de-Niakhar.html>).

Les données produites par l'observatoire de Niakhar ont la particularité qu'elles n'ont de cesse d'être produites. Le suivi de population produit de nouvelles données à chaque passage. La fréquence de ces passages a varié et est aujourd'hui de 2 fois par an. La base de données est donc alimentée tous les 6 mois et la production de résultat doit être mise à jour au même rythme. Les temps d'analyse sont longs et les ressources humaines souvent trop faibles pour faire face à ce rythme soutenu. Le présent volume retrace la période 1963-2014 et, à peine terminé, il mérite déjà d'être mis à jour. Les équipes en place aujourd'hui travaillent à la mise en œuvre de systèmes de plus en plus performants, permettant la collecte de données, leur traitement et leur analyse en un temps qui se rapproche du temps réel. Quelles avancées depuis les cartes perforées qui ont marqué le début de la collecte !

Les noms des villages ont été orthographiés de manière différente selon les périodes et les individus qui les ont écrits. Nous avons opté ici de rester fidèles au répertoire des villages officiels du Sénégal, réalisé par le Direction des Affaires générales et de l'Administration territoriale (DAGAT) du Ministère de l'Intérieur, en partenariat avec le Programme National de Développement Local (PNDL) (<http://www.pndl.org/Repertoire-des-villages-du-Senegal.html>).

Les résultats présentés ici sont le fruit de travaux cumulés sur plus de 50 années et il est difficile de remercier tous les personnels de terrain, agents de bureau, stagiaires, étudiants, doctorants, chercheurs qui ont contribué à améliorer la qualité des données et à élargir la diversité des informations collectées. Que tous ceux qui y ont contribué de près ou de loin se voient ici remerciés.

Nous remercions tout particulièrement la population des villages que nous enquêtons depuis de nombreuses années et qui nous accueille toujours avec tant de patience et de bienveillance.

Nous tenons aussi à rendre hommage à trois personnes qui ont largement contribué à l'évolution de l'Observatoire de Niakhar et qui nous ont quitté prématurément : Anouch Chahnazarian, démographe, en poste à Dakar de 1991 à 1993 ; Adama Marra, data manager entre 1992 et 2010 ; Pascal Arduin, statisticien, responsable de l'Observatoire entre 2006 et 2008.

Résumé exécutif

Dans les années 60, les premières observations dans la région du Siin (Niakhar) et du Saloum (Paos Koto) répondent au besoin de développer des méthodes de production d'indicateurs fiables sur la population en milieu rural africain. Les premières expériences montrent une amélioration, dans l'enregistrement des données vitales et de migration, par rapport aux enquêtes rétrospectives et sont rapidement suivies de projets de recherche qui ont imposé des modifications dans les limites géographiques, la périodicité et le contenu des informations collectées. Les méthodes de collecte et de traitement des données ont évolué au gré des innovations technologiques, allant des questionnaires papier aux tablettes électroniques et des fiches perforées aux bases de données relationnelles. Les méthodes d'analyse ont aussi évolué par l'adoption des méthodes d'analyse biographique.

L'intérêt du suivi longitudinal est de fournir des données de grande précision et complétude, suivies sur une très longue période et qui permettent un retour sur le terrain et fournissent une base de sondage pour des études complémentaires. L'accumulation de connaissances sur un même terrain en fait un lieu privilégié pour les études pluridisciplinaires. Les limites de cette méthodologie sont la non-représentativité, la potentielle lassitude de la population et le coût. Mais les limites liées à la méthode de l'observation continue sont faibles en comparaison des apports qu'elle présente. Le caractère longitudinal et suivi de l'observation permet de suivre les tendances de nombreux indicateurs, de mettre en évidence la (ré)apparition de certaines maladies et d'identifier l'émergence de nouveaux comportements. Il offre aussi l'opportunité d'expérimenter des interventions ou des méthodes de collectes.

La zone d'étude actuelle comprend 8 villages de la zone de Ngayokheme qui ont fait l'objet d'un suivi démographique continu depuis 1963, et 22 autres villages qui ont été recensés pour la première fois en 1983. Ces 30 villages contigus rassemblent une population de 45613 personnes au 1^{er} janvier 2015. La population des 30 villages de l'observatoire a presque doublé en 30 ans. La population de cette zone rurale du Sénégal est en phase de transition démographique, avec une mortalité qui a largement baissé, et une natalité qui a commencé son déclin. La croissance naturelle est au plus fort, avec des taux de croissance de l'ordre de 3% pour les dernières années. La taille des ménages et des concessions a augmenté progressivement au cours de la période, pour se stabiliser à près de 20 personnes par concession et 13 personnes par ménage en moyenne. Les activités restent en majorité agricoles et les paysans développent des adaptations aux contraintes de pression démographique et d'évolutions climatiques et environnementales.

La pauvreté est mesurée selon différents critères : subjectif, monétaire et non-monétaire. En moyenne, entre 2003 et 2014, 16% des ménages sont frappés par les différentes formes de pauvreté ; 50% des ménages sont frappés par au moins deux formes de pauvreté ; 83% des ménages sont frappés par au moins une des trois formes. Mais l'incidence de la pauvreté varie entre les villages. Les ménages situés au nord de la zone ont un niveau de vie plus élevé que ceux du sud. Quelques villages réalisent de bonnes performances avec des incidences de « triple pauvreté » inférieures à 5%. A l'opposé, cinq villages présentent de fortes incidences (supérieures à 30%).

Les migrations circulaires restent largement dominantes et l'on dénombre en moyenne 10 fois plus de migrations circulaires de courte durée que de migrations longues ou définitives au cours des 15 dernières années. La migration saisonnière de travail, qui a débuté dans les années 1960, s'est progressivement généralisée au cours des 3 dernières décennies, au point de devenir un passage quasi-obligatoire pour les jeunes générations. Le schéma premier d'une migration de célibat, plus précoce pour les filles que pour les garçons, et en accord avec le calendrier agricole, tend à se modifier. D'une part, l'accès au revenu justifie aujourd'hui le maintien des migrations de travail même après le mariage, ce qui se traduit par une augmentation de l'âge moyen des migrants. D'autre part, le développement de la scolarisation s'accompagne d'une adaptation des mouvements circulaires vers la ville au calendrier scolaire. Les élèves, et plus particulièrement les filles, se dirigent vers la ville en période estivale (juillet-septembre) pour gagner l'argent nécessaire à leur scolarité (et parfois celle de leurs frères et sœurs restés au village pour les travaux champêtres) et leurs besoins personnels. L'évolution des migrations participe à un changement social d'importance dans cette région rurale en maintenant et en développant les liens avec le monde urbain. Les changements observés affectent aussi bien les relations entre les générations que les relations de genre. L'organisation sociale et économique des ménages s'en voit aussi modifiée. Dans cette région densément peuplée, qualifiée de terroir saturé déjà dans les années 1980, la population parvient à

se maintenir sur ses terres grâce à la migration. La migration y joue donc à la fois un rôle de variable d'ajustement aux crises et de facteur de changement social et économique.

La transition de la fécondité est identifiable depuis les années 1980. L'indice de fécondité passe de 8 enfants par femme en 1984 à 6 enfants par femme en 2014. La fécondité aux âges jeunes (avant 25 ans) diminue ce qui se traduit par une légère augmentation de l'âge moyen à la maternité. Un niveau d'instruction élevé de la femme, ainsi qu'un niveau de vie élevé du ménage dans lequel la femme vit, sont associés à des niveaux de fécondité plus faibles. Par contre un niveau de richesse agro-pastorale du ménage élevé est associé à une plus forte fécondité. Ce résultat suggère des relations nuancées selon la dimension de la richesse des ménages et révèle l'importance du mode de production dans les stratégies de fécondité. La fécondité des adolescentes diminue. Avec le recul de l'âge au mariage des femmes, les naissances très précoces ont disparu. En revanche, la fécondité prémaritale s'est intensifiée au cours de la période.

La santé maternelle et périnatale dans la zone de Niakhar s'améliore. L'accès aux soins a évolué ces trente dernières années. Les structures sanitaires étant de plus en plus nombreuses dans les villages, les femmes peuvent plus facilement bénéficier des soins recommandés relatifs à leur maternité. La part des femmes bénéficiant des consultations prénatales est de plus en plus importante. Celle des femmes accouchant en structure sanitaire a elle aussi augmenté passant de 10 % en 1984 à 50 % en 2014. De manière générale les jeunes femmes ont un recours supérieur aux structures sanitaires que les femmes plus âgées, qu'il s'agisse des visites prénatales, ou de l'accouchement. L'âge de la mère est un déterminant sociodémographique sur la prise en charge et le suivi médical des grossesses des femmes, mais il n'est pas le seul. Le niveau d'instruction joue aussi un rôle sur le suivi médical des grossesses. Plus une femme est instruite, plus elle a de chance de bénéficier de soins prénataux et d'assistance médicale lors de l'accouchement. On constate une légère hausse des accouchements par césarienne entre 1998 et 2014. Ainsi en trois décennies, les femmes de la zone de Niakhar bénéficient, de manière générale, de plus en plus de soins et d'assistance médicale au cours de leur maternité.

La santé s'est nettement améliorée d'une manière générale. L'espérance de vie est passée de 30 ans en 1960 à 70 ans en 2014. Mais les progrès sont essentiellement dus à la baisse très importante de la mortalité des enfants avant l'âge de 5 ans. On observe une nette diminution des décès causés par des maladies infectieuses et parasitaires. Chez les adultes, les décès sont désormais largement dus à des maladies chroniques. La transition épidémiologique est donc largement engagée dans la zone de suivi démographique de Niakhar.

Le niveau de scolarisation a pu être mesuré et suivi dans le temps. La scolarisation a grandement progressé dans les villages, avec la multiplication des écoles primaires et l'arrivée de collèges d'enseignement secondaire. D'un point de vue méthodologique, l'expérience de l'observatoire de Niakhar a montré la faisabilité d'un suivi dans le temps de l'absentéisme scolaire. Néanmoins ce suivi a été de courte durée et la sécurisation des données a fait défaut. Les données sur l'éducation recueillies de manière sporadique permettent de montrer l'évolution générale de la scolarisation mais présentent d'importantes limites. Les perspectives aujourd'hui sont de mettre en place un suivi continu de la scolarisation qui permettra de produire des indicateurs de scolarisation et d'abandon scolaire, et d'analyser les trajectoires d'éducation et les choix éducatifs des familles.

Les questions de la nuptialité, de ses changements et de ses dynamiques sont absentes de ce rapport, principalement en raison d'un manque de temps et de données adéquates. Une amélioration des méthodes d'analyse et une collecte complémentaire permettront prochainement de pallier ce manque.

Le rapport aurait aussi pu traiter de questions de santé plus précises (telles que le paludisme, la vaccination) ou d'environnement (pluviosité, agronomie). Une prochaine édition, déjà réclamée par la mise à jour nécessaire des indicateurs pour les dernières années (2015-2017), sera l'occasion d'élargir le champ de cette synthèse aux collègues spécialistes de ces domaines.

Executive summary

In the 1960s, the data collected in the Siin (Niakhar) and Saloum (Paos Koto) areas of Senegal aimed at responding to the need for reliable indicators concerning rural populations in Africa. The recording of vital and migration data was improved in these collections compared to retrospective surveys. Many research projects were set up in this study site and entailed changes in the geographical boundaries, frequency and content of the collected information. Methods of data collection and processing have changed with technological innovations ranging from paper-and-pencil questionnaires to tablet computers and from punched cards to relational databases. Methods of data analysis have also developed using biographical methodologies.

Longitudinal follow-up aims at providing highly accurate and thorough long-term data and a baseline survey for further studies. Returning on the field for checking is also possible. The building up of a body of knowledge concerning a same study area has enhanced multidisciplinary research. Limitations of this methodology include non-representativeness, potential weariness of the population and high costs. However, these constraints are outweighed by the assets. The longitudinal approach and follow-up process enable key trends to be monitored, disease outbreaks or resurgence to be evidenced, and new behaviour patterns to be revealed. It also provides the opportunity to try out new types of programs or data collection methods.

The current health and demographic surveillance system in Niakhar (Niakhar HDSS, Senegal) is made up of eight villages around Ngayokheme, for which demographic follow-up has been continuous since 1963, and 22 other villages added in 1983. The 30 contiguous villages of the Niakhar HDSS included 45,613 persons on January 1, 2015. Its population almost doubled in 30 years. This rural population is undergoing a demographic transition with a significant drop in mortality and an inception of birth rate decline. Natural population growth is very high reaching around 3% these last years. Household and compound size increased over the period 1963-2014 and stabilized at about 20 people per compound and 13 people per household on average. Agricultural activities are predominant in this area and farmers seek to adapt to population pressure and climate and environmental changes.

Poverty is assessed using three dimensions: subjective, monetary and non-monetary. On average between 2003 and 2014, 16% of households were poor with respect to all three dimensions, 50% with respect to at least two dimensions and 83% with respect to one of the three dimensions. However, the incidence of poverty varies across villages. Households located in the northern part of the area have a higher standard of living than those living in the southern part. Some villages reported a low incidence of poverty with fewer than 5% of households facing all three dimensions of poverty. By contrast, five villages have a high incidence of poverty (exceeding 30%).

Circular migrations prevail with short-term circular migrations being on average 10 times more than long-term or permanent migrations over the last 15 years. Seasonal labour migrations that started in the 1960s gradually became widespread during the last three decades to the point of being an almost inescapable experience for younger generations. The migration pattern that initially concerned unmarried people—earlier for girls than for boys—and that was in line with the agricultural calendar is changing. First, access to income today explains why labour migration flows continue even after marriage, entailing an increase in the average age of migrants. In addition, the development of schooling goes in hand with an adaptation of rural-urban circular migrations to the school schedule. Pupils, mostly schoolgirls, go to town during the summer (July to September) to earn money for their education (and sometimes for the schooling of their siblings stayed behind to work in the fields) and personal needs. Changes in migration patterns contribute to a significant social change in this rural area by maintaining and developing linkages with the urban setting. Observed changes impact both intergenerational and gender relationships. The social and economic organisation of households is also shifting. In this densely populated area—already described as overcrowded in the 1980s—people can remain on their lands thanks to migration. Migration thus plays the role of an adjustment variable facing crises and a factor of social and economic change.

There is evidence of a fertility transition since the 1980s. The total fertility rate has decreased from 8 children per woman in 1984 to 6 in 2014. Fertility for young women (before age 25) has declined to result in a slight increase in the mean age at childbirth. A high educational level among women and a high standard of living of women's households are related to lower fertility. In contrast, a high level of household agro-pastoral wealth is related to a higher fertility. This finding suggests that the association between wealth and fertility must be quali-

fied according to the type of household wealth and demonstrates the importance of modes of production for reproductive strategies. The fertility of female teenagers is diminishing. Due to a later age at marriage for women, very early pregnancies do not occur anymore. However, premarital fertility has increased over the 30-year period.

Maternal and perinatal health is improving in the Niakhar HDSS. Access to health care has increased during these last thirty years. Given the growing number of health facilities in the villages, women can benefit from maternity care. The number of women receiving antenatal care has grown and the number of them giving birth in a health facility has increased from 10% in 1984 to 50% in 2014. Globally, young women use more health care services—whether antenatal or delivery care services—than older women. The age of the mother is not the only socio-demographic factor in the care and medical follow-up of pregnant women. The educational level also has an influence on the medical follow-up of pregnant women. The more educated the woman is, the more likely she uses prenatal care and medical assistance during childbirth. There has been a slight increase in childbirth by Caesarean section between 1998 and 2014. Maternal care and medical assistance during childbirth have increased over the last thirty years for women living in the Niakhar HDSS.

Globally, the health situation in the Niakhar HDSS has significantly improved. Life expectancy has increased from 30 years in 1960 to 70 years in 2014. The significant decline in child mortality before age 5 has mostly contributed to the rise in life expectancy. There has been a sharp decline in deaths due to infectious and parasitic diseases. Adult mortality is now mostly due to chronic diseases. The epidemiological transition is largely underway in the Niakhar HDSS.

The schooling level has been measured and monitored over time. It has made great progress in the villages because of the growing number of primary schools and establishment of secondary schools. From a methodological point of view, the Niakhar HDSS demonstrated how truancy could be followed up. However, this was of short duration and lacked data security. But data on education collected intermittently do show the general changes in school enrolment while having serious limitations. Today, the Niakhar HDSS aims at implementing an ongoing follow-up to provide indicators on education and drop-out, and analyse education paths and families' educational choices.

The changes and dynamics in nuptiality in this area are not mentioned in this report due to a lack of time and relevant data. Upcoming improvements in the analysis method and additional data will help to address this gap.

More specific health (malaria and immunization) or environment (rainfall, agronomy) issues could have been addressed in this report. The next issue—required to update the indicators for the 2015-2017 period—will provide expert colleagues in these fields with the opportunity to widen the scope of this report.

CHAPITRE 1. LE SUIVI LONGITUDINAL

Valérie Delaunay¹, Laurence Fleury¹

¹ Laboratoire Population Environnement Développement (LPED) UMR151 IRD/AMU, Marseille

Introduction

Dans les années 1950, les études sur la population sont très rares en Afrique. La démographie est alors une science émergente. Les statistiques démographiques disponibles sur la période coloniale concernent essentiellement les populations européennes résidentes. Des données sur la population africaine sont disponibles dans certaines villes où l'on enregistrait les naissances et les décès, à partir des recensements administratifs (que l'on sait incomplets) et dans les campagnes grâce à quelques registres paroissiaux.

Au moment de l'indépendance, en 1960, la mise en œuvre du Plan Economique et Social du Sénégal pour la période 1961-64 nécessite de disposer d'indicateurs suivis et fiables sur la population. La première enquête nationale sur la population a été conduite en 1960-61. Cette enquête apporte une amélioration considérable dans la connaissance de la démographie au Sénégal par rapport aux recensements administratifs qui sous-estimaient largement la population (Savané, 1970). Néanmoins, les limites de l'enquête rétrospective sont rapidement ressenties (biais de mémoire, biais d'échantillonnage) et le besoin de données plus fines est exprimé.

Ces suspicions sur la complétude et la qualité des données recueillies de manière rétrospective, ainsi que le débat autour de la faisabilité d'un Etat Civil ont conduit en 1962 une équipe de chercheurs, dirigée par le démographe et médecin Pierre Cantrelle (ORSTOM), à mettre en place une observation nominative et répétée sur deux zones, l'une dans la région du *Siin* (Niakhar) et l'autre dans celle du *Saloum* (Paos-Koto), correspondant à une population d'environ 50 000 individus. Cette expérience, envisagée comme une étude pilote pour un « état civil adapté à l'Afrique », répond aux insuffisances des enquêtes sur échantillon (Nadot, 1968). Au bout de trois années de suivi de population, les résultats montrent une amélioration dans l'enregistrement des données vitales et de migration. Les chercheurs concluent que l'enquête rétrospective sous-estime d'environ 13% les naissances et 40% la mortalité infantile.

Ces premières opérations de collecte, conçues avant tout comme méthodologiques, ont constitué le début de l'observatoire de population de Niakhar. A cette première période ont succédé différents projets de recherche, chacun guidé par des objectifs scientifiques et des opportunités financières et partenariales propres. Les exigences de ces projets ont imposé des modifications dans les limites géographiques, la périodicité et le contenu des informations collectées. Les méthodes de collecte et de traitement des données ont évolué au gré des innovations technologiques.

La succession des projets de recherche a été quasiment ininterrompue au cours des cinq dernières décennies, permettant une continuité dans le suivi démographique et la production d'indicateurs de fécondité et de mortalité. La richesse de cet observatoire de population ne se limite pas à cet aspect, mais provient du cumul et de la diversité des recherches menées autour du suivi démographique et épidémiologique.

Historique et organisation actuelle du suivi longitudinal de population

Définition

Le suivi porte sur une population géographiquement circonscrite, définie selon certaines règles de résidence, pour laquelle on enregistre les événements vécus par chacun de ses membres, au cours de son/ses séjour/s dans la zone d'observation et au cours de la période d'observation. Les événements sont saisis par des enquêtes à passages répétés, dont les intervalles varient et, pour certains, par des enquêtes complémentaires spécifiques.

Les premières observations démographiques ont été menées dans 8 villages de l'arrondissement de Niakhar en 1962 et avaient pour objectif la mesure de la mortalité des enfants et la collecte de données d'état civil (Cantrelle, 1965a, 1965b). Les enquêtes se sont répétées et ce site est rapidement devenu une plate-forme de recherche pluridisciplinaire, où ont été conduites de nombreuses recherches en géographie, agronomie et sociologie qui fournissent un corpus de données sur les évolutions de l'organisation sociale et économique des ménages.

A partir de 1983, la zone de suivi est redéfinie et le suivi démographique de Niakhar actuel se met en place. Il offre des données longitudinales recueillies auprès des résidents de 30 villages.

Contexte géographique

Niakhar, village sereer du bassin arachidier, se situe à 150 km à l'est de Dakar, dans le département de Fatick (Figure 1). Cette région tropicale sèche est soumise au climat sahélo-soudanien continental qui se caractérise par deux saisons distinctes : une saison sèche, de huit à neuf mois, où la température est élevée avec de fortes amplitudes journalières, et une saison humide, de trois à quatre mois.

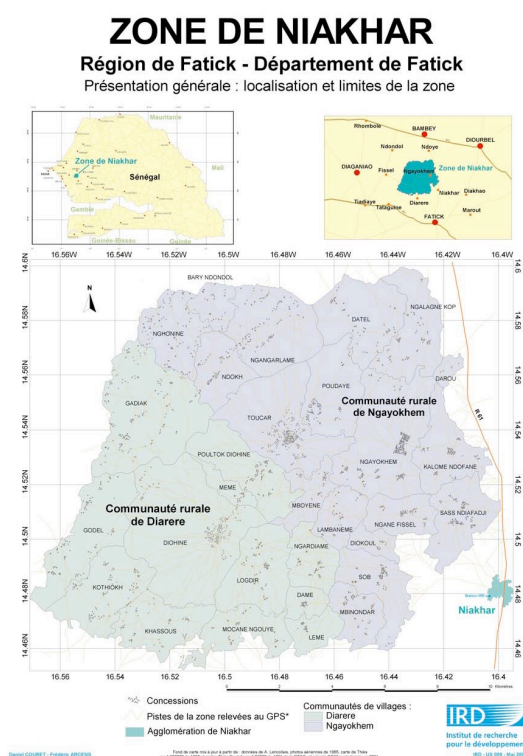
Les températures ont de faibles amplitudes annuelles, les moyennes mensuelles étant de 24°C pour les mois les plus frais (décembre-janvier) et de 30°C pour les mois les plus chauds (mai-juin et octobre). Les amplitudes journalières marquent des écarts plus importants, qui atteignent parfois 20°C, en mars-avril. Les premières pluies ont généralement lieu au mois de juin. Mais il pleut surtout au cours des mois de juillet, août, septembre, les dernières précipitations ayant lieu en octobre. Les pluies sont parfois violentes, mais rarement très abondantes. On constate une grande variabilité d'une année sur l'autre, de la quantité d'eau (minimum de 227 mm en 1986 et maximum de 632 mm en 1995, à Niakhar) mais aussi de la répartition dans le temps et dans l'espace des précipitations.

La région a connu une sécheresse prolongée à partir du début des années 1970. Entre 1950 et 1969, on enregistrait à Bambey¹ une moyenne de précipitation annuelle de 726 mm. Elle est passée à 452 mm sur la période de 1970 à 1985 (Dubois *et al.*, 1989). Les conséquences de cette sécheresse se sont traduites par un abandon de la culture diversifiée. Dans les années 1980, on observe que le coton et le riz ne sont plus cultivés et que le haricot devient rare. Les jardins irrigués avec l'eau des marigots sont devenus très rares. Le mil tardif a disparu et la culture de sorgho a considérablement régressé. L'ensemble des plantations se réduit alors à deux types : le mil précoce en continu sur les parcelles entourant les concessions, et l'alternance arachide/mil précoce sur les autres parcelles (Delaunay, 1994).

La remontée de la pluviométrie au cours des 10 dernières années (Sultan *et al.*, 2015) a permis la réintroduction du mil tardif, le développement du maraîchage et la culture de la pastèque, qui s'impose comme une alternative à l'arachide dont la filière s'est déstructurée.

¹ Commune située à 25 km de Niakhar.

Figure 1. Localisation de la zone de Niakhar



chacune des deux zones et enquêté de manière annuelle. Cette phase dure jusqu'en février 1983. L'unité administrative choisie afin de déterminer les limites des zones réduites est le secco², qui regroupe plusieurs villages. Dans l'arrondissement de Niakhar, le secco de Ngayokheme a été retenu car il faisait partie d'un projet pilote gouvernemental de découpage en "communautés rurales". Le secco de Ndemene, dans l'arrondissement de Paos-Koto, fut choisi pour la taille de sa population. La zone de Niakhar compte alors 8 villages, celle de Paos-Koto 30.

En 1982, une équipe pluridisciplinaire conduite par Michel Garenne a pour centre d'intérêt les interactions entre la démographie, l'épidémiologie et l'anthropologie dans l'étude des déterminants de la mortalité. Une étude sur les relations entre le statut nutritionnel et la mortalité (Orstom-CEE) se déroule de 1983 à 1986. Ndemene est abandonné à cause de sa hétérogénéité sociale et des problèmes linguistiques dus à la grande diversité des ethnies. La zone de Ngayokheme est agrandie de 22 villages pour devenir la zone actuelle de "Niakhar".

Tableau 1. Les différentes phases du projet Niakhar

Période d'observation	Lieu	Nombre de villages	Effectif de population
déc. 1962 - fév 1969	Niakhar	65	35 187
mar. 1969 - fév. 1983	Paos-Koto	135	18 988
mar. 1969 - fév. 1983	Ngayokheme	8	4 300
mar. 1969 - fév. 1983	Ndemene	30	6 000
mar. 1983 - aujourd'hui	Niakhar	30	23 000 (1984) 28 000 (1995) 44 000 (2015)

Evolutions méthodologiques

Un périmètre qui évolue

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

Le Sine Saloum était alors la région la plus densément peuplée du Sénégal. Deux zones distinctes furent choisies dans le but d'étudier deux situations démographiques différentes. Niakhar, plus dense, était une zone homogène par l'ethnie, l'économie et la culture ; Paos-Koto, moins dense, était beaucoup plus hétérogène. Les limites des zones d'observation furent administratives. Elles étaient définies par l'arrondissement de Niakhar (65 villages) et la moitié de l'arrondissement de Paos-Koto (135 villages) (Tableau 1. Les différentes phases du projet Niakhar Tableau 1).

À partir de 1969, pour des raisons budgétaires, la zone d'observation est réduite. Une deuxième phase d'observation débute alors : un échantillon d'environ 5000 personnes est sélectionné dans

Une collecte de données continue

De 1962 à 1987, la collecte s'effectue par des passages annuels effectués pendant la saison sèche. Les événements démographiques sont enregistrés sur la base de listes d'individus par concession mentionnant les informations déjà collectées (sexe, âge...).

De 1987 à 1997, la mise en place de programmes vaccinaux et épidémiologiques nécessite un enregistrement continu des naissances. Celui-ci est fondé sur une visite hebdomadaire de chaque concession, au cours de laquelle les enquêteurs collectent les événements démographiques (naissances, décès, immigrations, émigrations), sociologiques (changements d'état matrimonial, grossesses, sévres), épidémiologiques (rougeole, coqueluche, vaccination). De manière régulière - annuelle ou semestrielle - un recensement de la zone est effec-

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

tué : il permet de vérifier l'enregistrement des données et, en particulier, de déceler les omissions, surtout les mouvements migratoires, qui sont les événements les plus difficiles à collecter, eu égard aux règles de résidence. A cette période, les données sont collectées chaque semaine par 12 enquêteurs.

À partir de février 1997, les passages des enquêteurs sont devenus ponctuels, tous les 3 mois environ, mais toujours sur le même principe. Les enquêteurs, sur base d'une liste des habitants de la concession, enregistrent les événements qui se sont produits depuis leur dernier passage. Chaque événement fait l'objet d'une fiche particulière, appelée fiche "événement", que l'enquêteur remplit, en prenant soin de reporter l'information sur sa propre liste. La fiche est ensuite rangée avec la liste de la concession. Une modification est apportée en juillet 1998 dans ce mode de collecte. Les événements sont alors enregistrés uniquement sur la liste des habitants de la concession sur laquelle des colonnes sont prévues à cet effet. Ces listes sont ensuite centralisées par les superviseurs qui les contrôlent et procèdent à un enregistrement de tous les événements sur des fiches récapitulatives par concession, appelées "fiches témoins", destinées à la station de Niakhar. Les listes des concessions sont ensuite envoyées à Dakar, par le biais des différents membres de l'équipe qui circulent chaque semaine entre Niakhar et Dakar où elles sont codées et saisies. Chaque liste est prévue pour trois passages à l'issue desquelles de nouvelles listes sont réimprimées.

A partir de 2007, la collecte sur papier a été remplacée par une collecte électronique. L'usage de l'outil électronique permet de contourner les limites liées aux systèmes de collecte classique : manipulation d'un très grand nombre de fiches, problèmes d'archivage, risques d'erreurs élevés lors de la saisie, difficulté à garantir la confidentialité des informations parfois très sensibles. Ainsi, un dispositif de collecte de données sur Tablet PC en relation avec une base de données existante a été mis en place en 2007 en lieu et place du questionnaire traditionnel (voir section suivante).

La périodicité des passages reste de 3 par années jusqu'en 2013, puis ne sont plus que de 2 par années à partir de 2014.

Une définition de la résidence qui a peu évolué

Est considérée comme résidente toute personne vivant habituellement dans la concession, même si elle se trouve momentanément absente lors du

passage de l'enquêteur. Dans les cas litigieux, des règles sont appliquées, mais elles ont évolué au cours des différentes phases :

- 1962-69 : les migrants sont définis selon leur déclaration d'intention de partir (ou de s'installer) de manière permanente ou bien après une absence (ou présence) de plus de 4 ans.
- 1969-83 : même critère de déclaration d'intention, mais les 4 ans sont réduits à un an d'absence (ou de présence) entre deux recensements sans retour entre les deux. La définition a été revue en 1981 pour certaines catégories de migrants, en particulier les enfants scolarisés.
- depuis 1983 : une migration est établie soit par déclaration d'intention, soit par une absence (ou une présence) de plus de 6 mois, sauf exception. Les exceptions sont nombreuses. Il s'agit :
 - de tous les travailleurs saisonniers, qui restent résidents s'ils reviennent passer au moins un mois chaque année, pendant la saison des pluies, dans la zone ;
 - de tous les travailleurs hors zone, qui ont une épouse dans la zone et qui reviennent régulièrement (de manière mensuelle) ;
 - des élèves et talibés³, qui sont considérés comme résidant chez leurs parents si ceux-ci sont résidents et ne considèrent pas que leurs enfants sont confiés.

Le circuit de l'information

Le circuit de l'information au cours de la période postérieure à 1983 est mal documenté. Les données étaient enregistrées sur des fiches papiers, des cartes perforées étaient utilisées pour les décomptes. Des bandes magnétiques ont été retrouvées et transférées sur des supports disquettes. Les données récupérées ainsi consistaient en un fichier de codes numériques correspondant aux identifications des individus, des lieux et aux dates et types d'entrées et de sorties.

De 1983 à 2006

A partir de 1983, l'observation s'élargit aux 30 villages actuels et une base de données sous le logiciel DBase est constituée. Visual Foxpro est ensuite utilisé, puis la base est transférée sous Access en 2005.

³ Élèves de l'école coranique.

La collecte

Avant 1987, la collecte est assurée une fois par an, lors d'une enquête dans chaque concession qui permettait une énumération des résidents et l'enregistrement des événements survenus au cours de l'année précédente. Entre 1987 et 1997, pour les besoins d'un essai vaccinal contre la rougeole, puis la coqueluche, les données sont collectées chaque semaine par 12 enquêteurs. À partir de février 1997, les essais vaccinaux s'arrêtent et les passages deviennent plus espacés : tous les 3 mois d'abord, puis tous les 4 mois, et depuis 2015 tous les 6 mois.

Les enquêteurs, sur la base d'une liste des habitants de la concession, enregistrent les événements qui se sont produits depuis leur dernier passage. Chaque événement fait l'objet d'une fiche particulière, appelée fiche "événement", que l'enquêteur remplit, en prenant soin de reporter l'information sur sa propre liste. La fiche est ensuite rangée avec la liste de la concession.

Une modification a été apportée en juillet 1998 dans ce mode de collecte. Les événements sont alors enregistrés uniquement sur la liste des habitants de la concession, sur laquelle des colonnes sont prévues à cet effet. Ces listes sont ensuite centralisées par les superviseurs qui les contrôlent et procèdent à un enregistrement de tous les événements sur des fiches récapitulatives par concession, appelées "fiches témoins", destinées à la station de Niakhar. Les listes des concessions sont ensuite envoyées à Dakar, par le biais des différents membres de l'équipe qui circulent chaque semaine entre Niakhar et Dakar où elles sont codées et saisies. Chaque liste est prévue pour trois passages à l'issue desquels de nouvelles listes sont imprimées.

La codification et la saisie

Les événements sont codés selon des manuels de codification. Ils sont ensuite saisis dans des fichiers temporaires, à l'aide de programmes de saisie "intelligents"⁴, qui limitent les erreurs. Les fichiers temporaires font l'objet de programmes de contrôle avant d'être intégrés dans les "fichiers événements". Le système de gestion de base de données utilisé jusqu'alors est DBASE IV. Une évolution vers Visual Foxpro est en cours.

Les vérifications et corrections

L'ensemble des fichiers événements et des fichiers récapitulatifs, construits à partir de ces derniers, fait l'objet de programmes de vérification. Les erreurs repérées sont alors imprimées et les agents

de codification opèrent des recherches sur les fiches papiers. Les corrections sont ensuite effectuées dans les fichiers concernés.

