

# Migrations saisonnières et changement climatique en milieu rural sénégalais

## Forme ou échec de l'adaptation ?

Richard LALOU  
Valérie DELAUNAY

## Introduction

Les déplacements humains comme conséquence des changements de l'environnement et du climat ne sont pas un phénomène nouveau. Pendant des siècles, les populations ont migré, souvent de façon saisonnière, suite aux modifications de leur environnement. Il s'agit même d'un principe de vie pour les populations nomades et pastorales, toujours en quête de nouvelles ressources. Cependant, la question des relations entre les migrations et l'environnement n'a investi le débat scientifique que très récemment, une première fois dans les années 1980, à l'occasion de la crise écologique majeure que furent les grandes sécheresses du Sahel et, une seconde fois, avec l'émergence du paradigme du changement climatique, dans les années 1990.

Tous les auteurs se sont accordés pour reconnaître que les sécheresses de 1968-1974 et de 1982-1985 ont accru les migrations au Niger, au Mali, au Sénégal et au Burkina Faso, de façon instantanée comme sur le long terme (COULIBALY et VAUGELADE, 1981 ; FAULKINGHAM et THORBAHN, 1975 ; FINDLEY, 1994 ; GERVAIS, 1987 ; HENRY *et al.*, 2004). Le recours à cette stratégie d'adaptation est d'autant plus systématique que la sécheresse est associée à une croissance rapide de la population et de la pauvreté (Henry *et al.*, 2004 ; KNERR, 2004 ; PEDERSEN, 1995 ; TAMONDONG-HELIN et HELIN, 1991). D'une manière générale, ces auteurs notent que l'émigration intercontinentale (vers la France) n'apparaît pas comme une réponse spontanée à la crise écologique, contrairement aux migrations internes ou transfrontalières, circulaires et de courte durée, qui ont plus que doublé durant les sécheresses (FINDLEY, 1994).

### Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest

Enfin, ils relèvent que la migration produite par les sécheresses survient surtout au sein des familles les plus pauvres et concerne davantage les jeunes femmes et les enfants, que l'on confie en plus grand nombre.

Cette réflexion se globalise au début des années 1990, quand la communauté internationale commence à reconnaître le défi mondial qu'est le changement climatique, ainsi que ses liens et ses impacts sur la mobilité humaine. À cette occasion, le débat se polarise entre deux visions théoriques de la migration environnementale. La première approche, qui tend à dominer le débat, repose sur les théories conventionnelles de « répulsion/attraction » (*push-pull theories*). Classiquement, les changements environnementaux dans les pays pauvres résultent d'une pression démographique sur les ressources naturelles, supérieure à la capacité de charge du territoire, provoquant en retour l'exode des populations. D'inspiration néo-malthusienne, cette approche propose donc une explication « naturalisante », mécanique et totalisante, où la migration est le résultat d'une croissance de la population qui dépasse les limites des ressources naturelles. La migration environnementale est ainsi *une fuite* face à une menace urgente – *un abandon* du milieu d'origine devenu inhospitalier –, *un échec* de l'auto-adaptation des individus et des systèmes. Pour ce courant de pensée, il s'agit par conséquent d'un déplacement forcé, commandé essentiellement par le facteur environnemental. À ce titre, certains travaux sur les pays les plus pauvres décrivent la migration rurale-urbaine 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.

D'un autre côté, les autres théories migratoires, qui incluent la *New Economics of Labour Migration*, l'approche structuraliste, la théorie des réseaux sociaux ou encore celle du transnationalisme, suggèrent toutes à leur façon que la migration environnementale n'est pas seulement une réponse à un stimulus fort du milieu naturel, mais qu'elle est aussi une migration à part entière, avec ses causalités complexes et son processus décisionnel, et qu'elle ne doit donc pas être analysée totalement différemment des autres migrations. Les personnes se déplacent rarement sous la contrainte d'un seul facteur, à l'exception peut-être des catastrophes naturelles majeures.

Même si les migrations des ruraux surviennent plus souvent quand les pluies annuelles sont insuffisantes et que la sécurité alimentaire des ménages n'est plus assurée, elles répondent aussi à une stratégie collective, définie au niveau de l'exploitation agricole (STARK, 1980). Ces analyses considèrent que les relations entre les changements environnementaux et les migrations sont dynamiques et complexes, et qu'elles relèvent non seulement de facteurs contextuels (macro), mais qu'elles répondent aussi de facteurs à l'échelle des individus (micro) et des exploitations agricoles (méso). En ce sens, les migrations environnementales constituent, comme toute autre migration, un phénomène socialement construit et un choix concurrent à bien d'autres options d'adaptation (HENRY *et al.*, 2003).

La migration, qu'elle soit une stratégie de survie ou une opportunité pour améliorer les conditions de vie, n'est pas nécessairement synonyme de rupture ou d'abandon du

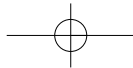
territoire d'origine, même quand elle est motivée par des causes environnementales. La migration des campagnes vers les villes est observée en tout lieu en relation avec le milieu de départ. En Afrique de l'Ouest, les études montrent que les mouvements de population sont plus généralement le fait de migrations de travail temporaires et/ou circulaires (BEAUCHEMIN et BOCQUIER, 2004 ; HAMPSHIRE, 2002 ; KONSEIGA, 2007). 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.

Il peut s'agir alors de stratégies de survie à court terme, qui visent à répondre aux besoins de subsistance du ménage resté au village, par des transferts utilisés pour la consommation ou par un allègement de la pression sur les denrées, avec le départ de consommateurs (DE HAAS, 2008). La migration peut constituer aussi 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 ; KATZ et STARK, 1986 ; ROOT et DE JONG, 1991 ; STARK et LEVHARI, 1982). Les antécédents migratoires dans le ménage et les liens de parenté avec des résidents en 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 s'engagent le plus aisément et le plus fortement dans le processus migratoire.

L'évaluation de la migration en termes de réussite ou d'échec est une démarche complexe qui réclame de prendre en compte à la fois le projet qui a motivé le déplacement, l'expérience migratoire de la personne et les contextes qui ont prévalu au départ et au retour du migrant (CASSARINO, 2004 ; CERASE, 1974). En outre, elle est dynamique, dans la mesure où le projet d'un migrant se reconstruit sans cesse au rythme des déconvenues et des succès qu'il rencontre sur son parcours. Pourtant, de la même façon que les théories économiques néoclassiques affirment que tout retour de migration traduit l'incapacité du migrant à maximiser ses revenus attendus dans son lieu de destination (TODARO, 1969), les tenants d'une « approche maximaliste » (SUHRKE, 1994) de la théorie des facteurs répulsion/attraction considèrent que les départs en migration pour des raisons environnementales expriment très souvent un échec de l'adaptation de l'individu et du groupe au changement de leur environnement naturel d'origine (MYERS, 1993, 2002 ; MYERS et KENT, 1995). D'ailleurs, ils utiliseront volontiers le terme de « réfugié » qui ne répond pas à une stratégie d'adaptation.

La migration saisonnière, bien que résultant en partie de causes environnementales, peut difficilement s'analyser exclusivement en termes d'échec. Les nombreuses études menées sur cette question en Afrique ont montré que cette forme de mobilité répond souvent à une logique collective, dont la finalité est de maintenir l'exploitation agricole, malgré les contraintes auxquelles elle fait face, et de lui donner les moyens techniques et financiers de se développer davantage.

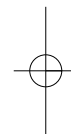
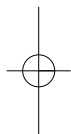
Le site d'observation de Niakhar au Sénégal fournit une possibilité intéressante d'interroger sur un temps long la relation entre les migrations internes et les changements environnementaux et climatiques à évolution lente (à l'exclusion des



### Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest

désastres naturels soudains). Des observations y sont menées depuis plus de cinquante ans, qui fournissent des informations sur l'évolution des migrations, leur intensité, leurs formes et leurs causes. L'observatoire de population procède aussi depuis 1982 au relevé des quantités de précipitations journalières et documente depuis une dizaine d'années, grâce à plusieurs enquêtes, les performances agricoles et la sécurité alimentaire des exploitations agricoles.

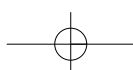
D'un point de vue économique, le territoire de Niakhar, constitué de 30 villages, est dominé par une agriculture pluviale à base de mil et d'arachide. Après une longue période sèche, qui a duré près de trois décennies (1970-1999), on assiste depuis le début des années 2000 à une remontée des cumuls pluviométriques, avec en particulier une amélioration entre août et la mi-septembre (SALACK *et al.*, 2011). Dans le même temps, nous constatons que les trajectoires des exploitations agricoles se sont diversifiées et que leurs performances se sont davantage contrastées. Au regard donc de ce nouveau contexte, le propos de ce chapitre est de voir, dans un premier temps, si les migrations circulaires de travail sont sensibles aux évolutions pluviométriques récentes et à leur forte variabilité. Nous proposerons ensuite d'évaluer l'impact de ces migrations sur l'autosuffisance céréalière des ménages, notamment durant les années de mauvaises récoltes. Enfin, si la migration saisonnière s'avère une réponse aux aléas climatiques, nous tenterons de montrer que les exploitations agricoles n'utilisent pas toutes aussi intensivement ce levier d'ajustement. Au total, le recours massif à la migration saisonnière de travail pourrait donc être fonction de la survenue d'années sèches et de la trop grande vulnérabilité de certaines exploitations agricoles pour faire face à la crise alimentaire qui s'en serait suivie.

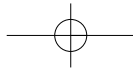


## Le contexte de l'étude

La zone étudiée recouvre le nord de l'ancien royaume sereer du Sine dans la région administrative de Fatick (BECKER, 2014 ; BECKER et MBODJ, 1999). Elle se situe en zone sèche semi-aride (avec un cumul des pluies de 500 à 650 mm/an depuis le milieu des années 2000), dans le sud-ouest du bassin arachidier. L'économie de la zone d'étude s'organise autour de l'agriculture, dominée par la production vivrière de mil et d'une production de rente d'arachide, associée à l'élevage (bovins, ovins et caprins). Cet agrosystème séculaire prend place dans un parc arboré où chaque espèce a été sélectionnée par l'homme pour son utilité. L'espèce dominante, l'acacia (*Faidherbia albida*), procure à la fois des ressources fourragères, alimentaires et ligneuses et assure – tout comme l'association avec l'élevage – le maintien de la fertilité des sols.

