# UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

# FACULTE DES LETTRES ET SCIENCES HUMAINES

# DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE



# MEMOIRE DE MAITRISE

# **SUJET**

Impacts spatiaux et scio-économiques de la culture des biocarburants sur la dynamique des systèmes agraires : Cas de Jatropha curcas L dans la Communauté rurale de Ourour, Département de Guinguénéo

Présenté et soutenu par

Seynabou KANE

Sous la Direction de : **Mme Diatou Thiaw FAYE** Maître-Assistante

M. Djiby DIA Chercheur à l'Isra/Bame

Année académique 2009/2010

# Sommaire

INTRODUCTION GÉNÉRALE	5
PREMIÈRE PARTIE: PRÉSENTATION DE LA COMMUNAUTÉ RURALE DE OUROUR	19
CHAPITRE 1: CADRE PHYSIQUE ET HUMAIN	21
CHAPITRE 2 : LE CADRE ÉCONOMIQUE ET LES ACTEURS DE LA CULTURE DE JATROPHA	30
DEUXIÈME PARTIE : L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L DA	NS LE
PAYSAGE AGRAIRE	42
CHAPITRE 1 : CONNAISSANCE ET CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	43
CHAPITRE 2 : LA SOCIÉTÉ AGRAIRE FACE AUX MÉCANISMES ET ENJEUX DE LA CULTURE	54
TROISIÈME PARTIE : ACQUIS ET CONTRAINTES DE LA CULTURE DE <i>JATROPHA</i> DAN	
COMMUNAUTÉ RURALE	73
CHAPITRE 1 : LES EFFETS DE L'EXPLOITATION DE JATROPHA DANS LA COMMUNAUTÉ RURALE	74
CHAPITRE 2 : CONSÉQUENCES SOCIO ÉCONOMIQUES ET OBSTACLES DE LA CULTURE	79
CONCLUSION GÉNÉRALE	85
BIBLIOGRAPHIE	88
TABLE DES MATIÈRES	

# REMERCIEMENTS

Je rends grâce à:

Allah le MISERICORDIEU

Au Prophète Mahomet (PSL)

A mon Père ; que le Bon Dieu l'accueille en son Paradis céleste

Je remercie ma mère d'avoir toujours été là pour moi.

Je remercie ma famille ainsi que toutes les personnes qui m'ont manifesté leur soutien notamment Cheikh Djibril, Amdy, Ablaye, Lamine, Asta, Ndioba, Khaly, Samba, Astou, Birame, Pape Yoro, Mr Diarra.

Je remercie aussi Mme Diatou Thiaw FAYE notre directrice de mémoire et l'ensemble du corps professoral du département de Géographie de la FLSH.

Ce travail n'a pu se faire sans l'aide et le soutien de toute l'équipe de l'ISRA qui a mis à notre disposition les moyens logistiques nécessaires. Pour cela, nous tenons à remercier vivement Mr Djiby DIA qui nous accueilli en qualité de stagiaire au Bureau d'Analyses Macro-Économiques de l'ISRA (BAME). Nous ne le remercions jamais assez pour sa disponibilité, son engagement et ses précieux commentaires. Nos remerciements vont aussi à l'endroit de Mr Oumar DIOP qui nous à assisté et soutenu durant tout le stage malgré son emploi du temps chargé. Nous adressons aussi nos vifs remerciements à Alioune Dieng, Papa Nouhine Dieye, Cheikh Dramé BA, Yacine Ngom, Fota Dieye, Aminata Ndour Dia, Cheickh Sadibou Fall, Mamy, Lamine, Idrissa Wade et l'ensemble du personnel de l'ISRA.

Ce mémoire a reçu le soutien du projet Ripiecsa dans son volet socio-économique coordonné par le Bureau d'Analyses Macro-Économiques de l'ISRA.

# Liste des sigles et acronymes

**ANOC:** African national oïl corporation

**ANSD :** Agence nationale de la statistique et de la démographie

APIX: Agence nationale chargée de la promotion de l'investissement

et des grands travaux

**ARAF:** Association régionale des agriculteurs de Fatick

**ASC:** Association sportive et culturelle

**ASER:** Agence sénégalaise de l'électrification rurale

**ASUFOR**: Association des usagers de forages

**BAME:** Bureau d'Analyses macro économiques

**CIRAF**: Centre international de recherche en agroforesterie

**CR**: Communauté rurale

**CSS**: Compagnie sucrière sénégalaise

**DRDR:** Direction régionale du développement rural

**EMHV:** Ester méthylique d'huile végétale

**FGV**: Fondation Getulio Vargas

**GIE:** Groupement d'intérêt économique

**GOANA:** Grande offensive agricole pour la nourriture et l'abondance

**GPF:** Groupement de promotion féminine

**IFAN:** Institut fondamental d'Afrique noire

**IFP:** Institut français du pétrole

**IRD :** Institut de recherche sur le développement

**ISRA**: Institut sénégalais de recherches agricoles

Impacts spatiaux et socio-économiques de la culture des biocarburants sur la dynamique des systèmes agraires

**MDP :** Mécanismes de développement propre

**OCDE** : Organisation de coopération et de développement économiques

**OMD :** Objectifs du millénaire pour le développement

**PANPP :** Pays africains non producteurs de pétrole

**PROGEDE :** Programme de gestion durable et participative des énergies traditionnelles

et de substitution

**UE:** Union européenne

**UEMOA:** Union économique et monétaire ouest africaine

**UNIS**: Union nationale interprofessionnelle des semences

# INTRODUCTION GÉNÉRALE

La problématique des biocarburants interpelle à plus d'un titre les domaines des sciences sociales. Le rapport bimestriel de SOS Faim publié en décembre 2009 fait état de 205 633 hectares de *Jatropha* mis en culture dans le monde (SOS FAIM numéro 92 ; 2009). Cette expansion de la culture liée aux problèmes d'approvisionnement énergétique mondial et de réchauffement climatique, confère au *Jatropha*, jadis considéré comme une plante sauvage, une valeur significative.

Par ailleurs, les prévisions les plus optimistes révèlent que sur la base d'un baril à 69,3\$ US, les dépenses en produits pétroliers atteindront au Sénégal 1,180 milliards de dollars US soient 8% du PIB en 2015 (FGV projetos, 2010).

Ce constat a été à l'origine de la conférence internationale des PANPP tenue à Dakar en 2006 en vue de définir des stratégies communes face à la flambée des prix du pétrole et de ses effets sur l'économie. Les pays de l'Uemoa se sont engagés à promouvoir les biocarburants, dont le biodiesel fabriqué à partir de l'huile végétale. D'une part, la maîtrise de l'énergie constitue un rempart pour atteindre un des objectifs du millénaire pour le développement (OMD) à savoir la réduction de moitié de la pauvreté. D'autre part, l'adhésion aux mécanismes de développement propre (MDP) incite à l'utilisation d'énergies renouvelables non polluantes. C'est dans cette optique que le Sénégal a accueilli en juillet 2006 une conférence des ministres des PANPP. Cette conférence a permis la création d'un comité pluridisciplinaire chargé de la promotion des biocarburants.

En Novembre 2006, cette volonté politique s'est traduite par la création d'un ministère des Biocarburants. Celui-ci a procède à la création d'un Comité National des Biocarburants en avril 2010 pour une synergie des acteurs, étant donné qu'il s'agit d'une problématique multisectorielle.

Les biocarburants sont des carburants issus de la biomasse. Ils peuvent se substituer totalement ou partiellement au carburant pétrolier fossile. Ils sont obtenus à partir de plantes terrestres et résultent principalement de trois filières que sont:

- la filière biodiesel (colza, palmier à huile, ricin, *Jatropha*, tournesol, etc.);
- la filière bioéthanol (betterave, maïs, canne à sucre, pomme de terre, etc.);

— la filière biogaz dont les produits sont issus de la transformation de déchets végétaux et organiques.

Pour ce qui est de la filière bioéthanol, les végétaux qui contiennent du saccharose peuvent être transformés pour donner de l'alcool éthylique. Ce bioéthanol peut être mélangé à l'essence suivant des proportions allant de 5 à 85%.

Concernant le biodiesel, les oléagineux sont susceptibles de produire de l'ester méthylique d'huile végétale (EMHV) pouvant faire tourner des moteurs.

Le Sénégal a lancé en 2007 un programme national Biocarburants dont le volet production est piloté en partie par l'ISRA. Ce programme s'étendra jusqu'en 2012. Les types de plantation sont des haies vives, des plantations massives, bordures de maisons et de routes, délimitations des parcelles de culture. Il concerne 321 Communautés rurales à raison de 1 000 hectares par Communauté rurale.

Aussi, une usine bioéthanol a t-elle vu le jour à Richard Toll en 2008. Cette fabrique va produire 8 à 12 millions de litres d'éthanol à partir de la mélasse issue du raffinage de jus de canne à sucre. Actuellement la capacité de production est estimée à 60 000 litres par jour et ne fait pas encore l'objet de commercialisation, l'objectif de l'usine étant de ravitailler la CSS, où 5% de la production de bioéthanol sont destinés au marché public (Le Matin, mars 2009).

Auparavant, des projets dénommés PROGEDE et ATI ont mené des expériences de culture de biocarburants dans le monde rural sénégalais. Au Sénégal, la mise sur pied d'un cadre institutionnel propice à l'investissement a favorisé les initiatives privées. C'est dans cette optique qu'une société privée d'agro business du nom d'African National Oil Corporation intervient dans la Communauté rurale de Ourour depuis mars 2008 pour une culture massive de la plante *Jatropha*.

Cependant, cette politique de production de biocarburants suscite beaucoup d'interrogations et une vraie polémique dans laquelle les ruraux s'expriment très peu. En effet, les mécanismes de prise en compte de cette filière posent des soucis au regard des nombreuses implications en termes de compétitivité, d'impacts socio économiques et environnementaux.

Par ailleurs, les systèmes agraires, sur lesquels repose cette production de biocarburants, sont en perpétuelles mutations sous l'effet des facteurs tels que la démographie, l'économie politique, la technologie. Il s'agit donc d'avoir une approche géographique de la question des biocarburants en essayant de saisir les impacts d'une telle politique sur la dynamique des

systèmes agraires. Ceci d'autant plus que les intérêts sont contradictoires, les enjeux différents entre État, paysans, éleveurs, multinationales. L'impact sur l'accès à la terre parait inéluctable et de nouveaux mécanismes de gouvernance foncière et de ressources naturelles sont impératifs. En Afrique, et particulièrement au Sénégal, la culture de biocarburant pourrait engendrer une réorganisation du système foncier coutumier. Les droits communs pourraient être remplacés par des droits individuels sur la terre, acquis dans le cadre d'un marché foncier commercial.

L'étude qui se propose d'analyser certains paramètres fondamentaux de cette de culture de *Jatropha* est composée de trois parties.