L'archivage

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

De 2007 à aujourd'hui

La collecte sur papier a été remplacée par une collecte électronique en 2007. L'usage de l'outil électronique permet de contourner les limites liées aux systèmes de collecte classiques : manipulation d'un très grand nombre de fiches, problèmes d'archivage, risques d'erreurs élevés lors de la saisie, difficulté à garantir la confidentialité des informations parfois très sensibles.

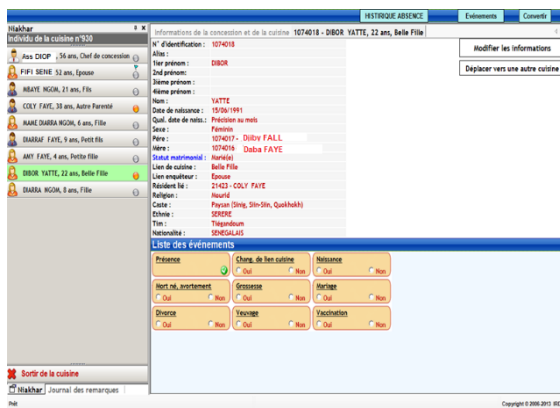
Ainsi, un dispositif de collecte de données sur Tablet PC a été mis en place en 2007 en lieu et place du questionnaire traditionnel. Il est basé sur une approche constituée de trois étapes : collecte, synchronisation et validation.

La collecte

Cette phase permet de collecter les événements démographiques survenus depuis le dernier passage dans le ménage. Elle se fait à travers une interface de collecte installée sur le Tablet PC par le gestionnaire de données (Figure 2). L'interface de collecte est alimentée par interrogation de la base de données avant l'enquête (liste des individus par concession, statut marital, état de grossesse éventuel, etc.). Elle permet à l'enquêteur d'afficher la liste des résidents de chaque ménage et propose un certain nombre de champs à compléter, qui varient en fonction de la situation des individus (âge, sexe, etc.). La collecte se déroule sur une période de 38 journées ouvrables et se répète deux à trois fois par an.

⁴ Qui effectuent des tests de cohérence au moment de la saisie.

Figure 2. Interface de l'application de collecte



La synchronisation

La synchronisation est l'opération de transfert des données collectées pendant la journée vers la base de données centrale.

Cette opération est effectuée sur un réseau local, constitué d'un serveur, des Tablet PC, d'équipements d'interconnexion et de périphériques de stockage pour la sauvegarde. Elle permet de récupérer les données collectées sur les Tablet PC ; de codifier et numéroter les nouveaux événements ; d'intégrer ces données dans une base de données unique ; d'afficher les statistiques sur le nombre d'évènements collectés par enquêteur.

La validation

La validation permet de tester les données synchronisées pour faire ressortir les incohérences éventuelles ; de générer les listes d'incohérences relevées dans la base ; de constituer une base de données des alertes à envoyer sur les Tablet PC.

Les données validées doivent être transférées vers les Tablet PC afin de mettre à jour les alertes, c'est-à-dire les informations nécessitant une vérification sur le terrain pendant l'enquête.

Les apports et limites de l'observation continue

Les apports de l'observation continue

En termes de données

Qualité des données

Les suivis longitudinaux de population fournissent d'une manière générale des données d'excellente qualité pour plusieurs raisons :

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

Possibilités de retour sur le terrain

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

Possibilités d'exploration plus approfondie

Certains événements ou comportements atypiques demandent une approche plus approfondie et plus qualitative. Le fichier de population permet de retrouver facilement les individus concernés et il est donc possible de les interroger de manière plus précise lors d'un passage ultérieur ou bien d'organi-

ser des entretiens particuliers, adaptés au sujet traité.

En termes de résultats

Mesurer les changements

L'enregistrement continu des données permet de mesurer les changements, dans leur nature comme dans leur intensité. Les indicateurs de niveaux des phénomènes démographiques peuvent être calculés par année et témoigner des fluctuations annuelles et des tendances à plus long terme, ce qui est essentiel dans l'analyse de la dynamique démographique (Pison, 1986).

Etablir un ordre temporel

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

Emettre des interprétations causales

C'est aussi cet ordre temporel qui permet d'établir des relations causales. Une relation causale est nécessairement définie dans le temps : on observe l'apparition successive de deux événements, l'événement antérieur étant la cause, l'autre l'effet.

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

Les quatre atouts du suivi longitudinal de population

L'intérêt premier du suivi de population de Niakhar est, d'une part, de fournir des **données d'une qualité exceptionnelle**. Rappelons que l'enregistrement s'y fait de manière continue ; les données collectées et enregistrées numériquement couvrent un nombre important d'événements avec une précision dans l'enregistrement des dates rarement égalée en Afrique, ce qui permet, entre autres, d'établir un ordre chronologique des événements. De plus, l'identification des individus permet un **retour sur le terrain** pour toute

information incomplète, ce qui concourt à la qualité des données.

Le second atout réside dans la durée du suivi qui permet une vision historique de l'évolution des phénomènes, sur une **période de plus de 30 années** pour l'ensemble des villages et de **plus de 50 années** pour 8 villages. L'enregistrement des données démographiques permet alors l'analyse très fine des prémices de la transition démographique en milieu rural ouest-africain.

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

Enfin, le quatrième intérêt que présente ce suivi, et non le moindre, est la richesse des informations disponibles sur cette population. En effet, un **grand nombre de travaux** de diverses disciplines ont été conduits (économie, sociologie, anthropologie, géographie, agronomie, histoire) et ils contribuent à une connaissance profonde de la population ainsi qu'à une plus grande compréhension de sa situation actuelle (Becker, Delaunay et Ndiaye, 2014).

Les limites de l'observation continue

Limites du champ d'observation

Les limites des suivis de population résident surtout dans le fait que l'observation est restreinte à une fenêtre spatio-temporelle. On observe des individus sur une période et dans un espace donné. On ne sait rien des événements qu'ils ont vécus avant l'entrée dans le champ d'observation ou au cours d'éventuelles sorties. Pour pallier ce problème, on utilise les techniques des enquêtes rétrospectives pour retracer certains événements (histoire génésique, histoire matrimoniale, ...). Par ailleurs, lorsque les individus sortent du champ d'observation, on n'enregistre plus aucun événement les concernant.

Lassitude de la population

La population observée à Niakhar ne présente pour l'instant aucun signe de lassitude. Les activités de l'IRD en matière de santé (vaccination, présence de médecins dans les dispensaires, soins à domicile pour la rougeole et la coqueluche, lutte contre le choléra, laboratoire de diagnostic) ont permis de

maintenir un climat de coopération intense. Une étude récente a montré la familiarité des habitants avec l'IRD et le crédit qui lui est accordé (Desclaux, à paraître).

Les dialogues fréquents avec les autorités villageoises, ainsi que les efforts développés depuis quelques années par les équipes médicales en matière de communication, ont permis aux villageois de comprendre l'intérêt des recherches menées dans cette zone. Ces rencontres ont été aussi l'occasion de préciser les objectifs et les durées des études et de renforcer l'esprit de collaboration connu jusqu'à présent. Des efforts ont été menés pour informer les mères de l'importance de la vaccination, afin que se maintienne la couverture vaccinale (85 %) après le retrait de l'IRD des activités de vaccination.

La question de la restitution des données dans le cadre spécifique des observatoires a fait l'objet d'un projet de recherche (Mondain *et al.*, 2012 ; Mondain et Arzouma, 2011). L'anniversaire des 50 ans du suivi de population fut l'occasion d'organiser, dans les 3 plus gros villages de la zone, trois journées de restitution construites selon le concept de « restitution participative » (Mondain, à paraître)⁵.

Représentativité

La question de la représentativité est souvent abordée lors de débats sur les observatoires de population. Les résultats obtenus à partir de telles observations, dans un espace géographique circonscrit, peuvent-ils être étendus à d'autres populations ? Peut-on en tirer des conclusions pour l'ensemble du pays ? Une récente étude sur des données historiques de Suède analyse les résultats de données locales sur la mesure de la mortalité et d'indicateurs démographiques. Cette étude montre qu'une fois enlevées les entités géographiques particulières (capitale, îles, etc.), les indicateurs produits reflètent le niveau national (Byass *et al.*, 2011). La généralisation des résultats issus d'une observation continue (tendances démographiques, comportements de santé...) pour illustrer la situation démographique et sanitaire d'une région ou d'un pays doit toujours être considérée avec précaution. C'est la connaissance des spécificités du site d'observation et des relations entre ces spécificités et les variables observées qui vont autoriser ou non la généralisation.

Une autre question fréquente est celle de l'effet de la présence de l'observateur et des interventions

sur les comportements des individus. Cet effet est inévitable et il est nécessaire là aussi de considérer les types d'effet pouvant entrer en jeu et de les intégrer à l'analyse des changements.

Coût

Le coût d'une telle opération représente bien évidemment une limite à laquelle sont confrontés tous les projets à long terme. La recherche de financement fait partie des préoccupations majeures des coordinateurs de ces projets et des compromis doivent souvent être faits entre les objectifs des bailleurs de fonds et ceux des chercheurs. Les enjeux aujourd'hui sont de mettre les potentialités des observatoires au service des acteurs de développement au niveau national avant tout, mais aussi au niveau international.

Evolution des méthodes d'analyse

L'approche longitudinale reste privilégiée chez les démographes de par sa capacité à analyser les trajectoires de vie. Cette approche demeure complémentaire des approches transversales, propices à décrire les populations et leurs mouvements conjoncturels, en permettant l'analyse des causalités entre événements de la vie et en donnant une meilleure vision des conséquences des changements en cours.

A l'instar de la sociologie (Bertaux, 1980), l'approche biographique quantitative a été développée et appliquée en démographie (Antoine, 2002, 2006 ; Antoine *et al.*, 2010 ; Courgeau et Lelièvre, 1989, 1993, 1996) afin de retracer de manière rétrospective les histoires de vie des individus. Il s'agit de recueillir auprès d'individus des informations sur leurs événements passés et de les ordonner les uns par rapport aux autres dans le temps. Des méthodes d'analyse spécifiques ont été élaborées (Bocquier, 1996 ; Courgeau et Lelièvre, 1989) pour tirer le meilleur parti de ces données.

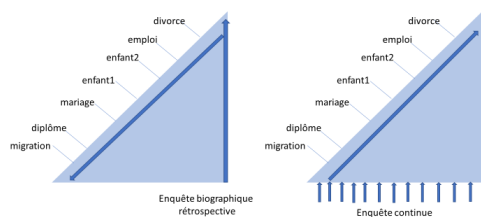
Les données recueillies dans les suivis démographiques se rapprochent fortement des données biographiques. Différents événements de la vie sont collectés en temps réel et leur traitement permet de les ordonner dans le temps pour chaque individu suivi (Figure 3). Contrairement aux enquêtes biographiques qui sont affectées de biais de mémoire et de sélection, les données d'observatoire offrent une grande précision dans la datation des événements et les omissions sont rares. En revanche, l'observation est limitée à une zone géographique

⁵ À cette occasion, un documentaire a été réalisé : <http://www.lped.fr/Les-50-ans-de-Niakhar.html>

et tronquée par le début de l'observation (recensement initial ou entrée de l'individu) et la sortie potentielle de l'individu qui marque sa fin d'observation.

Les méthodes d'analyse biographiques sont aujourd'hui adaptées et utilisées pour l'analyse des données d'observatoires. Elles ont dans un premier temps été utilisées pour l'analyse de la migration avec l'initiative MADIMAH⁶ (Bocquier, 2016 ; Gerritsen *et al.*, 2013), et trouvent des prolongements dans l'analyse de la mortalité, de la fécondité et potentiellement de bien d'autres variables. Ces méthodes ont été développées et diffusées auprès des observatoires de population dans le monde au sein du réseau Indepth⁷, qui vise à renforcer les capacités et rendre visibles les résultats des données d'observatoires (Herbst *et al.*, 2015 ; Sankoh *et al.*, 2013). Leur intérêt est de pouvoir analyser les interactions des phénomènes entre eux et elles sont très prometteuses dans un avenir proche.

Figure 3. Le rétrospectif et le prospectif



Conclusion

Les limites liées à la méthode de l'observation continue sont faibles en comparaison des apports qu'elle présente. En effet, les problèmes de représentativité et de frontière de l'observatoire sont à mettre en regard de la précision des mesures qu'apporte cette méthode, précision qui fait cruellement défaut dans les pays où l'état civil est inopérant. Ce type d'observation peut être conduit dans différentes régions afin d'en améliorer la représentativité. Au Sénégal, on dénombre trois sites d'observation continue ou suivie sur une longue période : Bandafassi (depuis 1970) au Sénégal oriental (Pison et Desgrées du Loû, 1993 ; Pison *et al.*, 2014), Mlomp (depuis 1984) en Casamance (Pison, Garadinho et Enel, 2001 ; Pison *et al.*, 2002), et

Niakhar (depuis 1962) dans le Siin (Delaunay *et al.*, 2013). Ces sites constituent des observatoires sentinelles de la santé et des changements de comportements démographiques.

Ces sites d'observation, de périmètre et de fonctionnement différents, ont en commun de produire des données qui permettent d'observer des évolutions et de tester des protocoles expérimentaux. En effet, le caractère longitudinal et suivi de l'observation offre une opportunité pour suivre les tendances de certains indicateurs, détecter l'émergence de certaines maladies et identifier l'émergence de nouveaux comportements. Il offre aussi un cadre idéal pour expérimenter des interventions, des traitements ou des méthodes de collectes.

La profondeur historique et le caractère pluridisciplinaire des recherches menées permettent une connaissance fine de la spécificité de chacun des sites et leur diversité géographique et intrinsèque en augmente le potentiel. Ils constituent donc un outil adapté et prometteur pour l'évaluation et l'amélioration des politiques publiques (ex : Etat Civil ; système d'alerte risque agricole, chaleur ; ...)

Références

- Antoine P. 2002. "L'approche biographique de la nuptialité: application à l'Afrique." *Documents de Travail DIAL* 2002(05):22.
- . 2006. "Analyse biographique de la transformation des modèles matrimoniaux dans quatre capitales africaines: Antananarivo, Dakar, Lomé et Yaoundé." *Cahiers québécois de démographie* 35(2):5-37.
- Antoine P., Bocquier P., Marcoux R., et Piché V. 2010. "L'expérience des enquêtes biographiques en Afrique."
- Becker C., Delaunay V., et Ndiaye E. 2014. *Bibliographie des travaux réalisés en lien avec l'observatoire de Niakhar 1962 - 2014*. Dakar: IRD.
- Bertaux D. 1980. "L'approche biographique: sa validité méthodologique, ses potentialités." *Cahiers internationaux de sociologie*:197-225.
- Bocquier P. 1996. *L'analyse des enquêtes biographiques à l'aide du logiciel STATA, Documents et Manuels du CEPED n°4*. Paris: CEPED.
- . 2016. "Migration Analysis Using Demographic Surveys and Surveillance Systems." Pp. 205-223 in (eds) *International Handbook of Migration and Population Distribution*: Springer.
- Byass P., Sankoh O., Tollman S.M., Högberg U., et Wall S. 2011. "Lessons from history for designing and validating epidemiological surveillance in uncouncted populations." *PLoS One* 6(8).
- Cantrelle P. 1965a. "Aperçu sur les méthodes d'observation de la mortalité de l'enfance en milieu rural, en Afrique et au Sénégal." Pp. 128-130 in P. Cantrelle, A.

⁶ Multicenter Analysis of the Dynamics In Migration And Health

⁷ www.indetph-network.org

- Debroise, B. Lacombe, N. Raybaud, V. Dan, C. F., and P. Satgé (eds) *Mortalité de l'enfant en zone rurale au Sénégal*.
- . 1965b. "Etude démographique dans la région du Sine-Saloum (Sénégal). Déroulement de l'enquête." Pp. 23. Dakar: Centre ORSTOM, .
- Courseau D. et Lelièvre E. 1989. *Analyse démographique des biographies*: Ined.
- . 1993. "Nouvelles perspectives de l'analyse biographique." *Cahiers québécois de démographie* 22(1):23-43.
- . 1996. "Changement de paradigme en démographie." *Population* 51(3):645-654.
- Delaunay V. 1994. *L'entrée en vie féconde. Expression démographique des mutations socio-économiques d'un milieu rural sénégalais*. Paris: CEPED.
- Delaunay V., Douillot L., Diallo A., Dione D., Trape J., Medianikov O., Raoult D., et Sokhna C. 2013. "Profile: The Niakhar Health and Demographic Surveillance System." *International journal of epidemiology* 42(4):1002-1011.
- Desclaux A. à paraître. "Les attentes des habitants de Niakhar vis-à-vis de l'IRD." in (eds) *Niakhar : 50 années de recherche en population, santé et environnement* Editions IRD.
- Dubois J.-P., Lericollais A., Milleville P., et Pontié G. 1989. "Terrains anciens, approche renouvelée : analyse du changement dans les systèmes agraires au Sénégal." Pp. 38 p. multigr. Dakar: ORSTOM.
- Gerritsen A., Bocquier P., White M., Mbacke C., Alam N., Beguy D., Odhiambo F., Sacoore C., Phuc H.D., et Punpuing S. 2013. "Health and demographic surveillance systems: contributing to an understanding of the dynamics in migration and health." *Global Health Action* 6.
- Herbst K., Juvekar S., Bhattacharjee T., Bangha M., Patharia N., Tei T., Gilbert B., et Sankoh O. 2015. "The INDEPTH Data Repository An International Resource for Longitudinal Population and Health Data From Health and Demographic Surveillance Systems." *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics* 10(3):324-333.
- Mondain N. à paraître. "La restitution des résultats scientifiques dans les systèmes de suivi démographiques. Considérations éthiques et enjeux de développement." in (eds) *Niakhar : 50 années de recherche en population, santé et environnement* Editions IRD.
- Mondain N., Arduin P., Delaunay V., Bologo E., Zourkaleini Y., et Sanon M. 2012. "La restitution des résultats dans les systèmes de surveillance démographique : une étude dans 3 sites africains." Pp. 421-447 in B. Schoumaker and D. Tabutin (eds) *Les systèmes d'information en démographie et en sciences sociales : nouvelles questions, nouveaux outils ? : actes de la Chaire Quételet 2006*. Louvain-la-Neuve : . Louvain-la-Neuve: Presses Universitaires de Louvain.
- Mondain N. et Arzouma B.E. 2011. "La restitution des résultats dans les suivis démographiques en Afrique subsaharienne : au-delà de la norme éthique, un souci pédagogique." *Revue pluridisciplinaire en sciences de l'homme et de la société* 13:170-191.
- Nadot R. 1968. "Etat de la recherche démographique en Afrique Noire francophone et à Madagascar." *Population* 23(3):547-550.
- Pison G. et Desgrées du Loû A. 1993. "Bandafassi (Sénégal) : niveaux et tendances démographiques 1971-1991." *Dossiers et Recherches* 40:1-34.
- Pison G., Douillot L., Kanté A.M., Ndiaye O., Diouf P.N., Senghor P., Sokhna C., et Delaunay V. 2014. "Health et Demographic Surveillance System Profile: Bandafassi Health and Demographic Surveillance System (Bandafassi HDSS), Senegal." *International Journal of Epidemiology*:1-10.
- Pison G., Garadinho A., et Enel C. 2001. "Mlomp (Sénégal). Niveaux et tendances démographiques 1985-2000." *Dossiers et Recherches* 103:1-21.
- Pison G., Wade A., Gabadinho A., et Enel C. 2002. "Mlomp DSS, Senegal." in INDEPTH (eds) *Population and Health in Developing Countries*. Ottawa: International Development Research Centre.
- Sankoh O., Herbst A.J., Juvekar S., Tollman S., Byass P., et Tanner M. 2013. "INDEPTH launches a data repository and INDEPTHStats." *The lancet global health* 2(1):e69.
- Savané L. 1970. "La situation démographique au Sénégal." Pp. 65-70 in (eds) *La transition démographique en Afrique Tropicale. Comptes-rendus de la réunion du groupe d'experts*. Paris: Centre de Développement de l'OCDE.
- Sultan B., Lalou R., Amadou Sanni M., Oumarou A., et Soumaré M.A. 2015. *Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest*. Marseille: IRD Editions.

CHAPITRE 2. ZONE D'ETUDE ET CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION

Valérie DELAUNAY¹

¹ Laboratoire Population Environnement Développement (LPED) UMR151 IRD/AMU, Marseille

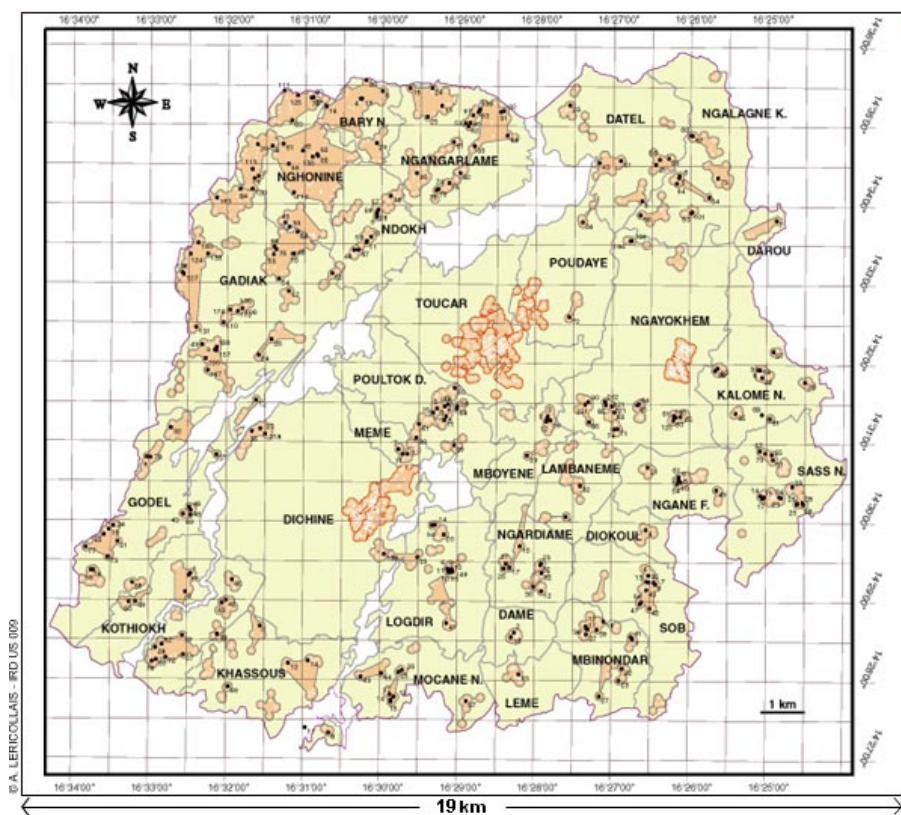


Figure 4. Les villages de la zone d'étude de l'observatoire de Niakhar

Introduction

Le suivi démographique permet de décrire l'évolution de la dynamique de la population et les principales caractéristiques socio-économiques.

La zone d'étude

La zone d'étude actuelle comprend les 8 villages de la zone de Ngayokheme qui ont fait l'objet d'un suivi démographique continu depuis 1963, et de 22 autres villages qui ont été recensés pour la première fois en 1983 (Figure 4). Elle représente au total 30 villages contigus qui rassemblent une population de 44726 personnes en moyenne en 2014.

Effectifs et densité de population

La population des trente villages de l'observatoire a presque doublé en 30 ans (Tableau 2).

La densité qui était de l'ordre de 100 habitants/km² dans les années 1960-70 est passée à plus de 200 habitants/km² dans les années 2010 (Figure 5).

Tableau 2. Effectif de population et densité dans la zone de Ngayokheme et de Niakhar

	Population (personnes-années)		Densité hbt/km ²	
	Niakhar	Ngayokheme	Niakhar	Ngayokheme
1962				
1963		4367		99.5
1964		4439		101.1
1965		4448		101.3
1966		4417		100.6
1967		4406		100.4
1968		4567		104.0
1969		4559		103.8
1970		4573		104.2
1971		4703		107.1
1972		4767		108.6
1973		4711		107.3
1974		4603		104.9
1975		4551		103.7
1976		4615		105.1
1977		4728		107.7
1978		4838		110.2
1979		4815		109.7
1980		4935		112.4
1981				
1982				
1984	23357		115.1	
1985	23410		115.3	
1986	23866		117.6	
1987	24486		120.6	
1988	24810		122.2	
1989	25181		124.0	
1990	25807		127.1	
1991	25854		127.4	
1992	26249		129.3	
1993	26639		131.2	
1994	27495		135.4	
1995	28009		138.0	
1996	28801		141.9	
1997	29327		144.5	
1998	29777		146.7	
1999	29724		146.4	
2000	30306		149.3	
2001	31092		153.2	
2002	31859		156.9	
2003	32646		160.8	
2004	33806		166.5	
2005	34981		172.3	
2006	36011		177.4	
2007	37168		183.1	
2008	38586		190.1	
2009	39792		196.0	
2010	41262		203.3	
2011	42588		209.8	
2012	43797		215.7	
2013	43689		215.2	
2014	44726		220.3	

Figure 5. Evolution de la densité de population

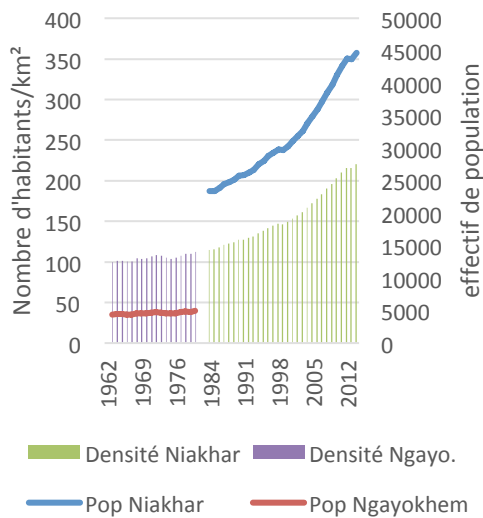
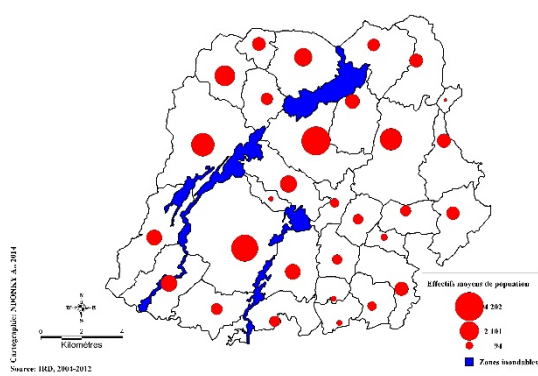


Figure 6. Effectifs de population par village en 2003-2013

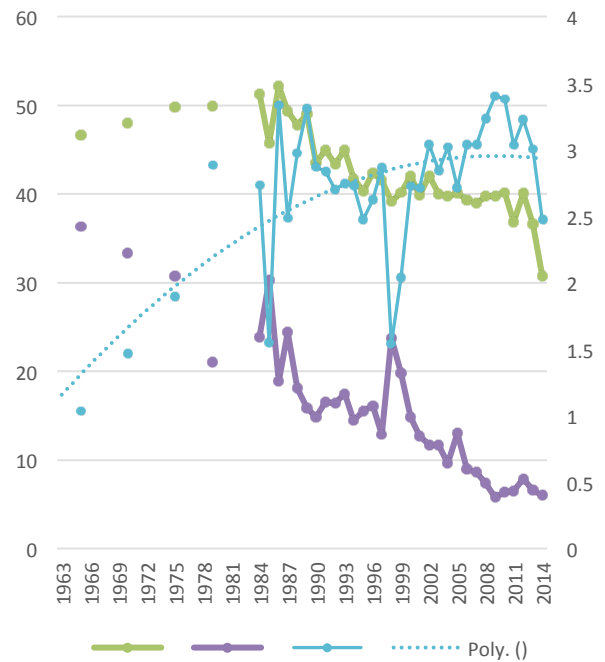


Dynamique de population

Cette dynamique de population soutenue est le fruit d'une baisse de la mortalité, accompagnée d'une forte natalité qui conduit à un taux d'accroissement naturel élevé (Figure 7). La population de cette zone rurale du Sénégal est en phase de transition démographique, avec une mortalité qui a largement baissé, et une natalité qui a commencé son déclin. La croissance naturelle est au plus fort, avec des taux de croissance de l'ordre de 3% pour les dernières années.

La courbe de mortalité indique certains pics qui correspondent à des épidémies de choléra (1985 et 1987) et de méningite (1998).

Figure 7. Taux brut de mortalité, taux brut de natalité et taux de croissance naturelle



Les mouvements migratoires ne régulent que très peu la croissance naturelle. Le taux net de croissance reste élevé particulièrement sur les 15 dernières années (Tableau 3, Tableau 4).

Le taux de croissance varie fortement entre les villages, conduisant à des dynamiques de population très variable selon les villages

Tableau 3. Nombres d'évènements enregistrés par périodes et population moyenne

	Immigration	Emigrations	Décès	Naissances	Population moyenne
1963-67	898	1130	808	1030	4404
1968-72	713	1044	772	1112	4597
1973-77	618	1330	714	1154	4662
1978-80	275	706	304	728	4860
1984-88	4433	5872	2762	6042	23986
1989-93	4854	6600	2108	5964	25946
1994-98	5328	6209	2382	5983	28682
1999-03	4505	5505	2183	6486	31125
2004-08	4676	4282	1706	7384	36110
2009-14	6037	8605	1671	9911	42642

Tableau 4. Taux bruts et taux d'accroissement par période

	TBM	TBN	TBE	TBI	tx acc naturel	tc acc net
1963-67	36.7	46.8	51.3	40.8	1.0	0.0
1968-72	33.6	48.4	45.4	31.0	1.5	0.0
1973-77	30.6	49.5	57.1	26.5	1.9	-1.2
1978-80	20.8	49.9	48.4	18.9	2.9	0.0
1984-88	23.0	50.4	49.0	37.0	2.7	1.5
1989-93	16.2	46.0	50.9	37.4	3.0	1.6
1994-98	16.6	41.7	43.3	37.2	2.5	1.9
1999-03	14.0	41.7	35.4	28.9	2.8	2.1
2004-08	9.4	40.9	23.7	25.9	3.1	3.4
2009-14	6.5	38.7	33.6	23.6	3.2	2.2

TBM : taux brut de mortalité

TBN : taux brut de natalité

TBE : Taux brut d'émigration

TBI : taux brut d'immigration

tx acc : taux d'accroissement

Figure 8. Accroissement net de la population par village, 2004-2012

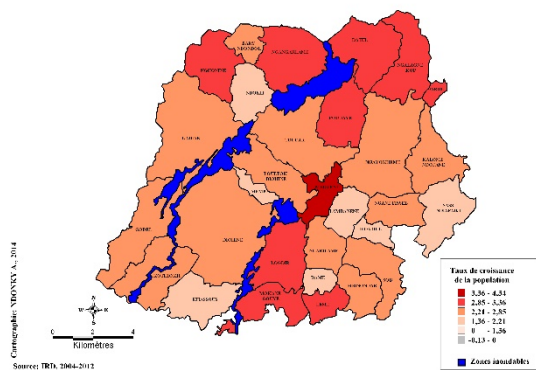
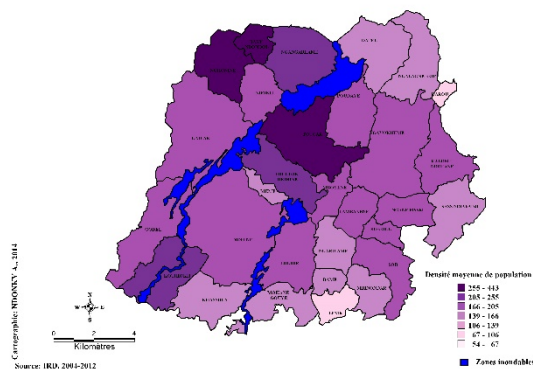


Figure 9. Carte des densités de population, Niakhar 2004-2012



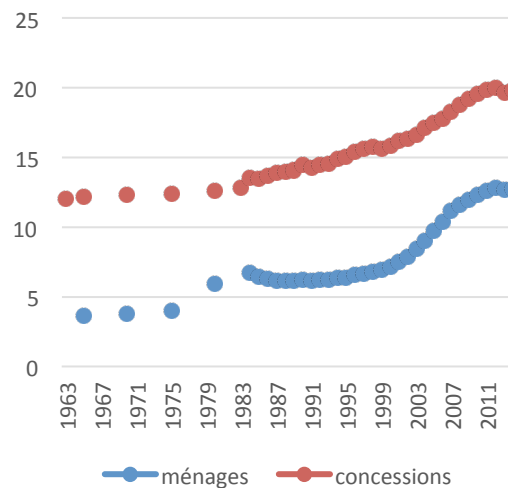
La taille des ménages et des concessions

La croissance de la population se traduit aussi par une augmentation de la taille des ménages et des concessions. Le rattachement d'un individu à un ménage a longtemps été enregistré pour faciliter le terrain mais n'était pas utilisé comme lieu de résidence de l'individu. Seule la concession marquait le lieu de résidence et un changement de concession faisait l'objet d'un enregistrement particulier et d'un nouveau séjour de l'individu dans la base de données. Il est donc possible de calculer la taille des concessions depuis le début de l'observation en 1962. La première période ne concerne que les 8 village de Ngayokheme et les indicateurs sont calculés par périodes de plusieurs années.

La prise en compte réelle du ménage s'est faite avec le passage à l'outil électronique et donc, depuis 2007, tout changement de ménage y compris au sein d'une même concession fait l'objet d'un enregistrement et marque un nouveau séjour de résidence de l'individu. Ainsi la précision de la taille moyenne des ménages n'est pas la même au cours de la période.

