

XXVI^e Congrès International de la Population de l'UIESP

Poster 3-41

Dynamique démographique et dynamique du parc agroforestier à *Faidherbia albida* (Del.) A. Chev. en pays Serer (Sob, Sénégal)

V. Delaunay, M. Deschamps-Cottin, V. Bertaudière-Montès, B. Vila, S. Oliveau, S. Dos Santos, A. Soumare, R. Lalou

Valérie Delaunay, IRD, Laboratoire Population Environnement Développement, UMR 151 UP/IRD, représentation IRD, BP 434, 101Antananarivo, Madagascar. Valerie.Delaunay@ird.fr, tel : +261 32 51 122 50 ; fax : +261 (0)20 22 369 82.

Magali Deschamps-Cottin, Laboratoire Population Environnement Développement, UMR 151 UP/IRD Université de Provence, centre Saint-Charles, case 10, 3 place Victor Hugo 13331 Marseille cedex 03, France. magali.deschamps-cottin@univ-provence.fr; tel : +33 4 91 10 62 18 ; fax : +33 4 91 08 30 36.

Valérie Bertaudière-Montès, Laboratoire Population Environnement Développement, UMR 151 UP/IRD Université de Provence, centre Saint-Charles, case 10, 3 place Victor Hugo 13331 Marseille cedex 03, France. Valerie.Montes@univ-provence.fr; tel : +33 4 91 10 64 83 ; fax : +33 4 91 08 30 36.

Bruno Vila, Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléocécologie, CNRS UMR 6116, Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme, Avenue Normandie-Niemen, 13397 Marseille cedex 20, France. Bruno.vila@univ-provence.fr ; tel : +33 4 91 28 81 21; fax : +33 4 91 28 87 07.

Sébastien Oliveau, UMR 6012 ESPACE, UFR des Sciences géographiques et de l'aménagement, 29 avenue Robert Schuman, 13621 Aix en Provence CEDEX, France.; Sebastien.Oliveau@univ-provence.fr; tel : +33 4 42 95 38 53.

Stéphanie Dos-Santos, Laboratoire Population Environnement Développement, UMR 151 UP/IRD, IRD BP1386, Dakar, Sénégal. Stephanie.DosSantos@ird.fr; tel : +221 33 849 36 11 ; fax : +221 33 832 43 07.

Aram Soumaré, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal. Arame.Soumare@ird.sn, IRD BP1386, Dakar Sénégal, tel :+221 00 849 35 35 ; fax : +221 33 832 43 07.

Richard Lalou, Laboratoire Population Environnement Développement, UMR 151 UP/IRD Université de Provence, centre Saint-Charles, case 10, 3 place Victor Hugo 13331 Marseille cedex 03, France. Richard.Lalou@univ-provence.fr; tel : +33 4 91 10 85 18 ; fax : +33 4 91 08 30 36.

Problématique

La question de la dégradation de l'environnement et de ses relations à la pression démographique reste une question d'actualité. Cependant, aujourd'hui, ce n'est plus tant au nombre des hommes qu'à leurs pratiques que l'on attribue un rôle qui, conjugué aux changements climatiques, contribue à accélérer la régression des parcs arborés et plus généralement la dégradation de l'environnement.

Face à ce constat, des programmes de sensibilisation sur les pratiques de protection, de prélèvement et de reboisement ont été progressivement mis en place, appuyés par l'action d'organisations non gouvernementales. Mais leurs effets ne sont pas connus.

Une étude de cas d'un terroir sénégalais offre l'opportunité de questionner la relation population-environnement en s'appuyant sur la mesure précise de l'évolution d'un parc arboré et de la population résidente sur une durée de 40 ans.

En effet, des études menées par André Lericollais (Lericollais, 1972) sur le terroir de Sob (Sénégal) dans les années 1960 apportent une description très fine à la fois du système cultural sereer (souvent cité pour son perfectionnement) et des signes de tensions et de ruptures déjà visibles à cette période, et de la densité des arbres adultes et jeunes selon leurs espèces. Une seconde vague d'études, dans les années 1980, qui reproduit les mesures écologiques et agronomiques, conduit à un constat fort pessimiste quant à la durabilité du système de production agricole sereer et aux conséquences en terme de préservation du milieu et d'appauvrissement des sols (Lericollais, 1999). L'approche pluridisciplinaire développée alors et par la suite permet de comprendre les évolutions sociales et économiques découlant des adaptations des familles face à la crise agricole et à la pression foncière.

Ces différentes études offrent à la fois une profondeur historique et un regard holistique qui nous permet de dresser un cadre conceptuel donnant une place centrale aux relations entre les processus sociaux, les processus économiques et les processus écologiques dans lequel s'inscrit notre étude.

Les questions traitées dans cette communication portent sur les évolutions récentes du parc arboré, plus précisément du parc à *Faidherbia albida* (Del.) A. Chev. L'évolution décrite entre 1965 et 1985, à savoir une régression nette des effectifs, vieillissement du parc sans régénération, se poursuit-elle aujourd'hui ? Qu'en est-il de la régénération de l'espèce au cours des deux dernières décennies ? Quelles sont les perceptions des exploitants vis-à-vis de l'arbre ? Quelles sont leurs pratiques et usages, à la fois en matière de protection et de prélèvement de la ressource ligneuse et en matière d'utilisation du sol ? Que peut-on présager sur l'avenir à court et moyen terme du parc arboré ?