Dans la première partie composée de trois chapitres, il s'agit d'analyser le contexte de la culture par une présentation des acteurs de la culture et des cadres physique et socioéconomique de la communauté rurale. Dans la deuxième partie comprenant deux chapitres, la culture de *Jatropha* dans la dynamique agraire est mise en exergue. Elle concerne essentiellement les caractéristiques végétatives de la plante, sa perception et son acception par les paysans. La dynamique des acteurs, les enjeux fonciers face à l'expansion de la culture de *Jatropha* sont également abordés. Par ailleurs les systèmes de culture et de production des villages enquêtés sont analysés pour voir leur évolution face à la culture de *Jatropha*. La troisième partie qui comprend deux chapitres met en évidence les conséquences et les obstacles de cette culture dans la communauté rurale.

# **PROBLÉMATIQUE**

Le pétrole est une question majeure dans le monde dans la mesure où il est à la base de la marche de l'économie mondiale. Son prix, marqué par des fluctuations souvent liées à des enjeux politico-économiques, affecte les économies des pays non producteurs de pétrole comme le Sénégal, et menace leur développement. Les cours mondiaux du pétrole sont en hausse continue depuis 2000. En effet, en janvier 1999, le prix du baril brut était 8 dollars US. Il a franchi en 2010 la barre des 120 dollars US (contre 75 en 2006).

Cette hausse vertigineuse pose des craintes et met en exergue le problème du «pic pétrolier¹» annoncé entre 2005 et 2010. Des géologues comme le Docteur Collin.J.Campbell administrateur du Centre d'analyse du tarissement du pétrole basé à Londres, estime que la production mondiale de pétrole a déjà atteint son maximum historique». En effet les réserves de carburants fossiles sont estimées entre 140 et 160 milliards de tonnes, soit les besoins de consommation pour environ 70 ans. Et comme toute énergie non renouvelable, une fois ce point atteint, les prix augmentent pour compenser la rareté croissante (www.i-sis.org).

En outre, la plupart des pays pétroliers à l'instar de l'Irak, l'Iran, du Nigéria connaissent une instabilité politique qui pourrait fragiliser l'approvisionnement énergétique mondial.

La facture pétrolière des pays africains non producteurs de pétrole (PANPP), à l'instar du Sénégal, est très élevée. Entre 2005 et 2008 les importations sénégalaises sont passées de 370 milliards de Francs CFA à 580 milliards de FCFA. Plus de 56% de la consommation énergétique du Sénégal en 2005 sont affectées aux sous secteur de l'électricité, des transports et aux ménages. Ces importations absorbent 54% des recettes d'exportation du pays. En 2009, les importations en produits pétroliers ont atteint plus de 600 milliards de FCFA (Le Soleil; 25 septembre 2010).

D'après le Système d'Information Énergétique (SIE), entre 2000 et 2007, les importations de pétrole au Sénégal ont augmenté de 358.394t, soit d'un taux de 28%. En dépit du potentiel hydroélectrique du barrage de Manantali qui fournit 60 MW sur une puissance de 483 MW, la

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>: Il désigne le maximum historique de production pétrolière d'un gisement, d'une zone d'un pays ou du monde Après, ce maximum les conditions d'exploitation font que la production ne fera que décroitre même si les réserves sont abondantes.

crise énergétique en 2007-2008 est aggravée par la perte des apports des fournisseurs indépendants et par les difficultés de trésorerie de la Senelec. Ces importations ont lourdement pesé sur le plateau de la balance commerciale qui reste déficitaire.

Par ailleurs, les défis environnementaux et le respect des conventions internationales comme le protocole de Kyoto sur les émissions massives de gaz à effet de serre ratifié par le Sénégal constituent des enjeux importants. En 2008, le parc automobile du Sénégal était estimé à 310.000 véhicules dont 248 000 moteurs diesel et 62 000 moteurs essence. La consommation moyenne annuelle est de 1,81m³ par véhicule à moteur diesel et 1,79 m³ par véhicule à moteur essence (ANSD, 2009). La consommation d'essence et de gasoil atteindra en 2015 respectivement 136 000 m³ et 731 000 m³ (FGV projetos, 2010). La consommation énergétique du pays est assurée à 42% par les produits pétroliers et 56% par la biomasse. Ainsi, pour satisfaire les besoins en énergies ligneuses des populations, 4 millions de m³ de bois-énergie (charbon de bois et bois de chauffe) sont prélevés chaque année représentant 60% du bilan énergétique sénégalais et 80% de la consommation énergétique totale des ménages (ANSD, 2009).

Ces contraintes économiques et environnementaux justifient la promotion tous azimuts des énergies renouvelables (solaire, éolienne, hydroélectrique, biomasse).

L'humanité émet chaque année 24 milliards de tonnes de gaz carbonique dans l'atmosphère. La concentration de ce gaz à effet de serre a augmenté de 30% en un siècle. Les émissions massives de gaz à effet de serre constituent le facteur principal du phénomène de réchauffement climatique. La combustion des énergies fossiles, notamment du pétrole, charbon et du gaz naturel conduit à la libération du CO² qui était enfoui dans le sous-sol depuis des millions d'années (Dieye et al; 2007). Ces déchets sont à l'origine d'un changement climatique engendrant des conséquences sur la planète. Ils se caractérisent notamment par une hausse du niveau des mers, une érosion des sols, une avancée de l'aridité etc. On estime à 200 millions le nombre de refugiés climatiques à l'horizon 2050 (Bertrand; 2001).

Ainsi, la stratégie de développement des énergies renouvelables, notamment des biocarburants constitue des mesures d'atténuation de ces effets néfastes.

Selon l'Institut Français du Pétrole (IFP), la production de biocarburant est assurée à 52% par le Brésil, 43 % par les États Unis et 5% par le reste du monde. C'est une production supportée à plus de 90% par l'éthanol qui a une nette avance sur les autres filières.

L'usage des biocarburants n'est pas récent. La flambée des prix du brut lors des chocs pétroliers de 1973 et de 1979 avait stimulé la production de biocarburants. Mais, cette situation n'ayant pas duré face au contre choc pétrolier de 1986 a replongé le cours du baril. Depuis l'année 2000, un enthousiasme est noté dans les choix de développement des biocarburants. C'est un secteur en essor qui a une croissance mondiale de 15%. Le rythme de production s'il est maintenu au Brésil, couvrira 20% des besoins énergétiques de ce pays d'ici 2020. Pour le secrétaire adjoint à l'office brésilien de l'énergie et de la haute technologie, «le biocarburant est une occasion de démocratiser l'accès à l'énergie au niveau mondial». La Banque mondiale estime que les biocarburants requièrent 100 fois plus de main d'œuvre par unité produite que l'énergie fossile. C'est ainsi qu'ils emploient 200.000 personnes aux États Unis et plus d'un demi million directement au Brésil. La production brésilienne a remplacé, de 1976 à 2004, les importations de pétrole pour une valeur de 60,7 milliards de dollars US. Ce chiffre pourrait aller jusqu'à 121,3 milliards de dollar US si on tient compte des intérêts qu'il aurait du payer sur la dette extérieure contractée pour les importations de pétrole.

Le Sénégal possède des atouts importants pouvant permettre la production de biocarburants. En plus de la disponibilité des terres et de l'eau, l'état manifeste une volonté à promouvoir les biocarburants.

Sur les 3,8 millions d'ha cultivables, seulement 2,1 millions sont exploités, soit 55,3%. Le potentiel irrigable est estimé à plus de 350.000 ha. Dans ce potentiel les superficies aménagées sont très faibles de l'ordre de 30% sauf dans la zone des *Niayes* où elles font 100% (Dieye et al, 2007).

Toutefois, au Sénégal, les biocarburants ne sont pas pris de façon explicite dans les documents d'orientation de politique énergétique et agricole. Ils ont toujours été abordés sous deux angles à savoir la protection de l'environnement et la réduction de la facture pétrolière. Or pour les pays développés et ceux en développement comme le nôtre les enjeux ne sont pas les mêmes (Dieye et al; 2007).

Dans la nouvelle Lettre de Politique de Développement du secteur de l'Énergie (LPDSE), signée le 9 avril 2003, l'État sénégalais réaffirme son option de libéralisation du sous secteur de l'électricité. Dans cette LPDSE, la Senelec est chargée de développer le réseau électrique de transport et de distribution. La production est marquée par la participation du secteur privé intervenant dans le cadre de projets de production indépendante d'électricité dont la Senelec demeure jusqu'en 2008 l'unique acheteur. Après cette date, le réseau de la Senelec sera ouvert

aux tiers. Pour l'atteinte des objectifs de redressement et de développement durable de l'énergie, la Senelec a mis sur pied en 2002 un programme d'investissement dans les domaines de la production du transport et de la distribution grâce à des financements obtenus de ses bailleurs comme la Banque mondiale. Sur une population de 12,2 millions d'habitants, 711 578 sont abonnés au réseau de la Senelec soit une consommation de 2470kwh par abonné. Les prévisions révèlent que si 100% de la population ont accès à l'électricité en 2015 la demande sera de 38 000 GWh (FGV projetos, 2010).

Aussi, la nouvelle configuration et le cadre de développement du secteur de l'électricité définis par la loi N°98-29 du 14 avril 1998 a préconisé la création de l'Agence d'Électrification Rurale (Aser). Cette dernière aide à la mise sur pied de programmes de développement d'électrification rurale en accordant l'assistance technique et financière requises aux personnes intervenant dans le secteur. Ainsi, l'Aser a procédé à la subdivision de son «périmètre d'intervention» en 18 concessions d'électrification rurale, dont neuf ont fait l'objet d'étude de leurs plans locaux d'électrification (Gaye; 2007).

On constate qu'au moment où l'État est entrain de rédiger une loi d'orientation réglementant le sous secteur des énergies renouvelables et des biocarburants, des superficies de *Jatropha* sont aménagés par des promoteurs nationaux et étrangers. C'est le cas dans le centre du pays (Kaffrine, Kaolack), à Mbeud Dieng (Thiès), Dialokoto (Tambacounda), Bokhol (Dagana) etc.

Cette absence de cadre juridique et institutionnel ne participerait-elle pas à l'accroissement de la production de *Jatropha curcas L* au détriment des cultures vivrières ?

Les paysans sont ils en mesure de pratiquer une telle culture?

Quels impacts cela peut il avoir sur l'espace?

La terre ne va-t-elle pas perdre sa fonction alimentaire?

Cette politique s'intègre-t-elle dans les stratégies de développement local?

Ces questions alimentent un vif débat mais appellent une analyse de nombreuses dynamiques géographiques, agro économiques et sociales.

Le rapport de la Banque Mondiale sur l'analyse des prix alimentaires entre 2002 et 2008 montre que «75% des hausses seraient dus au mouvement spéculatif financier utilisant les politiques de soutien au biocarburant dans l'Union européenne et aux États-Unis.». Ces

opérations financières ont affecté bon nombre de pays en développement qui ont alors interdit les exportations des produits alimentaires, entraînant ainsi une flambée des prix. Depuis janvier 2006, le prix du riz a augmenté de 217%, ceux du maïs et du soja ont plus que doublé, provoquant «des émeutes de la faim» dans la plupart des pays pauvres.

En outre, l'OCDE estime que «60% de la demande mondiale en céréales et huiles végétales entre 2005 et 2007 étaient dus aux biocarburants». La production actuelle mondiale de biocarburant provient majoritairement du maïs et de la canne à sucre, d'où une compétition entre usages énergétique et alimentaire.