La zone d'étude couvre l'ensemble des 30 villages de l'observatoire de suivi de population et de santé de Niakhar, soit environ 45 000 habitants en 2013, sur une superficie de 200 km<sup>2</sup>. La densité moyenne y est de 215 hab./km<sup>2</sup>, avec des villages atteignant une densité proche ou supérieure à 400 hab./km<sup>2</sup> (DELAUNAY *et al.*, 2013 a).



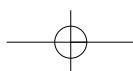


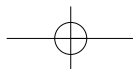
### Migrations saisonnières et changement climatique en milieu rural sénégalais

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 plus de six enfants par femme (BUIATTI *et al.*, à paraître). La scolarisation massive est récente et influence encore faiblement les comportements de fécondité. En revanche, la mortalité a nettement baissé depuis les années 1960. L'espérance de vie est passée de 30 ans sur la période 1962-1968 à 69 ans sur la période 2009-2011. La croissance naturelle est donc très forte (3,5 %).

Au cours des cent dernières années, les pouvoirs publics et les populations ont tenté d'alléger la charge anthropique pesant sur le territoire et ses ressources, grâce aux migrations internes définitives et temporaires. Dès les années 1930, la densité de la population est jugée très élevée dans la région du Sine par les autorités coloniales (DUBOIS, 1975). En outre, ces dernières considéraient les Sereer du Sine et du Saloum comme d'excellents agriculteurs, capables de valoriser les terres pionnières de l'est du Sénégal par la culture de l'arachide. C'est ainsi qu'un premier mouvement d'émigration rurale dirigé s'est mis en place, en direction notamment de la région de Kaffrine où l'administration coloniale attribuait des terres non cultivées aux paysans (GARENNE et LOMBARD, 1991). Cette politique de peuplement a été reprise et amplifiée, après l'Indépendance, avec le 3<sup>e</sup> plan quadriennal (1969-1973). De 1972 à 1980, les autorités du Sénégal ont favorisé le déplacement de plusieurs milliers de familles sereer. Ces flux de population, d'abord dirigés puis spontanés, n'ont pourtant pas eu l'intensité escomptée (5,3 % des familles recensées en 1976 dans l'arrondissement de Niakhar sont parties coloniser les fronts pionniers des « terres neuves » du Sénégal oriental entre 1972 et 1987). En outre, même s'ils ont contribué à libérer quelques terres, ils n'ont que faiblement décongestionné le territoire et n'ont permis une pause de l'accroissement démographique que pendant cinq années (GARENNE et LOMBARD, 1991). Ces mouvements migratoires se sont doublés enfin, après la Seconde Guerre mondiale, par les premiers déplacements volontaires vers les grands centres urbains, en passant souvent par des lieux d'étape comme Fatick, Kaolack ou Thiès (BECKER *et al.*, 1987 ; BECKER et MBODJ, 1999).

C'est dans les années 1960 qu'ont débuté les mouvements saisonniers de migration de travail des jeunes hommes et jeunes femmes vers les grandes villes. Ils concernaient alors les villages proches des axes routiers, et essentiellement des ménages appartenant à des castes (les griots, les forgerons, etc.) (GUIGOU, 1999). Les jeunes partaient quelques mois de l'année en dehors de la période de culture, afin de trouver une activité rémunératrice (ROCH, 1975). Les migrations saisonnières se sont répandues à tous les villages du site d'observation dans les années 1970 et 1980, avec le démarrage de la grande période sèche. C'est également à cette époque que des réseaux d'accueil des migrants se mettent en place dans les principales villes de destination (FALL, 1991). Dans les années 1990 et 2000, l'État sénégalais se désengage de la filière arachidière, sous la pression des programmes d'ajustement structurels imposés par les organisations de Bretton Woods (ADJAMAGBO et DELAUNAY, 1998 ; MORTIMORE et TIFFEN, 2004). L'arrêt des subventions des semences, des intrants et du prix d'achat de l'arachide aux producteurs 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





### Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest

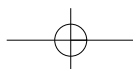
paysans à l'innovation agricole et à la diversification des revenus. C'est à cette période que les migrations saisonnières se généralisent et atteignent une ampleur considérable, touchant la population à de très jeunes âges, surtout chez les filles (BECKER et MBODJ, 1999 ; DELAUNAY, 1994 ; DELAUNAY et ENEL, 2009 ; DELAUNAY et WAITZENEGGER LALOU, 1998). Malgré une diversification des profils et des motivations migratoires, le rôle de la vulnérabilité alimentaire reste important encore aujourd'hui (CHUNG et GUÉNARD, 2013).

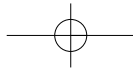
Face à la dégradation des conditions climatiques, à la libéralisation de la filière de l'arachide et à la crise agricole qui s'en suivit, le phénomène de migration s'est peu à peu diffusé à l'ensemble des villages, à tous les groupes sociaux et à toutes les classes d'âge. Il s'est intensifié en parallèle à l'amélioration des transports (LOMBARD et SECK, 2008) et a évolué tant dans ses formes (destinations, caractéristiques des migrants) que dans sa durée. Le migrant est donc devenu selon les stratégies des ménages un facteur d'ajustement (stratégie de subsistance) ou un acteur du changement social et économique local (stratégie d'enrichissement).

Les migrations de saison sèche, les *noranes*, sont les plus nombreuses et concernent principalement les jeunes partant vers la ville. Les hommes, très souvent célibataires, partent chercher un emploi en ville afin de soulager la famille, préparer leur mariage ou encore subvenir à leurs besoins personnels. Les jeunes filles profitent généralement de la migration en ville pour constituer, grâce à l'argent de leur travail, le trousseau de leur mariage (DELAUNAY, 1994 ; DELAUNAY et ENEL, 2009). Filles comme garçons reviennent au moment de la saison agricole. Pendant la saison pluvieuse, des jeunes hommes peuvent partir en zone rurale comme travailleur agricole ou berger. Ces migrations saisonnières, les *navetanes*, sont moins fréquentes que les *noranes* et se produisent généralement quand les exploitations agricoles ont un surplus de main-d'œuvre agricole. Enfin, à côté de ces mouvements saisonniers calés sur le calendrier des cultures, se développent, depuis le début des années 2000 et avec la massification de la scolarisation, des migrations à dominante féminine dépendantes du calendrier des vacances scolaires. Cette migration leur permet d'assumer les coûts de la scolarité et leurs nouveaux besoins d'écolier (habits, cosmétique, téléphone...) (MOULLET et ENGELI, 2013).

## Matériel et méthodes

Le système de suivi démographique et de santé de Niakhar est l'observatoire de population le plus ancien du continent africain. Les premières observations démographiques ont été menées dans l'arrondissement de Niakhar en 1962 par Pierre Cantrelle, médecin démographe, et avaient pour objectif la mesure de la mortalité des enfants et la collecte de données d'état civil (CANTRELLE, 1965 a, 1965 c). Les enquêtes se sont ensuite répétées, et ce site s'est rapidement transformé en une plateforme de recherche pluridisciplinaire qui a accueilli de nombreuses recherches en démographie, médecine, géographie, agronomie et sociologie.





### Migrations saisonnières et changement climatique en milieu rural sénégalais

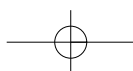
À partir de 1983, le suivi démographique de Niakhar se met en place dans sa forme actuelle. Il fournit des données longitudinales, collectées en continu, pour tous les résidents des 30 villages. Plusieurs fois par année, une enquête de routine est administrée dans chaque concession de la zone, pour consigner tous les événements (grossesses, naissances, mariages, décès, sevrages, migrations...) qui se sont produits depuis le passage précédent. Les entrées et sorties des individus y sont enregistrées de manière fine, et une attention particulière est portée à la migration saisonnière de travail à partir de 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 spécifiques sont également réalisées de façon périodique, entre deux passages démographiques. Elles portent principalement sur la scolarisation, l'équipement des ménages, la qualité de l'habitat et la production agricole. Ainsi, l'enquête « Biens et équipements » a été conduite dans tous les ménages en 1998, 2003 et 2014. Elle permet notamment de mesurer les pauvretés patrimoniale et multidimensionnelle des ménages et d'inventorier le matériel agricole possédé par les exploitations agricoles. L'enquête « Cultures et élevage » a été réalisée entre 1998 et 2003 pour évaluer les rendements agricoles, le niveau de suffisance alimentaire et le rôle des migrations dans les stratégies des ménages. Enfin, le site d'observation de Niakhar facilite l'exécution d'enquêtes ponctuelles, comme l'enquête « Escape-Sénégal » en 2013-14. Cette dernière opération de collecte a porté sur un échantillon aléatoire de 1 061 exploitations agricoles familiales (32 % des ménages sous observation). Un questionnaire « ménage », soumis au responsable de l'exploitation agricole, a permis de reconstituer le système des cultures pratiqué au cours de la saison des pluies 2013. Il renseigne en outre sur le niveau économique du ménage, sur les activités extra-agricoles et sur les caractéristiques socioculturelles du chef de ménage. Un questionnaire « individuel » a ensuite été adressé à un agriculteur du ménage ayant cultivé au moins une parcelle au cours des trois années précédant l'enquête. Ce questionnaire portait sur certaines cultures destinées à la vente, comme l'arachide et la pastèque, ou encore la pratique de l'embouche bovine.

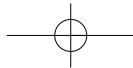
### Les définitions et mesures de la migration

La mobilité des populations est un phénomène complexe à mesurer, même lorsque nous disposons de données fiables et précises. À l'échelle de l'individu, les déplacements prennent des formes différentes selon la destination, la durée et la motivation. La mesure quantitative des migrations nécessite donc d'établir des critères précis qui permettent de déterminer si le mouvement d'une personne doit être considéré comme une migration ou comme un simple déplacement.

Le système de suivi démographique enregistre les absences des individus, qui, selon leur durée et leur motivation, définissent leur statut de résidence. Les absents depuis plus de six mois sont considérés comme émigrés et sortent du champ de l'observation. Cependant, quelques exceptions sont prévues à cette règle, comme les élèves qui s'absentent pour étudier (mais reviennent au moins un mois pendant les vacances),







### Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest

les travailleurs saisonniers (qui rentrent au moins un mois dans l'année) et les migrants de travail, qui restent chefs de famille (DELAUNAY *et al.*, 2013 b). De même, les étrangers deviennent immigrés selon la règle des six mois de présence sur la zone d'observation ou après la déclaration de leur intention de s'y installer. Dans les cas contraires, ils sont considérés comme des visiteurs ou des personnes de passage.

Si les absences faisaient l'objet d'un enregistrement écrit sur les cahiers de terrain, 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'absence et de retour de migration, le lieu de destination et le motif.