L'objectif de notre étude est donc de répondre à ces questions et d'apporter des éléments à la réflexion sur la relation population-environnement à l'échelle locale et très fine d'un terroir africain et par la mise en concordance de données écologiques, sociales et comportementales. Notre hypothèse est que cette relation n'est ni univoque, ni systématique et qu'il est possible de mettre en évidence certaines pratiques favorables à une protection de l'environnement. Pendant longtemps, le courant *néo-malthusianiste* a supposé une relation mécanique entre la croissance démographique et la dégradation de l'environnement (Ehrlich, 1968). Depuis le début des années 1990, suite aux recommandations du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro, un nouveau courant de recherche s'est développé. Celui-ci vise à nuancer le rôle de la croissance démographique sur l'environnement, celui-ci pouvant être négatif comme positif, et intègre une série de variable ayant trait au mode de production et de consommation, aux politiques publiques, à l'organisation sociale et culturelle, dans une approche nécessairement

pluridisciplinaire (Auclair *et al.*, 2001 ; Carr, 2004 ; Picouet, 1993 ; Ribeyre, 2003). Mais les données permettant de mettre en concordance des informations à la fois d'ordre écologique et socio-économique et culturel, et dans des échelles spatiales et temporelles compatibles sont très rares et les difficultés liées à la pluridisciplinarité sont nombreuses (Pebley, 1998).

Ainsi, le cas du terroir de Sob semble offrir une opportunité rare de pouvoir confronter ces différents types de données sur une période d'observation suffisamment longue répondant aux exigences de l'échelle temporelle des changements écologiques.

Les résultats escomptés devraient permettre de mettre en évidence certaines réalités positives pouvant être valorisées et renforcées par les politiques publiques.

Méthodologie

L'étude de cas se situe au Sénégal dans la région de Fatick (région du *Siin*), à 150 km à l'est de Dakar, capitale du Sénégal. Le terroir de Sob fait l'objet d'un suivi démographique depuis 1962 dans le cadre d'un système de suivi démographique de Niakhar. Les premières enquêtes y ont débuté en 1962, à l'initiative d'un démographe français, Pierre Cantrelle (Cantrelle, 1969). Un suivi démographique est alors mis en place, dont l'importance et les limites évoluent au cours du temps pour devenir en 1983, le site actuel de Niakhar (Garenne et Cantrelle, 1997). Ainsi, aux huit villages communs aux différentes étapes de l'enquête (dont le village de Sob) et observés depuis 1962, se sont ajoutés vingt-deux villages depuis 1983. La population de l'ensemble des trente villages représente aujourd'hui plus de 35 000 personnes. Le rythme du suivi était annuel de 1962 à 1987, il devient hebdomadaire jusqu'en 1997, puis trimestriel, pour être organisé aujourd'hui tous les quatre mois. Les données recueillies présentent l'avantage d'offrir une grande fiabilité dans la datation des événements. Des indicateurs démographiques sur le long terme ont ainsi pu être produits (Delaunay, 2000 ; Delaunay *et al.*, 2001 ; Delaunay *et al.*, 2002). Depuis les années 60, un grand nombre de travaux ont été consacrés au Pays *sereer* ou au Bassin arachidier sénégalais (dans lequel se situe la zone de Niakhar) selon des entrées disciplinaires variées : histoire économique et sociale, démographie, géographie, anthropologie, agronomie et zootechnie (Couty, 1988 ; Delpeuch et Gastellu, 1974 ; Dupire, 1988a, 1988b ; Gastellu, 1985 ; Lericollais, 1999 ; Pelissier, 1966). Ces travaux ont contribué à une meilleure connaissance des dynamiques économiques rurales et des changements socioculturels de la région.

En 2005, un nouvel inventaire des effectifs des espèces arborées et leur spatialisation sur l'ensemble du territoire sont réalisés, afin de poursuivre l'analyse diachronique de la dynamique du couvert arboré. L'évolution du couvert arboré est décrite dans un premier temps à travers l'étude de la composition spécifique de la couverture végétale forestière et plus précisément de la place de l'espèce arborée dominante (*F. albida*), à travers le ratio entre les effectifs de *Faidherbia* et ceux des autres espèces arborées cumulées. Dans un deuxième temps, la régénération et le recrutement du peuplement à *F. albida* sont analysés par la mesure des variations temporelles de densité en arbres juvéniles et le suivi diachronique du devenir des jeunes arbres en arbres mûres. L'évolution du ratio entre le nombre de jeunes individus et le nombre d'arbres adultes est également étudiée, afin d'appréhender l'efficacité des pratiques de protection des jeunes plants mises en œuvre pour favoriser la régénération du peuplement arboré, ainsi que les pratiques de préservation des arbres adultes vis à vis des pratiques de prélèvement.

Parallèlement le système de suivi démographique fournit un cadrage statistique de la population.