La taille des ménages et des concessions augmente progressivement au cours de la période, pour se stabiliser à près de 20 personnes par concession et 13 personnes par ménage en moyenne (Figure 10).

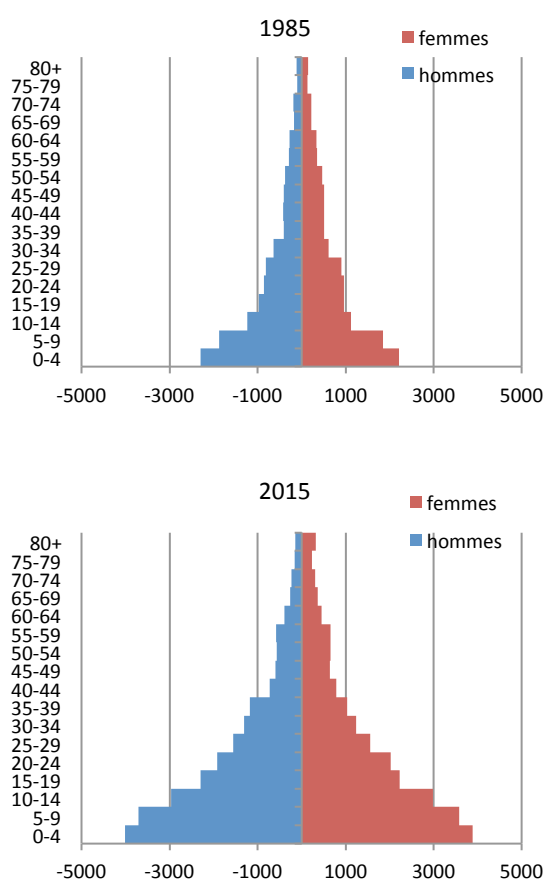
Figure 10. Taille moyenne des ménages et des concessions



Structure par âge et sexe de la population

Le calcul des effectifs de population par sexe et groupe d'âge à chaque 1^{er} janvier permet de dresser des pyramides des âges dont l'évolution témoigne de la croissance de la population et des changements de sa structure. La base de la population s'est nettement élargie, reflétant la forte croissance et la jeunesse de la population. La part des moins de 20 ans passe de 53,5% en 1985 à 56,4% en 2015.

Figure 11. Pyramide des âges de la population de Niakhar en 1985 et 2015



Caractéristiques socio-culturelles

Les résultats présentés ici concernent la population au 1^{er} janvier 2015.

L'ethnie

La population de l'observatoire est à 97% d'ethnie sereer. Les autres ethnies représentées sont les

Wolofs 1,2 %, les Toucouleurs 1 % et les Laobés 0,6 %. Les 0,4 % restants sont répartis en diverses ethnies (Peul, Maure, Socé, Diola).

La religion

Tout en conservant les croyances et rites ancestraux, les Sereer ont adopté les religions monothéistes qui se sont répandues dans le pays. L'islam est la religion la plus répandue. Au 1^{er} janvier 2015, 74 % de la population déclarent être de cette religion. On y compte aussi 18 % de chrétiens. La religion traditionnelle, déclarée comme telle, concerne moins de 1% de la population. Les rites traditionnels sont cependant observés par l'ensemble de la population.

Remarque : la base compte 6% de religion non renseignée. Cette donnée doit faire l'objet d'une meilleure attention lors des passages démographiques.

L'activité agricole

La société sereer se définit comme une "société paysanne" dont l'économie repose traditionnellement sur l'association entre production agricole (basée sur un système cultural perfectionné : jachère, rotation, cultures intercalaires) et élevage (Lericollais, 1999). Ce système agraire, de type intensif, garantit la fertilité des sols sans recourir à de longues jachères et permet une production diversifiée sur un espace restreint (mil, sorgho, riz, coton, haricot, igname, arachide, oseille, Calebasse, indigo, tabac). À l'origine destinée à couvrir les besoins familiaux, la production agricole s'ouvre, au cours du XIX^{ème} siècle, à la culture de rente : l'arachide. Dans les années 2000, après plusieurs épisodes de sécheresse, la production se réduit principalement à celle du mil et de l'arachide. Le mil représente l'aliment de base des paysans sereer et intervient dans 90% de la préparation des repas. L'arachide, bien qu'intervenant dans la préparation des repas, constitue principalement la culture de rente (Adjamagbo *et al.*, 2006).

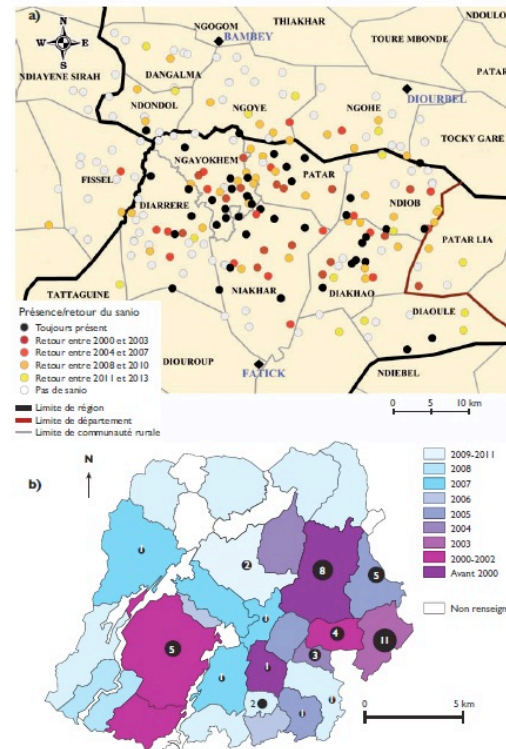
Face aux contraintes de l'environnement économique (crise de la filière arachidière) et naturel, les paysans ont adopté plusieurs stratégies d'adaptation. De nouvelles activités économiques se sont développées, comme l'embouche animale qui est génératrice de gains monétaires souvent importants. L'embouche bovine, notamment, consiste à acheter ou prélever dans le troupeau familial un veau, à le nourrir dans un enclos proche de la concession et à le revendre dans un court délai. Cette activité, essentiellement masculine s'étend à

l'embouche caprine et ovine qui, elle, est généralement sous la responsabilité des femmes (Delaunay, Adjmagbo et Lalou, 2006).

D'autres innovations culturelles sont visibles. Le recul historique montre que certaines cultures telles que le manioc, le coton ou le riz ont été abandonnées en raison de l'aridification du climat. Les cultures recensées dans les années 1970 sont désormais essentiellement restreintes à l'arachide et au mil. Le désengagement de l'Etat dans la culture de l'arachide⁸ a conduit certains agriculteurs à modifier leurs pratiques. On relève ainsi certaines cultures dites de « plein champs » (culture exclusive sur une parcelle) alors qu'elles étaient habituellement pratiquées en association au mil ou à l'arachide, telles que le haricot hâtif ou le *bissap* (oseille). Plus récemment, on note l'introduction de nouvelles cultures commerciales telles que la pastèque ou les cultures de maraîchage, dont la production et la vente dépendent fortement des liens tissés avec la ville.

On observe aussi la réapparition « récente et spectaculaire » du mil *sanio*, variété tardive qui nécessite une saison des pluies plus longue. Ce phénomène témoigne de l'adaptation des paysans aux évolutions climatiques, mais son avenir reste incertain (Muller *et al.*, 2015).

Figure 12. Retour du *sanio* dans les villages



Source : (Muller *et al.*, 2015)

Conclusion

La population de l'Observatoire de Niakhar est en forte croissance. Son effectif a doublé au cours des trente dernières années. Elle est caractéristique d'une population en début de transition démographique, avec une très nette baisse de la mortalité et une fécondité qui reste élevée, générant un taux de croissance de l'ordre de 3% par an. La densité de population augmente fortement, ainsi que la taille des ménages et des concessions.

Les activités restent en majorité agricoles et les paysans développent des adaptations aux contraintes de pression démographiques et d'évolutions environnementales.

Références

- Adjmagbo A., Delaunay V., Lévi P., et Ndiaye O. 2006. "Production et sécurité alimentaire : comment les ménages d'une zone rurale du Sénégal gèrent-ils leurs ressources ?" *Etudes rurales* 177:71-90.
- Delaunay V., Adjmagbo A., et Lalou R. 2006. "Questionner la transition de la fécondité en milieu rural

⁸ Les subventions des semences d'arachide cessent à la demande du FMI et de la Banque Mondiale, avec la privatisation de la SONACOS (2003) et la fermeture de SONAGRAINES (2001).

africain : les apports d'une démarche longitudinale et institutionnelle." *Cahiers Québécois de Démographie* 35(1):27-50.

Lericollais A. 1999. "Paysans sereer. Dynamiques agraires et mobilités au Sénégal." Pp. 668 in (eds) *Collection "à travers champs"*. Paris: IRD Editions.

Muller B., Lalou R., Kouakou P., Soumaré M., Bourgoin J., Dorégo S., et Sine B. 2015. "Le retour du mil sanio dans le Sine. Une adaptation raisonnée à l'évolution climatique." Pp. 377-402 in B. Sultan, R. Lalou, M. Amadou Sanni, A. Oumarou, and M. Soumaré (eds) *Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest*. Marseille: IRD Editions.

CHAPITRE 3. NIVEAU ECONOMIQUE DES MENAGES ET INDICATEURS DE PAUVRETE

Marwan el Qays Bousmah^{1,2}, Bruno Ventelou², Adja Aby Samba³, Richard Lalou³

¹ Aix Marseille Univ, INSERM, IRD, SESSTIM, Sciences Economiques & Sociales de la Santé & Traitement de l'Information Médicale, Marseille, France

² Aix-Marseille Univ., CNRS, EHESS, Centrale Marseille, Aix-Marseille School of Economics

³ Aix-Marseille Univ., IRD, LPED, UMR151, Dakar

Introduction

Le Sénégal a, à plusieurs reprises, mis en œuvre des stratégies de réduction de la pauvreté. La politique du développement du Sénégal est inscrite dans le cadre du document stratégique pour la réduction de la pauvreté (DSRP)⁹, approuvé en 2002 par les institutions de Bretton Woods. Les efforts déployés ont été productifs, mais insuffisants (OCDE, 2006). L'incidence de la pauvreté est ainsi passée de 55,2% en 2001 à 48,3% en 2005, puis à 46,7% en 2011 (ANSD, 2013)¹⁰. La situation est plus préoccupante dans le milieu rural où l'incidence a été évaluée à 57,1% en 2011, et également dans certaines régions où l'on relève des incidences de plus de 60%. A titre d'exemple, l'incidence de la pauvreté dans la région de Fatick (dans laquelle se trouve la zone d'étude de Niakhar) s'élevait à 67,8% en 2011 (ANSD, 2013). Dans ce contexte, il devient impé-

rieux d'élaborer des stratégies de réduction de la pauvreté plus efficaces. Cela passe notamment par une meilleure identification des populations les plus démunies. Un mauvais ciblage peut être à l'origine de l'inefficacité d'une politique de lutte contre la pauvreté, voire conduire à un accroissement des inégalités. Dans ce chapitre, nous proposons d'étudier plusieurs approches de la pauvreté et d'analyser les relations existantes entre elles. Tout d'abord, nous construisons plusieurs indicateurs de pauvreté selon les différentes approches que l'on retrouve dans la littérature. Nous évaluons ainsi l'incidence de la pauvreté à l'échelle de l'Observatoire de Niakhar. Enfin, nous cherchons à identifier les groupes socio-économiques affectés par toutes les formes de pauvreté.

De nombreux économistes ont souligné le besoin d'adopter une approche multidimensionnelle de la pauvreté et du développement (Anand et Sen, 1997 ; Sen, 2000). Il est ainsi apparu nécessaire de considérer une mesure de la pauvreté plus large que celle centrée uniquement sur le revenu (les seuils de pauvreté absolus)¹¹. Une étude réalisée en

⁹ Voir Cellule de suivi du programme de lutte contre la pauvreté (2002).

¹⁰ L'incidence de la pauvreté est ici évaluée à partir d'une approche monétaire : la méthode des coûts des besoins essentiels.

¹¹ Adoptant une approche multidimensionnelle de la pauvreté, Alkire et Santos (2010) estiment le nombre de personnes vivant en situation d'extrême pauvreté à 1,7

2003 dans les villages de l'Observatoire de Niakhar avait établi une classification des ménages par niveau de vie en trois catégories (Lévi et Adjmagbo, 2003). Les plus aisés (habitat en dur, gaz, latrines) représentaient alors 14% des ménages, contre 29% pour les plus démunis (habitat précaire, peu de bétail). Enfin, 57% des ménages formaient une « classe moyenne » (matériel agricole, animaux de trait, eau du puits).

La présente étude se base sur des données collectées dans la zone de Niakhar. Dans la communauté rurale de Niakhar, un ménage est identifié en tant que cuisine¹². La cuisine se définit comme un ensemble de personnes qui mangent ensemble le mil issu d'un grenier commun (Adjmagbo *et al.*, 2006). La cuisine constitue à la fois une unité de consommation, de production (Guigou, 1992), et de décision économique (Gastellu, 1974).

Parallèlement à la collecte trimestrielle des données démographiques, plusieurs enquêtes transversales ont été conduites dans le but d'appréhender le niveau de vie des ménages de la zone de Niakhar. En 2013, l'enquête ESCAPE (« Changements environnementaux et sociaux en Afrique : passé, présent et futur ») a été réalisée par sondage sur un échantillon de 1050 ménages. Cette enquête nous renseigne sur les dépenses de consommation des ménages. Les « Enquêtes Biens et Equipement » ont été réalisées en 1998, 2003 et 2013. Lors de ces enquêtes, des données non monétaires sur les niveaux de vie et les conditions économiques des ménages ont été recueillies de manière exhaustive. L'enquête réalisée en 2013 inclut également un volet sur la richesse agropastorale des ménages. Toutes ces enquêtes nous permettent d'estimer différents indicateurs de pauvreté. Elles nous permettent notamment de calculer des indices de pauvreté multidimensionnelle. Ces indices reflètent la privation de biens et de services essentiels et sont fréquemment utilisés dans les études portant sur des populations de pays tant développés qu'en développement. Ces différentes mesures sont présentées dans la section suivante.

milliard d'habitants. Ce chiffre est supérieur à celui de 1,3 milliard, estimé à partir de la mesure traditionnelle comptabilisant comme pauvre une personne vivant avec moins de 1,25 dollar par jour.

¹² Les termes *cuisine* et *ménage* sont utilisés de manière interchangeable tout au long de ce chapitre.

Mesures monétaires et non monétaires de la pauvreté à Niakhar

Mesures monétaires¹³

Une mesure objective

Pour calculer l'incidence de la pauvreté dans une zone, on cherche à classer les ménages en deçà et au-delà d'un seuil de pauvreté. Le pourcentage de ménage en dessous du seuil nous donnera « l'incidence statistique de la pauvreté ». Différentes mesures de ce seuil sont couramment utilisées dans le cadre de l'approche monétaire. Il est ainsi possible de recourir à la méthode des coûts des besoins essentiels, à la méthode de l'énergie nutritive, ou encore d'adopter le seuil de pauvreté extrême défini par la banque mondiale pour les pays en développement. La dernière option est surtout utilisée à des fins de comparaisons internationales. En majorité, les pays définissent leur propre seuil de pauvreté afin de mieux cibler les groupes les plus défavorisés. En Afrique subsaharienne, 14 sur 19 pays membres de l'AFRISTAT, dont le Sénégal, fondent l'analyse de la pauvreté sur la base de la méthode des coûts des besoins essentiels (AFRISTAT, 2009). Nous optons également pour cette méthode. Les données recueillies par l'enquête ESCAPE se prêtent parfaitement à son application. Nous disposons, en effet, d'informations sur les consommations alimentaires (dépenses de consommation et autoconsommation) du ménage au cours des sept jours précédant l'enquête, sur les dépenses non alimentaires courantes au cours des trente jours précédant l'enquête et sur les dépenses non alimentaires exceptionnelles au cours des douze mois précédant l'enquête.

La méthode des coûts des besoins essentiels consiste à estimer deux composantes du seuil de pauvreté : un seuil de pauvreté alimentaire et un seuil de pauvreté non alimentaire.

Le seuil de pauvreté alimentaire correspond au montant nécessaire pour satisfaire les besoins nutritionnels journaliers d'un individu compte tenu du climat, de l'altitude, du sexe, de l'âge, ou encore du niveau d'activité de l'individu. Le seuil calorique normatif correspond alors à la valeur calorique des

¹³ La construction de cet indice monétaire de pauvreté dans la zone de Niakhar, s'appuyant sur les données des enquêtes *ESCAPE* et *Biens et Equipement* de 2013, est détaillée dans un article récent (Lalou et Sambe, 2015).

besoins énergétiques nécessaires pour maintenir un individu moyen en bonne santé. Pour le cas de notre étude, nous allons adopter le ratio énergétique quotidien considéré par la FAO comme optimal. Ce seuil, équivalent à 2400 kilocalories par jour, est d'ailleurs celui adopté par l'ANSD dans les estimations du seuil de pauvreté des Enquête de Suivi de la Pauvreté au Sénégal (ESPS) et Enquête Sénégalaise Auprès des Ménages (ESAM). Il est important de prendre en compte le fait que les besoins énergétiques varient en fonction de l'âge, du sexe et de l'intensité de l'activité physique, et aussi que le ménage peut réaliser des économies d'échelle avec l'augmentation des unités de produits achetés. Dans cette optique, des échelles d'équivalence ont été construites pour prendre en compte la taille et la composition du ménage. Les plus connus sont l'échelle OXFORD, l'échelle OXFORD amendée (échelle OCDE) et l'échelle FAO. En ce qui concerne cette étude, nous adoptons l'échelle FAO qui est la mieux adaptée aux ménages sénégalais, qui de nature, sont hétérogènes et de grande taille¹⁴. Un autre aspect technique à aborder est la sélection des produits alimentaires. Celle-ci doit se faire selon des critères précis pour obtenir le panier le plus représentatif des habitudes de consommation des ménages. Tout d'abord, les produits composant le panier doivent représenter une part importante des dépenses alimentaires des ménages. Ensuite, le panier doit refléter une diversité des apports caloriques afin de garantir une alimentation équilibrée. Enfin, un avis d'un expert nutritionniste est utile pour évaluer la pertinence du panier par rapport aux habitudes de consommation locales. Une fois le panier de biens alimentaires établi, il nous faut déterminer la valeur calorique de ces aliments. Pour cela, nous nous référons à la table de composition des aliments d'Afrique de l'Ouest élaborée par la FAO (Stadlmayr *et al.*, 2012). En ce qui concerne la valorisation monétaire du panier, il convient de déterminer les prix moyens des produits alimentaires achetés, sur la base des déclarations faites par les ménages sur les quantités de produits achetés et les dépenses effectuées. Après avoir uniformisé les unités de mesure, nous calculons les quantités moyennes de produits consommés par jour et l'équivalent homme adulte, puis l'apport énergétique moyen et la valeur monétaire de ces consommations. Nous constatons que l'alimentation n'est pas très variée dans la zone de Niakhar. En effet, les trois premiers aliments les plus consommés sont des céréales, avec en tête le mil (434 mg consommés en moyenne par jour et

par personne), ensuite le riz (205 mg) et puis le sorgho (150 mg). Ces chiffres correspondent à ceux d'autres études sur le sujet (Lombard, 1998 ; Adjamagbo *et al.*, 2006 ; Vandermeersch et Naulin, 2007).

Le seuil alimentaire est alors donné par la formule suivante :

$$SA = 2400 \times \frac{\sum_{j=1}^{30} Q_j P_j}{\sum_{j=1}^{30} Q_j C_j}$$

où Q_j est la quantité moyenne du produit j consommée quotidiennement par un équivalent homme adulte en unité standard (100mg, 100ml) ; P_j , le prix moyen d'une unité standard du produit j et C_j , l'apport calorique d'une unité standard du produit j . Le rapport $\frac{\sum_{j=1}^{30} Q_j P_j}{\sum_{j=1}^{30} Q_j C_j}$ représente alors en

quelque sorte le montant à déboursier pour consommer une calorie et SA, le montant pour atteindre le seuil calorique de 2400 calories. L'estimation du seuil alimentaire donne un montant de 279 FCFA. Elle est inférieure au seuil alimentaire dans le monde rural sénégalais, estimé à 380 FCFA par l'ANSD, ce qui signifie que l'alimentation coûte, en moyenne, moins cher dans la zone de Niakhar que dans les autres zones rurales sénégalaises.

Pour le calcul du seuil non alimentaire, nous déterminons d'abord la consommation totale moyenne en biens non alimentaires par équivalent homme adulte et par jour, puis nous calculons la moyenne sur les ménages dont la consommation alimentaire est dans le voisinage du seuil de pauvreté alimentaire. Nous choisissons un intervalle de consommation alimentaire de plus ou moins 5% du seuil de pauvreté alimentaire. Les ménages répondant à ce critère représentent 12% de l'ensemble des ménages enquêtés. La moyenne des dépenses non alimentaires dans ce groupe s'élève à 200 FCFA.

Le seuil de pauvreté monétaire qui est la somme des deux seuils estimés est alors égal à 479 FCFA. Cette estimation est également inférieure à celle estimée par l'ANSD pour le milieu rural sénégalais qui s'élève à 598 FCFA. Au final, dans la zone de Niakhar, les ménages dont la consommation totale journalière par équivalent homme adulte est inférieure à 479 FCFA seront donc considérés comme pauvres. Au total, l'incidence de pauvreté monétaire est évaluée à 52% dans la zone de Niakhar. En d'autres termes, un peu plus de la moitié des ménages vit en dessous du seuil de pauvreté monétaire. Cette estimation ne s'éloigne pas trop de l'incidence de la pauvreté dans le milieu rural estimée à 57% en 2011 (ANSD, 2013).

¹⁴ L'échelle FAO donne, en fonction du sexe et du groupe d'âge, l'équivalent en homme adulte (20 à 50 ans) de chaque unité de consommation du ménage.

Une mesure subjective

La pauvreté subjective peut être évaluée directement en demandant au ménage de se situer dans une catégorie sociale, ou indirectement en confrontant la consommation effective des ménages et le montant considéré comme minimal par le ménage pour subvenir aux besoins de ses membres. L'approche indirecte sera utilisée dans cette étude. Selon cette mesure, l'incidence de la pauvreté dans la zone de Niakhar s'élève à 39% (Lalou et Sambe, 2015).

Mesures non monétaires

Un indice de pauvreté multidimensionnelle¹⁵

Les techniques de mesure les plus utilisées sont l'approche de l'inertie, l'approche des ensembles flous et l'approche de l'entropie. L'approche de l'inertie sera employée ici car elle limite l'arbitraire dans le choix des indices primaires de pauvreté et permet de ne retenir que les plus pertinents (Asselin, 2002). Cette approche est basée sur les techniques d'analyse factorielle.

Il convient tout d'abord de sélectionner les potentiels indicateurs primaires de pauvreté, regroupés en plusieurs dimensions de bien-être. Ces dimensions sont : l'éducation (scolarisation des enfants en âge d'aller à l'école et niveau d'éducation des membres adultes du ménage), la santé (mortalité infantile), la sécurité alimentaire et financière (quintile de consommation journalière par équivalent-adulte, disposition de ressources suffisantes pour assurer les besoins essentiels, saut de repas), l'accès à l'eau potable (disposition de l'eau de robinet à domicile, temps d'accès), la qualité de l'habitat (statut d'occupation, niveau de promiscuité, matériaux de construction des murs, du sol et du toit), le système d'assainissement (accès à l'usage d'une latrine, mode d'évacuation des eaux usées et des ordures), l'accès à l'information et la facilité de communication (possession de radio, de télévision, de téléphone, d'internet), la mobilité (possession de moyens de transport comme le vélo, la charrette ou la voiture), l'accès à l'énergie (mode d'énergie utilisé pour l'éclairage et la cuisson), et enfin la possession d'autres biens durables procurant du confort au ménage (réfrigérateur, gazinière, etc.).

¹⁵ La construction de cet indice non monétaire de pauvreté dans la zone de Niakhar, s'appuyant sur les données des enquêtes ESCAPE et Biens et Equipement de 2013, est détaillée dans un article récent (Lalou et Sambe, 2015).

Les indicateurs primaires de pauvreté sont d'abord soumis à l'examen de plusieurs critères de sélection, afin de ne retenir que les plus pertinents¹⁶. En définitive, les indicateurs primaires qui vous être considérés dans la construction de l'indicateur de pauvreté des conditions de vie sont « Scolarisation des enfants », « Niveau d'instruction le plus élevé dans le ménage », « Mortalité infantile », « Respect des repas », « Proportion des pièces avec le sol en sable », « Proportion des pièces avec le toit en paille », « Proportion des pièces avec le toit en tôle », « Proportion des pièces de type case », « Accès à l'électricité », « Lieu d'aisance », « Accès à l'eau du robinet », « Possession de radio », « Possession de cuisinière » et « Possession de téléphone/cellulaire ».

Une analyse des correspondances multiples est ensuite réalisée sur les indicateurs primaires retenus. Les résultats montrent que l'indicateur de pauvreté des conditions de vie est défini, en grande partie, par les caractéristiques de l'habitat. Les autres dimensions sont, par ordre d'importance, l'électricité, l'assainissement, les biens de confort, l'eau potable, l'éducation, la santé et la sécurité financière et alimentaire.

Enfin, une classification ascendante hiérarchique est effectuée. Cela consiste à définir un certain nombre de classes de ménages, de manière à ce que les ménages au sein d'une classe se ressemblent le plus possible par rapport à des caractéristiques données et que ceux appartenant à des classes différentes soient différents le plus possible.¹⁷ Les résultats révèlent l'existence de trois classes de ménages : la classe des plus pauvres, représentant 57% de l'ensemble des ménages, la classe des ménages ayant un niveau de vie moyen, en représentant 28%, et la classe des plus riches, en représentant seulement 15%.

Il est possible de conduire des analyses de sensibilité de l'indicateur de pauvreté des conditions de vie aux différentes dimensions. Par exemple, Lalou et Sambe (2015) montrent que les enfants ont plus de chance d'être scolarisés quand ils appartiennent à des ménages classés riches par l'indicateur.

¹⁶ Il s'agit plus précisément des critères de non redondance de l'information (en effectuant une analyse descriptive des indicateurs primaires), de discrimination (en ne prenant en compte que les indicateurs qui assurent une bonne discrimination des ménages), et de consistance ordinale sur le premier axe factoriel (de manière à traduire une dégradation des conditions tout au long de l'axe).

¹⁷ Le critère de ressemblance ou de différenciation est ici le niveau de vie, qui est déterminé par la position du ménage sur le premier axe factoriel.

Un indice de pauvreté économique

Le Programme des Nations Unies pour le Développement et l'Université d'Oxford ont récemment développé un indice pour mesurer la pauvreté (Alkire et Santos, 2010). Cet indice de pauvreté multidimensionnelle repose sur une méthode de calcul simple et une méthodologie qui rend les indices calculés sur différentes populations facilement comparables. Cet indice est ainsi très fréquemment utilisé dans les études sur la pauvreté. L'indice est composé de dix indicateurs correspondant aux trois dimensions de l'Indice de Développement Humain : éducation, santé, et niveau de vie. Chaque dimension a la même pondération, et chaque indicateur au sein d'une dimension a aussi la même pondération. L'indice reflète alors l'accumulation de privations dont un ménage fait face au même moment. Il est possible de considérer uniquement la dimension « niveau de vie » de l'indice afin de n'appréhender que la pauvreté économique. Les six indicateurs de la dimension « niveau de vie » sont le type d'installation sanitaire, l'accès à l'électricité, le type de revêtement du sol des pièces d'habitation, le mode d'approvisionnement en eau de boisson, le type de combustible de cuisine, et la possession de certains actifs. Un ménage est alors considéré comme pauvre dans l'indicateur « sanitaire » s'il n'a pas accès à une installation sanitaire améliorée (selon les critères des Objectifs du Millénaire pour le Développement) et non partagée. Pour les autres indicateurs, un ménage est considéré comme pauvre s'il n'a pas accès à l'électricité, si les sols de son habitation sont en terre battue, en sable ou fait de fumier, s'il n'a pas accès à une eau de boisson saine (selon les critères des Objectifs du Millénaire pour le Développement) et à moins de 30 minutes aller-retour, s'il utilise du bois, du charbon ou du fumier comme combustible de cuisine, et s'il ne possède pas plus d'un actif parmi un certain nombre (moto, radio, réfrigérateur, téléphone, TV, vélo) et ne possède pas de camion, de voiture ou de tracteur. Un score de privation entre 0 et 1 est calculé pour chaque ménage en prenant la somme pondérée des indicateurs pour lesquels il est en situation de privation. Ce score augmente quand le nombre de privations augmente, et atteint un maximum de 1 quand le ménage est en situation de privation pour tous les indicateurs. Un ménage est considéré comme pauvre si et seulement s'il est privé dans une combinaison d'indicateurs dont la somme pondérée excède 30%. La pondération égale des indicateurs et le seuil de 30% sont proposés par Alkire et Santos (2010), mais la méthodologie est flexible et la pondération ainsi que le seuil peuvent être adaptés au contexte propre à chaque étude (Alkire et Fos-

ter, 2007). Le choix des dimensions et des indicateurs relève lui aussi d'un jugement de valeur plutôt que d'un simple exercice statistique (Sen, 2008). Au total, cet indice rend la pauvreté relative en conditions de vie relativement facile à estimer et à intégrer dans des analyses statistiques et économétriques. A titre d'exemple, Bousmah (2014) utilise cet indice, calculé à partir des données de l'enquête *Biens et Equipement* de 2003. En calculant cet indice sur les données de l'enquête *Biens et Equipement* de 2013, nous pouvons remarquer que la part des ménages vivant en situation d'extrême pauvreté (c'est-à-dire, en situation de pauvreté dans les six dimensions considérées) est restée relativement stable à Niakhar. En effet, cette part est passée de 3,09% en 2003 à 3,42% en 2014.

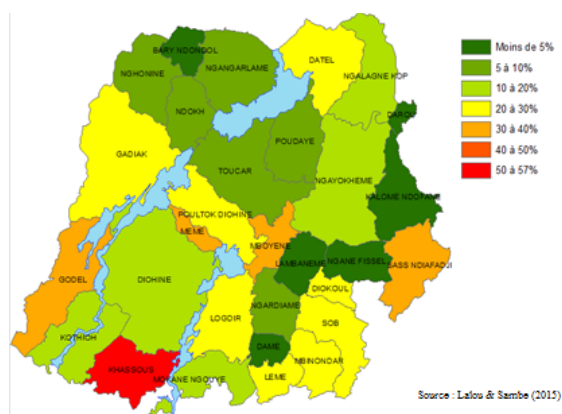
Relation entre les différentes formes de pauvreté¹⁸

Il convient à présent d'analyser la relation entre les différentes formes de pauvreté, et plus précisément entre l'approche monétaire (les mesures objective et subjective) et non monétaire (la pauvreté multidimensionnelle) de la pauvreté. A cette fin, un noyau dur de la pauvreté peut être identifié. Le noyau dur de la pauvreté regroupe les ménages qui sont frappés par ces trois formes de pauvreté. Ainsi, 16% des ménages sont frappés par les trois formes de pauvreté mentionnées ci-dessus. Notons également que 83% des ménages sont frappés par au moins une des trois formes, et que 50% des ménages sont frappés par au moins deux formes de pauvreté.

Une analyse spatiale nous permet de visualiser la répartition des ménages frappés simultanément par les trois formes de pauvreté dans la zone de Niakhar (Figure 13).

¹⁸ Cette analyse a été conduite dans le cadre de l'étude de Lalou et Sambe (2015).

Figure 13. Prévalence de la pauvreté dans l'observatoire de Niakhar, 2013



Cette figure montre que les ménages situés au nord de la zone ont un niveau de vie plus élevé que ceux du sud. Quelques villages réalisent de bonnes performances avec des incidences de « triple pauvreté » inférieures à 5%. Il s'agit de Bary Sine, Darou, Kalom, Ngan Fissel, Lambademe et Dame. A l'opposé, nous pouvons identifier cinq villages présentant de fortes incidences (supérieures à 30%) : Godel, Meme, Mboyene, Sass Niafadi et Khassous. Ce dernier village présente une situation exceptionnellement critique : 57% des ménages qui y vivent cumulent les trois formes de pauvreté.

Conclusion

L'incidence de la pauvreté au sein d'une zone géographique peut être indiquée par divers outils (équivalent monétaire, pauvreté multidimensionnelle, etc.). Cette diversité est au fond une garantie de la qualité de l'information et des diagnostics portés sur les populations concernées. Il faut les voir comme complémentaires, plutôt que concurrents. Ils peuvent ainsi être sollicités diversement en fonction de la question posée. La pauvreté multidimensionnelle est plus appropriée si l'on recherche, par exemple, des prédicteurs des problèmes sanitaires ; les indicateurs monétaires sont plus proches de la capacité à payer et seront plus volontiers utilisés pour analyser les questions économiques.

Quoiqu'il en soit, le suivi économique des populations s'avère un atout majeur pour un observatoire démographique et le transforme en un véritable outil d'aide à la décision de politique publique. L'étape suivante est sans doute de porter les analyses au niveau des ménages, afin de les utiliser pour identifier, au niveau microéconomique (et non

plus celui méso-économique d'une zone rurale ou d'un village), les phénomènes de pauvreté individuelle, de pauvreté relative, et leurs multiples interactions avec des systèmes de décisions, ainsi qu'avec la démographie et les phénomènes migratoires. A Niakhar, les enquêtes économiques ont eu lieu de façon épisodique. Il reste pour le moment difficile de les exploiter au niveau des ménages et dans leur dimension longitudinale. De fait, des niveaux de bien-être identiques à l'instant t peuvent refléter des situations de pronostic radicalement différent pour $t+1$, $t+n$. On cherche aujourd'hui à plutôt penser la « dynamique » de la pauvreté (sa persistance dans des sous-groupes ou au niveau individuel, en relation avec l'enrichissement des autres groupes), de préférence à son incidence statistique. L'approche dynamique de la pauvreté se propose d'explorer la structure de la pauvreté en prenant en compte l'influence de la pauvreté passée, présente et future, sur les conditions de vie des ménages et leurs évolutions à long terme (Shepherd, 2007 ; Sirven, 2007).