Au regard de ces impacts, le Sénégal a porté son choix sur *Jatropha curcas L*, une espèce utilisée comme haie vive dans les pays pauvres permettant de lutter contre la désertification. La culture de *Jatropha* a été lancée au Mali par l'assistance technique allemande (GTZ) de 1993 à 1997 dans le cadre d'un programme de promotion des énergies renouvelables. En outre, des plantations industrielles ont été réalisées par la Compagnie malienne de développement textile où 5.000 km de haies vives ont été installés en 1992 et 4000 en 1993. Ces haies protégeaient des cultures de légumineuses dans le cadre de jachères améliorées pour lutter contre la dégradation des sols (Notes *CA*; 2002). Sa fonction dépasse la production de biocarburants et pourrait se révéler efficace au plan écologique sur les structures agraires.

L'agriculture sénégalaise traverse une crise économique et structurelle, où l'arachide en 50 de quasi monoculture a progressivement détruit les terres. Les difficultés notoires de «l'économie de traite» dégradent les conditions de vie des ménages ruraux qui cherchent à diversifier leurs sources de revenus.

La production de biocarburants à travers *Jatropha curcas L* au Sénégal offre de réelles opportunités de développement permettant une diversification des cultures et une restructuration du système agraire jusque là très vulnérable. L'intérêt de l'étude réside dans le fait que le statut de paysans s'associe maintenant à celui d'ouvrier agricole. Des mutations s'opèrent dans l'organisation du travail et impactent sur le terroir.

Aussi, la culture de *Jatropha* peut également créer d'autres dynamiques de développement, passant par la satisfaction des besoins énergétiques des terroirs et l'amélioration du niveau de vie des paysans. Ceci devrait être en phase avec la politique agricole du Sénégal qui veut faire de l'agriculture le moteur de la croissance économique. En effet, le gouvernement a élaboré en 2004 la Loi d'Orientation Agro-sylvopastorale portant sur la création d'un environnement

attractif et incitatif en milieu rural. Cette loi appuie le développement de l'agriculture familiale promouvant l'exploitation agricole familiale par le passage de systèmes extensifs de production à des systèmes intensifs, divers, durables, respectueux des ressources naturelles et l'émergence d'un entreprenariat agricole et rurale. Ceci passe par une diversification des productions agricoles, l'augmentation de la productivité et de la compétitivité des exploitations agricoles sur une base durable avec comme stratégie d'accompagnement le développement d'une économie non agricole en milieu rural. Les stratégies mises en place doivent permettre une levée des contraintes auxquels font face les paysans afin d'augmenter leur sécurité économique. De ce fait, la culture de *Jatropha* devrait être considérée comme un plan d'aménagement pour le monde rural, reposant sur une véritable maîtrise de l'espace du point de vue géographique et des intérêts des populations. Les mesures et actions prioritaires doivent être prises par rapport aux besoins des paysans. D'une part, il s'agit de limiter les pressions sur les terres disponibles et les conflits fonciers, d'autre part, d'assurer la sécurité foncière aux couches vulnérables notamment les femmes et les jeunes dans le cadre de l'agriculture familiale.

#### **OBJECTIFS**

L'objectif général consistera à faire le point sur l'état de la situation de la culture de *Jatropha* à Ourour en montrant les impacts spatiaux et socio-économiques, d'une part, et d'autre part, les obstacles liés à sa vulgarisation.

Il s'agira de faire un inventaire du potentiel agricole existant.

La problématique foncière liée à la culture de *Jatropha curcas L* et ses effets sur les systèmes de culture et de production seront analysés.

Les acteurs impliqués et les moyens mis en œuvre seront identifiés.

#### HYPOTHÈSES

Les paysans peuvent parfois être réticents à l'idée d'affecter des terres pour la culture de biocarburants au détriment des cultures vivrières et de rente.

La diversification des cultures à travers *Jatropha* curcas peut générer des revenus pour les ménages.

La culture de *Jatropha curcas L* peut favoriser l'expropriation des terres utilisées par les petits exploitants et la diminution de la jachère au profit d'investisseurs étrangers. Cette situation peut entraîner une compétition pour l'accès à la terre et précariser les moyens d'existence des paysans, des éleveurs qui n'ont pas de patrimoine foncier.

#### L'ANALYSE CONCEPTUELLE

**Système agraire**: il qualifiait surtout la description formelle de l'agencement de l'espace exploité par l'agriculture au temps ou système avait un sens faible. Sa définition a connu une évolution et représente la société agraire dans son ensemble, impliquant les liens, les échanges les rapports qui existent en son sein. Il est composé d'un ensemble de sous systèmes qui fonctionnent, évoluent, se développent et se différencient (système de production, de culture, d'élevage).

**Biocarburant**: ou agrocarburant est un carburant produit à partir de matériaux organique tant végétal qu'animal renouvelable et non fossile. Il se substitue ou se mélange à l'essence, au gazole et au fioul domestique. A partir de la plante *Jatropha curcas L*, on obtient le biodiesel par transformation chimique utilisée dans les moteurs.

**Diversification des cultures**: C'est la culture de plusieurs types de variétés dans un milieu donné. Ces cultures peuvent être des cultures d'autoconsommation ou de rente.

**Décentralisation**: Processus centrifuge qui consiste à transférer un certain nombre de pouvoirs à des instances de gestion territoriale. Cette gouvernance territoriale peut être menée par des collectivités locales.

**Impact**: il peut designer les conséquences éventuelles d'un fait et permet de mesurer les effets positifs et négatifs sur son environnement.

**Foncie**r: l'ensemble des terres commun à des groupes sociaux. Ces terres sont analysées selon le mode d'appropriation, d'occupation et des problèmes.

# La méthodologie

#### -LA REVUE DOCUMENTAIRE

La documentation nous a conduit dans différents services. Nous avons visité les centres de documentation de l'IFAN de la Bibliothèque Universitaire de l'Ucad, ceux de l'IRD, du département de géographie ainsi que des ministères et directions de l'État. Il s'agit des

ministères en charge des Biocarburants, de l'Agriculture et de l'Énergie. Au niveau régional, les recherches nous ont conduit aux services des Eaux et Forets, la météorologie de Fatick, l'ANSD et la DRDR de Kaolack.

Le stage à l'ISRA a été d'un apport considérable nous permettant d'avoir accès à une large gamme de documents très récents, notamment des bulletins mensuels, des conférences, des articles. Des thèses, des ouvrages généraux et spécifiques ont été explorés. Au plan local nous avons disposé du PLD de 2001-2004 de la Communauté rurale vu qu'il n'avait pas d'autres plus récents.

# -L'ÉCHANTILLONNAGE DES VILLAGES

L'échantillonnage des villages s'est fait selon un découpage cartographique répondant à des critères physiques, socio économiques notamment la topographie, les activités économiques et les conditions de vie. Ceci laisse apparaître quatre villages qui ont subi différemment les effets de l'exploitation de *Jatropha*.

- Le village de Ourour Santhie chef-lieu de la CR, où siège le projet (ANOC) et servant de cadre à la vulgarisation des biocarburants.
- Ourour Kada, zone de cuvettes, concentre l'essentiel de la main d'œuvre du projet où prédomine le pastoralisme. Il est donc pertinent de voir les interactions et les effets de l'exploitation de *Jatropha* sur l'élevage.
- Maka Soumbel a une réserve foncière importante et s'active dans la culture de *Jatropha*.
- Fass Kane, localité la plus développée du pointe de vue socio économique, et par ailleurs ne cultivant pas *Jatropha*. Cette situation permet de comparer et de cerner les différences entre les localités.

#### -L'ÉCHANTILLONNAGE DES MÉNAGES

Nous avons choisi 106 ménages par un tirage au 1/3 sur une population mère de 320 ménages. Ainsi, 22 ménages ont été retenus dans le village de Ourour Santhie, 21 à Ourour Kada, 58 à Fass Kane et cinq à Maka Soumbel. Des facteurs relatifs à la période d'enquête et à l'exode rural ont modifié l'échantillonnage.

Tableau I : Échantillonnage des villages

Villages	Nombre de ménages	Ménages à enquêter	%, taille des ménages
			21.25
Ourour Santhie	68	22	21,25
Ourour Kada	63	21	19,68
Fass Kane	174	58	54,37
Maka Soumbél	15	05	4,68
Total	320	106	100

Source: Seynabou Kane, 2009

L'enquête a coïncidé avec la saison sèche, période pendant laquelle la main d'œuvre est réduite au niveau du projet. Il était donc difficile d'avoir le nombre de paysans ouvriers escompté. Notre souci majeur était d'avoir au moins 75% des chefs de ménages qui travaillent dans le projet pour une meilleure analyse de la question. A Ourour Kada et Ourour Santhie, la taille des ménages initialement prévue a été augmentée. Ils enregistrent le plus important nombre d'ouvriers agricoles en saisons sèche. Le nombre de ménages choisi à Fass Kane a été réduit sachant qu'il n'intervient absolument pas dans le projet. La méthode du tirage au pas a été adoptée pour la sélection des ménages.

# -La phase d'enquête

Pour une triangulation de l'information, plusieurs outils de collecte de données on été utilisés dont notamment

# — Les guides d'entretien

Ils ont été soumis aux chefs de villages pour disposer d'informations générales sur les localités. Quelques notables et sages de la localité ont été aussi visités pour comprendre les pratiques anciennes et les mutations notoires.

Un focus group a été réalisé avec le GPF à Ourour Santhie pour analyser l'implication des femmes dans le projet.

Au niveau du Conseil rural, nous avons rencontrés le 2eme vice PCR, l'assistante communautaire (Ascom) et des conseillers ruraux. La question foncière a été au cœur des entretiens.

Des séances de travail ont eu lieu avec l'administration du projet basée à Mbour. Ainsi nous avons abordé plusieurs aspects concernant l'implantation de l'ANOC dans la localité.

# — Le questionnaire ménage

Un questionnaire prenant en compte plusieurs volets a été administré à chaque chef de ménage.

# Il s'agit:

- identification du chef de ménage;
- culture de *Jatropha*;
- activité professionnelle ;
- régime foncier;
- exploitation agricole

Ces informations ont permis de recueillir des données qualitatives et quantitatives sur le niveau de vie des paysans et l'acception de la plante *Jatropha*. Au total 97 ménages ont pu être enquêtés sur les 106 choisis. Nous avons eu 35 ménages à Ourour Santhie, 37 à Ourour Kada, 19 à Fass Kane, six à Maka Soumbel.