L'observation suivie depuis le milieu des années 1960 de ce terroir agropastoral nous permet donc de croiser des informations démographiques et écologiques et de nous interroger sur la relation population-environnement (Bertaudière-Montès *et al.*, 2006). Cette dernière sera plus précisément appréhendée à travers l'étude de l'incidence des changements des modes d'occupation et d'utilisation des sols sur les dynamiques écologiques.

Les analyses croisées ont été menées par des analyses factorielles des correspondances et des modèles de régression logistique

Données

Ainsi, les données utilisées sont issues de trois sources. Nous disposons des données historiques de Lericollais et Waniez (1993) : un fond cartographique numérisé sous SIG du territoire de SOB auquel sont associées des tables d'attributs pour les années 1965 et 1985. Ces tables contiennent les renseignements relatifs à la densité des arbres et aux types de cultures en fonction du parcellaire dans lequel elles s'inscrivent. En ce qui concerne le parcellaire, cette table intègre également des informations sur son évolution entre 1965 et 1985. En particulier, cette table contient les limites de champs et les redécoupages de ces champs en parcelles en fonction du temps ainsi que les informations relatives aux propriétaires et aux exploitants.

En 2005, afin de disposer de données spatialisées visant à analyser les changements du mode d'utilisation du sol l'ensemble des parcelles et des champs dans lesquels elles s'inscrivent a été redélimité et référencé à l'aide d'un GPS. Les cultures présentes ont été répertoriées et enregistrées dans une nouvelle table d'attributs (table 2005).

Des relevés écologiques ont été réalisés afin de constituer un état des lieux actualisé. Tous les arbres présents ont été identifiés au niveau spécifique et leurs coordonnées géographiques enregistrées afin de pouvoir les replacer dans le parcellaire et de disposer d'informations relatives à la densité et à la distribution spatiale du couvert arboré (7000 arbres géo référencés). Lorsqu'il s'agissait d'un *F. albida*, nous avons distingué les jeunes individus nommés *Ndjas* des vieux individus nommés *Sas* ; un *Ndjas* étant défini comme un arbre de moins de 3 m de haut. La présence ou l'absence de protection au niveau des jeunes arbres a également été relevée. Toutes ces informations ont été enregistrées dans la table d'attributs 2005.

Enfin, des données sur les comportements ont été collectées lors d'une enquête auprès de 266 exploitants agricoles du village de Sob. Exploitants et/ou propriétaires exploitants ont été interrogés sur leur mode de gestion des cultures et des arbres présents sur les parcelles cultivées. Ces enquêtes visaient à identifier les perceptions de l'importance de l'arbre dans le système de production et à évaluer et comprendre les pratiques de protection des arbres et de reboisement. D'autre part une enquête par ménage visait à évaluer les pratiques de prélèvement et les usages associés (116 ménages).

L'un des grand intérêt de ces données est la possibilité de mettre en perspective les données du relevé écologique aux données de l'enquête sur les comportements et au Système de Suivi Démographique de Niakhar.

Résultats

Synthèse bibliographique

L'analyse des données du système de suivi démographique de Niakhar permet de caractériser l'évolution de la population d'un point de vue démographique. En dépit de certains signes de début de transition, la fécondité à Niakhar demeure très élevée (Delaunay et Becker, 2001 ; Delaunay *et al.*, 2003a) et reste le moteur de la croissance démographique. La fécondité se maintient à plus de six enfants par femme. Ces indicateurs ne sont pas significativement différents selon la religion déclarée¹ ou le niveau d'instruction². 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. Néanmoins, les indicateurs de mortalité des enfants demeurent élevés avec un quotient de mortalité infantile (entre 0 et 1 an) de 76 ‰ entre 1996 et 2003. La croissance naturelle reste forte (près de 3%) 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 passe de 100 habitants au km² en 1962 à 150 en 2000.

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 traditionnellement place dans un parc arboré ou 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. albida*) procure à la fois des ressources fourragères, alimentaires et ligneuses et assure le maintien et la fertilité des sols (Lericollais, 1999).

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 and 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 aux difficultés liées la production d'arachide (activité extra-agricole, embouche bovine).

La gestion de l'environnement a été une fonction entièrement dévolue à l'État sénégalais, après son indépendance en 1960. Il s'occupait ainsi du contrôle de l'exploitation des ressources naturelles des territoires ruraux, à travers ses services déconcentrés (Inspection départementale des eaux et forêts, sous-préfecture).

¹ L'enregistrement de données sur la religion montre que 25 % des individus se déclarent de religion chrétienne, contre 75 % de religion musulmane. Le culte traditionnel sereer est pratiqué par l'ensemble des sereer, qui constituent 96 % de la population suivie.