Références

- Adjamagbo, A., Delaunay, V., Lévi, P., & Ndiaye, O. 2006. "Comment les ménages d'une zone rurale du Sénégal gèrent-ils leurs ressources?" *Etudes rurales* (1):69-90.
- AFRISTAT. 2009. "Méthodologie d'élaboration de la ligne de pauvreté sur une base harmonisée : Bilan dans les Etats membres d'AFRISTAT." *AFRISTAT : Bamako, séries méthodes n°7*, mars 2009, 150p.
- ANSD (Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie). 2013. "Deuxième Enquête de Suivi de la pauvreté au Sénégal (ESPS-II 2011)." Ministère de l'Économie et des Finances, Dakar.
- Alkire, S., & Foster, J. 2007. "Counting and Multidimensional Poverty Measurement". Oxford Poverty and Human Development Initiative, Working Paper No. 7, Oxford Department of International Development, University of Oxford.
- Alkire, S., & Santos, M. E. 2010. "Acute multidimensional poverty: A new index for developing countries." Oxford Poverty and Human Development Initiative, Working Paper 38.
- Anand, S., & Sen, A. 1997. "Concepts of Human Development and Poverty: A Multidimensional Perspective." United Nations Development Programme, Poverty and human development: Human development papers 1997. New York: United Nations, pp. 1-20.
- Asselin, L-M. 2002. "Multidimensional poverty: Composite indicator of multidimensional poverty." Lévis, Québec: Institut de Mathématiques Gauss.

Bousmah, M.-a.-Q. 2014. "The effect of child mortality on fertility behaviors is non-linear: new evidence from Senegal." *Review of Economics of the Household*, doi:10.1007/s11150-014-9264-7.

Cellule de suivi du programme de lutte contre la pauvreté. 2002. "Document Stratégique de Réduction de la pauvreté." Ministère des Finances du Sénégal, mars, 100 p.

Gastellu, J.-M. 1974. "L'organisation du travail agricole en milieu sereer." in B. Delpech et J.-M. Gastellu eds., *Maintenance sociale et changement économique au Sénégal. II : Pratique du travail et rééquilibres sociaux en milieu sereer* : 11-104.

Guigou, B. 1992. "Les changements du système familial et matrimonial : les Sérères Sine (Sénégal)." Thèse de doctorat. EHESS.

Lalou, R., & Sambe, A. 2015. "Les dimensions multiples de la pauvreté : Cas de la zone rurale de Niakhar." LPED, Document de travail, Février 2015.

Lévi, P., & Adjamagbo, A. 2003. "Tableau de bord des principaux indicateurs sociodémographiques dans la zone de Niakhar au Sénégal." Dakar: IRD.

OCDE. 2006. "Sénégal : perspectives économiques en Afrique 2005-2006."

Sen, A. 2000. "A Decade of Human Development." *Journal of Human Development*, 1(1), 17-23.

Sen, A. 2008. "The economics of happiness and capability." In L. Bruni, F. Comim & M. Pugno (Eds.), *Capability and Happiness*. New York: Oxford University Press.

Shepherd, A. 2007. "Understanding and Explaining Chronic Poverty-An Evolving Framework for Phase III of CPRC's Research." *Chronic Poverty Research Centre Working Paper*, (80).

Sirven, N. 2007. "De la pauvreté à la vulnérabilité: évolutions conceptuelles et méthodologiques." *Mondes en développement*, 140(4), 9-24.

Stadlmayr, B., Charrondiere, U., & Enujiugha, V. 2012. "Table de composition des aliments d'Afrique de l'Ouest." FAO (Dir.), pp. 171. Rome, Italy: FAO.

Vandermeersch, C., & Naulin, A. 2007. "Sécurité alimentaire des ménages et stratégies alternatives de diversification des sources de revenus en milieu rural : le cas de la zone de Niakhar au Sénégal entre 2000 et 2003." *Communication à la Chaire Quetelet 2007*, 19p.

CHAPITRE 4. MIGRATION

Valérie Delaunay¹

¹ *Laboratoire Population Environnement Développement (LPEd) UMR151 IRD/AMU, Marseille*

Introduction

La migration des campagnes vers les villes est observée en tout lieu en relation au développement urbain et aux transformations des modes de production.

Certains travaux sur les pays les plus pauvres décrivent la migration rural-urbain comme la réponse définitive aux difficultés des ménages ruraux qui ne parviennent à s'adapter ni à la pression foncière, ni au désengagement de l'état dans les filières agricoles (Mortimore et Tiffen, 2004), ni à la dégradation de l'environnement. Ainsi, certains ménages rompent avec le monde agricole et partent s'installer en ville.

Mais tous n'ont pas cette capacité en termes de ressources et de réseau social, et se limitent à envoyer certains de leurs membres chercher des revenus complémentaires ailleurs. Il s'agit alors de stratégies de survie à court terme, qui ne visent pas à maximiser le revenu, mais à répondre aux besoins de subsistance du ménage (De Haas, 2008). L'amélioration du niveau de vie de ces ménages est temporaire car les transferts sont utilisés pour la consommation ou investis dans des dépenses non productives, ne pouvant donc contribuer dans le long terme à la hausse du niveau de vie (De Haas,

2008). Par ailleurs, cet exode rural affaiblit l'économie rurale en la privant de la partie la plus jeune et la plus dynamique de la main-d'œuvre locale ce qui entraîne la diminution de la productivité agricole (De Haas, 2008).

D'autres ménages développent certaines formes d'adaptation aux crises agricoles, démographiques et environnementales. Ils utilisent la migration de certains de leur membres pour lutter contre la pauvreté et accéder à une meilleure qualité de vie par un investissement dans des dépenses productives (Katz et Stark, 1986 ; Stark et Levhari, 1982). La migration constitue alors une opportunité dans laquelle les stratégies collectives et individuelles s'entremêlent et permettent l'amélioration de la vie des individus et du groupe (Harbison, 1981, Root et De Jong 1991). Les antécédents migratoires dans le ménage et les liens de parenté avec des résidents de la ville réduisent le coût économique et émotionnel de la migration et ainsi renforcent la motivation individuelle et facilitent la migration (Root et De Jong, 1991). Ce sont donc les ménages les mieux dotés en capital humain et en réseaux sociaux urbains qui bénéficient le plus de cette migration. Cette forme de migration peut constituer un véritable levier de développement du monde rural.

En Afrique de l'Ouest, les études s'appuyant sur les recensements et les enquêtes nationales montrent que les mouvements de population sont plus géné-

ralement le fait de migrations de travail temporaires et/ou circulaires (Beauchemin et Bocquier, 2004 ; Hampshire, 2002). Les migrants entretiennent le lien avec leur village d'origine, et participent activement à la sécurité alimentaire et parfois au développement d'activités agricoles ou extra-agricoles de leur communauté. Une étude récente estime entre 30 et 50% la part des revenus de la population rurale issus de ressources non agricoles, 25% étant issus directement de la migration (Beaujeu *et al.*, 2011 ; Konseiga, 2007). Néanmoins les travaux fournissant des indicateurs précis sur la mobilité interne des populations sont rares.

Ces différentes formes de mobilité concernent en premier lieu les jeunes hommes, mais les femmes sont aussi de plus en plus concernées (Beauchemin et Bocquier, 2004 ; Delaunay et Enel, 2009 ; Lesclingand, 2011). Pour les femmes, impliquées sur le marché du travail domestique et dans les activités commerciales, la mobilité devient un enjeu d'importance.

On sait aujourd'hui que cette migration d'adaptation, liée à la diversification des revenus, tend à s'intensifier en Afrique, au travers de migrations de court terme et de courtes distances (Tacoli, 2009). Les modèles de migrations doivent donc être mieux compris afin de pouvoir décrire les mécanismes qui engendrent les différentes formes de migration, les conséquences de ces mobilités sur l'économie des ménages et leur rôle dans le changement social plus général et dans le développement local.

Le site de Niakhar au Sénégal offre une opportunité exceptionnelle pour observer sur le long terme l'évolution des mobilités d'une société paysanne sahélienne, confrontée aux crises écologiques, agricoles, économiques et à la croissance démographique. Des observations y sont menées depuis plus de cinquante ans qui fournissent des informations qualitatives et quantitatives sur l'évolution du recours aux migrations par les ménages au fil du temps. Elles nous permettent de décrire et d'analyser le développement de la migration de travail, qu'elle soit définitive, temporaire ou circulaire, ses évolutions, ses formes contemporaines, ses rôles dans l'économie domestique, sa place dans l'organisation sociale et d'en discuter les implications et les enjeux pour l'organisation agricole et économique des ménages.

Le suivi démographique enregistre de manière fine les entrées et sorties des individus et une attention particulière est portée à la migration saisonnière de travail depuis 1998. Ainsi, au cours de chaque passage démographique, les personnes absentes sont identifiées et les membres du ménage présents

sont interrogés sur les motifs de ces absences, le lieu de destination du migrant et l'activité qu'il y exerce. Des enquêtes ont été menées pour mesurer le niveau de suffisance alimentaire et le rôle des migrations dans les stratégies des ménages entre 1998 et 2003.

Nous proposons dans ce chapitre de tirer parti du corpus de connaissances et de l'analyse des données du système de suivi démographique dans une perspective historique afin de décrire l'évolution de la migration saisonnière de travail, dans ses diverses composantes (démographique, sociale, économique).

Nos hypothèses sont que cette population fortement attachée au terroir utilise la migration comme forme de levier d'adaptation aux différentes crises et que la migration y est un facteur de développement local.

Le contexte

Situation démoéconomique

En dépit de certains signes de début de transition, la fécondité à Niakhar demeure très élevée (Delaunay et Becker, 2000 ; Delaunay *et al.*, 2003) et reste le moteur de la croissance démographique. La fécondité se maintient à près de six enfants par femme. La scolarisation massive reste récente et affecte encore faiblement les comportements de fécondité. La mortalité a nettement baissé depuis les années 1960. L'espérance de vie est passée de 30 ans sur la période 1962-68 à 53 ans sur la période 1996-2003 et 69 ans sur la période 2009-2014. Les indicateurs de mortalité des enfants sont au plus bas avec un quotient de mortalité infantile (entre 0 et 1 an) de 23 ‰ entre 2009 et 2014. La croissance naturelle est donc très forte (3,2%) et la densité de population ne cesse de croître, en dépit de programmes nationaux visant à valoriser des terres non exploitées et à favoriser les départs des zones trop densément peuplées vers les Terres Neuves du Sénégal oriental dans les années 1970 (Dubois, 1975) et en dépit d'un solde migratoire négatif. La densité de population a doublé en 50 ans, passant de 100 habitants au km² en 1962 à 220 habitants au km² en 2014.

L'économie s'organise autour de la production vivrière de mil, d'une production de rente d'arachide et de l'élevage (bovins, ovins et caprins). Cette production séculaire prend place dans un parc arboré où chaque espèce sélectionnée par l'homme présente une utilité. Traditionnellement entretenu, ce parc arboré intervient fortement

dans l'équilibre du système de production. L'espèce dominante, l'acacia (*F. albidia*) procure à la fois des ressources fourragères, alimentaires et ligneuses et assure le maintien et la fertilité des sols.

La pression démographique et l'aridification du climat ont rompu cet équilibre. En effet, s'il a été entretenu et maintenu jusque dans les années 1960, Lericollais note dans les années 1980 qu'il est mis à mal à la fois par les pressions trop fortes sur certaines ressources mais aussi par l'absence de pratiques préventives ou de renouvellement des individus vieillissants (Lericollais, 1999 ; Lericollais et Waniez, 1993). D'une part l'agriculture s'est intensifiée grâce à l'utilisation de la charrue, d'autre part l'abandon progressif des jachères rendu possible par la transhumance des troupeaux a permis d'étendre les surfaces cultivées. Face à la pression foncière croissante et à la crise de l'arachide, les populations ont développé des stratégies de survie. Les migrations circulaires permettent aux plus jeunes d'accéder ponctuellement au travail urbain. La diversification des activités permet de pallier les difficultés liées à la production d'arachide (activité extra-agricole, embouche bovine). Dès les années 1970 des travaux font état du développement d'une migration de subsistance (Roch, 1975). L'intensification de la mobilité dans les années 1980, consécutive au déficit de pluviométrie, est décrite dans différents travaux (Adjamagbo *et al.*, 2006 ; Lericollais, 1999 ; Roquet, 2008). Des travaux plus récents ont confirmé la forte prévalence des migrations saisonnières et circulaires, qui concernent tout autant les femmes que les hommes, et le rôle de la vulnérabilité alimentaire (Chung et Guénard, 2013).

Historique de la migration de travail

À partir de 1930, la densité de la population est déjà forte dans la région du Siin. Se développe alors un mouvement d'émigration rurale, dont une partie est canalisée vers Kafrine par l'administration coloniale (Terres Neuves) via l'attribution de terres aux paysans dans des zones non cultivées (Garenne et Lombard, 1988). Après la seconde guerre mondiale, des mouvements migratoires se dirigent vers les centres urbains. Fatick, Thiès, Kaolack jouent un rôle de relais (Becker, Diouf et Mbodj, 1987 ; Becker et Mbodj, 1999). C'est dans les années 1960 que débutent les mouvements saisonniers de migration de travail des jeunes hommes et jeunes femmes vers les centres urbains. Ils concernaient alors des villages proches des axes routiers, et essentiellement des ménages castés (griots, forgerons) (Guigou, 1999). Les jeunes partaient quelques

mois de l'année en dehors de la période de culture, afin de trouver une activité rémunératrice.

Ces migrations s'orientent alors vers Dakar, où des réseaux d'accueil des migrants se mettent en place dans les années 1970 et 1980 (Fall, 1991). Ces mouvements se généralisent dans les années 1990 et atteignent une ampleur considérable, touchant la population à de très jeunes âges, surtout chez les filles (Becker et Mbodj, 1999 ; Delaunay, 1994 ; Delaunay et Enel, 2009 ; Delaunay et Waïtzenegger Lalou, 1998).

Les programmes d'ajustement structurels du milieu des années 1980 ont conduit l'Etat à se désengager de la filière arachidière (Adjamagbo et Delaunay, 1998 ; Mortimore et Tiffen, 2004). L'arrêt du soutien dans la fourniture des semences et des intrants et dans la commercialisation a largement affaibli le rôle de cette culture dans l'économie locale. Le "bassin arachidier" doit alors faire face à une grave crise agricole qui force les paysans à l'innovation agricole et à la diversification des revenus. C'est à cette période que l'on voit se développer les pratiques d'embouche bovine et l'introduction de nouvelles cultures, telles que la pastèque.

La diversification agricole ne permet cependant pas de compenser à la fois la moindre rente de l'arachide et la demande alimentaire croissante. C'est donc surtout vers la migration que se tournent les populations, migration qui leur permet d'accéder à une diversité d'emplois formels ou informel. La mobilité est alors saisonnière et en accord avec le calendrier des cultures.

C'est donc face à la crise agricole et en raison des besoins grandissants des ménages, que le phénomène de migration s'est peu à peu diffusé à l'ensemble des villages, à tous les groupes sociaux et à toutes les classes d'âges. Il s'intensifie avec l'amélioration des transports (Lombard et Seck, 2008). Il évolue au fil du temps, tant dans la nature des migrations (destinations, caractéristiques des migrants) que dans leur durée. On voit ainsi apparaître au fil du temps différentes catégories de migrants, participant d'un changement social et économique important de cette région.

En effet, les migrations de saison sèche, *noraan*, des jeunes générations vers la ville se développent considérablement dans les années 1990 (Fall, 1991). Les jeunes célibataires partent chercher un emploi en ville afin de soulager la famille et subvenir à leurs besoins. Les jeunes filles constituent leur trousseau de mariage, les jeunes garçons économisent en vue de participer à la compensation matrimoniale qu'ils devront verser (Delaunay, 1994 ; Delaunay et Enel, 2009). Mais tous reviennent au

moment des cultures pour participer aux travaux domestiques et agricoles en cette saison qui exige une forte main d'œuvre. On observe néanmoins un autre mouvement de travail saisonnier au cours de la saison pluvieuse, *navetan*. Il concerne de jeunes hommes qui partent en zone rurale comme travailleur agricole ou berger. Ces migrations concernent les ménages dont la main d'œuvre agricole est suffisante.

Ces mouvements saisonniers, calés sur le calendrier des cultures existent toujours mais on observe aussi un nombre croissant de migrations qui ne dépendent plus des cultures, mais du calendrier scolaire. Ces mouvements concernent surtout les filles. Avec le développement de l'offre scolaire en milieu rural, de plus en plus de jeunes sont scolarisés aujourd'hui.

La massification de la scolarisation dans les années 2000 offre une alternative aux jeunes qui retardent leur départ en migration afin de bénéficier d'une éducation scolaire. Les moins bons abandonnent plus rapidement et reprennent le chemin de la migration. Les meilleurs poursuivent leur scolarité en effectuant des migrations de travail pendant les vacances scolaires, c'est-à-dire pendant la saison des cultures. Après avoir effectué les premiers travaux champêtres, ou dépendamment de la disponibilité en main d'œuvre du ménage, les jeunes écoliers et plus particulièrement les filles partent à la ville pour gagner de quoi assumer les coûts de la scolarité et leurs nouveaux besoins d'écolier (habits, cosmétiques, téléphone, ...) (Moulet et Engeli, 2013). Certains aînés prennent en charge leurs cadets. Ainsi la migration temporaire a pris un nouveau visage au cours de la dernière décennie. Cette nouvelle migration se cale sur le calendrier scolaire et on observe aujourd'hui beaucoup de jeunes qui partent en ville de juillet à septembre chercher du travail. Dans ces circonstances, travail et scolarisation ne sont pas en compétition, mais sont bien complémentaires.

Mesure quantitative de la migration

La mobilité des populations est un phénomène difficile à mesurer. À l'échelle de l'individu, les déplacements font partie du quotidien. Ils prennent des formes différentes selon la destination, la durée et la motivation. La mesure quantitative des migrations nécessite d'avoir des critères précis qui vont permettre de déterminer si le mouvement d'une

personne doit être considéré comme une migration.

Le système de suivi démographique enregistre les absences des individus, qui, selon leur durée et leur motivation, sont déterminantes du statut de résidence des individus. Ainsi les absents depuis plus de 6 mois sont émigrés et sortent du champ de l'observation. Mais de nombreuses exceptions sont prévues, comme pour les élèves qui s'absentent pour étudier (mais reviennent au moins 1 mois pendant les vacances), les travailleurs saisonniers (qui rentrent au moins un mois dans l'année) et les travailleurs qui restent chefs de famille (Delaunay, Ndiaye et Fall, 2013). De même, les visiteurs sont immigrés selon la règle de 6 mois de présence, ou immédiatement sur déclaration d'installation.

Les migrations permanentes sont des départs ou arrivées qui ne correspondent pas aux définitions d'absences (migration temporaire) ou de visite. Les taux d'émigration et d'immigration sont calculés en rapportant le nombre de migrations effectuées dans un groupe d'âge à la population résidente de ce groupe d'âge (en années vécues).

Si les absences faisaient l'objet d'un enregistrement écrit sur les cahiers de terrains, elles n'ont commencé à être saisies dans la base de données qu'à partir de 1998. C'est donc à partir de cette année-là que nous disposons d'une base de données sur la migration temporaire avec les dates d'absences et de retour de migration, le lieu de destination et le motif.

La migration longue ou permanente

L'intensité des mouvements de longue durée ou permanents est relativement faible et plutôt équilibrée. Les taux d'émigration et d'immigration sont de l'ordre de 50‰ (Figure 14). Ces mouvements tendent à diminuer sur la période, surtout à partir de 1998 où se met en place le système de suivi des migrations temporaires qui implique une attention plus forte aux règles de migrations. En effet, ce suivi de la migration temporaire a probablement contribué à une baisse artificielle des mouvements d'émigration. Certains départs de plus de 6 mois, considérés avant 1998 comme une émigration, sont désormais enregistrés comme une migration temporaire. De plus, l'usage de l'outil électronique à partir de 2007 a contribué à maintenir de manière artificielle une population résidente qui de fait est absente toute l'année, mais effectue des visites fréquentes¹⁹. Une application plus stricte des règles

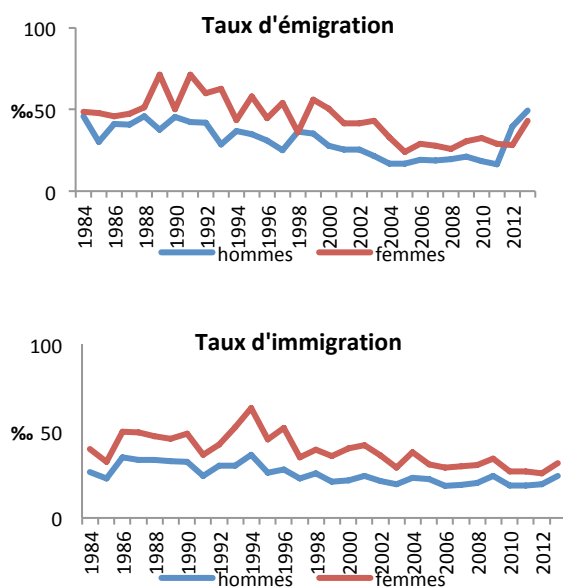
¹⁹ L'application permettait d'enregistrer les visites du migrant à la famille (« revenu-reparti ») et remettait de

de résidence a conduit en 2013 à un enregistrement massif des départs.

Même si l'évolution de cet indicateur est sensible aux modifications des règles et méthodes de collecte, on peut néanmoins en tirer un certain nombre de conclusions. Les femmes sont plus sujettes à la migration permanente que les hommes (Figure 14). Les motifs d'arrivée et de départ des femmes sont très souvent des motifs familiaux, liés au mariage ou au divorce, puisque c'est l'union qui détermine le lieu de vie de la femme (Figure 15). En effet, à l'issue du processus matrimonial, la femme rejoint le domicile de son époux (mariage virilocal). Après un divorce ou même parfois après le décès du mari, la femme regagne le domicile de ses parents. On sait que l'intensité de la nuptialité varie en fonction des disponibilités économiques qui elles-mêmes dépendent de la qualité de la récolte et des crises agricoles (Hertrich et Delaunay, 1998). Ces variations annuelles affectent de manière visible les mouvements féminins qui présentent des irrégularités plus fortes que celles des hommes.

Le motif de travail reste néanmoins le deuxième motif d'émigration et concerne autant de femmes que d'hommes – 5420 contre 5375 sur la période, soit environ 180 hommes et 180 femmes par an. Il n'est que très rarement un motif d'immigration. La recherche d'emploi conduit donc certains à s'établir hors du village.

Figure 14. Taux d'émigration et d'immigration de 1984 à 2013, observatoire de Niakhar



manière automatique à zéro le compteur de temps de migration qui déclenchait la migration au bout de 1 mois d'absence.

Figure 15. Répartition des émigrations et immigrations selon le sexe et le motif de 1984 à 2013, observatoire de Niakhar

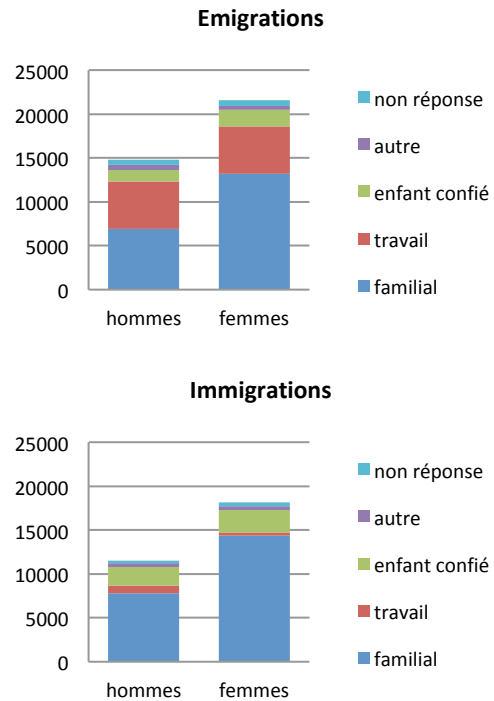
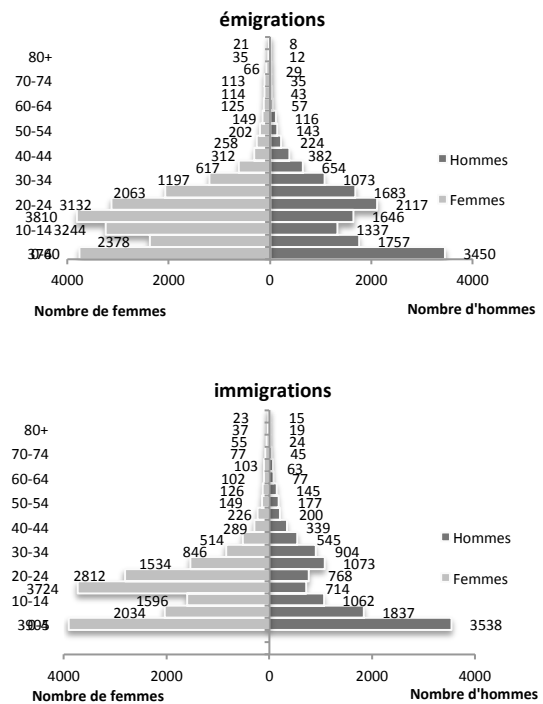


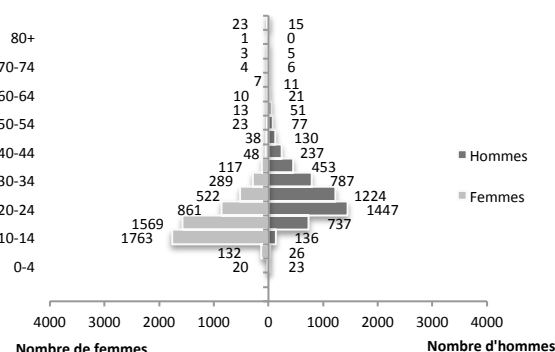
Figure 16. Pyramides des âges des émigrations et immigrations tous motifs de 1984 à 2013, observatoire de Niakhar



Les pyramides des âges des migrations (Figure 16) montrent que les femmes en âge de se marier (15 à 25 ans) sont particulièrement concernées par ces mouvements. Les jeunes femmes et hommes le

sont aussi, ainsi que les enfants de moins de 5 ans, qui suivent leurs parents ou qui sont confiés.

Figure 17. Pyramide des âges des émigration de travail



La migration temporaire de travail

La migration temporaire de travail a tout d'abord été envisagée comme le suivi des migrations saisonnières. Le système de suivi démographique enregistre depuis 1998 les migrations temporaires de travail. Il s'agit alors de migration de quelques mois, vers la ville pendant la saison sèche (*noraan*) ou, plus rarement, vers les campagnes pendant la saison des cultures (*navetan*). La borne de 11 mois d'absence a été choisie pour délimiter la migration temporaire. Au-delà de ce délai, l'individu absent est considéré comme émigré²⁰. Les premières conditions étaient donc que le migrant devait revenir au moins 1 mois dans son ménage au cours de l'hivernage pour les *noraan*, et au cours de la saison sèche pour les *navetan*.

Intensité de la migration saisonnière de travail sur la période

Pour mesurer l'intensité de ce phénomène et son évolution, on peut compter le nombre de départs en migration temporaire de travail et le rapporter au nombre d'individus résidents pour obtenir un taux de migration (Figure 18). Cet indicateur témoigne du fait qu'en moyenne, la part des individus concernés par la migration saisonnière de travail est de 30% pour les hommes et 20% pour les femmes. Cela signifie qu'un homme sur trois et une femme sur 5 partent en migration de travail au

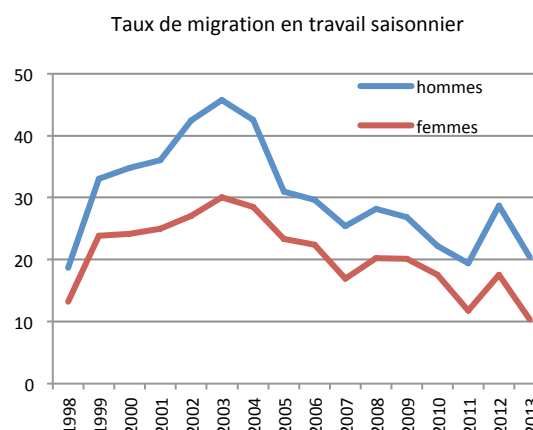
²⁰ Il arrive cependant que le système ait enregistré des absences de plus longue durée. Mais 90% des absences pour motif de travail sont inférieures à 11 mois. Certaines absences trop longues (plus de 3 ans) ont été considérées comme des données aberrantes (environ 2000 sur plus de 160000 absences).

moins une fois par an. L'intensité des mobilités saisonnières est donc largement supérieure à celle des mobilités de longue durée qui ne concernent qu'une personne sur 20 (5%). En termes de volume de migrations, cela représente 58000 migrations masculines et 40000 migrations féminines sur la période, soit en moyenne respectivement 3600 et 2500 migrations par an.

La migration temporaire de travail s'est généralisée au point de devenir un rite de passage quasi-obligé pour les jeunes. Parmi les résidents au 1^{er} janvier 2014, 90% des hommes de 30-34 ans et 70% des femmes de 20 à 24 ans ont déjà effectué une migration temporaire de travail.

Les variations annuelles sont fortes avec un pic important en 2003. La saison agricole 2002 fut un désastre et les familles durent recourir en nombre à la migration pour assurer les besoins alimentaires cette année-là.

Figure 18. Evolution du taux de migration de travail saisonnier de 1998 à 2013, observatoire de Niakhar



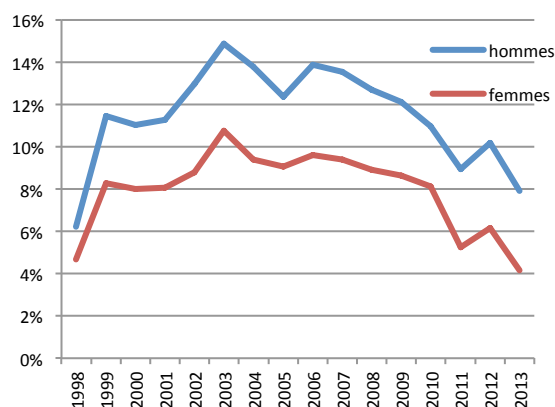
Néanmoins, le taux de migration considère le nombre des migrations, mais accorde le même poids à chaque migration, qu'elle dure une semaine ou 11 mois. Nous avons donc choisi de travailler plus finement en personne-années. Il s'agit de compter précisément le temps passé par chaque individu en migration. Une personne-année en migration correspond à 12 mois cumulés d'absence qui peuvent être réalisés par plusieurs individus. Si l'on rapporte cet indicateur au nombre de résidents dans l'observatoire (mesurés eux-aussi en personnes-années de résidence), on obtient un indicateur qui reflète ainsi le poids réel des absents dans les ménages en tenant compte de la durée d'absence.

La migration temporaire de travail représente un poids important dans la population : au cours de la période, 11% des hommes et 8% des femmes sont

absents en migration de travail. En d'autres termes, à tout moment, 1 personne sur 10 est absente en migration.

Cette proportion varie au cours de la période, avec le même pic important en 2003, avec un maximum (en personnes-années) de près de 15% d'absence pour les hommes et 11% pour les femmes (Figure 19). Si la migration saisonnière de travail s'est intensifiée après la crise agricole de 2002, on observe une baisse de l'intensité sur les dernières années (Figure 19).

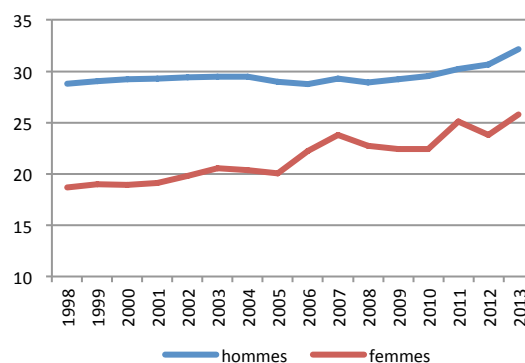
Figure 19. Proportion de migrants temporaires de travail en personnes-années, de 1998 à 2013, observatoire de Niakhar



La généralisation du recours à la migration de travail par les familles a tout d'abord conduit à allonger les temps de migration et surtout à dissocier la migration du calendrier agricole. Trouver un emploi rémunérateur devient plus important que de participer aux cultures. La croissance démographique conduit en effet à une augmentation de la taille des ménages (de 6,7 habitants en moyenne en 1984 à 13 en 2012) et la main d'œuvre agricole est plus que suffisante.

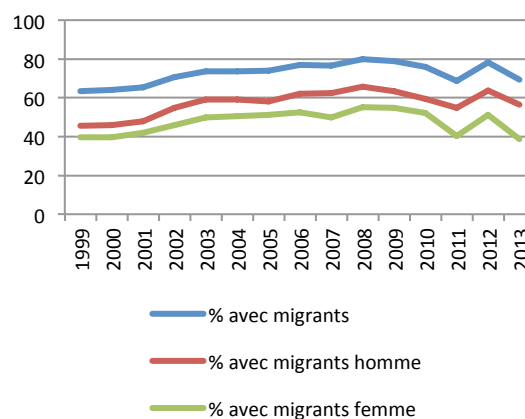
Ces évolutions trouvent aussi un reflet dans l'augmentation de l'âge moyen des migrants, plus particulièrement pour les filles (Figure 20).