Tableau II : Nombre de ménages enquêtés

Villages	Ménages enquêtés	Pourcentage ménages
Ourour Santhie	35	36
Ourour Kada	37	38
Fass Kane	19	19
Maka Soumbel	6	7
Total	97	100

Source: Seynabou Kane, 2009

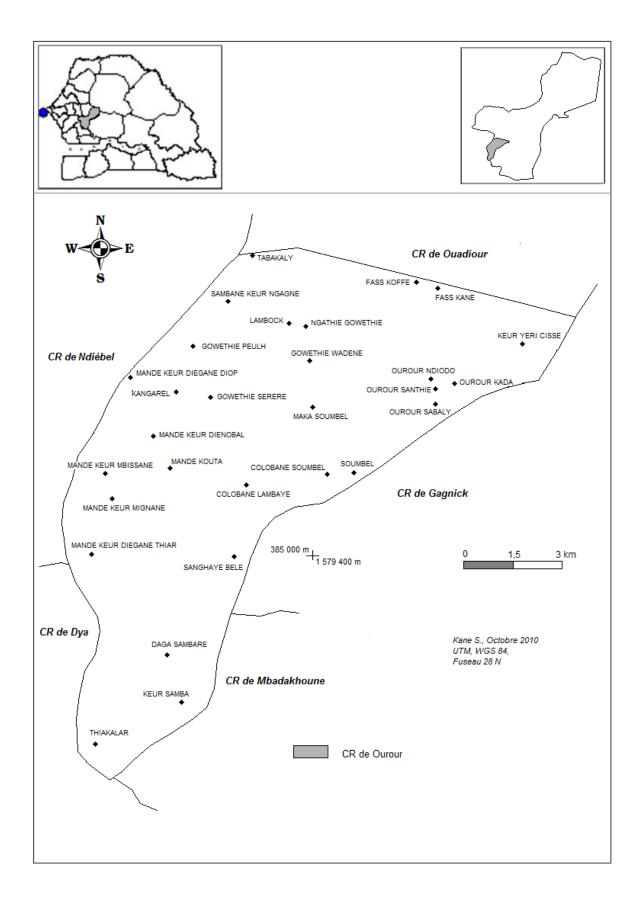
Les données obtenues on été analysés à partir des logiciels Excel, Acces et SPSS. Pour l'élaboration des cartes de la communauté rurale, nous avons utilisé le logiciel Map Info Professional.

Des rencontres de travail ont été effectuées auprès des institutions de l'État notamment le directeur des Biocarburants pour voir le rôle et la politique de l'État dans la culture des Biocarburants

Des entretiens ont été réalisés avec l'inspecteur des Eaux et Forets et le DRDR pour voir l'apport des services techniques dans la promotion des biocarburants.

Rappelons que la communauté Rurale de Ourour faisait partie de la Région de Fatick créée par le décret 84-22 du 24 mars 1984. Le nouveau découpage administratif de la Région de Kaolack par la loi du 10 septembre 2008 a érigé Guinguinéo en Département auquel est rattaché Ourour. Ainsi, pour l'analyse des paramètres climatiques de la communauté rurale, il nous a semblé plus pertinent de travailler avec les données météorologiques de la Région de Fatick. Ceci résulte de la position de Ourour située à six km de la station de Ouadiour plus proche par rapport celle de Kaolack. Par contre, concernant les données socio économiques, celles de la Région de Kaolack, plus récentes, sont utilisées.

mpacts spatiaux et socio-économiques de la culture des biocarburants sur la dynamique des systèmes agrai	res
	_
Première partie :	
PREMIÈRE PARTIE:	
Première partie : Présentation de la Communauté rurale de Ourour	



Carte 1 : Situation géographique de la CR de Ourour

# **CHAPITRE 1: CADRE PHYSIQUE ET HUMAIN**

# 1. LE CADRE PHYSIQUE

Comprise entre 14°35 de latitude Nord et 15°38 de longitude Ouest, la Communauté rurale de Ourour se situe dans la Région de Kaolack, Département de Guinguénéo, Arrondissement de Nguélou. Elle est située à 214 km de Dakar et constitue une zone de transition entre le Sine et le Saloum. La localité est limitée à l'Ouest par la Communauté rurale de Ndiébel, au Sud-Ouest par la Communauté rurale de Dya, au Sud-Est par la Communauté rurale de Mbadakhoune, à l'Est par la Communauté rurale de Ngagnik et au Nord par l'Arrondissement de Ouadiour. La superficie estimée à 128 km², regroupe 29 localités dont six hameaux.

# 1.1. LE RELIEF

Le relief, comme dans l'ensemble de la région du bassin de l'arachide, est relativement plat et monotone. Il s'intègre dans la morphologie sédimentaire du bassin sénégalo-mauritanien. La topographie est constituée de plaines homogènes marquées par des zones dépressionnaires. Il s'agit de cuvettes situées à l'Est de la communauté rurale abritant des mares. Ces points d'eau qui sont au nombre de dix constituent les principales ressources hydrauliques de la localité. Ils sont envahis par les eaux en période hivernale et constituent des sources d'abreuvoirs pour le cheptel. Cependant, dans ce contexte de changement climatique, ils subissent les effets d'érosion et de sécheresses cycliques. Ils sont progressivement remplis de sable et s'épuisent pratiquement deux mois après l'hivernage.

# 1.2. LE CLIMAT

La Communauté rurale de Ourour connait un climat de type soudano sahélien à l'image de la région arachidière. Il se caractérise par l'existence d'une longue saison sèche de huit à neuf mois et une période hivernale de trois à quatre mois. Dans la localité, les températures varient entre 18° et 39°C. C'est un type de climat régi par les mécanismes de la climatologie tropicale. Ainsi, en tenant compte du cadre aérologique, nous distinguons l'existence de trois centres d'action qui jouent des rôles déterminants. Dans l'hémisphère Nord, on a l'anticyclone des Açores qui émet un flux d'alizé maritime sur toute la bande côtière du Sénégal. En quittant sa trajectoire maritime pour atteindre Ourour, le flux se continentalise et devient moins frais. Il intéresse la localité de décembre à février avec des températures assez basses allant de 19° à 25°C. Cette période correspond au début de la saison sèche et de la

traite de l'arachide. En prolongement de situation d'été boréal, on note la présence du flux d'alizé continental issu de l'anticyclone sahélo libyenne. Appelé aussi harmattan, il se particularise par son caractère thermique, par conséquent demeure chaud et sec. C'est un vent qui souffle du Nord-Est à Ouest de mars à Mai dans la Communauté rurale marquée par des températures de 30 à 39°C.

En situation de juillet, la cellule anticyclonique de Sainte Hélène émet des flux qui, en traversant l'équateur géographique par la force de Coriolis, deviennent des moussons. A cet effet, la mousson atlantique qui intéresse particulièrement le Sénégal est attirée par la dépression sahélo libyenne en été austral. Il se crée une opposition dans le champ de pression qui va caractériser la vitesse de la mousson. Elle est responsable de l'essentiel des précipitations estivales enregistrées dans la localité. Par ailleurs, l'action du front intertropical (FIT) reste déterminante sur la répartition et la durée des précipitations. Les températures enregistrées tournent autour de 30°C. Dans la région de Fatick, le début de la saison des pluies se situe à un écart type d'environ 13 jours du deux juillet. Ceci implique que si la pluie débute le 20 juin on aura à Ourour un hivernage précoce. Par contre, si les précipitions démarrent le 15 juillet, l'hivernage sera tardif. Les pluies s'étendent généralement de juillet jusqu'en début d'octobre. Au plan agricole, juin est une période difficile pour le troupeau, marqué par la rareté des pâturages et la préparation des champs. Le mois de novembre correspondant aux récoltes, les températures sont en moyenne de 28 C. Aussi, il se caractérise par l'apparition de rosées matinales permettant aux cultures tardives de murir. L'analyse des données pluviométriques dans la zone montre que Ourour connait une nette amélioration comparée aux périodes de sécheresses cycliques des années passées qui ont frappé le Sénégal. En effet, une moyenne pluviométrique située entre 300 et 400 mm a été enregistrée au niveau du poste officiel de l'arrondissement de Ouadiour de 1996 à 1998. Cette faible pluviométrie affecte le secteur agricole se manifestant par un retard des semis et de faibles rendements. Les hauteurs pluviométriques se sont accrues en 2000 où elles ont atteint prés de 700 mm. Ce rythme est plus où moins maintenu jusqu'en 2008 où l'on note un excédent pluviométrique par rapport à la moyenne des dix dernières années.

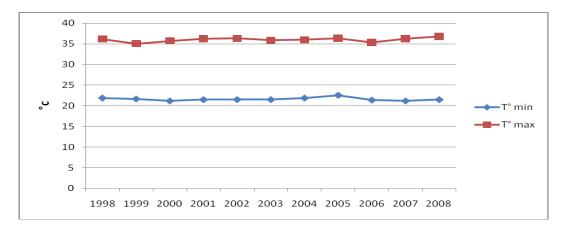


Figure 1 : Évolution de la température de la Région de Fatick de 1998 à 2008 Source: Service de la météorologie de Fatick

Les températures moyennes annuelles sont dans l'ensemble élevées oscillant entre 21° et 36°. Cette situation résulte de la continentalité de la zone.

En ce qui concerne l'humidité de l'air on note quelques variations selon les années. Ainsi, la moyenne mensuelle minimale observée dans la région en 2008 est de 30,6% contre 36 et 30,9% respectivement pour 2006 et 2007. Les valeurs moyennes maximales enregistrées sont de l'ordre de 78,8% et 77,6% pour 2008 et 2007. Cette moyenne a augmenté en 2006 où elle a atteint 83%. L'humidité connait une variation en fonction des saisons avec des mois plus hygrométriques que d'autres.

#### 1.3. Les sols

Sur le plan pédologique, on distingue particulièrement quatre types de sols dans la Communauté rurale caractérisés par une dégradation avancée comme l'ensemble du bassin arachidier. Cette dégradation résultant des conditions édaphiques du milieu et des actions anthropiques porte préjudice à l'agriculture. Ainsi, ils se caractérisent par une saturation progressive liée à la monoculture arachidière et une avancée des tannes. Cette situation se répercute sur les rendements. Quatre types de sols subsistent dans la localité :

-les sols Dior ou sols ferrugineux tropicaux faiblement lessivés représentent 77% des sols de la Communauté rurale. Ils sont sablonneux et pratiquement pauvres en phosphate, azote, et potasse On y cultive particulièrement le mil et l'arachide.

— Les sols Dék qui constituent 17% de des superficies, restent cependant moins riches que les précédents. Ils présentent une texture sablo argileuse et une certaine résistance à l'érosion. Ils sont favorables à la culture du mil hâtif, du niébé et de l'arachide avec un apport d'engrais.

— Les bas fonds localisés dans l'Est, sont de l'ordre de 5% et permettent la pratique des cultures de contre saison. Cependant ils ne sont pas utilisés par manque de moyens. Aussi, le maraichage et l'arboriculture ne sont pas développés.

— Les sols dek-dior qui constituent 1% des sols sont très faibles en argile et peu fertiles. Ils ont une mauvaise infiltration en début de saison humide et nécessitent l'utilisation d'engrais important. La culture du maïs et de sorgho sont généralement pratiqués.

Tableau III : Typologie et état des sols de la Région de Kaolack

	Superficie totale	Sols bons	Sols moyens	Sols pauvres	Sols inaptes
HA	1 600 994	86 203	811 449	675 434	27 908
%	100	5,3	50,6	42,1	2

Source: Ancar Kaolack

Les caractéristiques pédologiques mises en exergue dans ce tableau renseignent sur l'état de dégradation des sols. Dans la Région de Kaolack 5,3% des sols seulement se présentent dans un bon état et 50,6% dans un état moyen. Les sols pauvres qui font plus de 40% des superficies totales affectent ainsi la productivité.