² La scolarisation est encore très faible dans cette région : 80 % des femmes de 15 à 24 ans n'ont jamais été scolarisées (Delaunay *et al.*, 2003b). Pour plus d'informations, voir le site : http://www.ird.sn/activites/niakhar/indicateurs/Indicateurs_demographiques/cadre_demo.htm

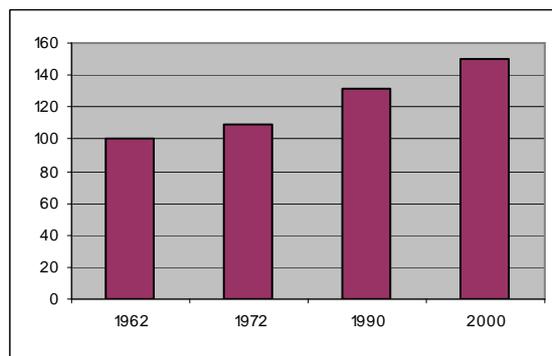
Le code de l'environnement et le code forestier constituaient deux référents fondamentaux en matière de réglementation de l'exploitation des ressources végétales. Cependant, la sécheresse des années 1973-1984 et la loi 96-07 du 22 mars 1996 sur la décentralisation ont déterminé l'adaptation des normes d'utilisation des ressources naturelles aux exigences conjoncturelles climatiques et administratives. Sous l'angle climatique il s'agissait d'appliquer des mesures restrictives en vue de la sauvegarde d'un couvert végétal en proie à une dynamique régressive sous l'effet combiné de la péjoration climatique et des ponctions humaines quotidiennes (approvisionnement en bois de chauffe, en ressources alimentaires et thérapeutiques). Sous l'angle administratif, la gestion des ressources naturelles devenue une compétence transférée aux communautés rurales (cf. article 30 de la loi sur la décentralisation) est exercée par le conseil rural en collaboration avec l'administration déconcentrée qui se limite aux fonctions d'appui et d'assistance technique.

La zone d'étude de Niakhar a aussi bénéficié de l'assistance de diverses Organisations Non Gouvernementales (ONG) qui s'activent autour de la protection de l'environnement et de la régénération des ressources végétales. Citons le PRECOBA (1983-1995) ou Programme de Reboisement Communautaire du Bassin Arachidier, la SAPATT ou Solidarité pour l'Auto Promotion Paysanne dans l'Arrondissement de Tattaguine (SAPATT), créé en novembre 1986 et l'OADES ou Organisation d'Aide au Développement Environnemental Sahélien, active à partir de l'année 2004. Leurs stratégies de reboisement basées sur la participation des populations locales distinguent deux niveaux d'action à l'intérieur du terroir villageois : l'échelle collective (création de bois villageois) et l'échelle individuelle (création de bois individuels) qui intègre une agroforesterie dans la portion du terroir cultivé.

Évolution de la structure de la population

La croissance de la population est rapide dans cette région. La densité de population dans le *Siin* est passée de 130 habitants au km² en 1990 à 150 habitants au km² en 2000 (figure 3). D'importants mouvements de migrations (vers d'autres terres ou vers les centres urbains) n'ont pas suffi à compenser une croissance naturelle très forte. La mortalité a beaucoup diminué depuis les années 1960. Le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans passe de 500‰ à 120‰ en 2005. Mais la fécondité demeure très élevée, en dépit de certains signes d'un début de transition (Delaunay et Becker, 2001 ; Delaunay *et al.*, 2003a), et reste le moteur de la croissance démographique. Le nombre moyen d'enfants par femme se maintient à plus de six. En témoigne l'évolution de la densité de la population dans la région.

Figure 3 : Densité de population dans le SSD de Niakhar



Dans le village de Sob, la dynamique de la population suit cette tendance. Le nombre d'habitants ne cesse de croître (figure 4).

Figure 4 : Évolution du nombre d'habitants dans le village de Sob

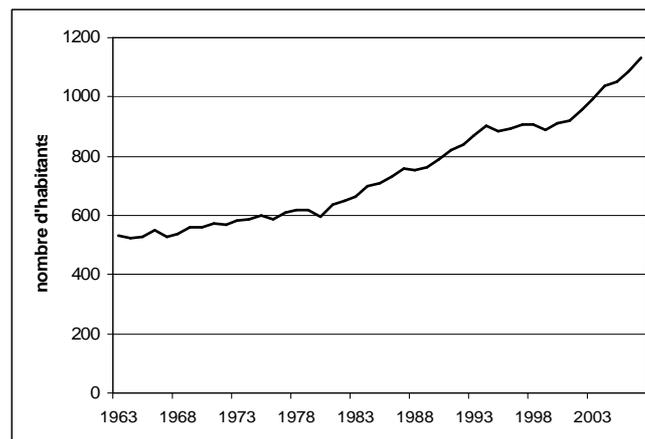


Figure 5 : Évolution de la structure par sexe et âge de la population du village de Sob