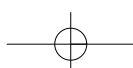
Les migrations permanentes sont des départs ou des arrivées qui ne correspondent pas aux définitions précédentes des migrations temporaires et des visites. Les taux d'émigration et d'immigration sont calculés en rapportant le nombre de migrations effectuées dans un groupe (défini par l'âge ou le sexe) à la population résidente de ce groupe (en années vécues). Ces indicateurs renseignent sur la proportion de migrants (émigrants et immigrants) au sein de la population résidente, une année donnée.

Pour mesurer la migration saisonnière de travail, on aura recours à deux calculs. Le premier, à l'instar des migrations permanentes, compte le nombre de départs en migration temporaire de travail et le rapporte au nombre d'individus résidents pour obtenir un taux de migration. En plus de mesurer la proportion des migrants saisonniers, nous avons calculé l'intensité de la migration saisonnière. Au lieu de considérer les personnes ayant connu l'événement migratoire et celles soumises à ce risque, nous prenons en compte, pour une année donnée, les durées de migrations saisonnières, au numérateur, et le temps total d'exposition au risque (personnes-années) vécu au cours de la période par ceux qui ont échappé à la migration saisonnière, au dénominateur. Grâce à cette mesure plus précise, on obtient alors un indicateur qui reflète le poids réel des migrations dans la population, en tenant compte des durées de présence et d'absence.

### Méthode de classification des exploitations agricoles

La migration saisonnière est une option à laquelle les exploitations agricoles recourent parfois, soit pour faire face à certaines contraintes, comme le déficit pluviométrique ou l'insécurité alimentaire, soit pour améliorer le niveau de vie des migrants et du ménage d'origine. Afin de mettre en évidence ces relations, nous avons analysé la migration saisonnière selon différents types d'exploitation agricole.

Notre typologie a été établie à partir des informations disponibles dans le fichier de population (système de suivi démographique) et dans les enquêtes « Biens et équipements 2013 » et « Escape-Sénégal 2013-14 ». Habituellement, la littérature distingue deux catégories de typologie des exploitations agricoles : une typologie structurelle, qui consiste à définir des groupes de fermes par rapport à leurs moyens de production, et une typologie fonctionnelle, qui propose de discriminer les exploitations agricoles selon les stratégies élaborées pour répondre aux contraintes. Notre objectif





étant de catégoriser les exploitations agricoles selon leurs capacités d'adaptation et leurs vulnérabilités, nous avons conjugué ces deux approches à l'intérieur d'une seule typologie. La construction de cette catégorisation s'est faite en deux étapes.

Pour définir d'abord une typologie structurelle, nous avons considéré les ressources agricoles (foncier, main-d'œuvre, matériel, animaux de traction), dont dispose l'exploitant. Une première factorisation a été réalisée, par analyse des correspondances multiples, pour réduire les dimensions de cette information. Ce plan factoriel a ensuite servi de base pour opérer une catégorisation des exploitations agricoles, à l'aide d'une classification ascendante hiérarchique.

Dans un deuxième temps, nous avons établi une typologie fonctionnelle en prenant en compte les stratégies paysannes identifiées, la typologie structurelle, le système de cultures des exploitations familiales, le bilan alimentaire, ainsi que le niveau économique et les caractéristiques sociodémographiques du ménage. Au total, 40 variables définissant la structure des exploitations agricoles et leurs stratégies économiques ont été retenues.

À la différence de la typologie structurelle, la typologie fonctionnelle est plus complexe à réaliser, en raison des relations non linéaires qui existent entre les variables considérées. En effet, les stratégies paysannes varient selon les contraintes auxquelles est soumis le ménage et sont parfois concurrentes entre elles. Afin de prendre en compte la complexité des relations existant entre les variables, nous avons utilisé une méthode de classification non hiérarchique et non supervisée, dont l'algorithme d'apprentissage est mieux adapté aux structures de données non linéaires. Il s'agit des cartes d'auto-organisation ou cartes de Kohonen (1995) (du nom de son concepteur), une technique perfectionnée de la méthode des *K-means* (ou nuées dynamiques) qui présente une capacité de séparation des groupes non linéaires.

Au total, nous avons obtenu quatre classes d'exploitation agricole. Elles se définissent comme suit.

1– Les très petites exploitations ayant un niveau d'équipement agricole, un niveau de main-d'œuvre et un patrimoine foncier très faibles, mais adossées assez fortement sur les revenus des activités extra-agricoles. Elles représentent 27 % des exploitations totales du site d'observation.

2– Les exploitations agricoles en sous-production. Leur capital foncier est important, mais elles ont une faible capacité d'investissement et un faible niveau d'équipement. Elles disposent d'une main-d'œuvre sous-utilisée. Ce groupe forme 19 % des exploitations agricoles.

3– Les grandes exploitations agricoles assurant la sécurité alimentaire de leur ménage et tournées en grande partie vers la commercialisation de leur production agricole. Elles ont une forte capacité de mise en valeur des terres, d'investissement et d'innovation. Elles constituent 25 % de l'ensemble des exploitations agricoles.

4– Les exploitations agricoles de taille moyenne, assez bien dotées en terre et en équipements, mais n'assurant pas la sécurité alimentaire de leur très grand ménage et ayant de faibles capacités d'investissement. Elles sont globalement en décapitalisation, et leurs ressources en main-d'œuvre sont principalement utilisées dans l'agriculture. Ce groupe réunit 29 % des exploitations agricoles de la zone d'étude.

## Des mouvements de population dominés par la migration saisonnière

### Les migrations de longue durée

Les déplacements de population, quand ils occasionnent un changement de résidence, sont soit de longue durée (plus d'un an) et parfois définitifs, soit saisonniers et donc temporaires. L'intensité des mouvements de la première catégorie est relativement faible et plutôt équilibrée entre les entrées et les sorties du territoire sous observation. Les taux d'émigration et d'immigration sont de l'ordre de 50 %. On notera aussi que ces mouvements tendent à diminuer, sur l'ensemble de la période (fig. 1). Mais cette évolution est sans doute en partie un artefact produit par la mise en place, à partir de 1998, des procédures de suivi des migrations temporaires. Entre 1984 et 1998, le système de collecte ne permettait pas de distinguer clairement les

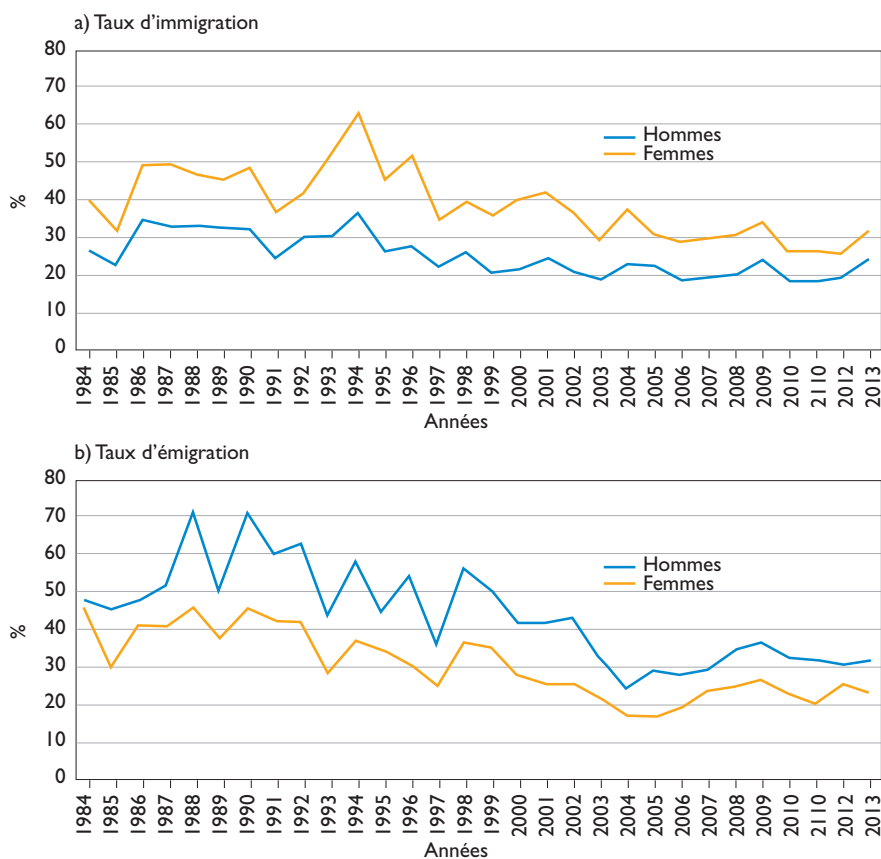


Figure 1. Taux d'immigration (a) et d'émigration (b). Observatoire de Niakhar, 1984-2013.

## Migrations saisonnières et changement climatique en milieu rural sénégalais

formes migratoires, saisonnières et de longue durée. Certains départs de plus de six mois, considérés avant 1998 comme une émigration, sont désormais bien enregistrés comme une migration temporaire.

Même si l'évolution de cet indicateur est sensible aux modifications des règles de collecte, on peut néanmoins tirer quelques enseignements, notamment après 1998. Entre 1998 et 2013, les taux d'immigration et d'émigration évoquent une tendance à la baisse, plus marquée pour les femmes (fig. 1). Le solde migratoire – la différence entre les entrées et les sorties – est presque toujours négatif durant cette période (fig. 2), de très faible ampleur et équilibré entre les deux sexes. Depuis 1998, le territoire de Niakhar perd en moyenne chaque année 50 hommes et 50 femmes par migration de longue de durée. Face à de si faibles effectifs, la migration permanente ne paraît donc pas être un facteur d'ajustement, ni par rapport à la pression démographique (le croît naturel est pourtant supérieur à 2,5 % par an entre 1994 et 2013), ni au regard des variations pluviométriques (la pluviométrie est entre 2002 et 2006 bien en deçà du niveau d'après 2007).