# 1.4. LA VÉGÉTATION.

Le couvert végétal est significatif malgré les sécheresses cycliques qui ont durement affecté les équilibres écologiques du pays. Il existe une végétation arbustive marquée par *Guiera senegalensis* et *Combretum glutinosum* sur l'ensemble de la communauté rurale. Ils sont particulièrement utilisés comme bois de chauffe. Par ailleurs, la strate arborée est marquée par la prédominance de *Cordyla pinnata* et de *Faidherbia albida* vers le Nord-Ouest. Le tapis herbacé aussi très significatif, constitue des ressources fourragères pour le bétail et des matériels de confection d'habitat. *Faidherbia* très apprécié par les paysans s'adapte a la rigueur du climat. Il joue un rôle important dans l'équilibre du milieu. En Effet, grâce à son cycle inversé, il ne gène en rien l'activité photosynthétique des cultures. Il est présent dans les champs avec un système racinaire protégeant les sols contre l'érosion éolienne et hydrique. Aussi il apporte l'humus et fixe l'azote atmosphérique ce qui participe à l'enrichissement du sol. Il donne du fourrage au bétail par ses gousses et ses feuilles. A cela s'ajoute la présence d'arbres ombragés tels que *Azardirachta indica* et *Acacia seyal*. Les sècheresses répétées et la surexploitation des ressources fourragères ont conduit à la raréfaction de différentes espèces.

# 2. LES ASPECTS SOCIO DÉMOGRAPHIQUES

# 2.1. L'HISTOIRE DU PEUPLEMENT

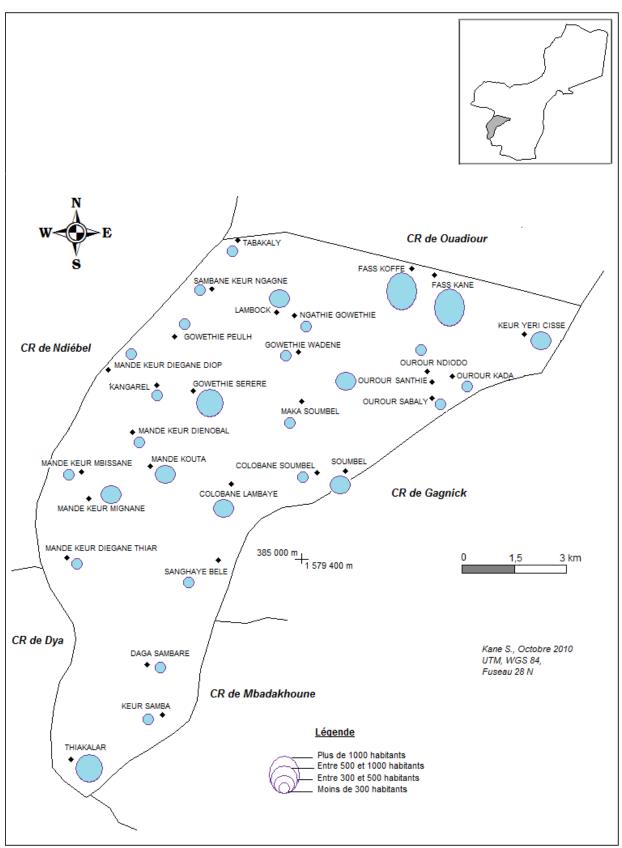
La population hétérogène, est constituée de différentes ethnies qui se sont succédées dans le temps et dans l'espace. Ourour, expression typiquement Pulaar, porte le nom d'un village du Fouta Toro. Cependant, elle est majoritairement composée de Sérères autochtones. En effet, leur peuplement est lié à des faits historiques et socio politiques qui ont marqué le courant du dixième siècle. Les Sérères, qui ont pour origine la vallée du fleuve Sénégal, ont quitté leur terroir suite aux troubles suscités par les Almoravides et à leur refus d'accepter l'islam. Ainsi, Ils se sont déplacés par vagues successives sur deux siècles durant pour se replier plus au sud. En outre, par refus d'être assimilés aux wolofs et de conserver leur autonomie, ils s'enfoncent dans les massifs forestiers du Sine Saloum. Vers les dix neuvième et vingtièmes siècles, une autre vague d'ethnies peulhs et wolofs s'installent dans la partie Nord Est. C'est Ainsi que les villages peulhs de Ourour Santhie et Ourour Kada sont fondés respectivement en 1801 et 1870 et celui de Fass en 1914. Ils constituent 40% de la population de la Communauté rurale.

#### 2.2 LA RÉPARTITION DE LA POPULATION

La population est constituée essentiellement de 99% de musulmans et de 1% de chrétiens. Sur le plan ethnique, les sérères représentent 60% de la population et sont localisés surtout au Sud-Est à Colobane, à l'Ouest dans la zone de Mande et au Centre. Ce cloisonnement est une caractéristique essentielle de l'ethnie sérère, d'habitude enracinée à son terroir. Les wolofs, qui font plus de 2000 habitants, soit 30% de la population, occupent complètement le Nord dans la zone de Fass. En effet, ce peuplement dense s'explique par le fait que Fass constitue la zone la plus développée de la communauté rurale. Il dispose d'infrastructures communautaires importantes et d'un marché hebdomadaire (carte 3). Les Peulhs, font 10% de l'effectif humain et sont éparpillés particulièrement dans l'Est à Ourour, au Nord et au Sud vers Thiacalar.

Du point de vue géographique, c'est une population inégalement répartie dans l'espace. La densité moyenne est de 86 habitants au km² mais cache des disparités. Ainsi, 77% des villages de la Communauté rurale sont faiblement peuplés. Les villages situés au Nord comme Fass Kane, Fass Koffe font plus de 1 000 habitants (carte 2). Il en est de même pour Ourour Santhie, Gowethie Sérère et Thiacalar font chacun plus de 500 habitants (carte 2). Par contre,

des hameaux comme Daga Sambare et Sambane Keur Ngagne ont une population respective de 7 et 34 habitants.



Carte2 : Répartition de la population selon le poids démographique

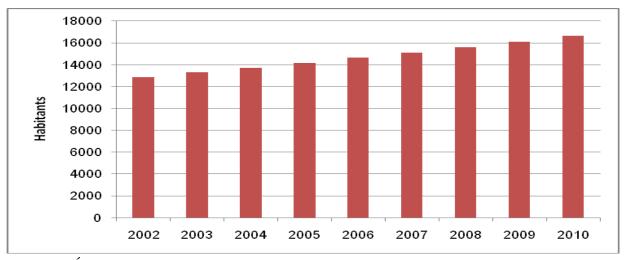


Figure 2: Évolution de la population de 2002 à 2010

Source: ANSD, 2010

# 2.3 L'ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE

La population n'a cessé de croitre depuis plus d'une décennie avec un taux d'accroissement annuel supérieur à 3,20%. Ainsi, elle est passée de 10 932 habitants en 2000 à 16 627 en 2010. Cette croissance constante n'a pu être maintenue qu'a partir des années 90. En effet elle a connu des fluctuations car elle est passée de 16 246 en 1983 à 9 969 habitants en 1987. Les femmes font 8358 âmes soit 50,26% de la population. Les hommes représentent 49,73% de la population. C'est une population assez jeune où 77% ont moins de 34 ans. Dans cet ensemble, les enfants constituent 47 % de l'effectif. Les vieux occupent une part très faible où seulement 11% de la population ont plus de 60 ans.

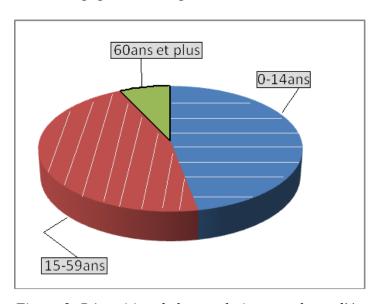


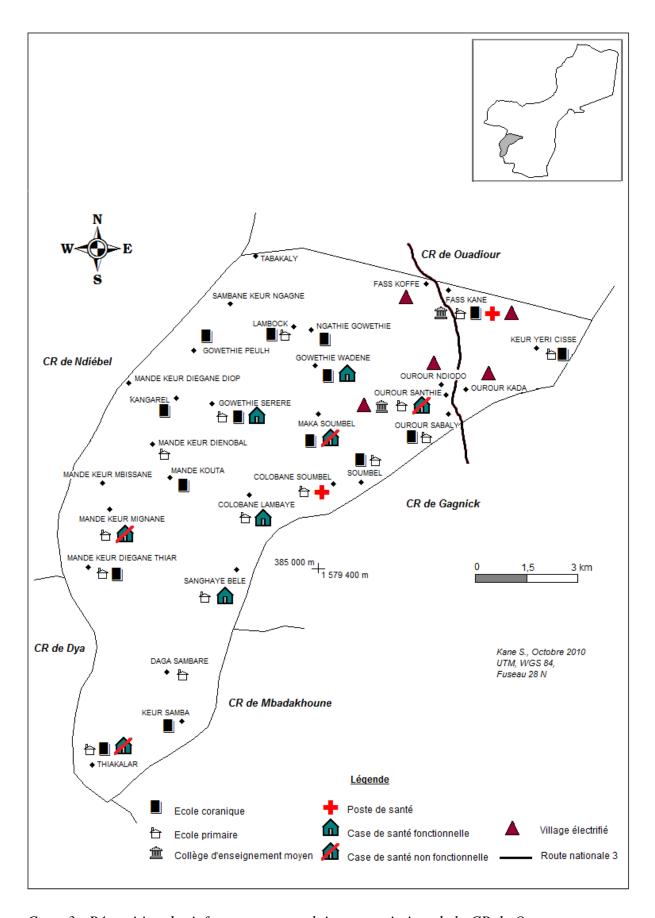
Figure 3: Répartition de la population par classe d'âge

Source: ANSD 2010

Au sein de la population, le taux d'instruction a considérablement évolué. Il est passé de 33,43% en 1988 à 81% en 2000. La Communauté rurale compte 17 écoles françaises et 15 écoles coraniques qui sont géographiquement mal reparties avec des cycles incomplets (carte 3). Les localités situées dans les zones de Mande et Thiacalar ne disposent pas de collèges secondaires. En conséquence, les élèves sont obligées de venir jusqu'à Fass et Ourour Santhie. Ceux des cycles supérieurs étudient à Kaolack, Guinguinèo et Gossas.

Ces difficultés se traduisent par un abandon précoce des études. La plupart des garçons et des filles n'atteignent pas le cycle secondaire. Ils viennent renforcer la main d'œuvre familiale ou partir à l'exode vers les grandes villes.

La couverture sanitaire comme l'éducation n'est pas significative. En effet, elle dispose de deux postes de santé situés à Fass et Colobane et de huit cases dont quatre non fonctionnelles avec un équipement et un personnel insuffisants (carte 3). On enregistre en moyenne un infirmier pour 6 553 habitants. Cette moyenne est inferieure à la norme de l'OMS qui recommande un infirmier pour 300 habitants.