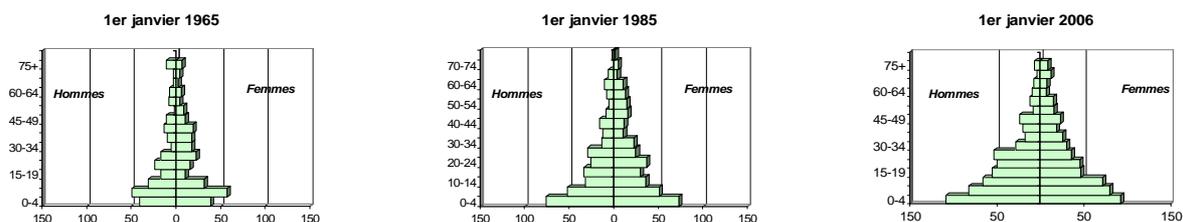
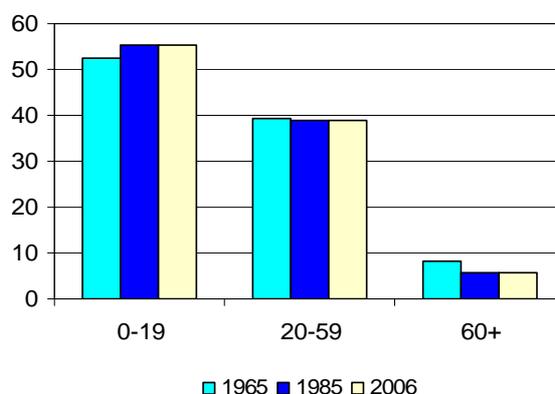


Figure 6 : Évolution de la part des individus de moins de 20 ans, de 20 à 59 ans et de plus de 60 ans dans le village de Sob

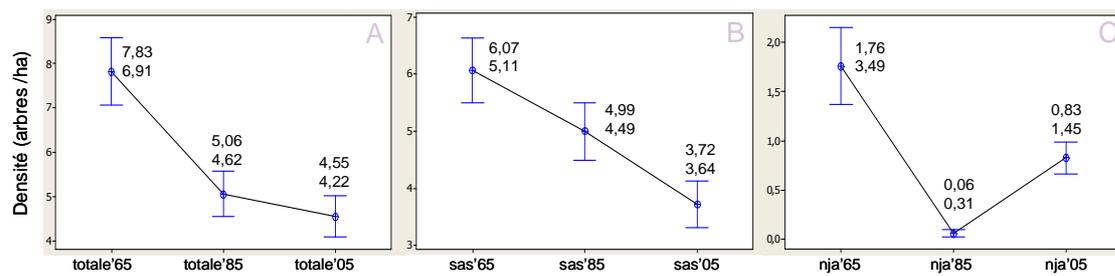


Évolution du parc arboré

L'analyse préliminaire relative à l'évolution du parc agroforestier à *F. albida* montre globalement une forte régression des effectifs de *Faidherbia albida* (*Sas* et *Ndjas*) entre 1965 (3739 arbres) et 2005 (2320 arbres). Si les effectifs d'arbres adultes (*Sas*) montrent une régression continue sur cette période, les jeunes individus (*Ndjas*) montrent au cours de la première période entre 1965 (846 arbres) et 1985 (34 arbres) une diminution, puis une augmentation entre 1985 et 2005 (420 arbres). Cette dernière ne permet pas toutefois de regagner densité initiale de jeunes arbres relevée en 1965. Sur les quatre dernières décennies, les effectifs de jeunes arbres ont ainsi diminués de moitié.

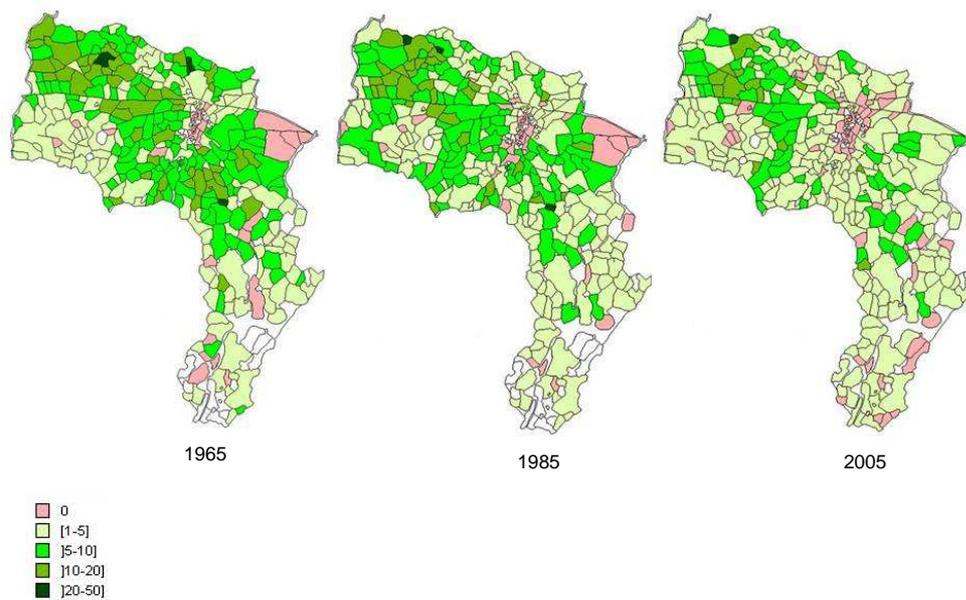
D'un point de vue spatial, ces dynamiques n'apparaissent pas homogènes sur le territoire étudié. On observe une augmentation des surfaces à faibles densités d'arbres principalement autour des concessions.