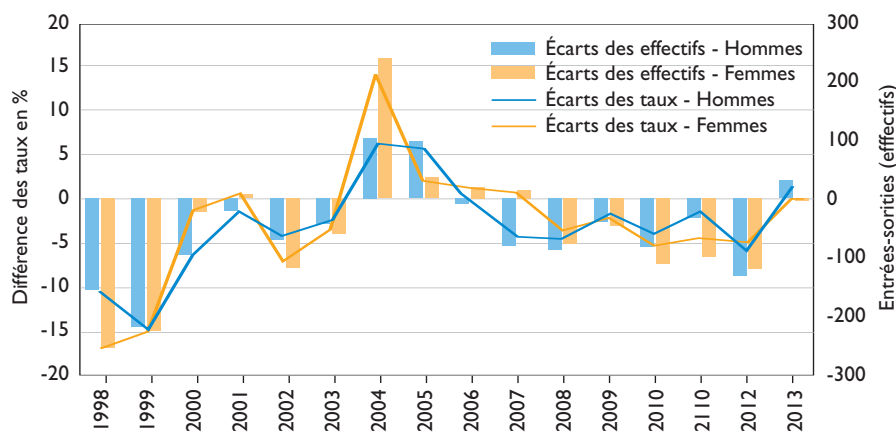


Figure 2.  
Solde migratoire, en différence des taux (taux d'immigration - taux d'émigration)  
et des effectifs (entrées - sorties).  
Observatoire de Niakhar, 1998-2013.

Qu'ils s'agisse d'entrer ou de sortir de la zone d'observation de Niakhar, les femmes sont plus sujettes à la migration permanente que les hommes pendant toute la période (fig. 1). Les motifs d'arrivée et de départ des femmes sont principalement liés au mariage et au divorce (fig. 3), puisque c'est l'union qui détermine le lieu de vie de la femme (mariage virilocal). À l'issue du processus matrimonial, la femme rejoint le domicile de son époux et, après un divorce ou même parfois après le décès du mari, la femme regagne le domicile de ses parents. Le motif de travail reste néanmoins le deuxième motif d'émigration (36 % des sorties masculines et 25 % des sorties féminines) et concerne en effectifs autant de femmes que d'hommes (- 5 420 contre - 5 375 sur la période). En revanche, il n'est que très rarement un motif d'immigration de longue durée (7 % pour les hommes et 2 % pour les femmes).

## Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest

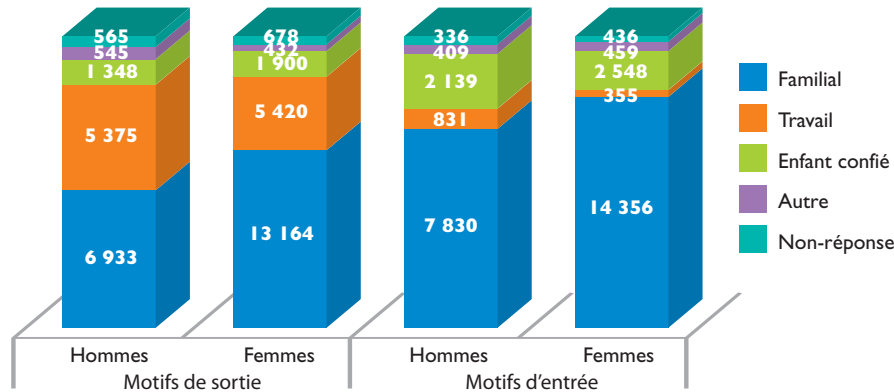


Figure 3.  
Répartition (en %) des émigrations et immigrations selon le sexe et le motif.  
Observatoire de Niakhar, 1984-2013.

## Les migrations saisonnières de travail

Comme nous l'avons indiqué plus haut, la mesure de l'intensité des migrations saisonnières peut se faire en comptant le nombre de départs en migration temporaire de travail et en le rapportant au nombre d'individus résidents pour obtenir un taux de migration (fig. 4). Cet indicateur témoigne du fait, qu'en moyenne depuis 1998, la part des individus concernés par la migration saisonnière de travail est de 30 % pour les hommes et 20 % pour les femmes. En d'autres termes, il signifie qu'un homme sur trois et une femme sur cinq partent en migration de travail au moins une fois par an. L'intensité des mobilités saisonnières est donc très largement supérieure à celle des migrations de longue durée, qui ne concernent en moyenne qu'une personne sur vingt (5 %). Elles touchent aussi davantage les hommes que les femmes (fig. 4), avec néanmoins un séjour en migration d'une durée moyenne de 4,7 mois, pour les deux sexes. Exprimés en volume, *les déplacements saisonniers représentent, depuis 1998, 58 000 migrations masculines et 40 000 migrations féminines, soit en moyenne respectivement 3 600 et 2 500 migrations circulaires par année.*

Dans la zone d'observation de Niakhar, la migration temporaire de travail a probablement été amorcée avec le choc écologique des années 1970, mais elle s'est ensuite généralisée au point de devenir aujourd'hui un passage quasi obligé pour les jeunes de la région du Sine. Parmi les résidents au 1<sup>er</sup> janvier 2014, 90 % des hommes de 30-34 ans et 70 % des femmes de 20-24 ans ont déjà effectué une migration temporaire de travail. Comme nous le détaillerons dans la section suivante, la proportion des migrants saisonniers est encore sensible aux aléas climatiques et aux performances agricoles de l'année ; en témoigne le pic de 2003 pour la migration masculine. La récolte de mil et d'arachide en 2002 a été particulièrement catastrophique, en raison d'un très important déficit pluviométrique (moins de 200 mm dans l'année). Cependant, ce système migratoire répond désormais à des logiques sociales et économiques – individuelles et de ménage – qui dépassent le seul déterminisme du climat et de l'environnement. À aucun moment, une bonne pluviosité et de bonnes récoltes ne parviennent à tarir les flux migratoires.

## Migrations saisonnières et changement climatique en milieu rural sénégalais

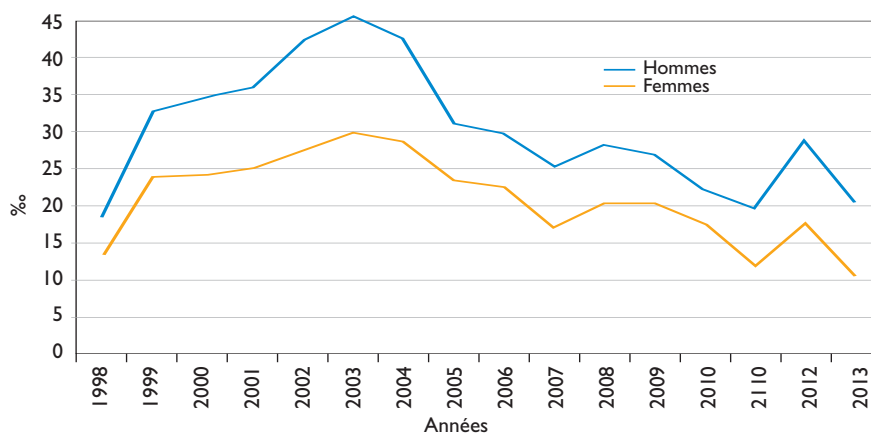


Figure 4.

Évolution du taux de migration de travail saisonnier. Observatoire de Niakhar, 1998-2013.

Le taux de migration ainsi calculé accorde le même poids à chaque migration, que celle-ci dure une semaine ou 11 mois révolus. Nous avons donc choisi d'affiner nos calculs en tenant compte des durées de séjour en migration. Pour cela, nous avons décompté les personnes-années, c'est-à-dire précisément le temps passé par chaque individu en migration au cours d'une année. Une personne-année en migration correspond à 12 mois cumulés d'absence issus d'un ou de 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 alors un indicateur qui reflète le poids réel des absents dans les ménages, tout en prenant en compte 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 du fait de la migration de travail. *En d'autres termes, à tout moment, 1 personne sur 10 est absente de la zone d'observation de Niakhar en raison d'une migration temporaire de travail.* Cette proportion varie au cours de la période, indiquant le même pic important en 2003, avec une moyenne (en personnes-années) de près de 15 % d'absence pour les hommes et 11 % pour les femmes (fig. 5). Si la migration saisonnière de travail s'est intensifiée après la crise agricole de 2002, on observe néanmoins une tendance à la baisse de l'intensité – exprimée en durée d'absence – depuis 2010 (fig. 5). Cet affaiblissement du temps d'absence survient un peu plus tard que la diminution du nombre de migrations (fig. 4), indiquant que le ralentissement des effectifs de migration a été compensé – entre 2005 et 2010 – par un allongement des durées de migration.

La généralisation de la migration saisonnière peut être saisie à partir des ménages qui ont au moins un migrant temporaire de travail au cours d'une année donnée. Globalement, la proportion de ces ménages est très élevée entre 1998 et 2013, oscillant autour de 70 %, avec une tendance à la hausse au cours de la période ; on atteint même les 80 % à partir de 2008. Le recours accru des familles à la migration de travail a conduit à allonger les temps d'absence et à dissocier la migration du calendrier agricole.

## Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest

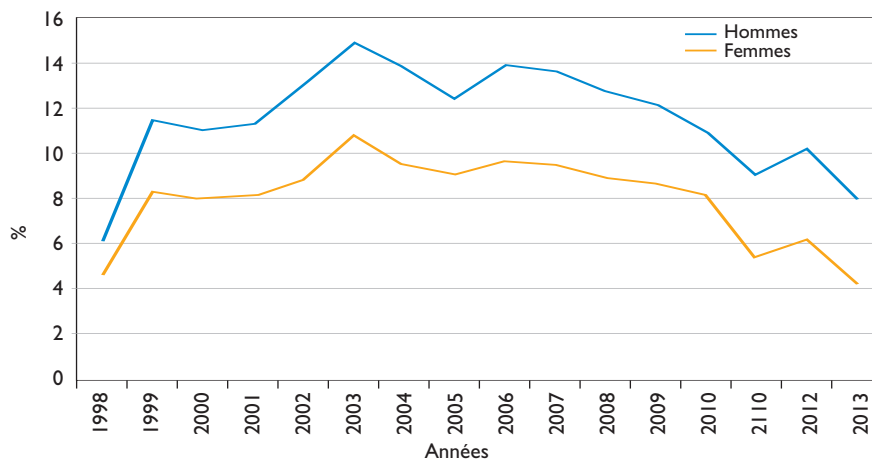
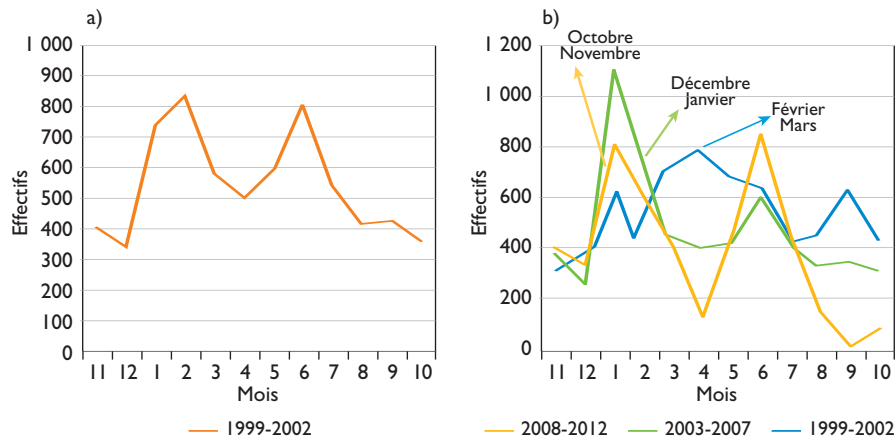


Figure 5.  
Proportion des migrants temporaires de travail en personnes-années.  
Observatoire de Niakhar, 1998-2013.