Carte 3 : Répartition des infrastructures scolaires et sanitaires de la CR de Ourour

# CHAPITRE 2: LE CADRE ÉCONOMIQUE ET LES ACTEURS DE LA CULTURE DE JATROPHA

#### 1. L'ÉCONOMIE ET LES INFRASTRUCTURES

L'économie est essentiellement fondée sur l'agriculture, l'élevage et le commerce. La prédominance de l'agriculture vivrière est un élément caractéristique de l'ethnie sérère, d'autant plus que la localité se situe au cœur du bassin arachidier. Par ailleurs, le faible développement du secteur secondaire, combiné à l'enclavement d'une partie de la Communauté rurale est à l'origine d'un important phénomène d'exode rural. Il concerne généralement les jeunes qui partent notamment vers Kaolack, Dakar et Banjul.

# 1.1. L'AGRICULTURE

L'agriculture constitue la principale activité et occupe 99% de la population active. C'est une agriculture essentiellement sous pluie où prés de 10 000 hectares sont emblavés chaque année (PLD Ourour, 2001-2004). L'arachide, le mil, le sorgho, la pastèque, le maïs et le niébé occupent l'essentiel des superficies mises en culture.

La suprématie de la culture arachidière dans cette localité reste liée à des facteurs climatiques favorables et historiques. En effet, c'est une légumineuse qui s'adapte au sol Dior. Il a un cycle végétatif court selon les lignées qui s'accorde avec la durée de la saison des pluies. Aussi, sa diffusion par les colons répondait plus à un besoin de satisfaction de la métropole qu'a l'impulsion d'un développement des terroirs. Elle a permis bon à mal an aux paysans d'avoir des revenus substantiels et d'en faire une culture de rente incontournable (Pélissier; 1966). Cependant, la crise de la filière arachidière pressentie à la fin «du Programme agricole (1960-1980) et exacerbée avec la libéralisation au début des années 2000, marquée par la privatisation de la Sonacos, la fermeture de sa filiale, la Sonagraines, et parachevée par les taxes sur les huiles végétales», ont durement affecté l'économie paysanne (Dia, 2009).

On remarque que la 55 437 est une variété productive qui s'adapte à une saison des pluies courte. Elle a une bonne capacité de résistance à la sécheresse mais sa teneur en huile et son rapport gousse/ paille sont faibles. La 28 206 par contre est une variété tardive avec un cycle végétatif plus long. Elle peut s'adapter fortement à des hauteurs pluviométriques allant de 700 à 1 200 mm

Tableau IV : Caractéristiques des principales variétés d'arachide cultivées dans la communauté rurale

Manishs	Cycle	0/ 4/2011:0000	%Teneur	Rapport	Densité au	Poids de
Variété	végétatif	%décorticage	en huile	gousse/paille	semis	graines/ha
55 437	90 jours	75	49	Moyen	166 000pieds/ha	60kg/ha
29.206	120	72	50	Normal	110 000m; ada/ha	<i>E E</i> 1 x \( \tau / 1 \) \( \text{1} \)
28 206	jours	73	50	Normal	110 000pieds/ha	55kg/ha
	3					

Source: ISRA

D'autres spéculations telles le gombo, la courge, le bissap et le manioc sont cultivés en petites quantités. Cette diversification des cultures constitue une réponse paysanne face à la crise arachidière. C'est une agriculture de subsistance qui se tourne de plus en plus vers celle d'économie de marché où les cultures commerciales occupent une place importante. Par conséquent, la notion de civilisation agraire mise en exergue «dans les années 1950 doit faire place a une société plus ordinaire avec ce que cela implique d'ouverture, de liens avec d'autres secteurs ruraux et la ville» (Léricollais; 1987). Hormis l'arachide et le mil qui sont emblavés dans toute la localité, la pastèque, le sorgho et le maïs sont cultivés surtout dans les villages de Ourour Santhie, Ourour Kada, Ourour Sabaly, Maka Soumbel. Les cultures du manioc et du niébé sont notoires chez les wolofs notamment dans les villages de Fass Kane et Fass Koffe.

Par ailleurs, la campagne agricole 2008-2009 consacrant l'émergence de la Goana a permis d'avoir une production assez remarquable. Ainsi la production a doublé concernant toutes les spéculations. La production de mil a été de l'ordre 171 719 t contre 94 754 t en 2007 soit une augmentation de 81% pour la Région de Kaolack. Il en est de même pour l'arachide où on a noté une augmentation de 79%. Une autonomie céréalière de 21 mois a été réalisée. Cependant il s'avère que ces productions importantes ne se justifient pas dans la Communauté rurale où l'agriculture est confrontée à des problèmes. Novasen et Crédit agricole à travers les Seccos garantissent l'accès et la distribution des semences. En effet pour l'année 2009 chaque ménage a reçu 20kg de semences subventionnées notamment pour l'arachide et le niébé. Cette quantité est jugée insuffisante par certains, obligés de faire eux même la sélection. Les variétés d'arachide 55437 et 28206 sont utilisées pour intrants. Le manque d'eau de qualité et de moyens constitue des handicaps majeurs à la pratique d'activités génératrices de revenues

telles le maraichage et l'arboriculture. Le déficit pluviométrique, la monoculture arachidière et le manque d'engrais se reflètent sur la productivité des sols plaçant la localité dans une dépendance alimentaire vis à vis de l'extérieur. Du point de vue structurel, l'agriculture se caractérise par une réduction des subventions étatiques et un manque de crédits pour l'achat d'intrants et de matériels agricoles. Ce désengagement progressif de l'État se traduit par un endettement chronique des paysans qui bradent ainsi leurs productions agricoles.

Tableau V: Superficie, rendements et productions des principales spéculations du Département de Kaolack en 2008/2009

Spéculations	Superficie (ha)	Rendements (kg/ha)	Production (t)
Mil	44641	750	33481
Sorgho	13712	800	10970
Maïs	7829	1920	15032
Arachide	37013	233	8624
Pastèque	944	20000	18880
Niébé	1883	600	1130
Gombo	46	10000	460
Bissap	99	500	50
Sésame	3327	500	1664
Manioc	3500	6000	21000

Source: DRDR Kaolack

# 1.2. L'ÉLEVAGE

A Ourour, l'élevage est un secteur qui fait partie intégrante de l'agriculture. En effet, plus de 80% de la population sont des agropasteurs et seuls 0,07% s'adonnent exclusivement à cette activité. C'est un élevage extensif pratiqué en majorité par les Peulh et les Sérère. La présence de troupeaux dans les champs est une stratégie paysanne fondamentale dans la structure agraire sérère qui a toujours été «une civilisation du mil et du bovin» (Pélissier; 1966).

Durant l'hivernage, les animaux regroupés dans la sole en jachère parcourent des chemins bordés de clôture qui les maintiennent hors des cultures. Ils se rapprochent des champs en saison sèche qui servent de lieu de vaine pâture après les récoltes. Cette méthode de fertilisation permet ainsi de stimuler les rendements et de régénérer les sols pauvres. Cependant, c'est un modèle qui tend de plus en plus à disparaitre et à cote duquel subsiste l'élevage transhumant. Cet élevage s'adapte aux mutations socio économiques et climatiques des terroirs. Certains éleveurs se déplacent jusqu'au Ferlo en début d'hivernage et descendent progressivement vers le Centre-Ouest en début de saison sèche notamment vers les communautés rurales de Ngagnik, Mbadakhoune, la Région de Kaffrine etc. Par conséquent, cette transhumance constitue «une alternative au manque de pâturage et s'affirme comme une stratégie» (Pamard et Boutrais; 1994).

D'autres types d'élevage existent dans la communauté rurale notamment l'élevage d'embouche. Cette dernière est pratiquée surtout par les GIE de Fass et reste limitée par manque de moyens. L'objectif essentiel de cette activité est la production de lait et de viande. Dans certains cas elle demeure un moyen de thésaurisation et se diversifie.

Par ailleurs, c'est un secteur au service de l'agriculture qui permet la traction du matériel agricole, des récoltes et le déplacement des habitants dans les villages environnants. Cependant sa contribution dans l'économie de la communauté rurale est faible. Il revêt un caractère contemplatif où parfois le troupeau est perçu comme un signe de richesse et de respect. C'est une activité qui rencontre des difficultés et souffre de manque de moyens récurrents. Le manque d'eau lié à l'épuisement des mares et à l'insuffisance des forages sont des contraintes majeures au développement du secteur. A cela s'ajoute la réduction des parcours tracés et du suivi vétérinaire, augmentant l'insécurité et le taux de mortalité du cheptel.

L'analyse du tableau montre l'importance de la volaille et des ovins par rapport aux autres animaux. Cette situation résulte du fait que l'élevage d'embouche gagne du terrain. Les bovins constituent aussi une part importante du cheptel et témoigne de son caractère lucratif. Les asins et équins occupent une place non négligeable compte tenu de leur rôle dans le secteur de l'agriculture et du transport. La faible part des porcins s'explique du fait que les chrétiens ne représentent qu'1% de la population.

Tableau VI: Taille du cheptel de la CR de Ourour en 2003

Espèce	Effectif
Ovins	7500
Volailles	7400
Caprins	4800
Bovins	3400
Equins	2150
Asins	687
Porcins	38

Source: IDSV Gossas, 2000

#### 1.3 Le commerce

Le commerce s'impose de plus en plus comme une donne essentielle de l'économie dans la mesure où tous les produits d'agriculture et d'élevage font l'objet de transaction. La proximité avec la ville de Kaolack située à 22 km de Ourour, est un enjeu de taille important dans les échanges. En outre la communauté rurale abrite un marché hebdomadaire qui se tient chaque jeudi dans le village de Fasse Kane (carte 3). Il constitue un lieu de convergence des localités environnantes. Les commerçants viennent souvent de Ouadiour, Gossas, Kaolack et des communautés rurales frontalières.

Les paysans, commerçants par la même occasion écoulent leurs productions agricoles. Les femmes, *banabana* en majorité et les GPF sont très dynamiques. Elles se font surtout remarquer dans la vente des produits agricoles transformés comme la patte d'arachide, le bissap séché etc. Les produits d'élevage notamment les poulets, les ovins, les caprins et le lait local sont très présents dans le commerce. Les charrettes quant à elles assurent le transport des populations et des marchandises.

Nonobstant ses atouts économiques le marché revêt un caractère informel. Le marché de Fass Kane, étant enclavé et excentré par rapport à la zone de Mande et de Thiacalar profite plus aux localités de Gossas et de Ouadiour.

Selon les estimations de L'ANSD, dans la Communauté rurale 65% de la population ont accès à un commerce. Outre ce marché il existe un commerce de table assuré généralement par les femmes et les boutiquiers de quartiers.

La maçonnerie aussi prend de l'ampleur notamment à Fass Kane et Fass Koffe. Cet état de fait résulte de l'importance de l'émigration en destination de l'Europe. Ces émigrés constitués en majorité de jeunes partent pour l'Espagne et l'Italie. Ils assurent l'essentiel des rentrées d'argent pour la prise en charge de la famille. Une part importante est consacrée à l'achat de terrain et la construction de villas. Cette construction est facilitée par la présence d'une carrière de sable d'un demi-hectare à l'entrée de Fass qui fait l'objet de spéculation. La plupart des émigrés utilise la main d'œuvre locale moins couteuse réduisant le chômage en contre saison et l'exode rural.