Évolution des densités moyennes de *F. albida* en 1965, 1985 et 2005



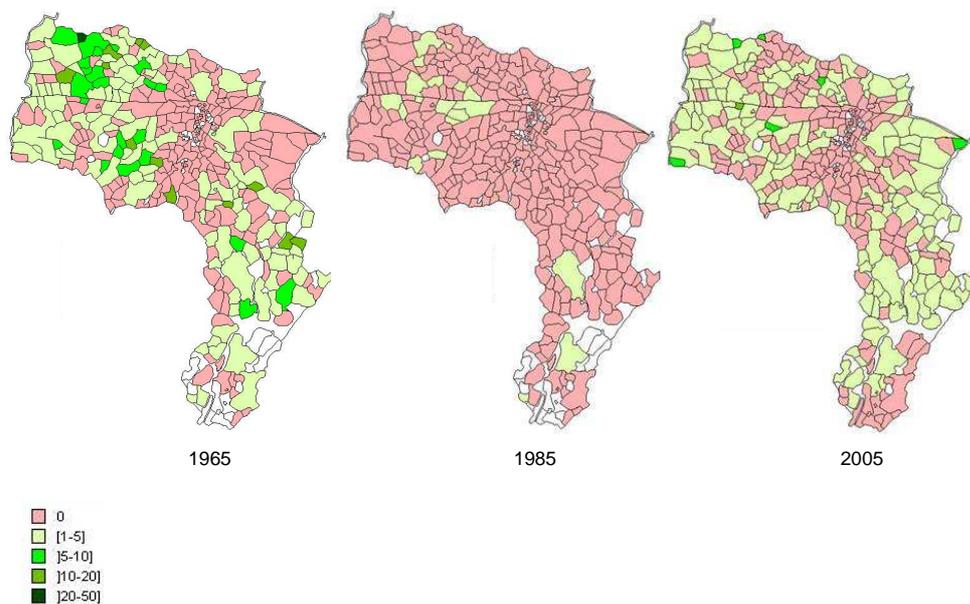
La dégradation générale du parc arboré marque un ralentissement, qui est dû à une augmentation des jeunes *F. albida*

Densité totale de Sas (Arbres/ha)



On observe une dégradation aréolaire des Sas autour du hameau principal

Densité de Njas (Arbres/ha)



L'augmentation des Njas est visible sur la deuxième période (1985-2005), loin des hameaux

Perceptions des exploitants

Les exploitants interrogés considèrent de manière unanime qu'il n'y a pas assez d'arbre et perçoivent la dégradation du parc arboré : 54% estiment que les arbres ont diminué énormément dans leur champ; 36% qu'ils ont beaucoup diminué; 10% qu'ils ont un peu diminué. S'ils ne sont pas gênés par la présence d'arbres au milieu de la parcelle (96,2%), plus de la moitié d'entre eux (54%) déclarent qu'il est préférable d'avoir des arbres en bordure de parcelle.

La très grande majorité des exploitants (88,1%) perçoit une diminution des arbres sur leurs parcelles. Cependant 22 d'entre eux estiment que le nombre des arbres a augmenté (8,4%). La perception d'une diminution des arbres est plus forte chez ceux qui sont propriétaires de champs (95%).

Parmi les espèces les plus importantes à protéger, le Sas arrive de loin en première position : 157 exploitants l'on cité en premier, 28 en second, 21 en troisième et 8 en quatrième. Ses qualités d'engrais naturel sont citées resp. à 95%, 89%, 81% 62%.

Pratiques et usages en matière de protection et de prélèvement

Protection

Quarante huit exploitants (18,1%) ont déjà participé à un programme de reboisement. Tous sont des hommes. Il s'agit en général de projets financés par les eaux et forêts, principalement en 1993 (42) et dans le cadre d'un groupement villageois et dans un bois collectif (43).

Soixante exploitants (23%) déclarent avoir planté des arbres de leur propre initiative. La plupart sont des hommes (51/60). L'espèce la plus plantée est le Nim (*Azadirachta indica* A. Juss.), cité par 29 exploitants.

Cent treize exploitants (43,3%) déclarent avoir protégé des jeunes pousses dans leurs parcelles. Les jeunes acacias, Njas (*F. albida* jeunes) à 67%, mais aussi Nenef (*Acacia nilotica* (L.) Willd. Ex Del.) 9%, Nim 6% et Bak (*Adansonia digitata* L.) 4%. Ces comportements de protection sont plus fréquents chez les hommes (53%) et surtout chez ceux qui sont propriétaires (62%).

Les pratiques de protection des plus courantes sont l'utilisation de broussilles (55) et de piquets (17)

Une grande part des exploitants (84%) déclarent toujours éviter les jeunes pousses avec la charrue, et 15% déclarent les éviter quelquefois (22% pour les femmes).