Figure 20. Age moyen des migrants temporaires de travail selon l'année de la migration et le sexe



La généralisation de la migration saisonnière s'observe aussi au travers de la part des ménages qui ont au moins un migrant temporaire de travail. Cette part varie entre 60 et 80% au cours de la période (Figure 21).

Figure 21. Proportion de ménages avec au moins un migrant de travail saisonnier au cours de l'année, selon le sexe du migrant



Saisonnalité de la migration temporaire de travail

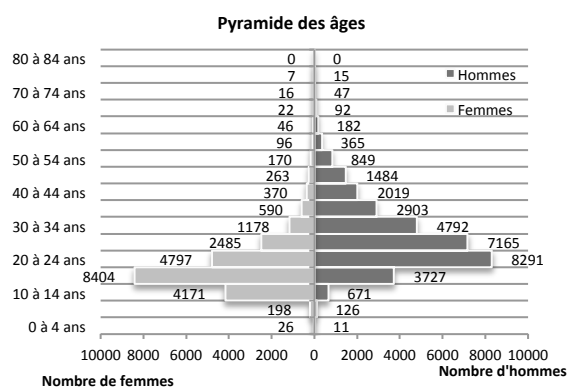
L'intensité de la migration temporaire varie au cours de l'année (Figure 24 en annexe). La saisonnalité n'est cependant pas régulière. Elle est certes influencée par le calendrier agricole, mais subit aussi le jeu d'autres effets tels que les fêtes religieuses ou les événements familiaux qui sont autant d'occasions de retour au village au cours desquelles les migrants les moins bien insérés choisissent de rester au village. On constate en effet que la saisonnalité des retours est très fortement liée à la fête de la *Tabaski* (Aid el Adha), le principal pic de retour correspondant au mois de cette fête musulmane. Les départs présentent généralement 2 pics :

l'un en début d'année, après les dernières récoltes, l'autre en juin, qui est visible en 2005, mais devient régulier à partir de 2008 et concerne les départs des élèves qui aujourd'hui vont en nombre travailler pendant les vacances scolaires.

Structure par sexe et âge de la migration saisonnière de travail

La migration temporaire est aussi très influencée par le sexe et l'âge. Les fillettes commencent à migrer dès l'âge de 10 ans. La classe d'âge la plus touchée par la migration est celle de 15 à 19 ans. Puis les effectifs diminuent rapidement et les migrations deviennent très rares après 50 ans. Les hommes commencent à migrer plus tardivement. Les migrations restent importantes à l'âge adulte et deviennent rares après 60 ans (Figure 22).

Figure 22. Pyramide des âges des résidents absents en migration de travail, en personnes-années sur la période 1998-2013, observatoire de Niakhar

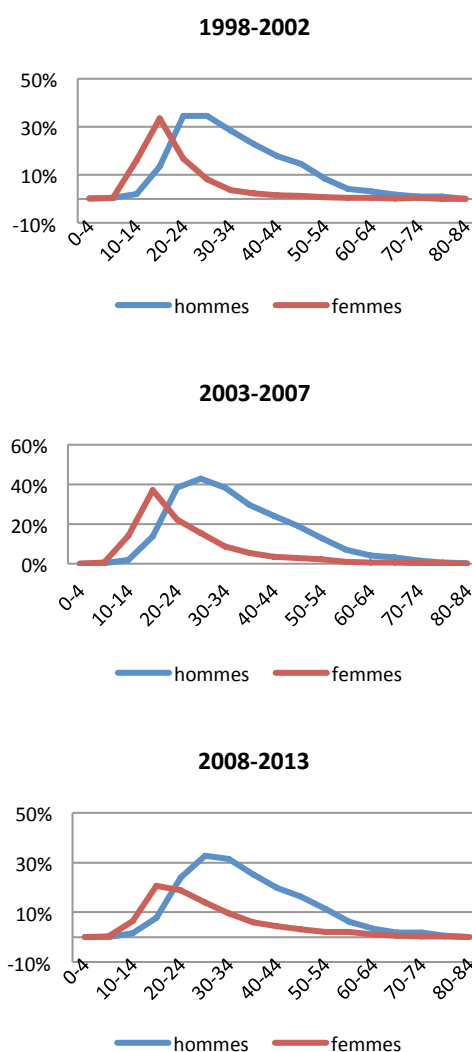


Les proportions de migrants varient beaucoup selon l'âge et l'on constate que les proportions de migrants sont de l'ordre de 30 à 40% en moyenne (en personnes-années) à 25-29 ans pour les hommes et 15-19 ans pour les femmes (Figure 23).

La baisse de l'intensité de la mobilité affecte les classes d'âges les plus jeunes, filles comme garçons (Figure 23). Le principal facteur semble être la généralisation de la scolarisation rendu possible par la construction d'écoles primaire, de collèges d'enseignement moyen et de lycées à proximité. En effet, la plupart des enfants vont à l'école primaire et une grande partie d'entre eux poursuivent un cycle secondaire. Aujourd'hui 79% des 10-14 ans et 70% des 15-19 sont scolarisés. Pour les jeunes scolarisés, la migration prend une nouvelle forme. Ils partent en ville pendant les vacances scolaires (juillet-septembre), trouver de quoi subvenir à leurs besoins, scolaires et extra-scolaires. Dépendamment de la structure du ménage, c'est-à-dire de ressources humaines disponibles pour assurer les tâches agricoles et domestiques, les jeunes sont

libres de partir; leurs parents souvent dans l'incapacité de subvenir aux nouveaux besoins de la jeunesse actuelle n'ont pas d'arguments pour les retenir. Les jeunes continuent donc à être impliqués dans les migrations saisonnières, mais leurs séjours deviennent plus courts en raison du calendrier scolaire (Delaunay *et al.*, 2017).

Figure 23. Proportion de migrants temporaires de travail en personnes-années, selon le sexe et le groupe d'âge, de 1998 à 2013, observatoire de Niakhar



Conclusion

Ces résultats confirment la généralisation de la migration circulaire et de courte durée dans cette région. Ce modèle de migration reste largement

dominant par rapport aux migrations définitives. Les volumes sont très différents : moins de 200 hommes et 200 femmes émigrent chaque année en moyenne pour raison de travail, tandis que l'on dénombre 3600 hommes et 2500 femmes en moyenne qui migrent de manière temporaire et pour des raisons de travail chaque année. La migration ne prend donc pas l'allure d'un exode rural mais d'un flux circulaire important.

Les données disponibles ne permettent pas une analyse fine du phénomène sur une longue période. Néanmoins, en se référant aux écrits des sociologues des années 1970 et 1980, on peut dire que la migration saisonnière de travail s'est généralisée au cours des 3 dernières décennies, au point de devenir un passage quasi-obligé pour les jeunes générations.

Elle constitue une solution au déficit de production alimentaire et aux besoins en numéraire. Cette migration de travail circulaire est devenue une véritable variable d'ajustement aux crises agricoles et à la croissance démographique et la plupart des familles y recourent fréquemment. Elle constitue clairement une réponse à la crise agricole. Les discours recueillis sur le terrain témoignent du potentiel d'ajustement que constitue la migration de travail suite à une mauvaise récolte. La crise agricole de 2002 reste gravée dans les mémoires. Les récoltes y ont été si mauvaises que nombre d'adultes ont dû suivre les jeunes en 2003 afin de compenser le manque de ressources alimentaires.

Le modèle de migration circulaire évolue en termes d'âge des migrants et de calendrier de la migration. Le schéma premier d'une migration de célibat, plus précoce pour les filles que pour les garçons, et en accord avec le calendrier agricole, tend à se modifier. D'une part, l'accès au revenu justifie aujourd'hui le maintien des migrations de travail même après le mariage, ce qui se traduit par une augmentation de l'âge moyen des migrants. D'autre part, le développement de la scolarisation s'accompagne d'une adaptation des mouvements circulaires vers la ville au calendrier scolaire. Les élèves, et plus particulièrement les filles, se dirigent vers la ville en période estivale (juillet-septembre) pour gagner l'argent nécessaire à leur scolarité (et parfois celle de leurs frères et sœurs restés au village pour les travaux champêtres) et leurs besoins personnels.

La migration des écolières est un phénomène important en nombre et porteur de changement auprès de ces générations. Outre l'école qui introduit les jeunes à un système normatif différent, la migration urbaine et estivale renforce la distance qui

se crée entre les aspirations des jeunes et celles de leurs parents.

De plus, la migration des scolaires modifie le rapport au travail agricole. Les besoins de l'écolier sont reconnus par les parents qui, pour garder leur jeune main d'œuvre dans l'exploitation agricole sont parfois contraints d'offrir une certaine rémunération au travail fourni par les jeunes.

Ces évolutions vont de pair avec l'évolution du marché du travail. La croissance urbaine augmente la demande de travailleurs domestiques dans les villes. De plus, le secteur du bâtiment en expansion dans les villes offre des opportunités de travail.

La migration est aussi dépendante de la structure du ménage qui rend possible le départ de certains individus si d'autres restent pour assurer les tâches collectives (domestiques ou agricoles). La taille moyenne des ménages est passée de 6 habitants dans les années 1980 à plus de 12 aujourd'hui, facilitant ainsi l'absence d'une partie des membres des ménages.

Néanmoins, il semble que certains ménages délaissent les activités agricoles (par choix ou par contrainte) au profit d'activités rémunératrices, en lien avec la migration. Ces ménages semblent investir plus fortement dans la scolarisation de leurs enfants. Ils sont aussi probablement les plus sujets à une migration définitive vers la ville.

L'évolution des migrations participe à un changement social d'importance dans cette région rurale en maintenant et en développant les liens avec le monde urbain. Les changements observés affectent aussi bien les relations entre les générations que les relations de genre. Les jeunes aujourd'hui gagnent en autonomie dans leur choix de vie. Les mariages ne sont plus arrangés par les familles et les parents s'opposent difficilement au départ en migration. Les jeunes filles accèdent en masse à l'école et nourrissent des projets de travail salarié dans l'éducation, la santé, l'entreprise.

L'organisation sociale et économique des ménages s'en voit aussi modifiée. L'accès à l'emploi justifie l'absence du ménage. Certaines femmes laissent leurs enfants à la charge d'une coépouse lorsqu'elles ont accès à un emploi rémunérateur. Les femmes recourent de plus en plus aux moulins à mil pour alléger leurs tâches domestiques et se dégager du temps pour des activités génératrices de revenu. L'amélioration du réseau d'adduction d'eau aide aussi à alléger la charge domestique. L'électrification de certains villages offre de nouvelles perspectives d'activités.

En conséquence, cette région densément peuplée, qualifiée de terroir saturé déjà dans les années 1980, parvient à se maintenir sur ses terres grâce à la migration. La migration y joue un rôle à la fois de variable d'ajustement aux crises et de facteur de changement social et économique. L'avenir de cette région reste néanmoins en question. On peut notamment s'interroger sur l'avenir agricole des ménages qui investissent plus dans la scolarisation de leurs enfants que dans leur exploitation agricole. On peut se demander quel sera le rapport à la terre des nouvelles générations socialisées entre campagne et ville. Enfin, on peut chercher à mettre en évidence le rôle de la migration dans le développement local en termes d'innovation et d'investissement dans l'agriculture et l'élevage, afin produire des résultats utiles aux acteurs de développement qui agissent sur le développement d'activités génératrices de revenus.

Références

Adjamagbo A. et Delaunay V. 1998. "La crise en milieu rural ouest-africain : implications sociales et conséquences sur la fécondité. Niakhar (Sénégal), Sassandra (Côte d'Ivoire); deux exemples contrastés." Pp. 339-356 in F. Gendreau (eds) *Crises, pauvreté et changements démographiques dans les pays du Sud*. Paris: Estem.

Adjamagbo A., Delaunay V., Lévi P., et Ndiaye O. 2006. "Production et sécurité alimentaire : comment les ménages d'une zone rurale du Sénégal gèrent-ils leurs ressources ?" *Etudes rurales* 177:71-90.

Beauchemin C. et Bocquier P. 2004. "Migration and Urbanisation in Francophone West Africa: An Overview of the Recent Empirical Evidence." Pp. 2245-2272.

Beaujeu R., Kolie M., Sempere J.-F., et Uhder C. 2011. "Transition démographique et emploi en Afrique subsaharienne." in *Collection A savoir, n° 5, avril, 2011*. Paris: Agence française de développement.

Becker C., Diouf M., et Mbodj M. 1987. "L'évolution démographique régionale du Sénégal et du Bassin Arachidier (Sine-Saloum) au vingtième siècle, 1904-1976." in D.D. Cordell and J.W. Gregory (eds) *African Population and Capitalism, Historical Perspectives*: Westview Press/Boulder and London: 76-94.

Becker C. et Mbodj M. 1999. "La dynamique du peuplement sereer. Les Sereer du Sine" Pp. 39-73 et 615-621 in A. Lericollais (eds) *Paysans sereer. Dynamiques agraires et mobilités au Sénégal*. Paris: IRD.

Chung E.H.-C. et Guénard C. 2013. "Mobilité en milieu rural sénégalais: une exploration de la relation avec la vulnérabilité alimentaire et le réseau social." Pp. 161-184 in C. Duchêne-Lacroix, Mäder, P. (eds) *Ici et là: Ressources et vulnérabilités dans la vie multilocale, Itinera, n°34*: Société Suisse d'histoire, Basel,.

De Haas H. 2008. "Migration and development : A theoretical perspective." Pp. p.57. University of Oxford.

Delaunay V. 1994. *L'entrée en vie féconde. Expression démographique des mutations socio-économiques d'un milieu rural sénégalais*. Paris: CEPED.

Delaunay V. et Becker C. 2000. "Vers une demande réelle de contrôle de la fécondité en milieu rural sénégalais." Pp. 127-145 in M. Pilon and A. Guillaume (eds) *Maîtrise de la fécondité et planification familiale au Sud*. Paris.

Delaunay V. et Enel C. 2009. "Les migrations saisonnières féminines :le cas des jeunes bonnes à Dakar." Pp. 389-401 in J. Vallin (eds) *Du genre et de l'Afrique. Ouvrage en hommage à Thérèse Locoh*. Paris: INED

Delaunay V., Marra A., Lévi P., et Etard J. 2003. "SSD de Niakhar, Senegal.2003" in INDEPTH Networ." Pp. 313-321 in (eds) *Population et Santé dans les pays en développement Ottawa*: CRDI.

Delaunay V., Ndiaye E., et Fall B. 2013. "Manuel des enquêteurs." Pp. 18. Dakar: IRD.

Delaunay V., Sauvain C., Franzetti R., Golay G., Moulay A., et Engeli E. 2017. "La migration temporaire des jeunes au Sénégal. Un facteur de résilience des sociétés rurales sahéliennes ? ." *Afrique Contemporaine*(259):75-94.

Delaunay V. et Waitzenegger Lalou F. 1998. "Migrations saisonnières." Pp. 33-37 in V. Delaunay (eds) *La situation démographique et épidémiologique dans la zone de Niakhar au Sénégal : 1984-1996 (version mise à jour et augmentée du rapport Chahnazarian 1992)*. Dakar: ORSTOM.

Dubois J. 1975. "Les Serer et la question des Terres Neuves au Sénégal." *Cahier ORSTOM, série Sciences Humaines* 12(1):81-120.

Fall A.S. 1991. "Une réponse à la crise de l'agriculture. La migration des Sereer du Siin (Sénégal)." *Sociétés-Espace-Temps* 1(1):138-149.

Garenne M. et Lombard J. 1988. "La migration dirigée des Sereer vers les Terres neuves." Pp. 317-332 in A. Quesnel and P. Vimard (eds) *Migration, changements sociaux et développement*. (Actes des Troisièmes Journées Démographiques de l'ORSTOM: Paris 20 22 septembre 1988): Editions de l'ORSTOM, Paris, 1991.

Guigou B. 1999. "Les fondements de l'économie locale." Pp. 485-520 in A. Lericollais (eds) *Paysans sereer. Dynamiques agraires et mobilités au Sénégal*. Paris: IRD.

Hampshire K. 2002. "Fulani on the Move: Seasonal Economic Migration in the Sahel as a Social Process." *The Journal of Development Studies* 38(5):15-36.

Katz E. et Stark O. 1986. "Labor migration and risk aversion in less developed countries." *Journal of labor Economics* 4(1):134-149.

Konseiga A. 2007. "Household migration decisions as survival strategy: The case of Burkina Faso." *Journal of African Economies* 16(2):198-233.

Lericollais A. 1999. "Paysans sereer. Dynamiques agraires et mobilités au Sénégal." Pp. 668 in (eds) *Collection "à travers champs"*. Paris: IRD Editions.

Lericollais A. et Waniez P. 1993. "Les terroirs africains, approche renouvelée par l'emploi d'un SIG." *Mappemonde*(2):31-36.

Lesclingand M. 2011. "Migrations des jeunes filles au Mali: exploitation ou émancipation?" *Travail, genre et sociétés*(1):23-40.

Lombard J. et Seck S.M. 2008. "Mouridoulahi ou les logiques d'investissement des Mourides dans le transport au Sénégal." Pp. 81-100 in S. Bredeloup, B. Bertoncello, and J. Lombard (eds) *Abidjan, Dakar : des villes à vendre ? La privatisation made in Africa des services urbains*. Paris: L'Harmattan

Mortimore M. et Tiffen M. 2004. "Introducing Research into Policy: Lessons from District Studies of Dryland

Development in Sub-Saharan Africa." *Development Policy Review* 22(3):259-285.

Moullet A. et Engeli E. 2013. "Migrations saisonnières féminines du village de Toucar, Sénégal. Une analyse qualitative au travers de quatre profils migratoires." Pp. 74. Genève: Université de Genève- Institut de Recherche pour le Développement (IRD).

Roch J. 1975. "Les migrations économiques de saison sèche en bassin arachidier sénégalais." *Les Cahiers de l'ORSTOM, série Sciences Humaines* XII(1):55-80.

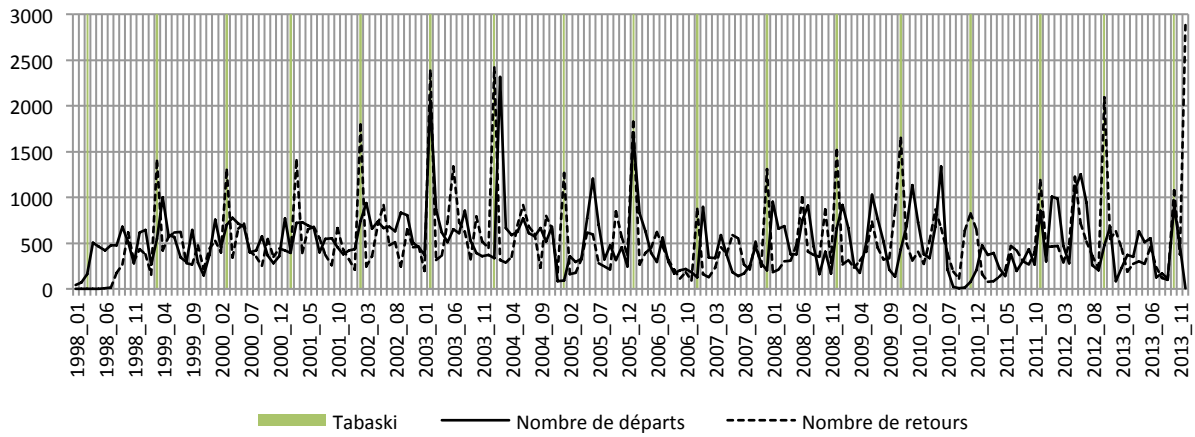
Root B.D. et De Jong G.F. 1991. "Family Migration in a Developing Country." *Population Studies: A Journal of Demography* Vol.45(No.2):pp.221-233.

Roquet D. 2008. "Partir pour mieux durer: la migration comme réponse à la sécheresse au Sénégal?" *Espace populations sociétés*(1):37-53.

Stark O. et Levhari D. 1982. "On migration and risk in LDCs." *Economic Development and Cultural Change*:191-196.

Annexe

Figure 24. Évolution du nombre de départ et de retour de migration temporaire de travail, de 1984 à 2013, observatoire de Niakhar



CHAPITRE 5. FECONDITE

Ambre BUIATTI¹, Valérie DELAUNAY¹, Baptiste BECK²

¹ *Laboratoire Population Environnement Développement (LPED) UMR151 IRD/AMU, Marseille*

² *Université Laval, Québec*

Introduction

Le Sénégal se situe dans un modèle classique de transition démographique (Tabutin et Schoumaker, 2004). La fécondité des femmes au Sénégal a baissé lentement mais régulièrement ces trente dernières années. L'indice synthétique de fécondité est passé de 6,4 enfants par femme en 1986, à 6,0 en 1992, 5,7 en 1997, 5,3 en 2005 et 5,0 en 2010-2011. Elle se maintient à ce niveau en 2014 (Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie et International, 2015). La transition de la fécondité a démarré dans les années 1970 en milieu urbain et dans les années 1980 en milieu rural (Garenne et Joseph, 2002). L'urbanisation, la généralisation de l'école et les transformations socio-économiques dues à des crises économiques et agricoles en zone rurale du Sénégal sont des facteurs de baisse de la fécondité.

Dans la région de Niakhar, les crises agricoles et économiques sont présentes et les modes d'organisation sociale et économique évoluent. Nous tentons d'apporter une connaissance plus complète sur l'état de transition de la fécondité dans cette zone rurale.

Niveaux et tendance de la fécondité dans la zone de Niakhar : 1963-2014

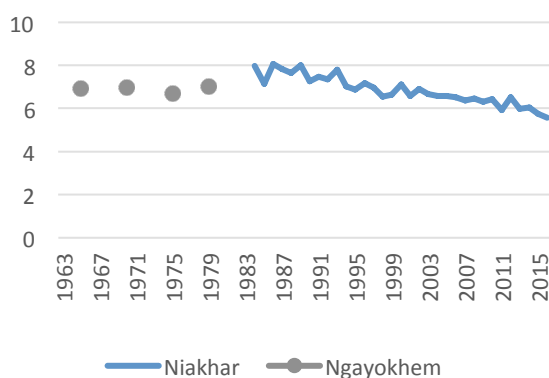
Les données du suivi démographique permettent de calculer les indicateurs de fécondité par année depuis son début dans cette zone de 30 villages (Tableau 5 en annexe). Les taux de fécondité par âge sont calculés selon les méthodes classiques de l'analyse démographique (Pressat, 1969). La précision de l'enregistrement des entrées et des sorties permet de mesurer le nombre d'années vécues dans la zone entre deux âges et sur une période donnée des femmes. Le rapport des effectifs de naissances de mères d'un groupe d'âge donné et sur une période donnée sur le nombre de femmes de ce groupe produit les taux de fécondité par âge. De la somme de ceux-ci (multipliée par le nombre d'année de la période) ressort l'indice synthétique de fécondité (ISF) qui représente le nombre moyen d'enfants par femme selon les conditions de fécondité du moment. C'est l'indicateur privilégié pour mesurer le niveau de la fécondité.

Une fécondité en transition

Le début de la transition de la fécondité dans cette zone rurale date de la fin des années 80. Avant 1980 le niveau de fécondité était stable avec un indice synthétique d'en moyenne 7 enfants par femme (Figure 25). Sur la période 1963-1982 dans la zone d'étude de Ngayokheme²¹, l'ISF était de 7,1 enfants par femme (Garenne, Sarr et Cantrelle, 1999). Le niveau de fécondité marque ensuite une légère hausse au cours des années 80 : sur la période 1984-1988 le niveau de fécondité s'élève à 7,6 enfants par femme. Ce n'est qu'à partir de la fin des années 80 que les taux de fécondité ont baissé de période en période passant de 7,5 en 1989-93, à 6,8 en 1994-98, à 6,7 en 1999-2003, à 6,4 en 2004-08 et à 6,0 sur la période 2009-14. Nous pouvons distinguer différentes phases de la baisse de la fécondité. Une première phase, de 1990 à 2000 où les niveaux de fécondité baissent relativement vite, suivie d'une phase où les niveaux de fécondité baissent plus lentement sur la période 2000-2014.

Cette transition se réalise lentement dans cette zone rurale du Sénégal, où la fécondité demeure un fort moteur de croissance démographique.

Figure 25. Evolution de l'indice synthétique de fécondité, Ngayokheme, 1963-82 et Niakhar, 1984-2014



Un recul du calendrier

On constate, dans la région de Niakhar, une modification du calendrier des naissances dans la vie des femmes. L'analyse des taux de fécondité par groupe d'âge montre que le début du déclin de la fécondité diffère en fonction des groupes d'âge. Ce constat est le même dans la plupart des pays africains en transition de fécondité. La baisse de la fécondité est d'abord visible aux jeunes âges, en raison d'un recul de l'âge au premier mariage.

²¹ Zone de Ngayokheme : zone d'étude de 8 villages, précédant la zone de Niakhar.

Sur la période 1963-82, dans les villages de la zone de Ngayokheme, on ne note pas de modification notable (Figure 26). C'est le milieu des années 1990 qui marque le début de la baisse des taux de fécondité chez les jeunes femmes (Figure 27). Le taux de fécondité chez les femmes âgées de 15 à 19 ans est passé de 193 enfants pour 1000 femmes à 50 enfants pour 1000 femmes entre 1984 et 2014 (Tableau 6 en annexe). En analysant les taux de fécondité par période et groupe d'âge nous remarquons davantage cet écart aux jeunes âges. La fécondité des femmes aux jeunes âges, 15-19 ans, 20-24 ans et 25-29 ans, a beaucoup baissé, avec un écart important des taux de fécondité entre les deux périodes 1984-1988 et 2009-2012, alors que la fécondité des femmes de 35-39 ans et plus reste quasiment inchangée entre ces périodes (Tableau 7 en annexe).

Figure 26. Evolution des taux de fécondité par groupe d'âge et par période, Ngayokheme, 1963-1982

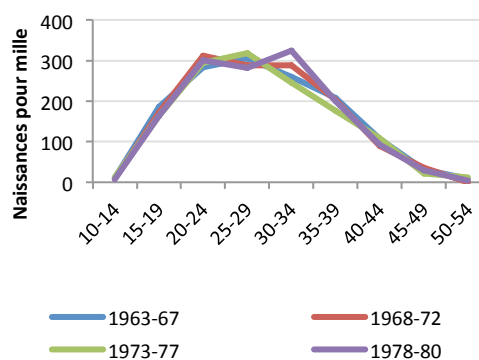
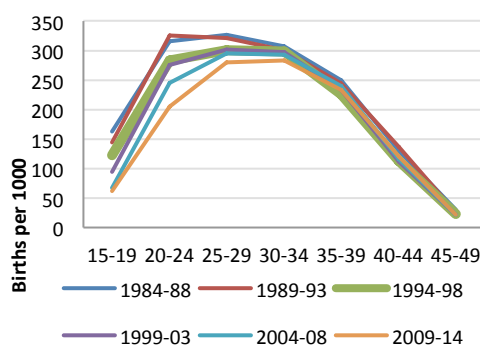


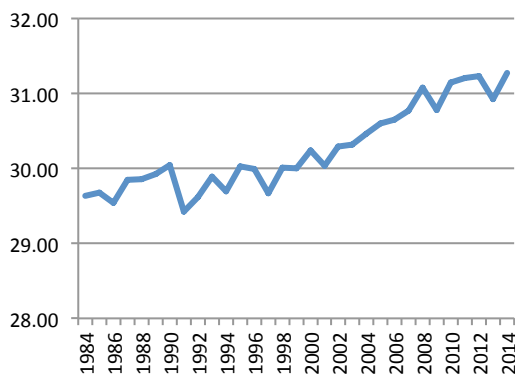
Figure 27. Evolution des taux de fécondité par groupe d'âge et par période, Niakhar, 1984-2014



L'âge moyen à la maternité (AMM) présente une tendance à la hausse, passant de moins de 30 ans avant les années 2000 à plus de 31 ans ces dernières années (Figure 28). Cette augmentation de l'âge moyen à la maternité témoigne de la baisse de la fécondité aux jeunes âges et du maintien d'une forte fécondité aux âges plus élevés. Les études menées auprès de cette population ont montré que l'évolution de la fécondité est essentiellement liée

au recul de l'âge au premier mariage (Delaunay, 1994, 2001). Comme dans de nombreux pays où le mariage demeure le cadre socialement prescrit des relations sexuelles et de la procréation, l'âge au mariage joue un rôle important sur le niveau de fécondité. L'intensité du mariage restant élevée (le célibat définitif n'existe pratiquement pas au Sénégal), le recul de l'âge médian au premier mariage a indéniablement été un des facteurs déterminants de la baisse de la fécondité observée au cours des dernières décennies (Adjamagbo, Antoine et Delaunay, 2004).

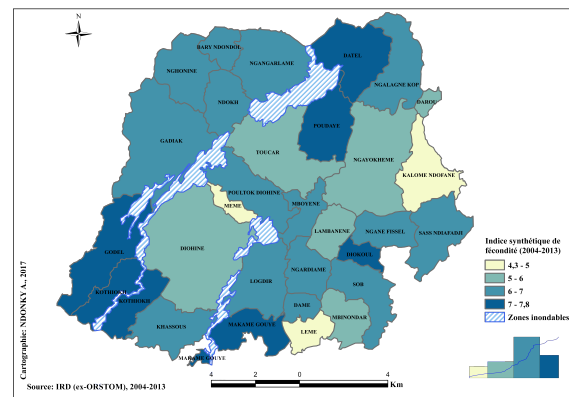
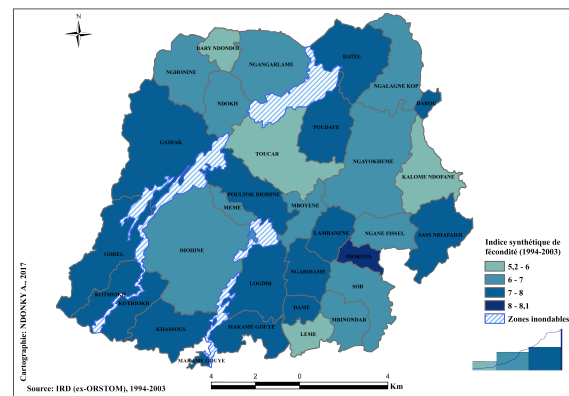
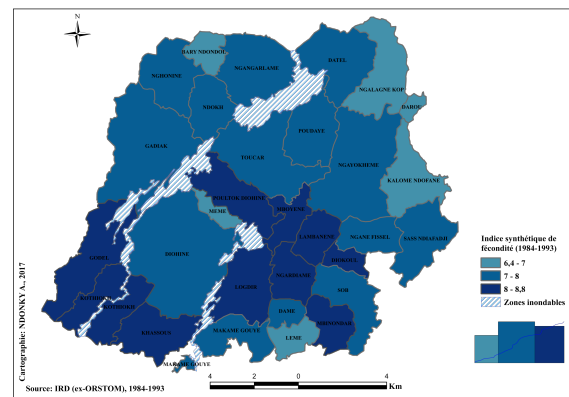
Figure 28. Evolution de l'âge moyen à la maternité, Niakhar, 1984-2014



Une diversité intra-zone de la fécondité à Niakhar

Au sein même de la zone une diversité en matière de fécondité existe. Les niveaux de fécondité varient d'un village à l'autre de la zone d'étude. Sur la première période (1984-93), l'ISF varie de 8,8 enfants par femme à Kotiokh et à Mboyen à 6,5 à Darou et Kalome. Sur la dernière période (2004-13) l'ISF varie de 7,6 à Datel à 4 à Kalom, Darou et Lambademe. En comparant en fonction de la période, on remarque une baisse des niveaux de fécondité pour la quasi-totalité des villages, seul le village de Datel ne présente pas de baisse du niveau de fécondité entre 84-88 et 2004-2013 (Figure 29).

Figure 29. Evolution de l'ISF dans les villages, zone de Niakhar, 1984-93, 1994-2003 et 2004-2013



Facteurs clés du déclin de la fécondité : contexte économique et social

Le contexte économique et social se définit selon quelques grandes caractéristiques telles que la religion, l'instruction et le niveau de vie des ménages, qui sont des facteurs pouvant avoir une influence sur la fécondité.

Fécondité et religion

La situation socio-religieuse à Niakhar est caractérisée dans une large mesure par la permanence de la religion du terroir et les développements différenciés des religions universelles, même si les conversions à l'islam et au christianisme sont massives (Becker et Mbodj, 1999). La majorité des habitants de cette zone d'étude se déclare appartenir à l'Islam (74%), contre 18% au Christianisme (chiffres au 1^{er} janvier 2015). Moins de 2% de la population se dit animiste, cependant cette religion traditionnelle demeure un des fondements de l'unité culturelle sereer et, qu'il soit musulman ou chrétien, le sereer est souvent animiste. Parmi les musulmans plus de 81% se disent appartenir au groupe religieux des Mourides, 13% au groupe des Tidjanes, 2% au groupe des Khadrya et moins de 1% sont des Bay Fall.

Qu'elles soient musulmanes ou chrétiennes, les femmes de la zone de Niakhar ont en moyenne le même nombre d'enfants au cours de leur vie féconde. Les deux courbes de l'ISF montrent la même évolution au cours de la période d'étude (Figure 30). Les taux de fécondité par âge ne diffèrent pas non plus (Figure 31). La religion n'est pas un facteur déterminant face aux comportements de fécondité des femmes de Niakhar durant la période 1984-2014.