Entre 1998 et 2005, la durée moyenne d'absence était de 3,9 mois pour les hommes et de 4,1 mois pour les femmes. Depuis 2005, les hommes prolongent leur absence de 1,5 mois et les femmes de 1,2 mois en moyenne. Les formes et le calendrier des migrations temporaires de travail sont aujourd'hui sensiblement les mêmes que ceux décrits par le passé. Entre 1999 et 2012, nous notons que, quel que soit le mois de l'année, c'est au moins 400 personnes qui, en moyenne, partent chaque mois en migration saisonnière (fig. 6a). Ces mouvements de population s'accroissent toutefois en saison sèche (pic de janvier-février) et en saison des pluies (pic de juin), dessinant les deux flux migratoires habituels au Sénégal : les migrations de saisons sèches (les *noranes*) et les migrations de saisons pluvieuses (les *navétanes*) (PONTIÉ et LERICOLLAIS, 1999 ; ROQUET, 2008). Les premières, qui ont été jusqu'à récemment les plus importantes, sont des migrations qui surviennent à la fin des travaux agricoles. Les migrants partent alors le plus souvent en ville à la recherche d'un travail manuel rémunéré (maçons, charretiers, pêcheurs...). Les femmes travaillent essentiellement comme employée de maison à Dakar et à Mbour. Les *navétanes* se produisent en début des travaux de champs, quand la main-d'œuvre abondante ne peut être toute employée dans les champs familiaux. Les hommes quittent alors leur résidence pour aller vendre leur force de travail, là où la main-d'œuvre agricole est insuffisante (régions du Saloum et du Sénégal oriental).

Ce modèle général des migrations saisonnières a connu quelques évolutions au cours de ces dernières années. Si l'intensité et le calendrier des migrations de saison sèche restent commandés par les récoltes (calendrier des travaux et rendements), nous observons avec la figure 6b, que les départs tendent aussi à s'ajuster aux dates de la fête de la Tabaski (Aïd al-Adha), quand celle-ci se produit aux dates habituelles de départ en migration (début de l'année civile). Ainsi, nous remarquons un décalage dans le temps du pic des migrations, d'une période à l'autre (fig. 6b). Le maximum

## Migrations saisonnières et changement climatique en milieu rural sénégalais



des départs de saison sèche est enregistré en mars-avril pour la période 1999-2002, en février pour la période 2003-2007, et en janvier pour la dernière période, soit toujours un à deux mois après le mois de la Tabaski.

Le second point à relever est la progression importante que connaissent les migrations de saison pluvieuse depuis quelques années. Entre 2005 et 2010 (milieu des deux dernières périodes), les départs de mai, juin et juillet ont augmenté de près de 30 %, faisant du début de l'hivernage un temps des départs en migration saisonnière tout aussi important que celui du début de l'année (fig. 6b). Cette situation doit s'expliquer en partie par la croissance démographique. La taille des ménages a doublé entre 1984 et 2012, passant de 6,7 personnes en moyenne à 13 actuellement, provoquant sans doute un surcroît de main-d'œuvre pendant les travaux des champs, qui a trouvé à s'employer par la migration. Mais la généralisation de la scolarisation des jeunes – et surtout des filles – au primaire et au secondaire constitue sans doute le phénomène qui a le plus modifié la saisonnalité des migrations temporaires de ces dernières années. Aujourd'hui, 76 % des 10-14 ans et 72 % des 15-19 ans sont ou ont été scolarisés. Ces temps passés dans les établissements scolaires ne permettent plus au plus grand nombre de partir en migration, les obligeant à repousser leur projet migratoire à la période des vacances de fin d'année scolaire.

Comme le montre la figure 7, ce phénomène récent concerne essentiellement les jeunes filles. Contrairement aux hommes – qui migrent massivement en début d'année –, les femmes et les jeunes filles migrent davantage pendant la saison des pluies (elles migrent en juin 2,5 fois plus que la moyenne annuelle), mais sans doute pour une durée un peu plus courte. Ce raccourcissement des temps d'absence



## Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest

explique probablement le fait que la proportion de migrants atteint le niveau de 30-40 % (en personnes-années) à 25-29 ans pour les hommes et 15-19 ans pour les femmes ; l'intensité de la migration (exprimée en durée d'absence) des jeunes filles diminue à partir de 2008.

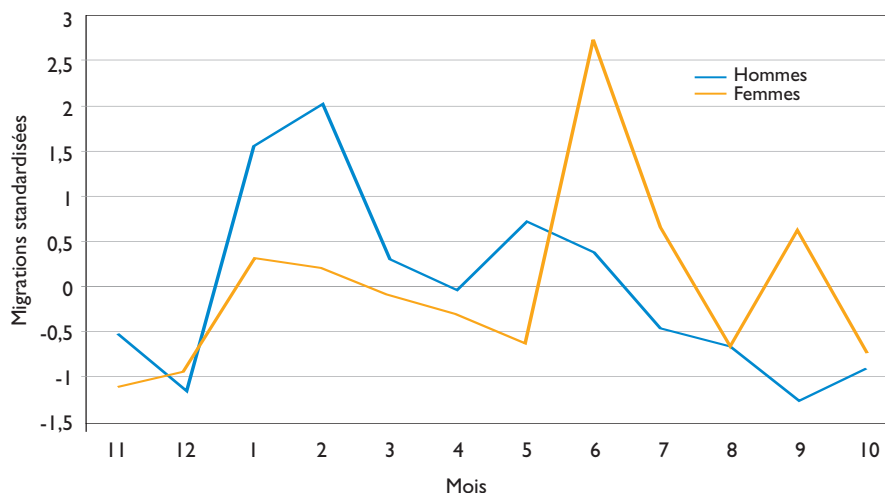


Figure 7.  
Variations mensuelles (variable centrée-réduite) des migrations temporaires de travail selon le sexe.  
Observatoire de Niakhar, 1999-2012.

## Migrations saisonnières, facteurs climatiques et sécurité alimentaire

La migration temporaire de travail est de loin la forme de mobilité humaine qui domine sur la zone d'observation de Niakhar. Ces mouvements ont trouvé leurs origines principalement dans les aléas de la pluviosité (les sécheresses des années 1970 et 1980), dans leurs impacts sur les performances de l'agriculture et dans la pression foncière qu'a favorisée la croissance démographique (GARENNE et LOMBARD, 1991 ; ROQUET, 2008). Mais, avec le temps et la diffusion des comportements migratoires, les mouvements de population ont pris en partie leur autonomie par rapport aux causes qui les ont engendrés, et l'existence de réseaux migratoires en constitue certainement aujourd'hui un élément d'amplification (FALL, 1991).

Même si la relation entre les migrations saisonnières et la pluviométrie est aujourd'hui plus difficile à mettre en évidence – ne serait-ce parce que ces déplacements tendent à devenir une pratique homogène au sein de la population –, nous observons que les

Migrations saisonnières et changement climatique en milieu rural sénégalais

migrations temporaires conservent une sensibilité assez forte aux variations climatiques. Pour les besoins de cette analyse, nous avons d’abord sélectionné les migrations masculines, qui se révèlent être plus sensibles à la variabilité pluviométrique. Puis, nous avons fait coïncider la proportion des migrants d’une année  $n$  avec le niveau de pluviosité de l’année  $n-1$ . Si nous reprenons donc la fonction de densité des migrations saisonnières (calculée à partir des durées d’absence), nous constatons que les absences des hommes sont à leur niveau le plus élevé (13,0 % en moyenne) quand le cumul annuel des pluies est bas (en moyenne 529 mm), pendant la période 1999-2007 (fig. 8). *A contrario*, cette proportion de migrants diminue quand la pluviosité augmente : de 2008 à 2013, le cumul moyen des pluies est de 790 mm et le pourcentage des migrants oscille autour de 10 % (10,4 % en moyenne). Cette liaison est bien plus évidente lorsque l’on considère l’année 2002, qui a été marquée par une sécheresse sévère (moins de 200 mm de pluie sur l’année) et de très mauvais rendements agricoles. Nous notons que les migrations masculines qui se sont produites en 2003 ont atteint leur maximum avec une absence moyenne sur l’année de près de 15 % des hommes. Finalement, l’association statistique entre ces deux variables est relativement forte puisque, après un ajustement logarithmique (voir équation sur la fig. 8), l’intensité de la relation est de  $R^2 = 0,41$ . Une estimation identique pour les migrations féminines indique une association un peu plus faible entre pluviosité et proportion

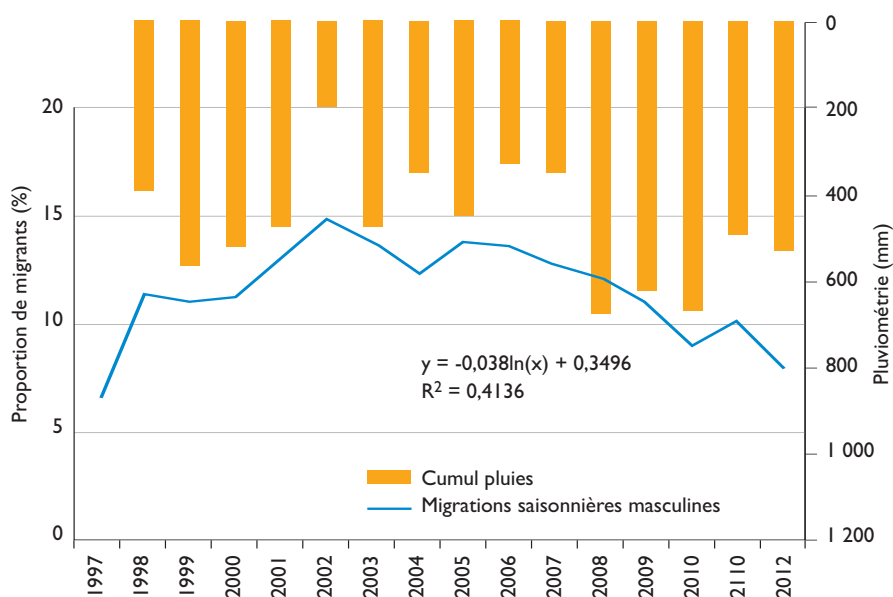
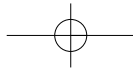


Figure 8.  
 Proportion de migrants temporaires de travail en personnes-années et cumul annuel des pluies.  
 Observatoire de Niakhar, 1998-2012.  
 Les pourcentages de migrants ont été décalés d’un an vers la gauche (n-1).  
 Ainsi, les migrations masculines associées sur le graphique à l’année 2002  
 se sont réellement produites en 2003.



### Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest

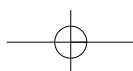
des migrantes, avec un coefficient de corrélation de  $R^2=0,36$ . Toutes ces observations suggèrent par conséquent que les migrations saisonnières sont encore assez fortement commandées par le climat (et ses impacts sur les rendements agricoles), et que les populations se montrent très réactives face aux revers de situation.

Les migrations temporaires de travail répondent à des motivations diverses, selon que l'on a affaire à des jeunes ou à des adultes, à des hommes ou à des femmes, à des ménages pauvres ou plus aisés. Face aux changements environnementaux et climatiques, les migrations sont vues comme des stratégies – souvent de survie –, destinées à la fois à atténuer la pression sur les ressources du milieu et à favoriser les transferts de biens et de capitaux qui pourront permettre aux familles de se maintenir sur leur territoire d'origine.

Qu'on les considère sous l'angle du nombre ou de la durée d'absence, les migrants temporaires ne représentent généralement pas plus de 10 % de la population totale de la zone d'observation de Niakhar. Lors de la pire année sèche du XXI<sup>e</sup> siècle connue jusqu'ici, soit en 2002-03, cette proportion est montée tout au plus à 15 % pour les hommes et 11 % pour les femmes. Autrement dit, même aux moments les plus difficiles, la migration saisonnière de travail n'a jamais été massive et a encore moins provoqué de dépeuplement du territoire d'origine. Si nous calculons la densité de population à partir des durées de présence (et non pas seulement des effectifs), nous constatons que la migration temporaire réduit en moyenne la densité, entre 1998 et 2013, de 18 hab./km<sup>2</sup> ; la densité de population passant de 184 hab./km<sup>2</sup> à 166, après avoir retiré les durées d'absence des migrants saisonniers. Une fois rappelée que le territoire de Niakhar ne perd chaque année que 100 personnes du fait des migrations permanentes, on admettra donc que la fonction première des migrations temporaires n'est pas véritablement de réduire la pression anthropique sur des ressources devenues plus rares.

La seconde explication qui prévaut généralement est qu'une grande partie des migrants temporaires de travail entretiennent des flux de denrées alimentaires et d'argent – de la ville vers la campagne – pour assurer la survie des familles restées au village (ADJAMAGBO *et al.*, 2006). Afin d'évaluer l'impact des migrations temporaires de travail sur la sécurité alimentaire des populations non migrantes, nous avons eu recours à l'enquête renouvelée « Cultures et élevage », menée entre 1999 et 2003. Cette opération de collecte a permis une évaluation des rendements de mil récoltés pendant quatre ans (1999-2002) par les ménages enquêtés, ainsi que des quantités de céréales acquises par les ménages grâce à la migration (fig. 9). Ces quantités récoltées et consommées ont ensuite été analysées par rapport à la norme FAO (210 kg/pers./an de mil). Récemment, le Sénégal a fixé cette norme de consommation de mil à 185 kg/pers./an.

Au cours des quatre années d'enquête, la production de mil, telle que déclarée par les paysans du Sine, n'atteint jamais le seuil de l'autosuffisance céréalière, fixé à 210 kg de mil par personne (fig. 9, ligne orange). Pourtant, ce manque n'est peut-être pas toujours d'origine climatique. Ainsi, l'association entre la quantité de pluies et la production de céréales n'est pas totalement linéaire sur la courte période considérée (1999-2002). Durant les trois premières années, une baisse de 15 % des pluies



Migrations saisonnières et changement climatique en milieu rural sénégalais

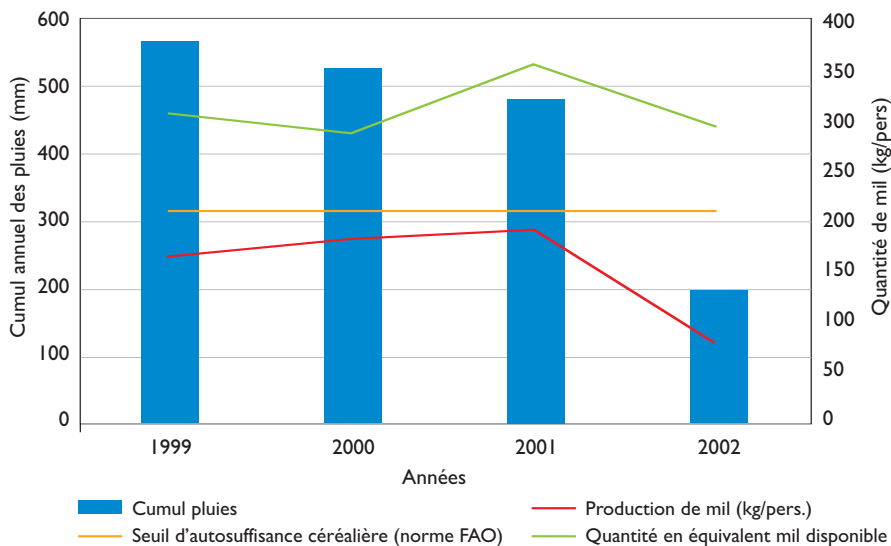
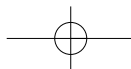


Figure 9.  
 Pluviosité, quantité de mil produite et quantité totale de céréales consommées, après transferts de la migration, par personne et par an. Observatoire de Niakhar, 1999-2002.

– dont le cumul se situe toujours au-delà du niveau de 400 mm – n’affecte pas le déficit de mil produit par habitant (fig. 9, écarts entre les courbes rouge et orange). Il faut dire que la faiblesse des rendements et l’insuffisance de la production céréalière pour répondre aux besoins des familles paysannes relèvent aussi d’autres facteurs, comme le manque de terres fertiles et la croissance rapide de la population. En revanche, quand le manque de pluie devient très important, comme en 2002 où la baisse atteint 60 % par rapport à l’année précédente, la production de mil s’en trouve alors très fortement diminuée (à peine plus de 80 kg de mil produits par personne). Mais tous les ans, que le déficit du bilan alimentaire soit d’origine structurel ou conjoncturel, il est résorbé grâce aux transferts d’argent (achats de riz, mil...) et aux dons réalisés par les migrants (la ligne verte est toujours au-dessous de la ligne orange). Finalement, sur l’ensemble de la zone d’observation, les migrants temporaires de travail ont permis, par différents mécanismes d’entraide, que les populations restées au village puissent amortir les chocs climatiques et agricoles et se maintenir sur leur terroir.

Les deux séries de cartes représentées sur la figure 10 confirment les résultats du graphique précédent. Les performances de la production de mil sont sensibles aux très fortes variations pluviométriques et parviennent très difficilement à être suffisantes pour nourrir toutes les familles paysannes. Selon les années, c’est entre 21 à 28 villages, sur les 30 enquêtés, qui ne réussissent pas, au cours de ces quatre ans, à satisfaire les besoins céréaliers de tous leurs habitants (cartes du haut, villages en rouge). Les achats et les dons de céréales, permis par les migrations temporaires de



Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest

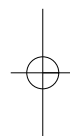
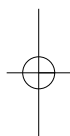
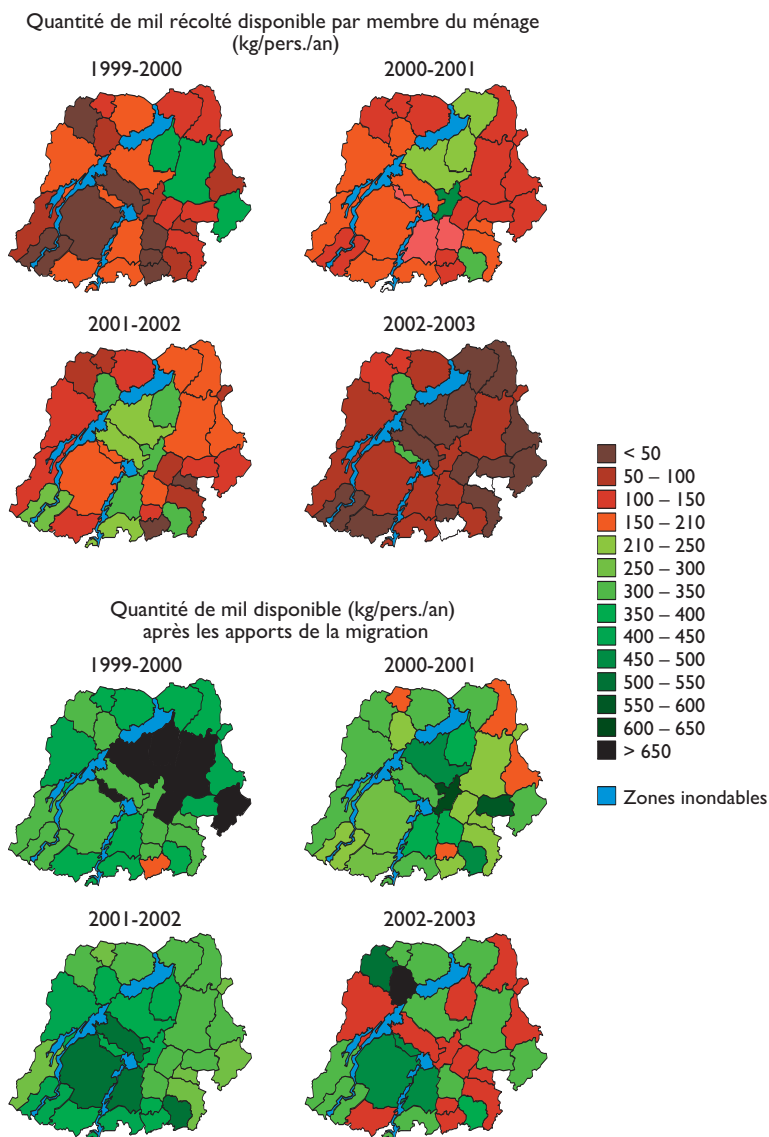