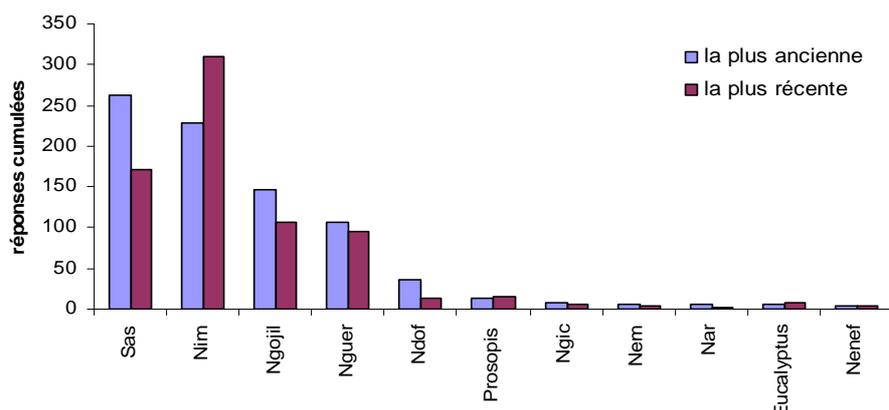
Prélèvement

La plupart des exploitants déclarent n'avoir jamais coupé d'arbres, 9% un arbre mort (pour le bois), 6% un arbre vivant (raison non précisée).

Le bois reste la principale source de combustion domestique. Le Sas arrive en 2^{ème} position parmi les espèces citées. Les individus interrogés déclarent le ramasser (97%) dans les champs et le couper (95%). Néanmoins, 25% des ménages déclarent avoir acheté du bois, ce qui relève d'un comportement nouveau. Les autres sources de combustion sont la bouse de vache et le fourneau à mil (combustion d'appoint). Le gaz n'est pas utilisé en raison de son coût.

La seconde source d'énergie est la bouse de vache, utilisée comme source principale par 15 ménage et source secondaire par 83 ménage. De manière occasionnelle le fourneau à mil est utilisé par 99 ménages et le gaz par 24 ménages.

On observe une modification dans l'utilisation du bois de construction : le *neem* (*Azadirachta indica* A. Juss.) supplante le sas dans les constructions les plus récentes.



Analyse croisée : l'effet de la sensibilisation

Une seule variable montre un effet significatif dans les analyses : le fait d'avoir participé à un programme de reboisement (18%) est significativement associé à une densité plus élevée de *F. albida* dans la parcelle. On peut supposer un effet positif de la sensibilisation sur les comportements de protection.

```

Logit estimates                                     Number of obs   =      230
                                                    LR chi2(13)     =      24.04
                                                    Prob > chi2     =      0.0308
Log likelihood = -133.19675                       Pseudo R2      =      0.0828
  
```

densitnja~ie	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
hommes	1.092063	.4712129	0.20	0.838	.4687741 2.544084
proprietaire	.3483259	.2991604	-1.23	0.219	.0647038 1.875175
mmpt85	1.204643	.4107864	0.55	0.585	.6174425 2.350284
gdproprio	3.591121	3.026286	1.52	0.129	.6885109 18.73049
moins60ans	1.839632	.7982745	1.40	0.160	.7859009 4.3062
instruction	.5003271	.238718	-1.45	0.147	.1963928 1.274626
progrebois	2.728623	1.131407	2.42	0.015	1.210593 6.150198
plante	.7357154	.2832867	-0.80	0.425	.3459038 1.56482
protegejeu~s	1.220594	.408005	0.60	0.551	.6339312 2.350175
evittjrsje~e	1.316599	.6287437	0.58	0.565	.5163701 3.356959
pasbtail	.8949176	.3107069	-0.32	0.749	.4531625 1.767308
emboucharbr	1.365931	.6795416	0.63	0.531	.5151832 3.621562
jachrrecent	2.262999	1.157657	1.60	0.110	.8303191 6.167709

=>avec les "njas recrues survie", modele significatif, programme reboisement bon predicteur

Discussion

Limites méthodologiques

Problème de temporalité

L'évolution du parc arboré est mesurée sur une période de 40 ans, les perceptions et comportements sont mesurés à une date donnée (janvier 2007).

Distances entre le discours et les pratiques

Les pratiques sont estimées à partir de déclaration qui peuvent être biaisé par le caractère interdit de certaines pratiques (coupe de bois notamment) ou par le caractère « attendu » d'autres pratiques (protection des arbres par ex.).

Les exploitants des parcelles varient au cours du temps

Du fait de la rotation des cultures, les parcelles ne sont pas nécessairement cultivées par une même personne et l'effet des comportements de prévention sur une évolution durable du parc en est atténué.

Les pratiques peuvent être différentes pour un même individu selon la parcelle cultivée

Les pratiques en cours dans les parcelles peuvent être différentes selon si la parcelle est proche des habitations ou éloignée (*champs de case, champs de brousse*). Ceci pourrait expliquer des comportements de prélèvement plus forts autour des hameaux se traduisant pas une dégradation plus importante.

On observe la poursuite de la dynamique régressive du parc arboré

Néanmoins, on constate le recrutement du peuplement sur la deuxième période d'observation

Cette régénération semble le fruit des efforts de sensibilisation

➔ En dépit d'une péjoration climatique et d'une tendance à la dégradation, la régénération des acacias semble donc possible. Néanmoins, compte tenu du caractère très ponctuel des efforts de sensibilisation, on peut s'interroger sur la durabilité de cette nouvelle tendance.