Figure 30. Evolution de l'indice synthétique de fécondité par période et selon la religion de la femme, Niakhar, 1984-2014

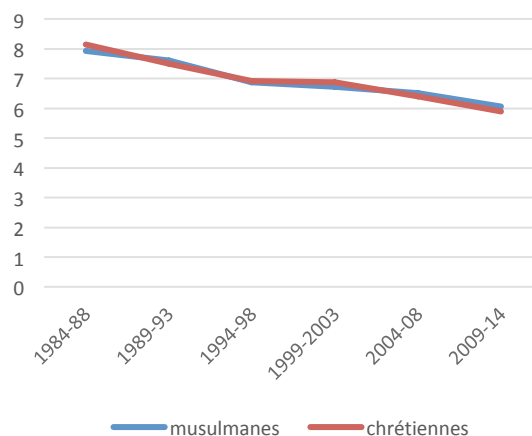
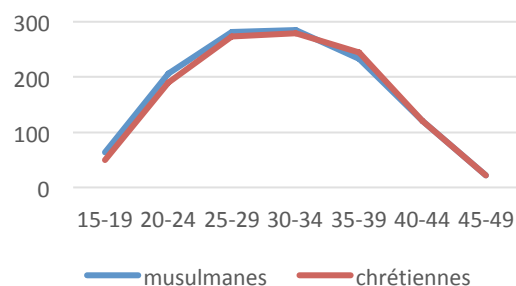


Figure 31. Taux de fécondité par âge selon la religion de la mère, Niakhar, période 2009-2014



Fécondité et instruction des femmes

L'éducation est un facteur clé des comportements de fécondité. De manière générale on s'attend à ce que les femmes jamais scolarisées aient une fécondité plus élevée que les femmes qui l'ont été. La généralisation de la scolarisation est très récente à Niakhar et, au 1^{er} janvier 2015, 57% des femmes résidentes de 15 à 49 ans n'ont jamais été scolarisées.

Nous utilisons ici la mesure du niveau scolaire atteint relevée en 2014. L'analyse de la fécondité porte donc sur la période 2009-2014 uniquement.

Les résultats montrent que la scolarisation induit des changements importants sur les niveaux de fécondité. Les femmes non scolarisées ont en moyenne 6,5 enfants, tandis que les femmes de niveau secondaire et plus en ont en moyenne moins de 3 (Figure 32).

De plus on remarque un décalage de calendrier, les femmes les plus instruites ont tendance à avoir leur premier enfant à un âge plus avancé, en moyenne vers 25-26 ans (Figure 33).

Figure 32. Indice synthétique de fécondité selon le niveau d'instruction par période, Niakhar, 2009-2014

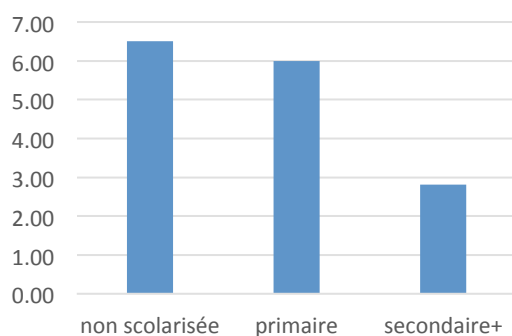
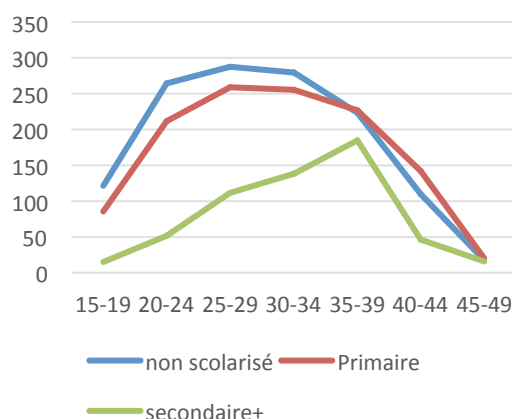


Figure 33. Taux de fécondité par âge des femmes selon leur niveau d'instruction, Niakhar, 2009-2014



Fécondité, richesse économique et richesse agropastorale

L'analyse porte sur le niveau de vie du ménage dans lequel la femme vit. La relation de la fécondité au niveau économique des ménages y est analysée selon la dimension de la richesse : richesse économique (biens possédés et type d'habitat) et richesse agropastorale (équipement agricole, bétail). Ces indicateurs sont issus des données de l'enquête "Biens et équipement des ménages" réalisée dans la zone de Niakhar en 2003. Deux indicateurs ont été créés : un indicateur sur le niveau de vie des ménages des résidents de Niakhar, nommé ISNV (Indice synthétique du niveau de vie), et un Indicateur Synthétique de Richesse AgroPastorale (ISRAP) (Adesu et Hougbeignon, 2012). Pour répartir les

femmes en âge de procréer dans les différentes classes nous avons repris la classification ascendante hiérarchique réalisée par ces auteurs à partir de l'ISNV et l'ISRAP. Le niveau de richesse économique (niveau de vie) et le niveau de richesse agropastorale des ménages étant observés en 2003, nous étudierons son effet sur la fécondité durant une période de cinq ans, de 2001 à 2005, en supposant que le niveau des deux indicateurs des années entourant 2003 soit inchangé.

Fécondité et richesse économique, 2001 à 2005

Sur les 8656 femmes étudiées, plus de la moitié sont considérées comme vivant dans les ménages les plus pauvres. Effectivement 66% font partie de la classe "très pauvre", 18% de la classe "pauvre" et 16% de la classe « riche ». Le taux de fécondité des femmes considérées comme les plus pauvres est de 189 enfants pour 1000 femmes, alors qu'il est de 159 pour les femmes considérées comme les plus riches (Tableau 9 en annexe). Cet écart du taux de fécondité se traduit sur l'indice synthétique de fécondité, les femmes les plus riches ont en moyenne un enfant de moins que les femmes les plus pauvres. Le niveau de richesse économique a donc une influence sur le niveau de fécondité des femmes, les femmes avec plus de richesse économique ont dans l'ensemble moins d'enfants.

Fécondité et richesse agropastorale, 2001 à 2005

La zone de Niakhar est une zone rurale où le travail de la terre est la principale activité des ménages, d'où le choix de considérer la richesse agropastorale dans l'analyse de la fécondité. A l'inverse du niveau de richesse économique, la plupart des femmes ont un niveau de richesse agropastorale élevé. Cela concerne 60% d'entre elles alors que seulement 9% des femmes sont considérées comme "très pauvres" en richesse agropastorale et 31% des femmes appartiennent à la classe "pauvre". Le taux de fécondité global des femmes considérées comme très pauvres est de 165 enfants pour 1000 femmes, alors que pour les femmes riches il est de 193 enfants pour 1000 femmes, soit presque 30 points de différences (Tableau 10 en annexe). Quel que soit l'âge de la femme cette tendance reste la même. Plus une femme a un niveau de richesse agropastorale élevé, plus son niveau de fécondité est élevé. A l'inverse plus une femme a un niveau bas de richesse agropastorale, moins elle a d'enfants. Effectivement les femmes les plus riches en matière de richesse agropastorale ont en moyenne 7 enfants, soit un enfant de plus que les femmes les plus pauvres.

Fécondité, richesses traditionnelles et modernes

En analysant les niveaux de richesses sous les deux dimensions, richesse économique et richesse agropastorale, et les niveaux de fécondité, nous avons pu tirer la conclusion suivante : le niveau de fécondité est plus faible lorsque le niveau de richesse économique est élevé et à l'inverse un niveau de richesse agropastorale plus élevé est associé à un niveau de fécondité plus élevé (Figure 34). Ces relations sont aussi visibles sur les taux de fécondité par âge (Figure 35). Ce résultat suggère des relations nuancées selon la dimension de la richesse des ménages, qui révèlent l'importance du mode de production dans les stratégies de fécondité. Les familles dotées de plus de richesse agropastorale sont plus favorables à avoir un grand nombre d'enfants, probablement dans le but d'une main d'œuvre familiale. Ces résultats vont encore dans le sens d'une organisation sociale développée autour du travail des terres qui demande une main d'œuvre importante recherchée au sein de la famille. Mais cette pratique tend à se modifier en raison de l'évolution agraire et écologique actuelle, qui entraîne des changements en matière de production agricole et d'organisation sociale, tend vers un besoin moindre de main d'œuvre et peut ainsi expliquer une partie du déclin de la fécondité.

Figure 34. Indice synthétique de fécondité selon le niveau de richesses économique et agropastorale des ménages, Niakhar, 2001-2005

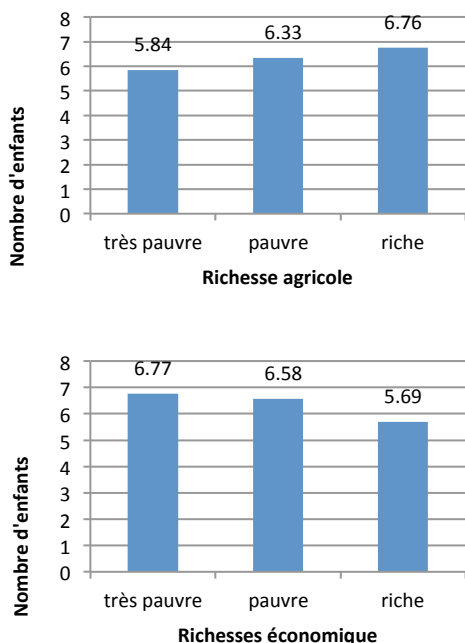
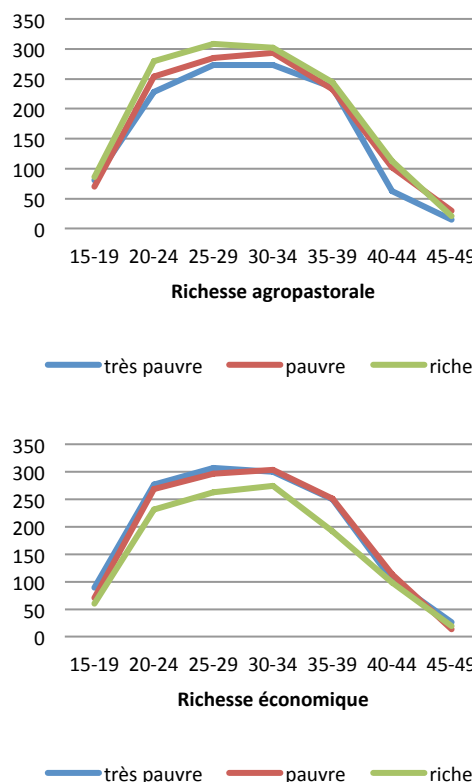


Figure 35. Taux de fécondité par âge selon le niveau de richesses économique et agropastorale des ménages, Niakhar, 2001-2005



Fécondité des adolescentes

Fécondité précoce

La fécondité entre 10 et 14 ans disparaît dès les années 1990. Les taux de fécondité entre 15 et 19 ans diminuent fortement dès les années 1960. Ils semblent se stabiliser depuis une dizaine d'années (Figure 36).

Cette évolution est concomitante à une baisse, voire une disparition, des mariages très précoces. En effet le calendrier de l'entrée en union se décale, suivi d'un report de la première naissance. Cependant, les deux événements ne sont pas totalement liés et on observe le développement d'une sexualité et d'une fécondité qu'il n'est plus juste de qualifier de précoces mais qui sont bien prémaritales (Adjamagbo, Delaunay et Antoine, 2007).

Figure 36. Evolution des taux de fécondité précoces

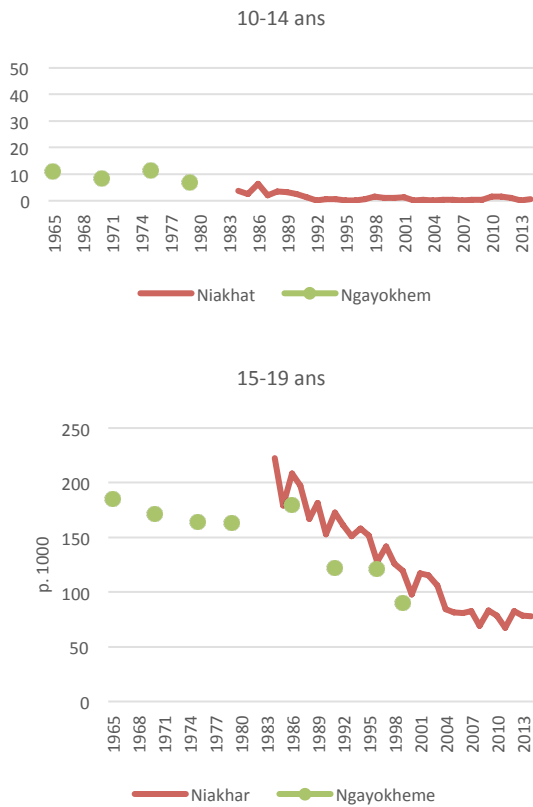
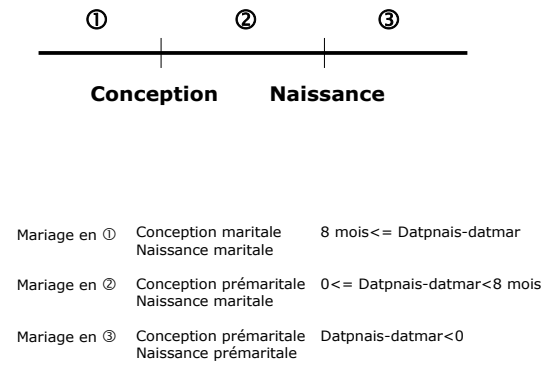


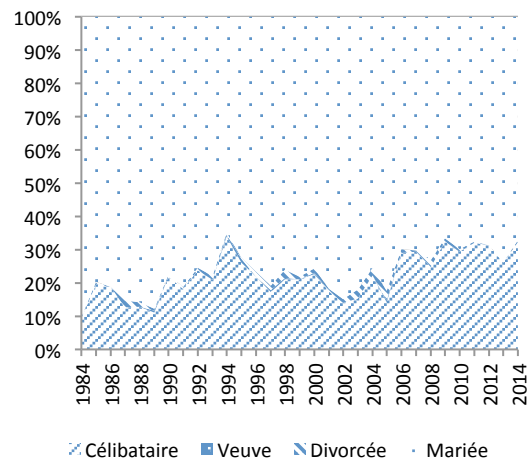
Figure 37. Les catégories de conceptions et naissances



Source : Delaunay, 1994

On peut ainsi observer l'évolution sur 30 ans de la fécondité prémaritale (Figure 38). Celle-ci montre une nette tendance à la hausse. On note cependant une période de stabilisation, voire de baisse, entre 1994 et le début des années 2000. On pourrait expliquer cela avec l'accès grandissant à la contraception pour les jeunes à Dakar. La reprise de l'intensité de la fécondité prémaritale coïncide avec le développement massif de la scolarisation. Ces tendances méritent des analyses fines afin de mieux comprendre les mécanismes en jeu.

Figure 38. Répartition des naissances de rang 1 selon la situation matrimoniale de la mère à la naissance



Fécondité prémaritale

La précision des dates d'événements enregistrées permet de mener une analyse fine des naissances. En positionnant le premier mariage par rapport à la première naissance, il est possible de répartir les naissances selon 3 cas de figure : 1) le mariage intervient avant la conception, la conception et la naissance sont maritales ; 2) le mariage intervient entre la conception et le mariage, la conception est prémaritale et la naissance est maritale ; 3) le mariage intervient après la naissance, la conception et la naissance sont prémaritales (Figure 37).

Conclusion

La transition de la fécondité est bien amorcée dans la zone de Niakhar : le nombre d'enfants par femme est en baisse depuis les années 1980, passant de 8 enfants par femme en 1984 à 6 enfants par femme en 2014. Le nombre de femmes en âge

de procréer (15-49 ans), quant à lui, s'est accru, passant de près de 5000 femmes de 15-49 ans en 1984 à près de 9506 femmes de 15-49 ans en 2014. Bien que les femmes aient en moyenne moins d'enfants que leurs mères, le nombre absolu de naissances continue d'augmenter du fait de l'accroissement du nombre total de femme en âge de procréer, passant de plus de 1230 naissances en 1984 à plus de 1500 naissances en 2014. Nous constatons un changement de calendrier dans le sens d'un retard des naissances avec une baisse des taux de fécondité avant 25 ans, qui se traduit par une légère augmentation de l'âge à la maternité.

En ce qui concerne les déterminants de la fécondité, le niveau d'instruction de la femme, ainsi que le niveau de vie et le niveau de richesse agropastorale du ménage dans lequel la femme vit, ont une influence sur son niveau de fécondité. De manière générale, le niveau de fécondité des femmes baisse quand son niveau d'instruction est plus élevé. Il en est de même pour le niveau de richesse économique, plus il est élevé plus le niveau de fécondité de la femme a tendance à diminuer. Par contre plus le niveau de richesse agropastorale augmente, plus le niveau de fécondité de la femme augmente aussi. Ce résultat suggère des relations nuancées selon la dimension de la richesse des ménages qui révèlent l'importance du mode de production dans les stratégies de fécondité.

La fécondité des adolescentes diminue. Avec le recul de l'âge au mariage, les naissances très précoces ont disparu. En revanche, la fécondité prémaritale s'est intensifiée au cours de la période et mérite une analyse plus approfondie.

Becker C. et Mbodj M. 1999. "La dynamique du peuplement sereer. Les Sereer du Sine" Pp. 39-73 et 615-621 in A. Lericollais (eds) *Paysans sereer. Dynamiques agraires et mobilités au Sénégal*. Paris: IRD.

Delaunay V. 1994. *L'entrée en vie féconde. Expression démographique des mutations socio-économiques d'un milieu rural sénégalais*. Paris: CEPED.

—. 2001. "Sexualité et fécondité des adolescents : évolutions récentes en milieu rural sénégalais." Pp. 225-239 in F. Gendreau and M. Poupard (eds) *Les transitions démographiques des pays du Sud*. Montréal (CAN) ; Paris: AUPELF-UREF ; ESTEM.

Garenne M. et Joseph V. 2002. "The timing of the fertility transition in sub-Saharan Africa." *World Development* 30(10):1835-1843.

Garenne M., Sarr I., et Cantrelle P. 1999. "Ngayokhem 1963-1989." Pp. 76-93 in A. Lericollais (eds) *Paysans Sereer. Dynamiques agraires et mobilités au Sénégal*. ORSTOM.

Pressat R. 1969. "L'analyse démographique. Concepts, méthodes, résultats." Pp. 322. Paris: INED.

Tabutin D. et Schoumaker B. 2004. "La démographie de l'Afrique au sud du Sahara des années 1950 aux années 2000." *Population* 59(3):521-622.

Références

Adesu A.M. et Houngebegnon T. 2012. "Construction d'indicateurs de niveau de vie des ménages et relation avec la migration de travail dans une zone rurale du Sénégal: Niakhar." Pp. 101. Dakar: ENSAE - IRD.

Adjamagbo A., Antoine P., et Delaunay V. 2004. "Naissances prémaritales au Sénégal: confrontation de modèles urbain et rural." *Cahiers Québécois de Démographie* 33(2):239-272.

Adjamagbo A., Delaunay V., et Antoine P. 2007. "Le contexte de la première naissance en milieu rural sénégalais." Pp. 499-534 in A. Adjamagbo, P. Msellati, and P. Vimard (eds) *Santé de la reproduction et fécondité dans les pays du Sud : nouveaux contextes et nouveaux comportements*. Louvain-la-Neuve (BEL) ; Marseille: Academia Bruylant ; LPED.

Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie et International I. 2015. *Sénégal : Enquête Démographique et de Santé Continue (EDS-Continue 2014)*. Rockville, Maryland, USA: ANSD et ICF International.

Annexes

Tableau 5. Effectif des femmes de 15-49 ans (personnes-années), nombre de naissances, taux de fécondité global par année, Niakhar, 1984-2014.

Année	Personnes-années	Naissances	Taux de fécondité	Intervalle de confiance [95% Conf.]	
1984	4977	1193	239.7	226.5	253.7
1985	4916	1065	216.6	204.0	230.0
1986	4962	1238	249.5	236.0	263.8
1987	5027	1204	239.5	226.4	253.4
1988	5058	1181	233.5	220.5	247.2
1989	5019	1226	244.3	231.0	258.3
1990	5072	1115	219.8	207.3	233.1
1991	5003	1159	231.7	218.7	245.4
1992	5053	1134	224.4	211.7	237.9
1993	5096	1191	233.7	220.8	247.4
1994	5366	1145	213.4	201.4	226.1
1995	5525	1125	203.6	192.1	215.9
1996	5753	1220	212.1	200.5	224.3
1997	5822	1215	208.7	197.3	220.8
1998	5981	1160	194.0	183.1	205.4
1999	6079	1190	195.8	185.0	207.2
2000	6228	1272	204.3	193.3	215.8
2001	6443	1235	191.7	181.3	202.7
2002	6679	1339	200.5	190.0	211.5
2003	6850	1304	190.4	180.3	201.0
2004	7190	1342	186.7	176.9	196.9
2005	7512	1399	186.2	176.7	196.3
2006	7753	1414	182.4	173.1	192.1
2007	8045	1447	179.9	170.8	189.4
2008	8371	1529	182.6	173.7	192.0
2009	8599	1580	183.7	174.9	193.0
2010	8867	1651	186.2	177.4	195.4
2011	9126	1563	171.3	163.0	180.0
2012	9314	1752	188.1	179.5	197.1
2013	9046	1600	176.9	168.4	185.8
2014	9239	1374	148.7	141.1	156.8
Total	203970	40562	198.9	196.9	200.8

LA SITUATION DÉMOGRAPHIQUE DANS L'OBSERVATOIRE DE NIAKHAR 1963-2014

Tableau 6. Indicateurs de fécondité par année, Niakhar, 1984-2012

Année	ISF	Taux de fécondité ‰							Taux global de fécondité ‰	Taux brut de natalité ‰	Age Moyen à la maternité AMM
		15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49			
1984	7,79	192,74	304,21	320,31	303,54	284,16	130,79	22,41	236,62	47,95	29,63
1985	6,98	153,82	279,05	315,56	277,93	218,47	125,62	25,99	214,47	42,72	29,68
1986	7,93	168,63	335,23	347,65	337,59	249,38	107,86	39,85	246,80	48,89	29,54
1987	7,73	166,91	332,48	312,13	294,27	254,76	152,63	32,64	237,60	46,18	29,85
1988	7,54	129,82	330,76	333,55	317,29	235,78	131,86	29,51	231,65	44,90	29,86
1989	7,94	167,49	318,01	355,81	298,63	248,29	173,11	26,90	242,77	46,13	29,92
1990	7,14	134,25	311,16	286,23	277,81	253,22	136,66	27,73	217,27	40,61	30,04
1991	7,39	154,93	326,88	304,56	324,96	241,16	100,66	24,01	230,14	42,20	29,42
1992	7,29	135,01	339,19	315,92	291,47	223,62	125,45	28,04	223,25	40,76	29,62
1993	7,65	132,72	331,92	339,03	308,76	251,47	142,94	22,21	232,18	42,28	29,89
1994	7,02	135,74	299,14	293,36	325,05	224,90	88,04	37,15	213,66	39,40	29,70
1995	6,72	130,24	261,75	288,20	304,35	209,61	121,28	28,45	201,65	37,71	30,03
1996	7,08	113,55	290,05	336,55	290,79	246,50	115,42	23,26	210,78	39,89	29,99
1997	6,82	126,55	296,72	294,66	295,15	223,54	110,04	17,20	205,98	38,86	29,67
1998	6,46	104,74	271,30	287,61	272,61	222,72	122,93	10,57	192,48	36,74	30,01
1999	6,61	104,72	257,61	310,73	302,81	222,33	116,36	8,13	194,88	37,88	30,00
2000	6,92	83,93	286,87	329,61	301,18	253,76	111,90	17,55	202,34	39,47	30,24
2001	6,44	100,07	275,70	281,00	276,72	232,49	101,87	20,54	189,50	37,35	30,04
2002	6,86	95,33	279,99	306,99	323,20	211,12	130,36	25,31	198,61	39,54	30,30
2003	6,48	86,16	275,87	281,78	282,16	244,37	94,47	31,37	187,04	37,35	30,32
2004	6,49	71,69	260,42	313,13	285,70	231,13	116,08	19,36	185,42	37,49	30,47
2005	6,51	74,66	249,98	289,55	310,01	258,64	96,00	22,57	184,30	37,78	30,60
2006	6,29	65,35	249,14	290,51	295,32	216,62	116,94	23,31	178,56	36,76	30,65
2007	6,22	64,45	250,07	269,79	282,47	237,74	124,42	15,18	177,54	36,64	30,77
2008	6,37	59,93	222,34	307,97	287,21	248,49	121,75	25,91	180,88	37,44	31,08
2009	6,28	68,45	226,99	299,46	295,94	228,16	111,13	25,55	182,57	37,64	30,78
2010	6,38	60,89	233,80	280,65	290,24	259,22	129,67	21,99	184,40	38,03	31,14
2011	5,86	60,19	189,51	276,65	268,98	244,57	106,11	25,34	169,46	34,63	31,20
2012	6,31	65,93	215,49	278,52	303,45	231,13	145,28	21,63	183,85	37,35	31,23
2013	5,97	64,09	204,23	284,95	278,49	230,19	116,40	15,42	176,87	36,61	30,92
2014	5,10	49,43	155,90	247,33	249,19	191,58	112,66	13,71	148,71	30,76	31,28

Tableau 7. Indicateurs de fécondité par période, Niakhar, 1984-2014

Période	ISF	Taux de fécondité ‰							Taux global de fécondité ‰	Taux brut de natalité ‰	Age Moyen à la maternité AMM
		15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49			
1984-88	7,61	163	316	327	307	249	130	30	233,5	48,8	28,8
1989-93	7,49	145	325	322	301	244	137	25	229,1	44,9	29,0
1994-98	6,84	122	284	301	299	226	113	23	204,7	40,8	29,3
1999-03	6,68	94	276	302	298	234	111	22	194,4	40,5	29,9
2004-08	6,39	67	246	295	293	240	116	21	181,2	39,2	30,8
2009-14	6,03	62	205	280	283	234	120	21	180,0	38,7	31,2

Tableau 8. Indicateurs de fécondité en fonction du niveau d'instruction, Niakhar, 2009-2014

Niveau instruction	ISF	Taux de fécondité ‰							Age moyen à la maternité
		15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	
Jamais scolarisée	6.51	121.3	264.5	287.4	279.4	222.9	109.2	17.3	29.0
Primaire	6.00	85.1	211.1	258.8	255.1	227.1	142.1	20.1	30.5
Secondaire et plus	2.82	14.6	51.6	111.3	138.7	184.9	46.0	16.2	33.6

Tableau 9. Indicateurs de fécondité en fonction du niveau de richesse économique, Niakhar, 2001-2005

Niveau de richesse économique	ISF	Taux de fécondité ‰							Age Moyen à la maternité	Taux globaux fécondité
		15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49		
Très pauvre	6,64	91,94	273,99	305,03	290,28	242,84	98,39	25,33	30,19	188,77
Pauvre	6,50	71,83	263,08	294,45	297,47	247,57	113,40	11,31	30,47	185,91
Riche	5,66	61,54	236,33	258,84	271,31	189,02	96,79	18,76	30,39	159,01

Tableau 10. Indicateurs de fécondité en fonction du niveau de richesse agropastorale, Niakhar, 2001-2005

Niveau de richesse agropastorale	ISF	Taux de fécondité ‰							Age Moyen à la maternité	Taux globaux fécondité
		15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49		
Très pauvre	5,69	82,27	224,30	278,78	257,59	225,52	55,51	14,67	29,89	164,88
Pauvre	6,25	71,31	260,57	284,87	286,33	222,15	96,09	28,66	30,42	170,06
Riche	6,66	89,36	273,79	303,81	294,49	241,47	110,15	19,40	30,25	192,85

CHAPITRE 6. SANTE DE LA REPRODUCTION

Ambre Biuatti¹, Aldiouma Diallo², Valérie Delaunay¹

¹ *Laboratoire Population Environnement Développement (LPED) UMR151 IRD/AMU, Marseille*

² *Unité de Recherche sur les Maladies Infectieuses Tropicales Emergentes (URMITE) UMR198 IRD/AMU, Marseille*

Introduction

La santé de la reproduction renvoie aux enjeux sanitaires entourant la grossesse et l'accouchement. Dans l'observatoire de Niakhar, l'accès aux soins, y compris les soins liés à la reproduction, a évolué ces trente dernières années.

En 2014, trois dispensaires assurent les soins primaires à la population de la zone d'étude. Le plus ancien dispensaire se trouve à Toucar. Il a été ouvert en 1953, et dessert aujourd'hui une population de plus de 16000 personnes. Il est dirigé par un infirmier secondé depuis 2014 par une sage-femme et par des matrones, des aides-soignants et deux vendeuses, l'une de tickets, l'autre de médicaments. Cinq cases de santé, réparties dans les villages, dépendent de ce dispensaire. Mais deux d'entre elles sont pour l'instant inopérantes, faute de personnel (agents sanitaires et matrones) et de motivation du personnel (faibles rémunérations). On note cependant une certaine redynamisation. Le dispensaire de Ngayokheme, créé en 1983, intéresse une population d'environ 9000 personnes. Il a longtemps souffert de la vacance du poste d'infirmier. Il est aujourd'hui dirigé par une infirmière, assistée d'une sage-femme, de matrones et d'une vendeuse de médicament. Quatre cases de santé en dépendent. Deux cases fonctionnent tant bien

que mal. Les problèmes de supervision, de rémunération et de motivation sont les mêmes qu'à Toucar. Ces cases de santé font aussi l'objet d'un plan de redynamisation, compromis par l'absence de moyen de déplacement de l'agent sanitaire. Le dispensaire privé (catholique) de Diohine est de loin le mieux équipé. Il est dirigé par une sœur infirmière, assistée d'une sage-femme et d'au moins deux personnes formées sur place pour aider. Il s'adresse à la population d'une dizaine de villages étudiés (17000 personnes) plus quelques autres en dehors de l'observatoire. Depuis 2014, un nouveau dispensaire public a été créé au niveau du village de Diohine pour élargir le choix de recours des populations. Ce dispensaire est dirigé par une infirmière d'Etat secondée par des agents de santé communautaire.

Les données du suivi démographique de Niakhar sur les histoires génésiques des femmes fournissent des informations sur le nombre de visites prénatales, l'issue de la grossesse, le lieu et le type d'accouchement. Ces données permettent de produire des indicateurs de santé de la reproduction. Les grossesses enregistrées sont celles qui ont été déclarées à l'enquêteur au cours de la grossesse, ou enregistrées au moment de sa terminaison par une naissance vivante, un mort-né ou une fausse couche. Les grossesses sont généralement enregistrées tardivement et les interruptions précoces de grossesse échappent à la surveillance. Les statis-

tiques portent donc sur les « accouchements » ou « issues de grossesses » plutôt que sur les grossesses.

Les consultations prénatales

Les soins prénataux permettent de déceler les complications qui peuvent mettre en danger la vie du couple mère-enfant. Il est recommandé par le ministère de la santé en rapport avec les directives de l'OMS au moins 4 consultations prénatales pour assurer un suivi correct de l'évolution de la grossesse.

L'information sur le nombre de visite prénatales a été introduite en 1994 sur la fiche « Naissance-Mort-né » (Delaunay *et al.*, 1998: 27). C'est donc seulement à partir de cette année-là qu'il est possible de produire les statistiques.

Evolution sur la période

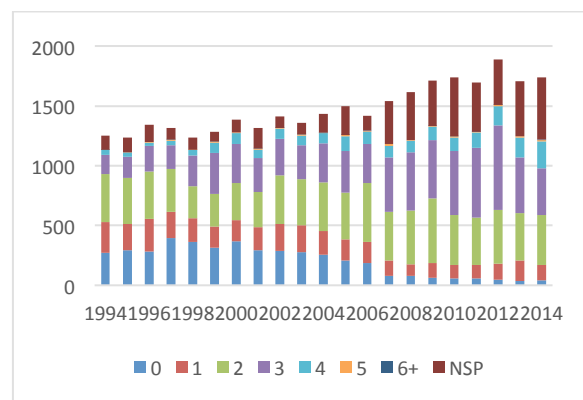
Le nombre de visites prénatales déclarées varie entre 0 et 8. Il est à noter une part importante de données manquantes, qui varie fortement dans le temps. Si elle était de l'ordre de 10% entre 1994 et 2006, elle passe à plus de 20%, voire 25% à partir de 2007, année de passage à l'outil électronique (Tableau 11). Cette question doit être prise en compte dans le projet de refonte des bases de données et des systèmes de collecte. Il reste néanmoins possible de tirer certaines conclusions des résultats proposés.

On observe en effet une forte décroissance de la part des femmes qui n'ont eu aucune consultation prénatale à partir du milieu des années 2000 (Figure 39). Ceci correspond à la redynamisation du programme de santé de la reproduction par le renforcement de l'information auprès des populations, et par la formation et le recrutement progressif de sages-femmes. Cette politique s'est traduite par la présence de sages-femmes au niveau de chaque structure sanitaire de la zone d'étude.