#### 1.4 L'ARTISANAT

L'artisanat est un secteur restreint à une certaine catégorie de personnes en rapport avec le travail. Les métiers comme la cordonnerie et la métallurgie sont exercées par les castes. La fabrication de matériels agricoles est effectuée par les forgerons très sollicités à l'approche de l'hivernage. La classe des laobès présente dans les villages de Ourour Santhie est spécialisée dans la fabrication des mortiers et de calebasses. Néanmoins, on constate que ces artisans cumulent leur fonction avec celle d'exploitant agricole. D'autres corps de métiers comme la couture et la menuiserie commencent à s'implanter.

#### 1.5 LE TRANSPORT

L'ouverture de la Communauté rurale sur la route nationale 3 constitue un facteur de désenclavement. En effet l'axe routier Kaolack-Gossas traverse six villages de la localité. Il s'agit de Fass Kane, Fass Koffe, Ourour Santhie, Ourour Kada, Ourour Ndiodo et Ourour Sabaly (Carte 4). C'est une opportunité pour ces villages car les habitants peuvent ainsi rallier Kaolack quotidiennement et travailler en saison sèche.

Cependant, 23 villages de la Communauté rurale soient 80% sont reliés par des pistes. Ces routes sinueuses et exigües sont difficiles surtout durant l'hivernage. Les charrettes constituent l'unique moyen de transport. Cet enclavement est plus perceptible dans la zone de Thiacalar qui est à 18 km de Fass. La distance moyenne des villages non situés sur la

nationale 3 est de 7 km, ceci constitue un déficit communicationnel. Cette situation est néfaste sur la production agricole qui manque de débouchés.

## 2 . Les secteurs de l'énergie et de l'hydraulique

La question de l'énergie et de l'hydraulique se posent avec acuité. Ils connaissent des difficultés en termes d'approvisionnement et d'accessibilité au niveau de certaines localités.

En ce qui concerne le secteur hydraulique, le taux d'accès à l'eau se situe à 62%. Ce taux reste inferieur à la moyenne nationale qui est de 64%. Il présente des disparités selon la zone. L'importance des eaux souterraines a permis la diversification des sources d'alimentation en eau. En effet, à partir de la nappe maestrichtienne qui a une profondeur de 313,5 m, deux forages on été construits entre Ourour Santhie et Fass. Le forage de Fass Kane uniquement opérationnel, a un débit de 37 m3/h soit une capacité de production journalière de 370 m3/j. La desserte moyenne donc est de 55 litres par personne et par jour supérieure à la norme OMS qui est de 35 litres. Le taux d'accès à l'eau par adduction d'eau potable est de 56%. Le château d'eau alimente ainsi 15villages (Carte 5). Il est équipé d'une pompe électrique immergée, alimenté par un groupe électrogène et le réseau basse tension de la Senelec. Sa gestion est assurée par une Asufor.

Outre ce potentiel, 69 puits ont été creusés à partir de la nappe phréatique dont six modernes et 63 traditionnels. Ces puits qui sont de qualité meilleure selon les populations demeurent une alternative devant la salinité des eaux du maestrichtien. Cependant, ils sont vétustes et présentent une capacité génératrice d'eau faible. Le taux d'accès par puits moderne est de 6%. Par ailleurs, les forages qui ont une extension limitée à 25,9 km posent des difficultés d'approvisionnement pour les villages au Sud. Les zones de Mande et Thiacalar qui polarisent plus de dix villages sont les plus touchés par le phénomène. Ces zones disposent d'un total de 14 puits pour 3 284 habitants soit une desserte moyenne de 234 personnes par puits.

Aussi la communauté rurale enregistre t-elle 15 abreuvoirs pour les troupeaux. Ils restent insuffisants surtout en saison sèche où on dénote la présence des transhumants. Les recettes tirées des bornes fontaines permettent d'acheter le gasoil pour l'alimentation du groupe électrogène et l'entretien des forages.

Tableau VII : Caractéristique physico chimiques des Eaux du maestrichtien de Ourour

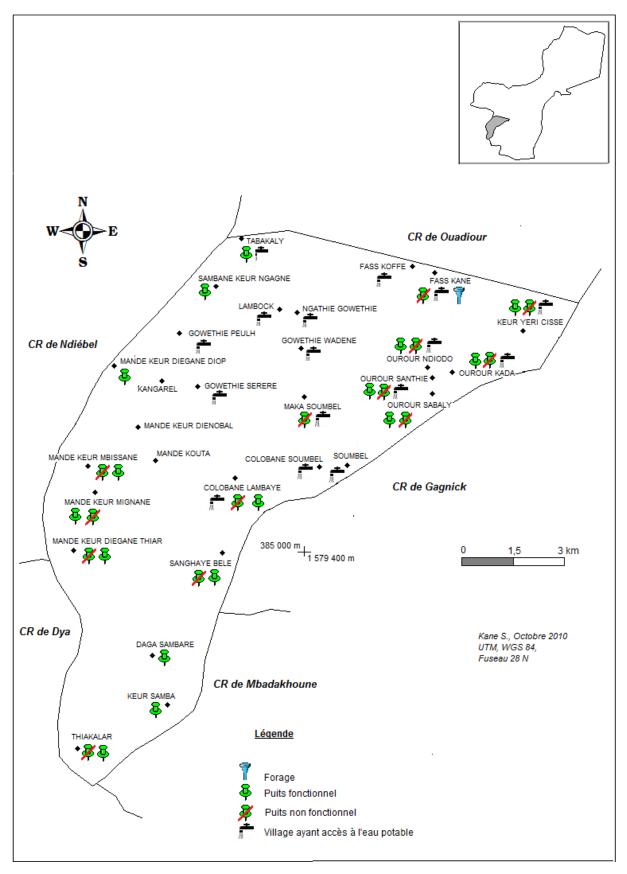
Paramètres	Unité	Norme OMS	Norme UE/Fra	Maestrichtien
Chlorures	CL-°F	35	25	436,2
Sodium	mg/l	200	150	431,5
Fluorures	F-mg/l		1,5	2,1
Résidu sec à 100°C	Mg/l	1000	1500	1205,5

Source: PLHA 2007/Ourour

A partir du tableau, on remarque que les eaux souterraines sont de qualité médiocre. Les eaux du maestrichtien sont caractérisées par une minéralisation importante entre 1000 et 1500 mg/l Le résidu sec bien que se situant dans la fourchette de valeur admissible révèle la salinité des eaux. Les forts taux de chlorures, sodium et de fluorures dépassent les limites préconisées par les normes OMS et UE/Fra.

L'électricité constitue l'un des secteurs les plus sous développés de la communauté rurale. Pourtant le pays est passé d'un taux d'électrification rurale de 8% en 2001 à 15% en 2010. C'est un secteur qui rencontre d'énormes difficultés en termes d'approvisionnement. La distribution est assurée par le réseau électrique de la Senelec. Le taux d'électrification concerne cinq villages à savoir Ourour Santhie, Ourour Ndiodo, Ourour Kada, Fass Kane et Fass Koffe (carte 3). Cet approvisionnement est facilité par la position géographique de ces villages situés sur la route nationale, traversés par le réseau électrique. Seulement, les localités de Fass Kane et Ourour Santhie connaissent un taux d'électrification largement supérieur aux autres villages où le niveau est faible. Étant donné que l'ASER n'intervient pas dans la Communauté rurale, 75% des villages n'ont pas accès à l'électricité.

Le bois constitue la principale source d'énergie utilisée dans la localité. La forte demande en bois de chauffe s'explique par le fait que les femmes n'ont pas d'alternative s'adonnant ainsi à une coupe abusive des arbres. Cette pratique nuit gravement aux écosystèmes. Certains ménages alternent l'utilisation du gaz butane au bois de chauffe surtout dans la zone de Fass et Ourour Santhie. Des campagnes de reboisement sont effectuées pour pallier cela, mais les taux de réussite demeurent faibles par manque de suivi.



Carte 4 : Répartition des infrastructures hydrauliques par village dans la CR de Ourour

#### 3 . LES DIFFÉRENTS ACTEURS DE LA CULTURE DE JATROPHA

Les acteurs impliqués à la culture de *Jatropha* sont multiples et jouent des rôles à différents niveaux. Il s'agit entre autres des ouvriers agricoles, du service des Eaux et Forets, des groupements de promotion féminine, de l'administration de l'ANOC et du conseil rural.

#### 3.1 L'AFRICAN NATIONAL OÏL CORPORATION

L'Anoc est un projet privé dirigé par un économiste italien travaillant avec d'autres partenaires étrangers. Sur le plan juridique c'est une société anonyme à responsabilité limitée (SARL) qui a effectué différentes démarches auprès de l'APIX en vue de son implantation au Sénégal.

Il s'est installé dans le pays en mars 2008 et siège à Saly dans le Département de Mbour. C'est une société évoluant dans le secteur de l'agro-industrie qui a une expérience dans la production de pépinières de *Jatropha*.

L'Anoc a investi un cout global de 41.000000 de FCFA sur différentes phases du projet. Dans cet investissement, 10 millions sont consacrés aux premiers frais d'établissement du projet au Sénégal. Les dépenses pour l'acquisition de terres, l'équipement et l'aménagement des champs de *Jatropha* sont estimées à 28 millions et 3 millions de FCFA.

L'Anoc a signé un accord de partenariat en juin 2008 avec le ministère en charge des Biocarburants dont les objectifs consistent notamment à créer des unités de productions de pépinières, de transformation et de stockage d'huile végétale.

#### 3.2 La main d'œuvre du projet

La main d'œuvre, essentiellement locale, est constituée de paysans et d'éleveurs qui ont un statut d'ouvrier agricole. Au sein des exploitations, les ouvriers agricoles sont considérés comme des travailleurs temporaires qui n'ont pas de contrat de travail. Ils peuvent faire l'objet d'un arrêt de travail à tout moment.

Au début de l'implantation, le projet avait démarré avec un effectif de 700 personnes dont 500 hommes et 200 femmes. A cette époque, le débroussaillement des terres nouvellement acquises nécessitait toutes les forces vives de la localité. Cependant, la main d'œuvre varie en fonction des saisons et connait une nette régression. Elle est pour l'essentiel constitués de jeunes, d'adultes et de vieux qui sont au nombre de 93 dont 10 femmes.

# 3.3 LES GROUPEMENTS DE PROMOTION FÉMININE

Ils sont nombreux et actifs dans la communauté rurale néanmoins deux groupements seulement évoluent dans la culture de *Jatropha*. L'un est basé dans le village Colobane Lambaye, l'autre à Ourour Santhie.

Créé en 2009, le GPF *Bokk jomm* de Ourour Santhie est né de la volonté commune des femmes d'œuvrer dans le développement participatif. Il est ainsi composé de 45 membre dont 6 dans le bureau: une présidente, une secrétaire générale, une trésorière et leurs adjointes. Il s'agit pour ces femmes de s'unir au plan juridique afin d'avoir une meilleure représentativité au sein du projet. Le groupement se charge de faire des pépinières de *Jatropha* qu'il vend ensuite au projet. Les femmes ont été formées aux techniques de pépinières par le service des Eaux et Forets.