Recommandations

- Il est important que ces jeunes arbres arrivent à l'âge adulte
- Il est donc nécessaire de renforcer les campagnes de sensibilisation

Références

- Auclair L, Gubry P, Picouet M et Sandron F. 2001. *Régulations démographiques et environnement*. Paris: IRD-LPED-Ceped, Etudes du Ceped, 19: 284 p.
- Bertaudière-Montès V, Delaunay V, Deschamps-Cottin M, Lalou R, Soumare A et Vila B. 2006. "Rupture de l'équilibre Population-Environnement dans les parcs agroforestiers sahéliens: une approche interdisciplinaire à Sob (Niakhar, Sénégal)" in, actes de *poster présenté au colloque «Biodiversité, Espaces et Sociétés»*, 7-8 décembre, Montpellier, pp.
- Cantrelle P. 1969. *Étude démographique dans la région du Sine-Saloum (Sénégal) - État civil et observation démographique*, Dakar: ORSTOM, Travaux et Documents de l'ORSTOM, 1: 121 p.
- Carr D. 2004. "Proximate population factors and deforestation in tropical agriculture frontiers." *Population and Environment* 25 (6): 585-612.
- Couty P. 1988. "Voir et comprendre le changement dans les sociétés paysannes africaines : un point de vue d'économiste" *Statéco*: 5-25.
- Delaunay V. 2000. "La fécondité en milieu rural sénégalais : à quand la transition ?" in Vimard P et Zanou B (ed), *Politiques démographiques et transition de la fécondité en Afrique*. Paris, L'Harmattan: Pp. 21.
- Delaunay V et Becker C M. 2001. "Vers une demande réelle de contrôle de la fécondité en milieu rural sénégalais." (ed), *Maîtrise de la fécondité et planification familiale au Sud*. Paris (FR), IRD: Pp. 127-146.
- Delaunay V, Etard J F, Preziosi M P, Marra A et Simondon F. 2001. "Decline of infant and child mortality rates in rural Senegal over a 37-year period (1963-1999)." *Int J Epidemiol* 30 (6): 1286-1293; discussion 1294-1285.
- Delaunay V, Marra A, Lévi P et Etard J. 2003a. "SSD de Niakhar, Senegal." in Network I (ed), *Population et Santé dans les pays en développement* Ottawa, CRDI: Pp. 313-321.
- Delaunay V, Marra A, Lévi P et Etard J. 2003b. "SSD de Niakhar, Senegal." in Indepth Network (ed), *Population et Santé dans les pays en développement* Ottawa, CRDI: Pp. 313-321.
- Delaunay V, Marra A, Lévi P et Etard J F. 2002. "Niakhar DSS, Senegal." in Indepth Network (ed), *Population, Health and Survival at INDEPTH Sites*. Ottawa, IDRC: Pp. 279-285.
- Delpeuch B et Gastellu J M (ed). 1974. *Maintenance sociale et changement économique au Sénégal. II : Pratique du travail et rééquilibres sociaux en milieu serer*. Travaux et Documents, n°34 Paris: ORSTOM, Travaux et Documents, n°34 148 p.
- Dubois J. 1975. "Les Serer et la question des Terres Neuves au Sénégal." *Cahier ORSTOM, série Sciences Humaines* 12 (1): 81-120.
- Dupire M. 1988a. "L'ambiguïté structurale du fosterage dans une société matri-virilocale (sereer Ndut, Sénégal)." *Anthropologie et Sociétés* 12 (2): 7-24.
- Dupire M. 1988b. "Le modèle sereer Ndut de diversification des alliances et ses transformations." *Anthropologie et Sociétés*: 79-123.
- Ehrlich P. 1968. *The Population Bomb*. New York, New York: Ballentines Book Inc.: 152 p.
- Garenne M et Cantrelle P. 1997. "Three decades of research on population and health: the ORSTOM experience in rural Senegal, 1962-1991." in Das Goupta M, Aaby P, Garenne P et

- Pison G (ed), *Prospective community studies in developing countries*. Oxford, Clarendon Press: Pp. 28-53.
- Gastellu J M. 1985. "Petit traité de matrilinearité. L'accumulation dans deux sociétés rurales d'Afrique de l'Ouest." *Cahiers ORSTOM, série Sciences Humaines* 21 (4): 413-432.
- Lericollais A. 1972. *Sob, étude géographique d'un terroir Sérère (Sénégal)*. Paris: La Haye: Mouton & Co: p.
- Lericollais A (ed). 1999. *Paysans sereer. Dynamiques agraires et mobilités au Sénégal*. Collection "à travers champs", Paris: IRD Editions, Collection "à travers champs": 668 p.
- Pebley A. 1998. "Demography and Environment." *Demography* 35 (4): 377-389.
- Pelissier P. 1966. *Les paysans du Sénégal. Les civilisations agraires du Cayor à la casamance*. St Yrieix Fabrègue: 939 p.
- Picouet M. 1993. "La pression démographique et l'environnement." *Ecodécision*: 70-74.
- Ribeyre F. 2003. "Pour une écologie de la famille. Fondements et finalité." *Nature Sciences Sociétés* 11: 169-173.