Figure 10.  
 Distribution par village des quantités de mil produites  
 et des quantités totales de céréales consommées, après apports de la migration,  
 par personne et par an.  
 Observatoire de Niakhar, 1999-2003.  
 Les surfaces dans les tons de rouge indiquent des quantités de mil inférieures aux 210 kg  
 nécessaires par personne et par année.  
 Les surfaces représentées dans les tons de vert signalent au contraire  
 des quantités supérieures à cette norme.  
 Plus la teinte est foncée et plus l'on s'éloigne de façon positive ou négative  
 du seuil des 210 kg par personne.



travail, parviennent néanmoins à compenser les manques de la production en céréales. En 2001, tous les villages de la zone d'observation réussissent à répondre aux besoins de leurs habitants avec les apports de la migration, en plus de la production céréalière locale. Cependant, quand le manque de pluies est catastrophique (comme en 2002), la faiblesse de la production de céréales est alors trop forte pour pouvoir être compensée par les transferts de la migration. En 2002-03, un tiers des villages ne sont pas parvenus à pourvoir aux besoins de leurs habitants, malgré les effets positifs de la migration. *Compte tenu des faibles capacités agronomiques et écologiques de l'agriculture familiale du Sine, la fonction de régulation des migrations saisonnières atteint, semble-t-il, ses limites lorsque le manque de pluies compromet gravement les récoltes de céréales.*

L'intensité des migrations temporaires de travail est commandée en partie par la pluviosité, – nous venons de le montrer –, mais elle répond aussi aux capacités de production développées par les exploitations agricoles. Pour mettre en évidence cette dernière relation, nous avons réévalué les taux de migration pour chacun des quatre types d'exploitation agricole identifiés par la méthode des cartes auto-organisatrices de Kohonen (voir *supra*). Comme précédemment, nous avons considéré uniquement les migrations masculines mieux corrélées aux trajectoires et aux performances des exploitations agricoles. Cette typologie structurelle et fonctionnelle ayant été établie à partir d'informations collectées en 2013, nous avons limité notre analyse des migrations temporaires aux cinq dernières années (2009-2013), afin que les exploitations agricoles qui ont favorisé la migration des hommes correspondent au mieux à la situation observée en 2013. Plus on repoussera l'analyse dans le passé (avant 2009) et plus notre typologie s'éloignera des conditions des exploitations agricoles qui ont été à l'origine des migrations.

D'une manière générale, nous constatons, nonobstant ces réserves d'interprétation, que la migration temporaire de travail est un comportement partagé par tous les types d'exploitation agricole ; et, quelle qu'en soit la motivation (migration de survie ou de capitalisation), la migration saisonnière masculine est, pour toutes ces catégories d'exploitation, un phénomène lié à la pluviométrie (fig. 11). Les exploitations en décapitalisation (i.e. où toute la production est consommée) ou en sous-capacité de production, comme les exploitations ayant des capacités d'innovation et d'investissement, font moins appel aux migrations temporaires masculines quand le niveau annuel des pluies augmente, à l'instar de ce qui est survenu pendant la période 2008-2013 (fig. 11).

Si une même tendance migratoire se retrouve chez chacune des catégories d'exploitation agricole, les niveaux sont en revanche sensiblement différents. Considérant les situations extrêmes, soit celles des exploitations en sous-capacité de production et des exploitations capables d'investir, nous observons qu'à tout moment les premières ont en moyenne 25 % de migrants de plus que les secondes, au cours des cinq dernières années.

Les exploitations agricoles en sous-production se définissent ainsi : elles ont un capital foncier important (5 ha), mais qui n'est exploité que pour moitié. Elles ont une assez faible capacité d'investissement et un très faible niveau d'équipement.

Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest

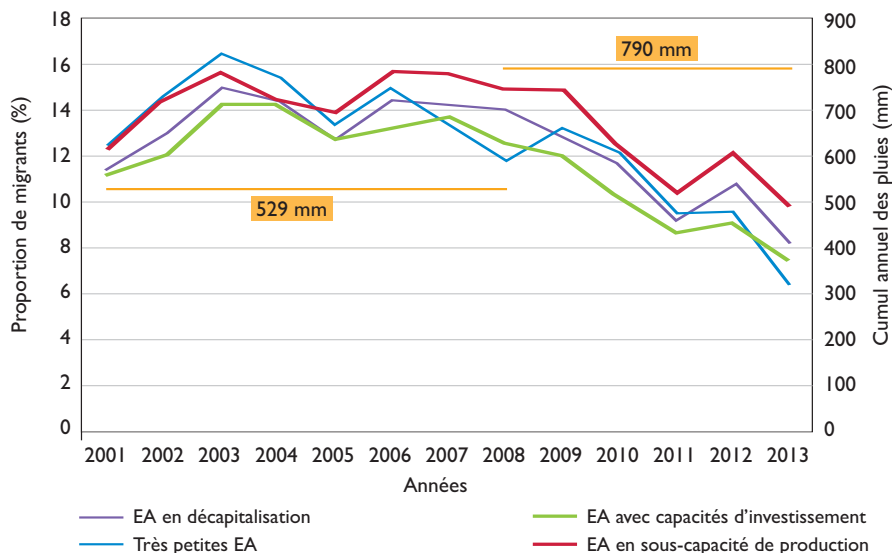


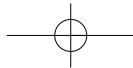
Figure 11.  
 Proportion des migrations masculines temporaires de travail (calcul en personnes-années) selon le type d'exploitation agricole (EA).  
 Observatoire de Niakhar, 1998-2013.

Elles disposent d'une main-d'œuvre sous-utilisée (3,1 actifs par hectare exploité) et ont en moyenne 41 % des membres du ménage qui exercent une activité extra-agricole. Presque toutes les exploitations de cette catégorie achètent des céréales (94 %) pour nourrir le ménage. La migration de travail est donc pour ce type d'exploitation une stratégie d'adaptation à des moyens de production agricole structurellement carencés et insuffisants pour satisfaire les besoins alimentaires du ménage.

À l'opposé, les exploitations agricoles qui recourent le moins à la migration temporaire sont généralement de grande taille (4,5 ha possédés, et un ménage sur deux exploite en plus des terres empruntées), disposant de beaucoup de main-d'œuvre (10,2 actifs) et de beaucoup d'équipements. Leur production agricole est en bonne partie tournée vers la commercialisation, avec 40 % de la surface agricole utile destinée aux cultures de l'arachide et de la pastèque, et un ménage sur deux pratiquant l'embouche bovine. Ces exploitations assurent enfin la sécurité alimentaire des membres du ménage ; seules 20 % des exploitations agricoles achètent des céréales en raison d'une récolte insuffisante. En somme, compte tenu de leurs performances agricoles et commerciales, ces exploitations ne s'appuient que faiblement sur les migrations masculines de travail pour assurer les besoins essentiels du ménage. Néanmoins, la migration n'est pas totalement négligée dans la panoplie des stratégies mobilisées par ces exploitations. Entre 2009 et 2013, en moyenne 9,5 % des hommes sont absents de leur exploitation agricole, avec probablement le projet d'augmenter la capacité d'investissement et de capitalisation de leur ferme.

Après 50 ans de mobilité circulaire intense entre les grandes villes de l'ouest du Sénégal et les villages de la zone de Niakhar, la migration temporaire de travail





concerne aujourd'hui presque toutes les personnes en âge d'activité et répond aussi bien à des contraintes – celles attachées à une pression anthropique croissante sur les ressources en sol et en eau, à l'insécurité alimentaire et aux faibles capacités de transformation de la petite agriculture familiale –, qu'à des choix – satisfaire les besoins en numéraire des jeunes, scolarisés ou en âge de se marier, et des adultes désireux d'investir dans un projet économique. Pourtant, en dépit de la complexification des facteurs causaux, l'aléa climatique maintient encore aujourd'hui une empreinte forte sur l'intensité des migrations saisonnières.

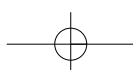
## Conclusion

Les mouvements migratoires internes à partir du sud-ouest du bassin arachidier ont depuis longtemps été associés – avant même que le changement climatique n'investisse le débat public – à la forte densité démographique du milieu d'origine et aux chocs environnementaux du Sahel au XX<sup>e</sup> siècle. À présent, les migrations se généralisent et s'intensifient, alors que la population croît à un rythme jamais atteint et que le climat change dans le sens de plus d'incertitude et de situations extrêmes.

Pourtant, pas plus aujourd'hui que par le passé, les déplacements de population ne sont assimilables à un exode ou à un abandon. Les migrations définitives restent anecdotiques sur le territoire de Niakhar, et les migrations de travail – qui sont très nombreuses – impliquent toujours des relations à distance avec les villages d'origine et le retour des migrants à plus ou moins courte échéance.

Ces mouvements circulaires ne sont pas davantage une fuite. Une fraction de la population peut, certaines années extrêmement sèches, fuir la crise alimentaire qui en résulte. Ce fut le cas notamment en 2003, après la récolte catastrophique de la saison des pluies de 2002. Mais à aucun moment, et même pendant la crise écologique des années 1970, les paysans n'ont fui leurs champs de façon provisoire ou définitive. Depuis 50 ans, les changements climatiques et environnementaux ont certes altéré, parfois de manière dramatique, les rendements agricoles et la sécurité alimentaire, sans que les terres deviennent pour autant impropres à l'agriculture ou même durablement insuffisantes pour nourrir le plus grand nombre. Donc, les paysans de la zone de Niakhar peuvent décider par stratégie de s'absenter de leur terroir, sans jamais le quitter brutalement et définitivement, ou simplement manquer une saison agricole de façon volontaire.

Enfin, les migrations temporaires de travail ne sont pas la marque d'un échec de l'adaptation. Bien entendu, ces mouvements pourraient être moins intenses si l'agriculture familiale du Sine avait les capacités de se transformer et d'être plus performante. Mais, nous avons vu aussi que même les exploitations agricoles les plus innovantes et qui assurent au mieux la sécurité alimentaire de leur famille ne renoncent pas à la migration. Cette stratégie, ancrée dans les habitudes, reste utile



pour les jeunes, qui doivent financer leurs études, ou pour les adultes qui veulent investir dans leur exploitation agricole. Par ailleurs, la migration traduirait véritablement un échec si elle s'accompagnait d'une déprise agricole et qu'elle répondait à une incapacité totale à nourrir les populations. Or, cette stratégie est tout à fait le contraire ; c'est grâce aux transferts d'argent et aux dons alimentaires de quelques-uns que la majorité peut rester au village, continuer à cultiver et répondre à une partie de ses besoins essentiels. La migration est bien une adaptation, plutôt qu'un échec à l'adaptation.