Tableau 11. Répartition (en %) des accouchements des mères de 15 à 49 ans en fonction du nombre de visites prénatales par années, Niakhar, 1994-2014

Année	Nombre de visites prénatales							NSP	Total
	0	1	2	3	4	5	6+		
1994	21.8	20.7	32.2	12.7	3.3	0.2	0.1	9.0	100 %
1995	23.6	17.7	31.5	14.4	2.7	0.2	0.0	9.9	100 %
1996	21.3	20.1	29.7	16.0	1.9	0.3	0.0	10.8	100 %
1997	30.1	16.5	27.3	15.0	3.1	0.5	0.1	7.4	100 %
1998	29.5	15.8	21.7	20.4	4.0	0.2	0.0	8.2	100 %
1999	24.3	14.0	21.1	26.6	7.0	0.5	0.1	6.3	100 %
2000	26.6	12.9	22.5	23.3	6.6	0.3	0.0	7.8	100 %
2001	22.2	14.6	22.5	21.6	5.4	0.5	0.2	13.0	100 %
2002	20.5	15.6	29.1	21.6	6.0	0.4	0.1	6.8	100 %
2003	20.3	16.7	28.4	20.8	6.0	0.6	0.1	7.2	100 %
2004	17.9	14.0	28.1	22.9	5.9	0.2	0.1	10.8	100 %
2005	14.0	11.8	26.1	23.3	8.1	0.7	0.2	15.9	100 %
2006	13.2	12.3	34.7	23.0	7.1	0.6	0.1	8.9	100 %
2007	5.3	8.3	26.2	29.8	6.2	0.9	0.0	23.4	100 %
2008	4.9	6.1	27.6	30.4	6.0	0.2	0.0	24.8	100 %
2009	3.8	7.1	31.6	28.6	6.5	0.3	0.1	22.1	100 %
2010	3.3	6.5	23.8	31.0	6.5	0.5	0.1	28.3	100 %
2011	3.2	6.8	23.3	34.3	7.7	0.4	0.1	24.2	100 %
2012	2.5	6.9	23.9	37.6	8.4	0.7	0.1	19.9	100 %
2013	2.1	10.2	23.2	27.3	9.8	0.4	0.0	27.0	100 %
2014	2.2	7.6	24.0	22.2	13.1	0.6	0.2	29.9	100 %

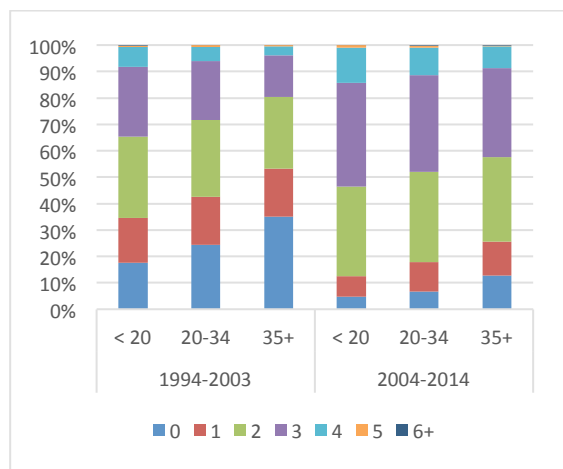
Figure 39. Effectifs des accouchements selon le nombre de visites prénatales déclarées, Niakhar, 1994-2014



Consultations prénatales selon le groupe d'âge de la mère

Le recours au dispensaire pour une consultation prénatale est relativement récent et fait partie des comportements novateurs. On peut donc s'attendre à ce que les femmes plus jeunes soient plus nombreuses que leurs aînées à y recourir. Nous avons donc observé le nombre de visites prénatales en fonction de l'âge de la mère au moment de la naissance, pour les naissances pour lesquelles l'information est enregistrée. Les résultats montrent en effet une relation entre l'âge de la mère et les consultations prénatales. Les femmes plus jeunes déclarent un nombre plus important de visites. L'amélioration du recours aux consultations prénatales dans le temps est visible dans les 3 classes d'âge (Figure 40).

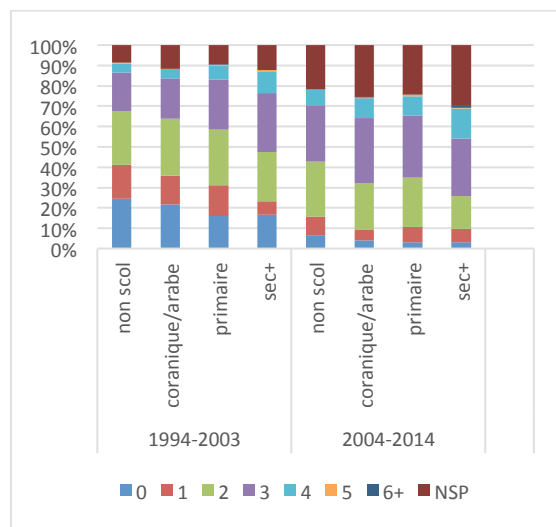
Figure 40. Répartition (en %) des femmes de 15-49 ans en fonction du nombre de visites prénatales par âge au moment de la naissance, Niakhar, 1994-2003 et 2004-2014



Consultations prénatales selon le niveau d'instruction de la mère

De la même manière, on s'attend à ce que les femmes ayant été scolarisées aient un recours plus important aux consultations prénatales. Les résultats confirment cette hypothèse : les mères scolarisées ont un nombre de consultations prénatales plus importants que les femmes non scolarisées (Figure 41).

Figure 41. Répartition (en %) des femmes de 15-49 ans en fonction du nombre de visites prénatales au moment de la naissance par niveau d'instruction de la mère, Niakhar, 1994-2003 et 2004-2014



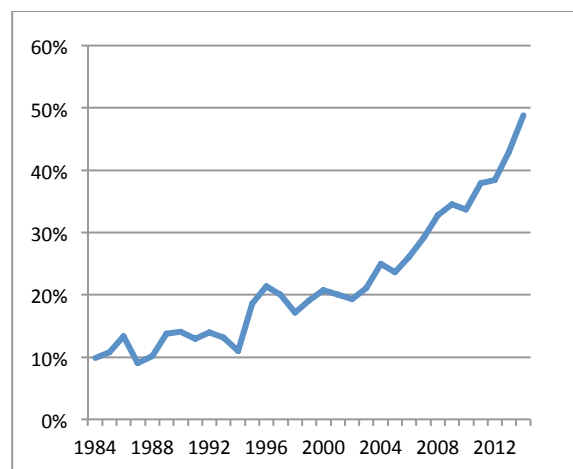
Lieu d'accouchement

Les accouchements à domicile étaient monnaie courante dans les années 1980, et leur fréquence demeure très importante. Néanmoins, de gros efforts ont été fournis en termes de politique publique et par la société civile afin d'améliorer l'accès à l'accouchement dans un centre de santé.

Au moment de l'enregistrement d'une issue de grossesse, l'enquêteur enregistre aussi le lieu de l'accouchement. Les modalités proposées et leur codification ont changé au cours du suivi, rendant l'analyse quelque peu ardue. Ces anomalies doivent aussi être prises en compte par le projet de refonte des bases de données.

On observe une augmentation constante sur la période du pourcentage d'accouchements dans un centre de santé, qu'il s'agisse d'une maternité ou d'un hôpital, qui s'élève en 2014 à la moitié des accouchements (Figure 42). Les accouchements à l'hôpital représentent environ 10% des accouchements en centre de santé.

Figure 42. Proportion d'accouchements dans un centre de santé, Niakhar, 1984-2014



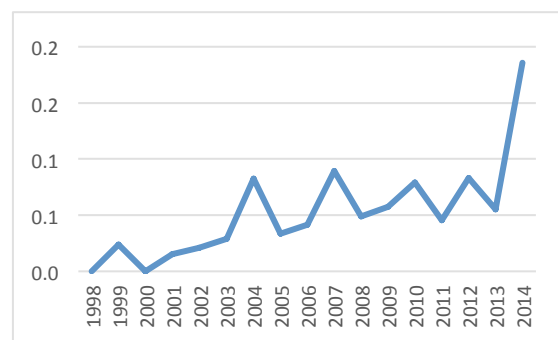
Type d'accouchement

La voie d'accouchement (normale ou césarienne) est enregistrée au moment de l'enregistrement de l'issue de la grossesse, depuis 1998 seulement. Le recours à la césarienne reste très faible (moins de 1%) mais présente néanmoins une légère augmentation au fil des années, témoignant d'une amélioration de l'accès aux soins obstétricaux d'urgence (Tableau 12, Figure 43).

Tableau 12. Répartition (en %) des naissances vivantes des femmes de 15-49 ans selon la voie d'accouchement par année, Niakhar, 1998-2014

Année	Normale	Césarienne	Donnée manquante
1998	99.9	0.0	0.1
1999	99.5	0.2	0.2
2000	99.8	0.0	0.2
2001	99.4	0.2	0.4
2002	99.5	0.1	0.4
2003	99.2	0.3	0.5
2004	98.5	0.7	0.8
2005	97.4	0.3	2.2
2006	96.9	0.4	2.7
2007	94.8	0.8	4.4
2008	95.2	0.5	4.3
2009	96.5	0.5	2.9
2010	97.2	0.6	2.2
2011	97.3	0.5	2.2
2012	97.3	0.6	2.1
2013	95.9	0.5	3.7
2014	94.3	1.6	4.1

Figure 43. Nombre de césariennes pour 100 naissances vivantes, Niakhar, 1988-2014



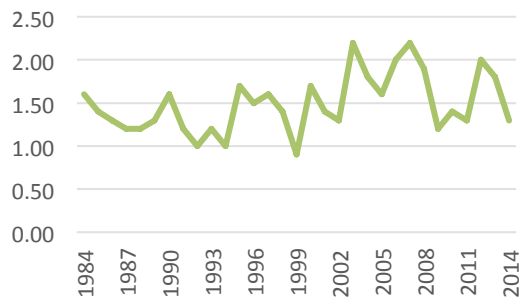
Type de naissance

L'enregistrement des naissances comporte aussi une question sur le type de naissance : simple ou multiple. La plupart des naissances multiples sont des jumeaux. On dénombre sur la période 1984-2014, 13 cas de naissances vivantes issues de grossesses triples (39 enfants, c'est bien ça ?). Sur l'ensemble de la période 1,5% des naissances vivantes sont des naissances multiples. Cette proportion ne présente pas de tendance sur la période (Tableau 13, Figure 44).

Tableau 13. Répartition des naissances vivantes selon le type de naissance et nombre de naissances gémeillaires pour 100 naissances vivantes, Niakhar, 1984-2014

	simple	multiple	%
1984	1195	20	1.6
1985	1064	15	1.4
1986	1245	17	1.3
1987	1179	15	1.2
1988	1186	14	1.2
1989	1235	16	1.3
1990	1116	18	1.6
1991	1155	14	1.2
1992	1135	12	1.0
1993	1190	15	1.2
1994	1146	11	1.0
1995	1119	19	1.7
1996	1209	18	1.5
1997	1204	20	1.6
1998	1157	16	1.4
1999	1191	11	0.9
2000	1267	22	1.7
2001	1233	18	1.4
2002	1335	17	1.3
2003	1288	29	2.2
2004	1344	25	1.8
2005	1398	23	1.6
2006	1338	27	2.0
2007	1456	32	2.2
2008	1533	29	1.9
2009	1623	20	1.2
2010	1661	24	1.4
2011	1610	22	1.3
2012	1795	36	2.0
2013	1640	30	1.8
2014	1668	22	1.3
total	40915	627	1.5

Figure 44. Proportion des naissances gémeillaires



Conclusion

La santé maternelle et périnatale dans la zone de Niakhar s'améliore doucement. L'accès au soin a évolué ces trente dernières années. Les structures sanitaires étant de plus en plus nombreuses dans les villages, les femmes peuvent plus facilement bénéficier des soins recommandés relatifs à leur maternité. La part des femmes à bénéficier des consultations prénatales est de plus en plus importante. En ce qui concerne le lieu d'accouchement, la part des femmes à accoucher en structure sanitaire a elle aussi augmenté passant de 10 % en 1984 à 50 % en 2014. De manière générale les jeunes femmes ont un recours supérieur aux structures sanitaires que les femmes plus âgées, qu'il s'agisse des visites prénatales, ou de l'accouchement. L'âge de la mère est un déterminant sociodémographique sur la prise en charge et le suivi médical des grossesses des femmes, mais il n'est pas le seul. On a vu que le niveau d'instruction joue un rôle aussi sur ce suivi médical des grossesses. Plus une femme est instruite, plus elle a de chance de bénéficier de soins prénataux et d'assistance médicale lors de l'accouchement.

D'après les données disponibles du suivi démographique de Niakhar qui, notons-le, sous-estime probablement les fausses-couches et avortements, la part des naissances vivantes augmente au cours de la période d'environ deux points de pourcentage à chaque décennie (92 % dans les années 80, 94 % dans les années 90, 96 % dans les années 2000, ?? dans les années 2010). La part des mort-nés et fausse-couches quant à elle diminue. On constate une légère hausse des accouchements par césarienne entre 1998 et 2014. Ainsi en trois décennies, les femmes de la zone de Niakhar bénéficient, de manière générale, de plus en plus de soins et d'assistance médicale au cours de leur maternité.

Références

Delaunay V., Ndiaye E., Ndiaye E., Ndiaye M., Ndiaye O., Ndour A., et al E. 1998. "Documentation de la base d'étude 1984-19997." Pp. 134 Dakar: Projet Population et Santé à Niakhar (ORSTOM -Dakar)

CHAPITRE 7. MORTALITE

Laetitia Douillot^{1,2}, Valérie Delaunay¹

¹ Laboratoire Population Environnement Développement (LPED) UMR151 IRD/AMU, Marseille

² Université de Montréal

Introduction

En dépit de progrès conséquents en matière de santé, la mortalité en Afrique reste élevée. Les niveaux de mortalité sont estimés par les enquêtes nationales et les recensements. Il existe peu d'information sur les causes de décès, alors même que leur connaissance représente un enjeu d'importance pour les politiques de santé publique.

En l'absence de système d'Etat Civil, l'outil utilisé depuis plusieurs décennies est l'autopsie verbale. L'expérience de Niakhar figure parmi les premières tentatives pour définir la cause probable du décès à partir d'informations recueillies sur un questionnaire (Etard *et al.*, 2004 ; Garenne et Fontaine, 1986). Depuis, les expériences se sont multipliées, les outils ont évolué. L'OMS propose aujourd'hui un questionnaire standardisé²² (Leitao *et al.*, 2013) et des outils de diagnostic automatisés se développent (Byass *et al.*, 2012 ; Fantahun *et al.*, 2006 ; Tensou *et al.*, 2010).

Ce chapitre présente les résultats concernant les tendances générales de la mortalité des enfants et de la mortalité adulte, et de leurs structures par âge et sexe.

Des résultats préliminaires sur les causes de décès sont présentés. Ils sont issus des enquêtes d'autopsie verbale suite aux décès d'enfants et d'adultes, de 1985 à 2009. Les données des années 2010 à 2014 ont été codées plus récemment et restent à analyser. L'analyse des causes de décès des enfants de moins de 5 ans sur la période 1984-2000 a été publiée (Etard *et al.*, 2004). La mortalité palustre a fait l'objet d'une attention particulière car elle contribue pour une large part à la mortalité infantile (Duthé *et al.*, 2008 ; Faye, 2006-2007 ; Trape *et al.*, 1998a ; Trape *et al.*, 2013). La mesure de la mortalité maternelle a montré que les indicateurs de l'OMS tendent à surestimer les niveaux (Pison *et al.*, 2002). Pour Niakhar, les études mettent en évidence le rôle positif de l'accès aux services obstétricaux d'urgence dans la mortalité maternelle (Kodio *et al.*, 2002 ; Kodio, Diouf et Jaffré, 1998 ; Kodio et Etard, 1997). Les données des autopsies verbales ont aussi été analysées dans une perspective comparative avec les autres observatoires du réseau INDEPTH sur différents aspects de la mortalité (Streatfield *et al.*, 2014a ; Streatfield *et al.*, 2014b ; Streatfield *et al.*, 2014c ; Streatfield *et al.*, 2014d ; Streatfield *et al.*, 2014e).

22

<http://www.who.int/healthinfo/statistics/verbalautopsystandards/en/> (consulté le 24/09/2017)

L'analyse des causes de décès présentée ici est préliminaire et mérite à être approfondie et mise à jour.

Méthode

Le suivi démographique de l'observatoire de Niakhar enregistre les dates d'entrées et de sorties des individus. Ceci permet de calculer le nombre précis d'individus soumis au risque de mortalité. Les décès sont enregistrés et dénombrés selon l'âge et la période d'observation. Ainsi des tables de mortalité peuvent être produites et on connaît les probabilités de décéder entre deux âges à chaque période.

Chaque décès ayant lieu dans l'observatoire de Niakhar fait l'objet d'un questionnaire d'autopsie verbale. Au cours de la période, la limite d'âge pour établir les autopsies verbales a varié. De 1984 à 1998, tous les décès sont enquêtés. A partir de 1999 et jusqu'en 2004, seuls les décès de 0 à 55 ans sont enquêtés. A partir de 2005, les décès sont à nouveau enquêtés sans limite d'âge (Delaunay *et al.*, 2013). Le questionnaire d'autopsie verbale sert à documenter les différents symptômes dont souffrait le défunt, ainsi que les étapes de l'histoire de la maladie. Les enquêtes d'autopsie verbale ont été menées par les enquêteurs du suivi démographiques de 1989 à 2005. De 2005 à 2015, un enquêteur avec une formation sanitaire, a été en charge de la réalisation de tous les questionnaires d'autopsie verbale. Les questionnaires sont analysés par deux médecins qui apposent, en aveugle, une cause probable du décès. En cas de discordance, un troisième médecin est sollicité pour trancher sur le diagnostic ou solliciter une discussion.

Mortalité générale

La mortalité présente une baisse tendancielle observée depuis la fin des années 1960. Ainsi, l'espérance de vie des hommes et des femmes à la naissance augmente tout au long de la période d'observation, avec certains « accidents » liés aux épidémies de choléra en 1984 et 1986 et de méningite en 1998-99. Elle passe d'une moyenne de 30 ans environ au milieu des années 1960 à 70 ans en 2014. La baisse de la mortalité est principalement due aux améliorations de la santé des enfants grâce aux progrès médicaux. « *La baisse particulièrement rapide de la mortalité au Sénégal en général et à Niakhar en particulier est probablement due à l'effet combiné des médecines modernes préventives et curatives, tout particulièrement des vacci-*

nations, des antibiotiques, des antipaludéens, et des traitements des diarrhées et de la malnutrition » (Garenne *et al.*, à paraître).

Les progrès ont essentiellement touché les enfants dont la mortalité a largement baissé, contribuant à allonger la durée de vie moyenne. L'espérance de vie calculée à partir de l'âge de 15 ans (population adulte) ou de l'âge de 60 ans (population âgée), montre un progrès beaucoup plus timide, voire inexistant pour la deuxième catégorie (Figure 45).

Mortalité des enfants

La mortalité des enfants de moins de 5 ans est la plus concernée par les modifications, autant du point de vue des niveaux que de la structure par cause (Douillot, 2013 ; Trape *et al.*, 2012).

Les progrès sanitaires ont porté sur les maladies infectieuses. Les enfants de moins de 5 ans, étant les plus touchés par les décès dus à des maladies infectieuses, ce sont les principaux bénéficiaires de ces progrès.

Les quotients de mortalité (probabilités de décéder entre 2 âges) sont calculés entre la naissance et le 5^{ème} anniversaire. Plus de 1 enfant sur 2 mourrait avant l'âge de 5 ans au milieu des années 1960. Dans les années 2010, cette probabilité de décéder est de 50%, ce qui correspond à l'objectif fixé par les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) pour 2015.

Au cours de la période d'observation (1963-2014), les taux de mortalité infantile (avant 1 an) et juvénile (entre 1 et 5 ans) ont fortement diminué, passant respectivement de 223‰ à moins de 20‰ et de 480‰ à 50‰. On note aussi la marque des épidémies de choléra des années 1984 et 1986 et de l'épidémie de méningite de 1998-99 (Figure 46).

Ces résultats confirment la baisse à long terme de la mortalité des enfants en milieu rural d'Afrique de l'Ouest. La littérature sur le développement historique du système de santé met en évidence le rôle de la vaccination dans la baisse de la mortalité et les changements observés dans sa structure par âge (Garenne, 1981 ; Garenne et Aaby, 1990).

Cette baisse est marquée par un changement de la structure par âge de la mortalité. Le pic de mortalité entre 12 et 24 mois observé dans les années 1960 disparaît dès les années 1970 (Figure 47).

De manière générale, les filles ont toujours un risque de décéder inférieur aux garçons, quel que soit le groupe d'âge, conformément aux analyses internationales (Figure 48).

Figure 45. Espérance de vie des femmes et des hommes à la naissance, à 15 ans et à 60 ans, Niakhar, 1963-2014

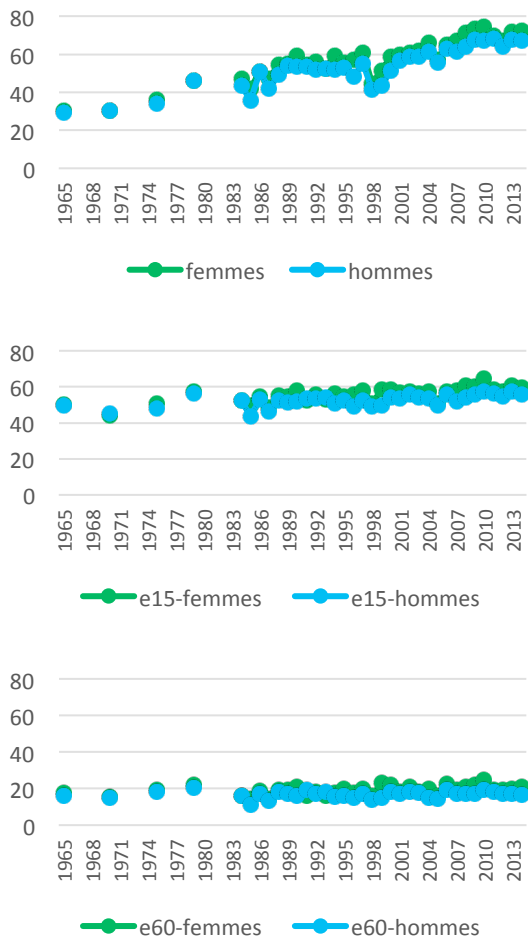


Figure 46. Evolution du risque de décéder entre 0 et 5 ans, Niakhar, 1963-2014

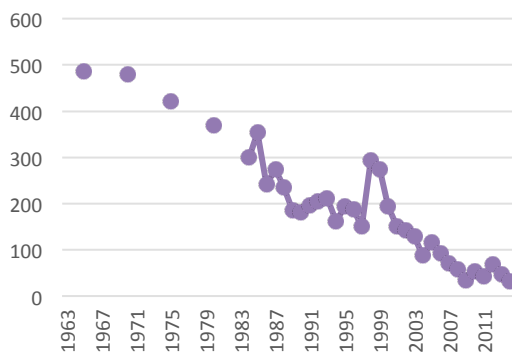
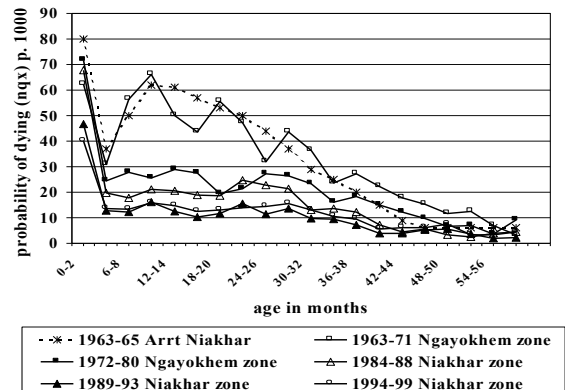
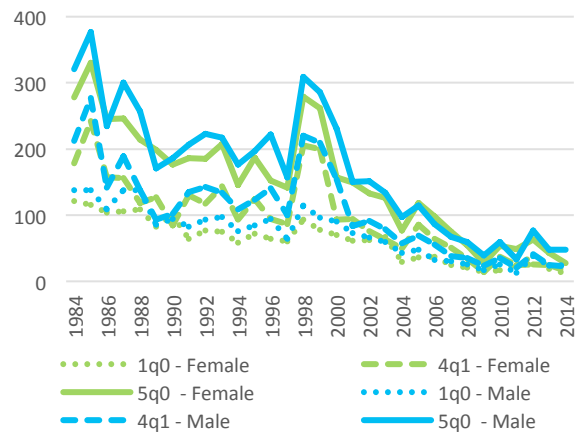


Figure 47. Changement de la structure par âge de la mortalité des enfants, Niakhar, 1963-1999



Source : Delaunay et al, 2001

Figure 48. Evolution de la mortalité infantile et juvénile selon le sexe, Niakhar, 1984-2014



Les causes de décès

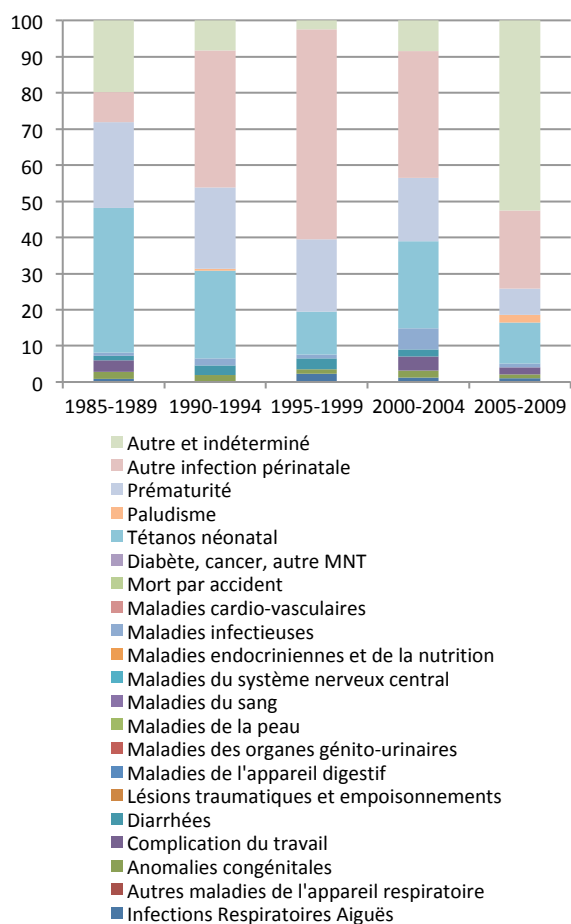
Les causes de décès varient selon l'âge des individus. Dans l'étude de la mortalité des enfants, on distingue souvent 3 périodes : le premier mois, la première année à l'exclusion du premier mois, les années entre 1 an révolu et 5 ans.

Les décès du premier mois

Les décès du premier mois sont généralement liés aux conditions de la grossesse et de l'accouchement. La répartition des décès du premier mois selon la cause a beaucoup évolué au cours des 25 dernières années. On constate en effet une diminution des décès liés aux infections périnatales, au tétanos néonatal, aux naissances prématurées ainsi qu'aux anomalies congénitales (Figure 49). Cette évolution est liée à une meilleure prise en charge des grossesses et des accouche-

ments (voir chapitre 6), mais également à une plus grande couverture du vaccin contre le tétanos. La part des décès classés « autre et indéterminé » augmente en conséquence, témoignant d'une diversification des causes de décès.

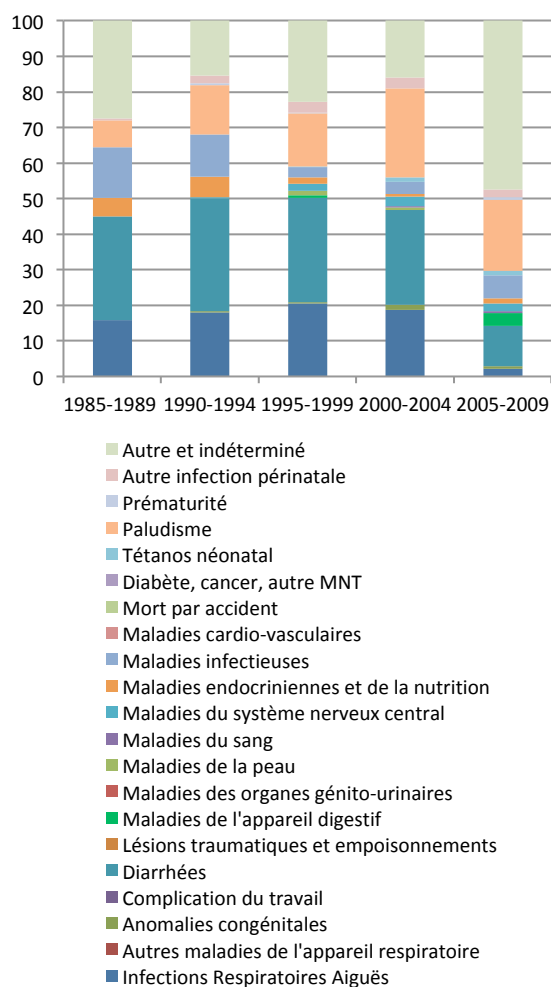
Figure 49. Répartition des décès de 0 à 28 jours selon la cause et la période, Niakhar, 1985-2009



Les décès de 1 à 11 mois

Les décès des enfants de 1 à 11 mois sont très liés aux maladies infectieuses (infections respiratoires aiguës, diarrhées, paludisme). On observe sur la période une large diminution des décès liés aux diarrhées et aux infections respiratoires aiguës (Figure 50). Ici aussi les autres causes de décès sont en proportion plus nombreuse sur la dernière période.

Figure 50. Répartition des décès de 1 à 11 mois selon la cause et la période, Niakhar, 1985-2009



Les décès de 1 à 4 ans.

Concernant les décès d'enfants ayant entre 1 et 4 ans, on observe une forte diminution des décès liés aux diarrhées, aux infections respiratoires aiguës et à la malnutrition. On assiste également à une diminution générale des décès par infection. En revanche, les décès liés aux maladies de l'appareil digestif sont en augmentation (Figure 51). Le paludisme reste une cause importante sur la période considérée. La part de la catégorie « autre et indéterminée » augmente ici aussi.

Figure 51. Répartition des décès de 1 an à 4 ans selon la cause et la période, Niakhar, 1985-2009

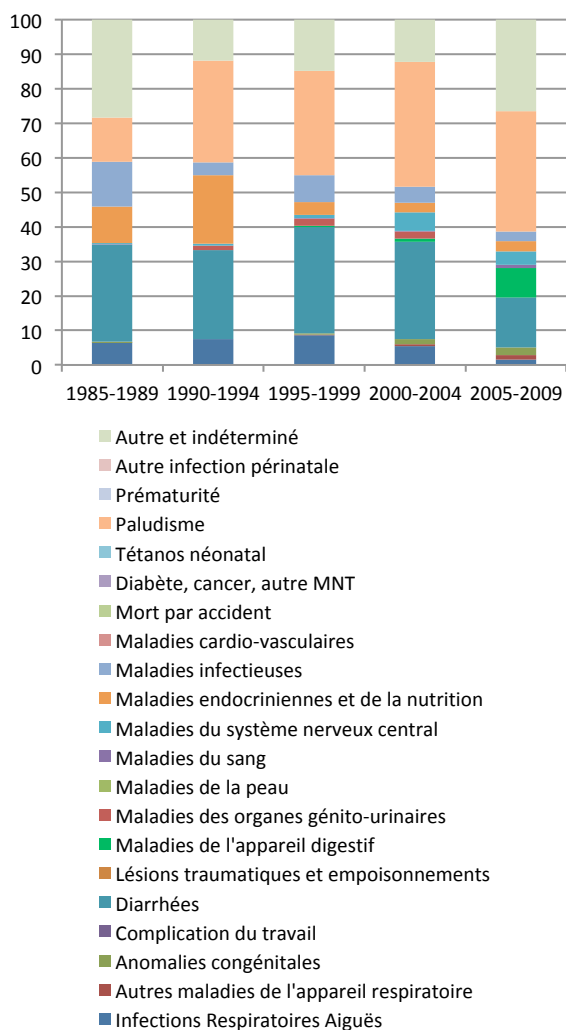


Figure 52. Répartition des décès entre 15 et 49 ans selon la cause et la période, Niakhar, 1985-2009

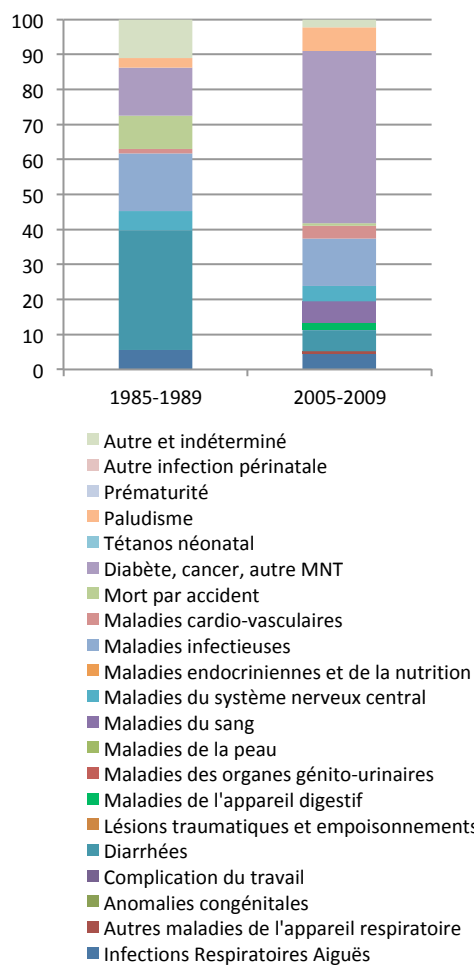
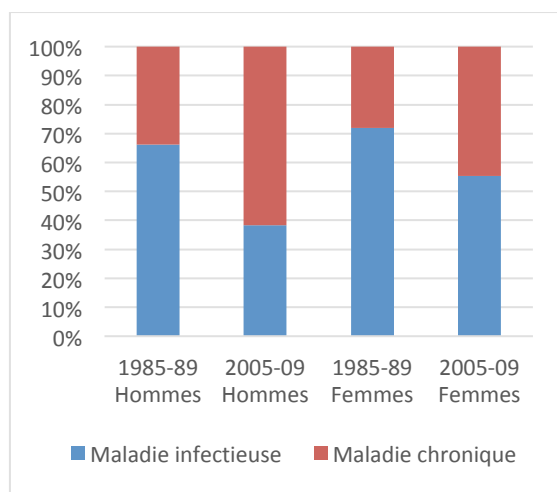


Figure 53. Répartition des décès en grandes catégories de 15 à 49 ans, Niakhar, 1985-89 et 2005-09



Les décès adultes

L'évolution de la répartition des décès entre 15 et 49 ans a fortement évolué. On observe une diminution des maladies diarrhéiques et des accidents. En revanche, la catégorie des maladies non transmissibles augmente largement (cancer, diabète, cirrhose) (Figure 52). Ainsi, la proportion des décès liés aux maladies chroniques a quasiment doublé pour les hommes entre 1985-1989 et 2005-2009, passant de 34% à 62% (Figure 53). Pour les femmes la prévalence des maladies chroniques est plus faible, mais est aussi en augmentation : la proportion des décès liés aux maladies chroniques est passée de 28% à 45% durant la même période.