## Références

**ADJAMAGBO A., 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 ». In Gendreau F., éd. : *Crises, pauvreté et changements démographiques dans les pays du Sud*, Paris, Estem : 339-356.

**ADJAMAGBO A., DELAUNAY V.,**

**LÉVI P., NDIAYE O., 2006**

Production et sécurité alimentaire : comment les ménages d'une zone rurale du Sénégal gèrent-ils leurs ressources ? *Études rurales*, 177 : 71-90.

**BEAUCHEMIN C., BOCQUIER P., 2004**

Migration and urbanisation in Francophone West Africa: An overview of the recent empirical evidence. *Urban Studies*, 41 (11) : 2245-2272.

**BECKER C., 2014**

*Traditions villageoises du Siin. Recueillies par C. Becker, V. Martin et A. Ndène.* Dakar, IRD, révision 2014, 319 p.

**BECKER C., MBODJ M., 1999**

« La dynamique du peuplement sereer. Les Sereer du Sine ». In Lericollais A., éd. : *Paysans sereer. Dynamiques agraires et mobilités au Sénégal*, Paris, IRD Éditions, coll. À travers champs : 39-73.

**BECKER C., DIOUF M.,**

**MBODJ M., 1987**

« L'évolution démographique régionale du Sénégal et du bassin arachidier (Sine-Saloum) au XX<sup>e</sup> siècle, 1904-1976 ». In Cordell D. D., Gregory J. W., eds : *African Population and Capitalism, Historical Perspectives*, Westview Press, Boulder and London : 76-94.

**BUIATTI A., DELAUNAY V., DOUILLOT L.,**

**DIONE D., à paraître**

« L'évolution de la fécondité dans la zone de Niakhar ». In : *Niakhar : 50 ans de recherche en Population et santé*.

**CANTRELLE P., 1965 a**

« Aperçu sur les méthodes d'observation de la mortalité de l'enfance en milieu rural, en Afrique et au Sénégal ». In Cantrelle P., Debroise A., Lacombe B., Raybaud N., Dan V., Satgé P. : *Mortalité de l'enfant en zone rurale au Sénégal*, Orstom : 28-130.

**CANTRELLE P., 1965 b**

*Étude démographique dans la région du Sine-Saloum (Sénégal). Déroulement de l'enquête.* Dakar, centre Orstom, 23 p.

**CASSARINO J.-P., 2004**

Theorising return migration: The conceptual approach to return migrants revisited. *International Journal on Multicultural Societies (IJMS)*, 6 (2) : 253-279.

**CERASE F. P., 1974**

Expectations and reality: a case study of return migration from the United States to Southern Italy.  
*International migration review* : 245-262.

**CHUNG E. H.-C., GUÉNARD C., 2013**

« Mobilité en milieu rural sénégalais : une exploration de la relation avec la vulnérabilité alimentaire et le réseau social ». In Duchêne-Lacroix C., Mäder P., éd. : *Ici et là : ressources et vulnérabilités dans la vie multilocale, Itinera*, 34, Basel, Société suisse d'histoire : 161-184.

**COULIBALY S., VAUGELADE J., 1981**

« Impact de la sécheresse 1969-1974 sur les migrations en Haute Volta ». In : *Congrès général de Manille*, Liège, UIESP, 12 p.

**DE HAAS H., 2008**

*Migration and development: A theoretical perspective*.  
University of Oxford, 57 p.

**DELAUNAY V., 1994**

*L'entrée en vie féconde. Expression démographique des mutations socio-économiques*.  
Paris, Ceped, Les études du Ceped n°7, 326 p.

**DELAUNAY V., BECKER C., 2000**

« Vers une demande réelle de contrôle de la fécondité en milieu rural sénégalais ». In Pilon M., Guillaume A., éd. : *Maîtrise de la fécondité et planification familiale au Sud*, Paris, IRD Éditions, coll. Colloques et séminaires : 127-145.

**DELAUNAY V., ENEL C., 2009**

« Les migrations saisonnières féminines : le cas des jeunes bonnes à Dakar ». In Vallin J., éd. : *Du genre et de l'Afrique. Ouvrage en hommage à Thérèse Locoh*, Paris, Ined : 389-401.

**DELAUNAY V., WÄTZENEGGER LALOU F., 1998**

« Migrations saisonnières ». In : *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, Laboratoire population et santé : 33-38.

**DELAUNAY V., MARRA A., LÉVI P., ETARD J., 2003**

« SSD de Niakhar, Sénégal 2003 ». In : *Population et santé dans les pays en développement*, Ottawa, CRDI, Indepth Networ : 313-321.

**DELAUNAY V., DOUILLOT L., DIALLO A., DIONE D., TRAPE J., MEDIANIKOV O., RAOULT D., SOKHNA C., 2013 a**

Profile: The Niakhar Health and Demographic Surveillance System.  
*International Journal of Epidemiology*, 42 (4) : 1002-1011.

**DELAUNAY V., NDIAYE E., FALL B. 2013 b**

*Manuel des enquêteurs*.  
Dakar, IRD, 18 p.

**DUBOIS J., 1975**

Les Sereer et la question des Terres Neuves au Sénégal. *Cahiers 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.

**FAULKINGHAM R. H., THORBAHN P. F., 1975**

Population dynamics and drought: a village in Niger.  
*Population Studies*, 29 (3) :463-477.

**FINDLEY S. E. 1994**

Does drought increase migration? A study of migration from rural Mali during the 1983-1985 drought.  
*International migration review* : 539-553.

**GARENNE M., LOMBARD J. 1991**

« La migration dirigée des Sereer vers les Terres neuves ». In Quesnel A., Vimard P., éd. : *Migration, changements sociaux et développement*, Paris, Orstom, coll. Colloques et séminaire : 317-332.

**GERVAIS R. 1987**

« Pour une problématique démographique des catastrophes dites naturelles. L'exemple du Niger 1969-1974 ». In D. Gauvreau, J. Gregory, M. Kempeneers, V. Piché, éd. : *Démographie et sous-développement dans le Tiers-monde*, Montréal, université de Montréal et Mc Gill University, 316 p.

## Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest

**GUIGOU B., 1999**

« Les fondements de l'économie locale ».  
In Lericollais A., éd. : *Paysans sereer. Dynamiques agraires et mobilités au Sénégal*, Paris, IRD Éditions, coll. À travers champs : 485-520.

**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.

**HARBISON S., 1981**

« Family Structures and Family Strategy in Migration Decision Making ».  
In De Jong G., Gardner R. W., eds : *Migration Decision Making*, Pergamon Press : 225-251.

**HENRY S., BOYLE P., LAMBIN E. F., 2003**

Modelling inter-provincial migration in Burkina Faso, West Africa: the role of socio-demographic and environmental factors.  
*Applied Geography*, 23 (2) : 115-136.

**HENRY S., SCHOUMAKER B.,****BEAUCHEMIN C., 2004**

The impact of rainfall on the first out-migration: A multi-level event-history analysis in Burkina Faso.  
*Population and Environment*, 25 (5) :423-460.

**KATZ E., STARK O., 1986**

Labor migration and risk aversion in less developed countries.  
*Journal of Labor Economics*, 4 : 131-149.

**KNERR B., 2004**

« Desertification and Human Migration ».  
In Werner D., éd. : *Biological Resources and Migration*, Springer, Berlin Heidelberg : 317-337.

**KONSEIGA A., 2007**

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

**LOMBARD J., SECK S. M., 2008**

« Mouridoulahi ou les logiques d'investissement des Mourides dans le transport au Sénégal ».  
In Bredeloup S., Bertonecello B., Lombard J., éd. : *Abidjan, Dakar : des villes à vendre ? La privatisation made in Africa des services urbains*, Paris, L'Harmattan : 81-100.

**MORTIMORE M., 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., ENGELI E., 2013**

*Migrations saisonnières féminines du village de Toucar, Sénégal. Une analyse qualitative au travers de quatre profils migratoires*. Genève, université de Genève, IRD, 74 p.

**MYERS N., 1993**

Environmental refugees in a globally warmed world.  
*Bioscience* : 752-761.

**MYERS N., 2002**

Environmental refugees: a growing phenomenon of the 21<sup>st</sup> century.  
*Philosophical Transactions of the Royal Society B:Biological Sciences*, 357 (1420) : 609-613.

**MYERS N., KENT J., 1995**

*Environmental exodus: an emergent crisis in the global arena*. Climate Institute, *multigraph.*, 214 p..

**PEDERSEN J., 1995**

Drought, migration and population growth in the Sahel: The case of the Malian Gourma: 1900-1991.  
*Population Studies*, 49 (1) :111-126.

**PONTIÉ G., LERICOLLAIS A., 1999**

« Migrations et relations à distance ».  
In Lericollais A., éd. : *Paysans sereer. Dynamiques agraires et mobilités au Sénégal*, Paris, IRD Éditions, coll. À travers champs : 555-574.

**ROCH J., 1975**

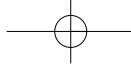
Les migrations économiques de saison sèche en bassin arachidier sénégalais.  
*Cahiers Orstom, série Sciences humaines*, 12 (1) : 55-80.

**ROOT B., DE JONG G., 1991**

Family Migration in a Developing Country.  
*Population Studies: A Journal of Demography*, 45 (2) : 221-233.

**ROQUET, D., 2008**

Partir pour mieux durer : la migration comme réponse à la sécheresse au Sénégal ?  
*Espace populations sociétés*, 2008/1 : 37-53.



Migrations saisonnières et changement climatique en milieu rural sénégalais

**SALACK S., MULLER B., GAYE A., 2011**

Rain-based factors of high agricultural impacts over Senegal. Part I: Integration of local to sub-regional trends and variability. *Theoretical and applied climatology*, 106 (1-2) : 1-22.

**STARK O., 1980**

On the Role of Urban-to-Rural Remittances in Rural Development. *Journal of Development Studies*, 16 (1) : 369-374.

**STARK O., LEVHARI D., 1982**

On migration and risk in LDCs. *Economic development and cultural change* : 191-196.

**SUHRKE A., 1994**

Environmental degradation and population flows. *Journal of International Affairs*, 47 (2) :473.

**TAMONDONG-HELIN S.,  
HELIN W. H., 1991**

*Migration and the Environment: Interrelationships in Sub-Saharan Africa.* Universities Field Staff International and the Natural Heritage Institute.

**TODARO M. P., 1969**

A model of labor migration and urban unemployment in less developed countries. *The American Economic Review* : 138-148.