Conclusion

La santé s'est nettement améliorée d'une manière générale pendant la période d'observation. L'espérance de vie passe de 30 ans au milieu des années 1960 à 70 ans en 2014. Mais les progrès sont essentiellement dus à la baisse très importante de la mortalité des enfants avant l'âge de 5 ans.

On observe une nette diminution des causes de décès liés aux maladies infectieuses et parasitaires. Chez les adultes, les décès sont désormais largement dus à des maladies chroniques. La transition épidémiologique semble donc engagée dans la zone de suivi démographique de Niakhar. Si l'on se réfère au concept de transition sanitaire, la première pathocénose concernant les maladies infectieuses est presque aboutie. Il faudrait désormais entrer dans le détail des causes de décès adultes pour comprendre les risques liés à la révolution cardio vasculaire ainsi qu'aux cancers qui sont apparus avec les nouveaux modes de vie et avec l'allongement de la durée de vie.

L'analyse des causes de décès nécessite un investissement plus important en temps et en ressources humaines pluridisciplinaires. En effet, d'une part les données collectées présentent certaines limites : le questionnaire a évolué dans le temps et des nouveaux changements sont en perspective²³ ; la codification de référence des décès va aussi changer²⁴. L'équipe de médecins qui codent les causes de décès évolue sans cesse. L'harmonisation des données en est donc très minutieuse et représente un gros travail.

D'autre part, la codification des décès est très précise et le passage en grandes catégories, nécessaire à l'analyse, nécessite des connaissances médicales. Cette analyse ne peut donc se faire sans une collaboration étroite entre démographie, épidémiologie et médecine.

Cette analyse est souhaitable aujourd'hui afin de produire une synthèse sur les évolutions en cours et de tirer profit de la profondeur historique précieuse et rare qu'offre l'observatoire de Niakhar.

Références

Byass P., Chandramohan D., Clark S.J., D'Ambrosio L., Fottrell E., Graham W.J., Herbst A.J., Hodgson A., Hounton S., et Kahn K. 2012. "Strengthening standardised

interpretation of verbal autopsy data: the new InterVA-4 tool." *Global Health Action* 5.

Delaunay V., Douillot L., Diallo A., Dione D., Trape J.-F., Medianikov O., Raoult D., et Sokhna C. 2013. "Profile : the Niakhar Health and Demographic Surveillance System." *International Journal of Epidemiology* 42(4):1002-1011.

Douillot L. 2013. "Baisse de la mortalité des enfants de moins de 5 ans. L'amorce du premier stade de transition sanitaire? L'évolution de la mortalité infanto-juvénile dans les sites de suivi démographiques de Mlomp et Niakhar." Pp. 124. Paris: Université - Panthéon - Sorbone - Paris 1.

Duthé G., Faye S.H.D., Guyavarch E., Arduin P., Kanté M.A., et Aldiouma D. 2008. "La détermination des causes de décès par autopsie verbale en zone rurale sénégalaise : étude de la mortalité palustre." Pp. 48 in *Document de travail de l'Ined n° 150*. Paris: Institut National d'Etudes Démographiques.

Etard J.-F., Le Hesran J.-Y., Diallo A., Diallo J.-P., Ndiaye J.-L., et Delaunay V. 2004. "Childhood mortality and probable causes of death using verbal autopsy in Niakhar, Senegal; 1989-2000." *Int J Epidemiol* 33(6):1286-1292.

Fantahun M., Fottrell E., Berhane Y., Wall S., Hogberg U., et Byass P. 2006. "Assessing a new approach to verbal autopsy interpretation in a rural Ethiopian community: the InterVA model." *Bull World Health Organ* 84:204 - 210.

Faye S.H.D. 2006-2007. "La détermination des causes de décès par autopsie verbale en zone rurale sénégalaise: Fiabilité de la méthode et application à l'étude de la mortalité palustre Bandafassi - Mlomp - Niakhar 2000-2005." Pp. 53. Paris: INED - IRD.

Garenne M. 1981. "The age pattern of infant and child mortality in Ngayokheme (rural West Africa)." Pp. 37. Pennsylvania: Population Studies Center - University of Pennsylvania.

Garenne M. et Aaby P. 1990. "Pattern of exposure and measles mortality in Senegal." *Journal of Infectious Diseases* 161:1088-1094.

Garenne M., Cantrelle P., Delaunay V., Becker C., Douillot L., Dione D., Diallo A., et Sokhna C. à paraître. "Cinquante ans de transition de la mortalité à Niakhar : 1963-2012." in V. Delaunay, A. Desclaux, and C. Sokhna (eds) *Niakhar : 50 années de recherche en population et santé* IRD Editions.

Garenne M. et Fontaine O. 1986. "Assessing probable causes of death using a standardized questionnaire: A study of rural Senegal." Pp. 41. Dakar: ORSTOM.

Kodio B., Bernis de L., Ba M., Ronsmans C., Pison G., et Etard J.-F. 2002. "Levels and causes of maternal mortality in Senegal." *Tropical Medicine and International Health* 7(6):499-505.

Kodio B., Diouf T.M., et Jaffré Y. 1998. "Risque de décès maternels (DCM) dans une population rurale Sereer de la zone d'étude de Niakhar au Sénégal, 1984-97." *JET, le bulletin d'Epiter* 12(4):28.

Kodio B. et Etard J.-F. 1997. "Mortalité maternelle dans un suivi longitudinal de population, Niakhar, Sénégal, 1984-1995." *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique* 45(Suppl. 1):CO022.

Leitao J., Chandramohan D., Byass P., Jakob R., Bundhamcharoen K., Choprapawon C., De Savigny D., Fottrell E., França E., et Frøen F. 2013. "Revising the WHO verbal autopsy instrument to facilitate routine cause-of-death monitoring." *Global Health Action* 6.

Pison G., Kodio B., Guyavarch E., et Etard J.-F. 2002. "La mortalité maternelle en milieu rural au Sénégal." Pp. 231-233 in *Dossiers et recherches; 110*. Paris: Ined.

²³ Introduction du questionnaire OMS

²⁴ CIM-10 au lieu de CIM-9

Streatfield K.P., Khan W.A., Bhuiya A., Hanifi S.M.A., Alam N., Bagagnan C.H., Sié A., Zabré P., Lankoandé B., Rossier C., Soura A.B., Bonfoh B., Kone S., Ngoran E.K., Utzinger J., Haile F., Melaku Y.A., Weldearegawi B., Gomez P., Jasseh M., Ansah P., Debpuur C., Oduro A., Wak G., Adjei A., Gyapong M., Sarpong D., Kant S., Misra P., Rai S.K., Juvekar S., Lele P., Bauni E., Mochamah G., Ndila C., Williams T.N., Laserson K.F., Nyaguara A., Odhiambo F.O., Phillips-Howard P., Ezeh A., Kyobutungi C., Oti S., Crampin A., Nyirenda M., Price A., Delaunay V., Diallo A., Douillot L., Sokhna C., Xavier Gómez-Olivé F., Kahn K., Tollman S.M., Herbst K., Mossong J., Chuc N.T.K., Bangha M., Sankoh O.A., et Byass P. 2014a. "Adult non-communicable disease mortality in Africa and Asia: evidence from INDEPTH Health and Demographic Surveillance System sites." *Global Health Action* 7(1):25365.

Streatfield P.K., Alam N., Compaoré Y., Rossier C., Soura A.B., Bonfoh B., Jaeger F., Ngoran E.K., Utzinger J., Gomez P., Jasseh M., Ansah A., Debpuur C., Oduro A., Williams J., Addei S., Gyapong M., Kukula V.A., Bauni E., Mochamah G., Ndila C., Williams T.N., Desai M., Moige H., Odhiambo F.O., Ogwang S., Beguy D., Ezeh A., Oti S., Chihana M., Crampin A., Price A., Delaunay V., Diallo A., Douillot L., Sokhna C., Collinson M.A., Kahn K., Tollman S.M., Herbst K., Mossong J., Emina J.B.O., Sankoh O.A., et Byass P. 2014b. "Pregnancy-related mortality in Africa and Asia: evidence from INDEPTH Health and Demographic Surveillance System sites." *Global Health Action* 7(1):25368.

Streatfield P.K., Khan W.A., Bhuiya A., Hanifi S.M.A., Alam N., Diboulo E., Sié A., Yé M., Compaoré Y., Soura A.B., Bonfoh B., Jaeger F., Ngoran E.K., Utzinger J., Melaku Y.A., Mulugeta A., Weldearegawi B., Gomez P., Jasseh M., Hodgson A., Oduro A., Welaga P., Williams J., Awini E., Binka F.N., Gyapong M., Kant S., Misra P., Srivastava R., Chaudhary B., Juvekar S., Wahab A., Wilopo S., Bauni E., Mochamah G., Ndila C., Williams T.N., Hamel M.J., Lindblade K.A., Odhiambo F.O., Slutsker L., Ezeh A., Kyobutungi C., Wamukoya M., Delaunay V., Diallo A., Douillot L., Sokhna C., Xavier Gómez-Olivé F., Kabudula C.W., Mee P., Herbst K., Mossong J., Chuc N.T.K., Arthur S.S., Sankoh O.A., Tanner M., et Byass P. 2014c. "Malaria mortality in Africa and Asia: evidence from INDEPTH health and demographic surveillance system sites." *Global Health Action* 7(1):25369.

Streatfield P.K., Khan W.A., Bhuiya A., Hanifi S.M.A., Alam N., Millogo O., Sié A., Zabré P., Rossier C., Soura A.B., Bonfoh B., Kone S., Ngoran E.K., Utzinger J., Abera S.F., Melaku Y.A., Weldearegawi B., Gomez P., Jasseh M., Ansah P., Azongo D., Kodayire F., Oduro A., Amu A., Gyapong M., Kwarteng O., Kant S., Pandav C.S., Rai S.K., Juvekar S., Muralidharan V., Wahab A., Wilopo S., Bauni E., Mochamah G., Ndila C., Williams T.N., Khagayi S., Laserson K.F., Nyaguara A., Van Eijk A.M., Ezeh A., Kyobutungi C., Wamukoya M., Chihana M., Crampin A., Price A., Delaunay V., Diallo A., Douillot L., Sokhna C., Xavier Gómez-Olivé F., Mee P., Tollman S.M., Herbst K., Mossong J., Chuc N.T.K., Arthur S.S., Sankoh O.A., et Byass P. 2014d. "HIV/AIDS-related mortality in Africa and Asia: evidence from INDEPTH health and demographic surveillance system sites." *Global Health Action* 7(1):25370.

Streatfield P.K., Khan W.A., Bhuiya A., Hanifi S.M.A., Alam N., Ouattara M., Sanou A., Sié A., Lankoandé B., Soura A.B., Bonfoh B., Jaeger F., Ngoran E.K., Utzinger J., Abreha L., Melaku Y.A., Weldearegawi B., Ansah A., Hodgson A., Oduro A., Welaga P., Gyapong M., Narh C.T., Narh-Bana S.A., Kant S., Misra P., Rai S.K., Bauni E., Mochamah G., Ndila C., Williams T.N., Hamel M.J., Ngulukyo E., Odhiambo F.O., Sewe M., Beguy D., Ezeh A., Oti S., Diallo A., Douillot L., Sokhna C., Delaunay V., Collinson M.A., Kabudula C.W., Kahn K., Herbst K.,

Mossong J., Chuc N.T.K., Bangha M., Sankoh O.A., et Byass P. 2014e. "Cause-specific childhood mortality in Africa and Asia: evidence from INDEPTH health and demographic surveillance system sites." *Global Health Action* 7(1):25363.

Tensou B., Araya T., Telake D., Byass P., Berhane Y., et Kebebew T. 2010. "Evaluating the InterVA model for determining AIDS mortality from verbal autopsies in the adult population of Addis Ababa." *Trop Med Int Health* 15(5):547 - 553.

Trape J.-F., Pison G., Preziosi M.-P., Enel C., Desgrées du Loû A., Delaunay V., Samb B., Lagarde E., Molez J.-F., et Simondon F. 1998a. "Impact of chloroquine resistance on malaria mortality," *Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences.Série 3.* *Sciences de la Vie* 301:689-697.

Trape J.-F., Sauvage C., Ndiaye O., Douillot L., Marra A., Diallo A., Cissé B., Greenwood B., Milligan P., Sokhna C., et Molez J.-F. 2012. "New malaria-control policies and child mortality in Senegal : reaching millennium development goal 4." *Journal of Infectious Diseases* 205(4):672-679.

Trape J., Douillot L., Delaunay V., Sokhna C., et Pison G. 2013. "Drug treatment policies and trends in malaria and all-cause mortality in Mlomp DSS, Sénégal." in *MIM*. Johannesburg.

CHAPITRE 8. SCOLARISATION

Ababacar Sedikh GUEYE¹, Valérie DELAUNAY²

¹CERDI, Université d'Auvergne, Clermont-Ferrand

²Laboratoire Population Environnement Développement (LPED) UMR151 IRD/AMU, Marseille

Introduction

Au Sénégal, des efforts importants ont été consentis en matière d'éducation au cours des dernières décennies. Le budget alloué à l'éducation a augmenté ces dernières années, de même que le nombre d'infrastructures scolaires qui couvrent de plus en plus (? de mieux en mieux ?) l'étendue du territoire. La discrimination des filles dans l'accès à l'éducation a aussi considérablement diminué surtout pour l'éducation de base. Le taux de scolarisation net au primaire est passé de 57% en 2000 à 73% en 2012 et le ratio filles/garçons au primaire et secondaire, qui était de 82% en 2000, dépasse la barre des 100% en 2011 (UNESCO Institute for Statistics (UIS) et UNICEF, 2014).

L'observatoire de population de Niakhar qui enregistre les informations vitales concernant 8 villages depuis 50 ans et 30 villages depuis 30 ans n'a que peu pris en compte la question de la scolarisation. Celle-ci n'a fait l'objet d'un suivi spécifique que pendant 8 années (2001-2009), et les changements de gouvernance de l'observatoire ont occasionné une perte d'information. Néanmoins, les données permettent de dégager les grandes tendances de la scolarisation sur le long terme et d'analyser de manière plus approfondie la période de 8 ans où un

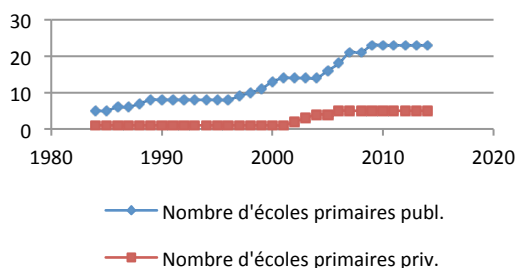
suivi scolaire a été mis en place. Six mémoires d'étudiants en master ou école d'ingénieur ont utilisé ces données.

Evolution de l'offre scolaire

La première école ouvre ses portes en 1951 à Toucar. Il s'agit d'une école publique, suivie en 1958 de l'ouverture d'une école privée catholique à Diohine. Entre 1960 et 1962, 3 nouvelles écoles publiques voient le jour à Diohine, Gadiack et Ngayokheme. Il faut ensuite attendre les années 1980 pour voir se développer rapidement le nombre des écoles dans les villages de l'observatoire (Figure 54).

Elles sont aujourd'hui au nombre de 23 écoles primaires. Trois collèges d'enseignement moyen ont ouvert en 1995, 2001 et 2006.

Figure 54. Nombre d'écoles publiques et privées dans la zone de Niakhar, 1984-2014



Source : (Buhr, 2006) ; Observatoire de Niakhar

Genre et scolarisation

La part des filles parmi les élèves était de 10% à la fin des années 1950 et 30 % en 1965 (Cantrelle et Lericollais, 1968).

Les données du suivi scolaire (présentées plus loin) montrent qu'au début des années 2000, les filles représentent près de la moitié des effectifs du primaire et plus du tiers de ceux du secondaire (Tableau 14).

Tableau 14. Proportion de filles scolarisées selon le niveau et l'année, Niakhar, 2001-2003.

	2001	2002	2003
Primaire	45.7%	46.6%	47.4%
Collège	37.0%	37.3%	39.6%
Lycée	21.1%	27.8%	34.8%

D'après les données de l'Inspection de l'Enseignement et de la Formation de Fatick, la zone d'étude de Niakhar compte en 2014 un effectif total de 6840 élèves au primaire dont 53% sont des filles (Gueye, 2014).

Données disponibles

Suivi scolaire

Historique de la collecte

Pierre Lévi a initié les enquêtes scolarisation en 2001, avec un inventaire complet des écoles de la zone d'études (écoles publiques, privées catholiques, daara...), le recensement de toutes les classes, de tous les enseignants, des matériels pédagogiques...

Cette carte scolaire était actualisée tous les ans à chaque rentrée pour relever d'éventuelles nouvelles écoles, les classes créées ou si des classes à double flux (cours du matin et cours de l'après-midi) avaient été dédoublées (hors daara), etc.

La cartographie de cette offre scolaire a été réalisée par une stagiaire en 2005 sous la responsabilité de Pierre Lévi et l'encadrement de Daniel Couret.

La méthodologie était de coupler systématiquement (sauf pour les passages d'hivernage, en août généralement) le suivi scolaire (école, classe, absences, motifs absence) au suivi démo et de s'appuyer sur la liste des instituteurs pour mieux faire préciser la classe fréquentée par l'élève. Cette liste des enseignants par écoles et par classes était mise à jour à chaque rentrée scolaire.

Pierre Lévi a instauré à partir de 2004 et jusqu'en 2006, une enquête participative auprès des directeurs de certaines écoles (6 à 8) pour qui il confectionnait des cahiers de relevés d'absence pour les 9 mois de l'année scolaire, jour par jour. Les directeurs étaient chargés de relever les absences des élèves et des instituteurs sur ces cahiers. Il y avait entre autres les écoles de Diohine et de Ngayokheme, où Pierre Lévi a installé des bibliothèques scolaires.

Serge Faye a assisté Pierre Lévi durant toute cette période. Il était chargé de la base de données scolaires et de sa mise en relation avec la base de données démographiques, travail qui n'était pas finalisé début 2007 lorsque Pierre Lévi a quitté le Sénégal pour le Laos. Tous les enfants de 5 à 23 ans étaient éligibles pour le suivi scolaire.

A partir de 2007, le suivi scolaire a été complètement abandonné par la nouvelle équipe. Céline Vandermeersche en 2009 a mené une enquête rétrospective pour compléter le suivi scolaire des années 2007, 2008 et 2009. Mais cette enquête n'a pas pu se terminer faute de temps et 30% des enfants éligibles n'ont pas été enquêtés.

Suite au départ des équipes et au décès du gestionnaire de données, les données ont été pour la plupart perdues faute de coordination et d'attention à la sécurisation. Une table synthétique a été retrouvée présentant pour chaque enfant suivi la classe fréquentée chaque année.

Qualité des données

Les données disponibles présentent certaines lacunes. On observe un problème d'harmonisation des données (en 2001, les niveaux préscolaire, école coranique et école arabe ne sont pas enregistrés).

On relève aussi un problème de complétude des données. Les taux nets de scolarisation évoluent de manière positive jusqu'en 2004, puis on observe une chute des indicateurs pour les années 2005-2009. Cette rupture reflète les difficultés à la fin du suivi scolaire et le changement de méthode de collecte puisque cette période a fait l'objet d'une enquête rétrospective. Les données sont incomplètes du fait de la méthode elle-même (les enfants sortis d'observation entre 2007 et 2009 n'ont pas pu être enquêtés) et du fait que l'enquête a été interrompue (une partie des enfants n'ont pas été enquêtés, sans que l'on puisse les identifier dans les données).

Ne sont donc utilisables que les données 2001-2004.

Evolution des indicateurs sur la période

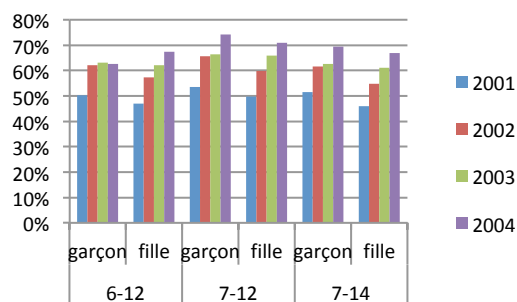
Les taux nets de scolarisation ont été calculés pour plusieurs classes d'âge pour répondre aux différentes définitions. Selon la période et la source, on considère la classe d'âge primaire comme allant de 6 à 12 ans, ou de 7 à 12 ans, voire 7-14 ans. Ils montrent que plus de la moitié des enfants d'âge primaire suivis sont scolarisés entre 2001 et 2004 et que cette proportion augmente chaque année pour arriver à 70% en 2004 (Tableau 15).

Tableau 15. Taux nets de scolarisation selon différentes classes d'âge, Niakhar, 2001-2004

Année	Taux nets de scolarisation		
	6-12	7-12	7-14
2001	49%	52%	49%
2002	60%	63%	58%
2003	63%	66%	62%
2004	69%	73%	68%

Les taux de scolarisation ne présentent pas de différence entre filles et garçons (Figure 55).

Figure 55. Taux nets de scolarisation selon le groupe d'âge, le sexe et l'année, Niakhar, 2001-2004



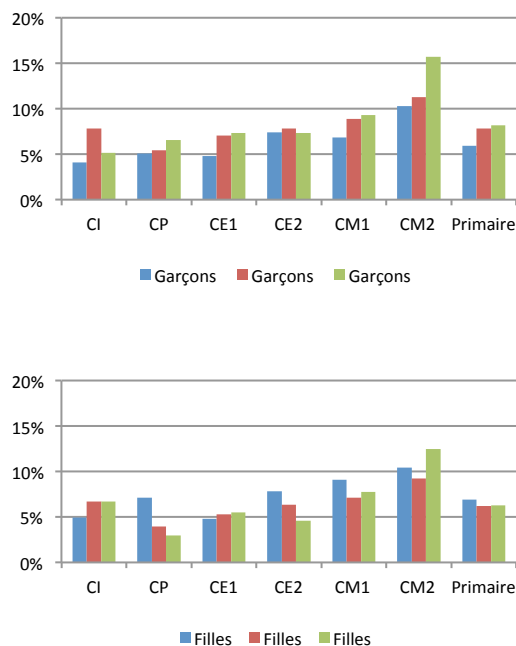
Absentéisme

Utilisant les données du suivi scolaire 2002-2003 et 2003-2004, deux mémoires ont traité la question de l'absentéisme. Les raisons de santé sont le motif d'absence dominant (76% en 2002-03 et 66% en 2003-04). Il n'apparaît pas de différence selon le sexe, ni le lien de parenté avec le chef de ménage. Le paludisme et la malnutrition ont été identifiés comme des causes importantes d'absentéisme et d'abandon (Leng, 2003 ; Sambani, 2006).

Abandon

Les niveaux de décrochage scolaire enregistrés sont de 6 à 7% pour l'ensemble du primaire. Ils sont plus importants en classe de CM2. L'entrée en 6^{ème} est une difficulté importante pour les élèves et donc un facteur de décrochage scolaire. Les taux d'abandon sont légèrement supérieurs pour les garçons que pour les filles (Figure 56).

Figure 56. Taux d'abandon selon le niveau et l'année, Niakhar, 2001-2003



Pour l'année 2012, l'IEF (Inspection de l'Enseignement et de la Formation) de Fatick indique des taux d'abandon en primaire de 2,4% pour les filles et 2,6% pour les garçons (Commune Rurale de Ngayokheme). Les données proviennent de sources différentes, mais il semble que l'intensité du décrochage scolaire ait baissé dans ces villages.

Etat du niveau scolaire de la population en 2013

Le niveau scolaire ne fait pas l'objet d'un suivi dans l'observatoire de population. Néanmoins, celui-ci a été relevé au cours de certains passages et permet d'avoir un état du niveau scolaire de la population à certains moments. Ainsi, on a pu l'évaluer en 2002 et 2013 (Figure 57 et Figure 58).

On observe la nette progression de la scolarisation dans ces villages au cours de la dernière décennie.

Le niveau primaire se généralise ; le niveau secondaire progresse considérablement ; on voit apparaître le préscolaire.

Figure 57. Répartition de la population par âge et sexe selon le niveau d'instruction atteint, Niakhar, 2002

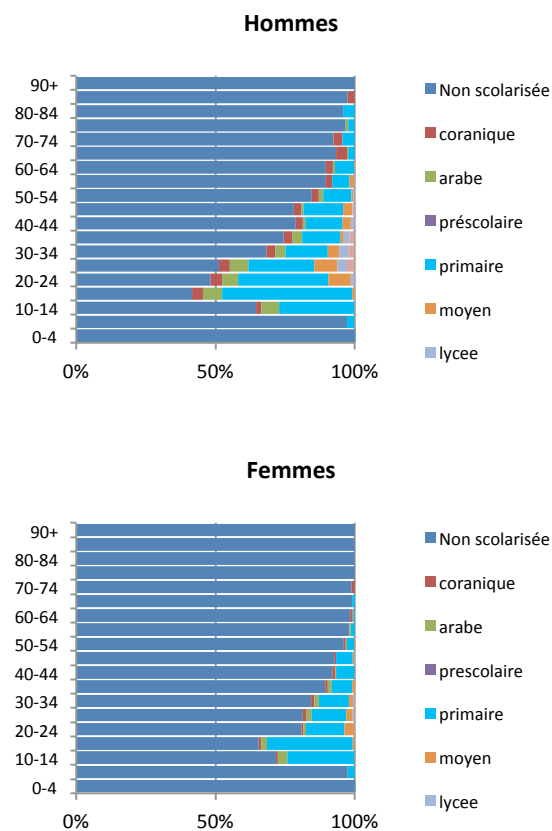
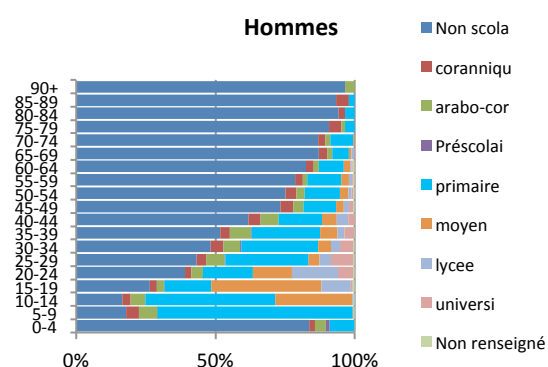
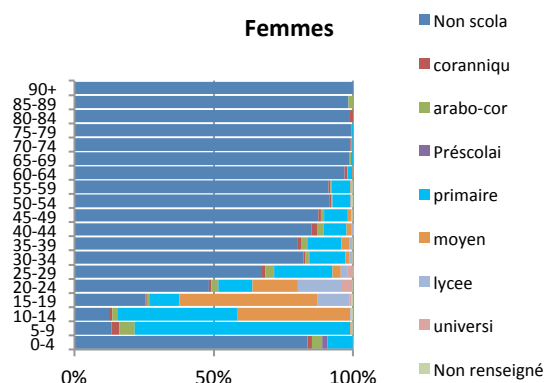


Figure 58. Répartition de la population par âge et sexe selon le niveau d'instruction atteint, Niakhar, 2013





Déterminants

L'analyse des données recueillies en 2001 a montré peu de facteurs déterminants la décision de scolarisation des enfants, hormis le niveau de vie et la présence d'une personne scolarisée dans le ménage (Gamli et Atinhounnon, 2002).

Une analyse à l'aide de modèle de durée sur l'ensemble du suivi (2001-2009) a montré que le niveau de vie du ménage en biens et équipements a un effet très important sur la décision de scolariser les enfants. La richesse agropastorale par contre n'a pas d'effets significatifs sur la scolarisation. La taille du ménage influe négativement sur la durée de scolarisation, alors que le nombre de femmes de plus de 15 ans favorise la scolarisation des enfants. Contrairement à l'appartenance ethnique, la caste joue un rôle important sur la scolarisation. Les enfants appartenant aux castes royales sont plus scolarisés alors que l'appartenance aux castes des griots et artisans réduit significativement le nombre d'années de scolarisation. Le niveau d'étude du chef de ménage joue aussi un rôle crucial sur la décision de scolarisation des enfants. Plus le niveau d'étude du chef de ménage est élevé, plus les enfants du ménage ont tendance à être plus longtemps scolarisés. Cette relation est surtout valable pour les garçons qui, de manière surprenante, sont moins scolarisés que les filles à cause sans doute des travaux agropastoraux et artisanaux, qui les poussent vers la sortie de l'école. La cohabitation avec un parent biologique (le père ou la mère) dans le ménage favorise très fortement la scolarisation des enfants (Gueye, 2014).

Même si l'on doit prendre ces résultats avec précaution compte tenu des limites des données évoquées plus haut, ces résultats sont en accords avec les facteurs décrits dans la littérature.

Conclusion

Ainsi le niveau de scolarisation a pu être mesuré et suivi dans le temps. On a vu ici que la profondeur historique de l'observatoire de Niakhar permet de produire des chiffres des années 1950. La présence continue sur le terrain a aussi permis de décrire l'évolution de l'offre scolaire.

La scolarisation a largement progressé dans les villages, avec la multiplication des écoles primaires et l'arrivée de collèges d'enseignement secondaire.

D'un point de vue méthodologique, l'expérience de l'observatoire de Niakhar a montré la faisabilité d'un suivi dans le temps de l'absentéisme scolaire. Néanmoins ce suivi a été de courte durée et la sécurisation des données a fait défaut. Les données sur l'éducation recueillies de manière sporadique permettent de montrer l'évolution générale de la scolarisation mais présentent d'importantes limites.

Les perspectives aujourd'hui sont de mettre en place un suivi continu de la scolarisation qui permettra de produire des indicateurs de scolarisation, d'abandon scolaire et d'analyser les trajectoires d'éducation et les choix éducatifs des familles.

Références

- Buhr A. 2006. "La Scolarisation de 1995 à 2006 dans la zone d'étude rurale de Niakhar au Sénégal." Pp. 59. Dakar: Institut de Recherche pour le Développement (IRD).
- Cantrelle P. et Lericollais A. 1968. "Evolution de la scolarisation dans une zone rurale au Sénégal (arrondissement de Niakhar 1949-1956)." Presented at Conditions de Vie de l'Enfant en Milieu Rural en Afrique : Colloque, 1967/02/20-25, Paris.
- Gamli A.K.-K. et Atinhounnon R.A. 2002. "Analyse microéconométrique de la demande de scolarisation : application à la zone de Niakhar." Pp. 66. Dakar: Ecole Nationale d'Economie Appliquée (ENEA) Département de Statistique et de Démographie.
- Gueye A. 2014. "Déterminants Economiques et Familiaux de la scolarisation des enfants dans la zone d'étude de Niakhar." Ecole d'économie, CERDI, Université d'Auvergne.
- Leng S. 2003. "Suivi scolaire 2002-2003 de la zone d'étude de Niakhar." Pp. 73. France Université de Versailles à Saint Quentin en Yvelines - IRD Dakar.
- Sambani R.M. 2006. "Suivi scolaire portant sur l'absentéisme dans la zone de Niakhar durant les années scolaires 2002-2003; 2003-2004." Pp. 66. Dakar: Institut Supérieur d'Etude et de Formation en Statistique Appliquée et en Gestion et Evaluation de Projets (INEFSAGEP) - IRD.
- UNESCO Institute for Statistics (UIS) et UNICEF. 2014. "Tous les enfants à l'école d'ici 2015. Initiative mondiale en faveur des enfants non scolarisés. Rapport Régional

Afrique de l'Ouest et du Centre." Pp. 94. Dakar: UNESCO
Institute for Statistics.

CONCLUSION

Valérie DELAUNAY¹

¹ *Laboratoire Population Environnement Développement (LPED) UMR151 IRD/AMU, Marseille*

Lors des premières observations dans les années 1960, Pierre Cantrelle n'avait pas conscience de poser les jalons d'un observatoire de population qui serait toujours actif 50 ans après. C'est la succession des projets et l'intérêt des chercheurs pour une observation suivie longitudinale qui a permis cette continuité. Aujourd'hui l'intérêt est encore plus vif pour le développement d'une plateforme pluridisciplinaire alliant les thématiques de population, de santé et d'environnement.

Le présent rapport fait état de 50 ans d'évolutions démographiques dans l'observatoire de Niakhar. Il traite de l'historique méthodologique du suivi démographique. Il présente les caractéristiques de la population et le niveau économique des ménages. L'agriculture reste la principale activité mais connaît certains ajustements face à la croissance démographique et les évolutions climatiques.

Le rapport discute des évolutions de la migration et de la transition démographique. La mortalité a fortement baissé au cours de la période. La fécondité est en début de transition. La dynamique de la population se caractérise par une forte croissance et une population de plus en plus jeune. Les migrations temporaires permettent aux familles de rester

sur place, tout en recourant à des activités complémentaires. L'essor de la scolarisation au cours de la dernière décennie conduit les jeunes à adopter de nouvelles pratiques de migrations calées sur le calendrier scolaire. Ces évolutions démographiques s'inscrivent dans un changement social large qui affecte les relations entre les générations et les relations de genre.

La question de la nuptialité, ses changements et ses dynamiques est absente de ce rapport, principalement en raison d'un manque de temps et de données adéquates. Une amélioration des méthodes d'analyse et une collecte complémentaire permettront prochainement de pallier ce manque.

Le rapport aurait aussi pu traiter de questions de santé plus précises (telles que le paludisme, la vaccination) ou d'environnement (pluviosité, agronomie). Une prochaine édition, déjà réclamée par la mise à jour nécessaire des indicateurs pour les dernières années (2015-2017), sera l'occasion d'élargir le champ de cette synthèse aux collègues spécialistes de ces domaines.

Imprimé à Dakar

Décembre 2017

IRD