Le projet met à leur disposition les semences et l'engrais. Elles se chargent à leur tour de trouver les terres de cultures et de l'eau pour l'entretien des plantes. Ces pépinières qui se font en saison sèche sont ainsi achetées par l'Anoc à 50 FCFA le plant. Elles sont plantées en saison des pluies.

## 3.4 LE CONSEIL RURAL

Le Conseil rural constitue l'organe représentant l'État dans la communauté rurale et joue un rôle déterminent dans le projet. Son partenariat avec l'Anoc s'inscrit en droite ligne de la reforme institutionnelle initiée par le Sénégal.

Depuis plusieurs années, le pays s'est engagé dans un processus de décentralisation marqué par un transfert de compétences. D'après la loi 97 -07 du 22 mars 1996, neuf domaines de compétences jusqu'ici dévolus à l'État sont confiés aux collectivités locales. Parmi eux, on distingue, l'aménagement du territoire, l'éducation, la santé, l'environnement, etc.

A travers ces prérogatives, le Conseil rural de Ourour a dirigé la cession de terres sous la supervision de la sous préfecture de Nguélou. Ainsi, en se basant sur l'article 219 relative au code des collectivités locales, le président du Conseil rural a procédé à de multiples délibérations de terres. Il joue un rôle de facilitateur auprès des paysans et milite pour une culture massive de la plante.

#### 3.5 LE SERVICE DES EAUX ET FORETS

Les Eaux et Forets constituent un maillon essentiel de la culture de *Jatropha*. Le manque d'information et le niveau expérimental de la culture font du service un partenaire technique indispensable.

L'Anoc recrute en saison des pluies des techniciens forestiers qui travaillent avec les paysans de la Communauté rurale de Ourour. Ces derniers bénéficient d'une assistance technique en période de semis.

#### CONCLUSION PARTIELLE

La Communauté rurale de Ourour situé au centre Sud du bassin arachidier est caractérisée par une topographie plane et des ressources hydrauliques insuffisantes, de qualité mauvaise. La pluviométrie étant instable agit sur l'écosystème qui se dégrade, affectant les ressources naturelles. La Communauté rurale pratique une agriculture essentiellement sous pluies, obsolète qui manque de débouchés et de moyens. L'économie marquée par l'absence de créneaux porteurs, pousse beaucoup de paysans à l'exode vers les centres urbains. Face à cette situation néfaste, la culture de *Jatropha curcas L* favorisée par la crise énergétique mondiale constitue une alternative de développement pour les paysans qui l'intègre dans leur système de culture. Son introduction se caractérise par l'émergence de nouveaux acteurs et marque le paysage agraire qui fait face à de véritables enjeux.

npacts spatiaux et socio-économiques de la culture des biocarburants sur la dynamique des systèmes ag	raires
DEUXIÈME PARTIE :	
DEUXIÈME PARTIE : L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE <i>JATROPHA CURCAS L</i>	
L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	
L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	
L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	
L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	
L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	
L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	
L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	
L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	
L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	
L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	
L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	
L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	
L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	
L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	
L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	
L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	

#### CHAPITRE 1: CONNAISSANCE ET CULTURE DE JATROPHA CURCAS L

#### 1. Présentation de la plante

## 1.1. APERÇU GÉNÉRAL

Jatropha curcas L est une plante originaire du Brésil central introduite en Afrique par les portugais vers le dix septième siècle, via les iles Cap Vert. Elle est cultivée à l'échelle mondiale, spécifiquement dans les pays tropicaux et équatoriaux entre 450 et 1600 m d'altitude.

Actuellement, l'option politique sénégalaise en matière de biocarburants repose essentiellement sur le développement de la filière *Jatropha*. Elle s'est traduite par la mise en œuvre d'un programme national «biocarburants» et une quasi libéralisation du secteur, attirant ainsi des investisseurs étrangers. L'objectif essentiel du Programme National Biocarburant est de réduire la dépendance énergétique du pays. Le programme adopte une approche duale et cible deux niveaux:

- local avec l'installation de petites unités de transformation pour satisfaire les besoins locaux
- national avec l'installation de grandes centrales pour une production industrielle.

Jatropha sera cultivée en association avec les cultures alimentaires. Aussi, dans le cadre de la valorisation des sols salés, Jatropha servira t-elle de «plante test» pour voir sa capacité d'adaptation sur les terres marginales. En effet, le programme a réalisé 5000 ha à partir de 5.555.000 plants de Jatropha. Ces plants ont été distribués aux organisations de producteurs, aux producteurs individuels et au secteur privé sous forme de graines importées et de plants âgés de quatre à huit mois. Ces semences de Jatropha ont été obtenues à partir de graines sélectionnées dans différentes Régions (Diourbel, Fatick, Thiès Kaolack etc.) et d'un stock de 128 tonnes de graines importées. Aux regards des résultats, le programme national biocarburants n'est pas développé surtout que les objectifs fixés en 2012 consistent à la réalisation de 321 000 ha hectares de Jatropha.

Pourtant, l'intégration de *Jatropha* dans les systèmes de culture au Sénégal n'est pas récente. En effet, son utilisation remonte à la période coloniale où beaucoup de paysans n'avaient pas les moyens d'une clôture métallique.

Outre, d'autres expériences probantes concernant cette culture ont vu le jour. Au cours de la décennie 1990-2000, l'ONG entreprise Works ex ATI international a développé un programme test concernant la culture de *Jatropha*. L'objectif essentiel est la démultiplication du pourghère pour la reproduction de la plante et la production de biodiesel au bénéfice des GPF de la Commune de Pout et du village de Yayème dans la Région de Fatick. Cette collaboration a donné les résultats suivants :

- le reboisement de 125 951 plantes de Jatropha;
- l'utilisation de l'huile de Jatropha pour le fonctionnement des machines à moulins et d'un des véhicules de liaison de l'ONG par remplacement au gasoil ;
- la production de savon commercialisé pour le compte des GPF.

Malgré ses résultats; le programme n'a pas eu de suite à la fin du projet et les GPF ont du arrêter leurs activités.

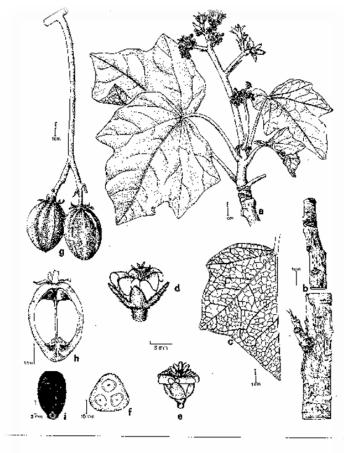
En 2003, le programme dénommé PROGEDE, en collaboration avec la Banque mondiale et une firme norvégienne (Green Trac A/S), a travaillé sur l'invention d'un véhicule multi service fonctionnant avec l'huile de Jatropha. Ce véhicule équipé d'un système de broyage de céréales doit permettre le transport des personnes, produire de l'électricité pour les villages et servir de systèmes de pompage d'eau à une profondeur de 8 à 20 mètres pour la culture irriguée et la consommation domestique. Ceci pourrait être un moyen d'allégement des travaux domestiques. Cette innovation, primée par la Banque mondiale lors du «Développement Market Place» tenue en mai 2006, est symbolisée par un montant de 150 000 dollars US et l'acquisition de cinq véhicules prototypes en novembre 2007. Ces résultats ont encouragé le PROGEDE à poursuivre les activités de promotion de Jatropha. Une parcelle pilote de 50 hectares a été aménagé à Missirah/Kothiary et cinq hectares dans le Département de Kédougou. Aussi, a-t-il procédé à la réalisation de 60 km de haies autour de vergers et parcelles maraichers à Tambacounda. L'objectif principal étant de voir les possibilités de production de biodiesel à partir de l'huile extraite de la graine de Jatropha (Gaye; 2007). Le PROGEDE a obtenu un deuxième financement dans le cadre de ses activités.

L'approche est différente au niveau de la Communauté rurale de Ourour où depuis 2008, la société privée African National Oïl Corporation intervient pour une culture massive de la plante. Sa culture renferme des disparités selon les conditions naturelles d'existence. Ainsi les paramètres climatiques et pédologiques jouent des rôles déterminants sur le développement de la plante.

# 1.2 CARACTÉRISTIQUES BOTANIQUES DE LA PLANTE

Appelé encore pourghère, *Jatropha curcas L* appartient à la famille des euphorbiacées. On distingue 160 espèces de *Jatropha* répertoriées dans le monde. C'est un arbre qui atteint six m de hauteur avec un enracinement pouvant se développer sur un diamètre de 1,50 m.

Son système racinaire est profond et constitue un réservoir d'eau. Il présente une écorce grise et lisse qui dégage du latex, liquide blanche et toxique repoussant les animaux. La fleur est de type axial et peut se faire en toute saison lorsque l'humidité est constante. Les feuilles lobées mesurent entre 6 et 25 cm. Les fruits sont ronds de couleur verte puis jaune et noire à maturité. Un fruit peut contenir entre une et trois graines. La surface de la graine est grosse, noirâtre, mate, parsemée de taches blanches. Les graines mesurent entre 1,5 et 2,5 cm de long et pèsent 0,5 et 0,85 grammes. La partie externe de la coque dure et coriace comprend une pellicule qui apparait uniformément jaune ocre. Dans le cadre d'une culture sous pluie *Jatropha* peut donner des graines à partir de la deuxième année. C'est une plante pérenne susceptible de produire pendant 50 ans.



Cette figure
matérialise
les différentes parties
de Jatropha curcas L.
De droite à gauche
nous avons
les feuilles,
les branches,
les fruits,
les graines
et la coque.

Fig. 2. Important parts of the physic nut: a - flowering branch, b - bar's, c - leaf veinature. d - pistillate lower, e - staminate flower. I - cross-cut of immature fruit, g - finits, h - long tudinal cut of fluits; a - c and f

Figure 4: Différentes parties physiques de Jatropha curcas L

## 1.3 ASPECTS PÉDOCLIMATIQUES

Jatropha est une plante résistante qui pousse naturellement dans les sols riches et marginaux. Elles s'adaptent ainsi aux sols graveleux, sableux et salins. Au Sahel, on la retrouve dans les sols arides et semi arides. Il supporte les sols pauvres mais bien drainés avec une bonne aération. Dans les sols lourds et compacts sa croissance racinaire est limitée.

Du point de vue des paramètres pluviométriques, la plante a une forte capacité de résistance au stress hydrique. Elle évolue dans des précipitations de 300 à 1 000 mm avec des températures moyennes comprises entre 18 et 28°C. Les périodes sèches peuvent aller de trois à six mois. *Jatropha* peut pousser sous une pluviométrie de 200 mm mais pour une meilleure production, il est recommandé d'avoir des hauteurs d'eau de 600 à 1 200 mm.

Cependant on note qu'une humidité relative élevée peut compenser le déficit pluviométrique. De plus, le système racinaire de *Jatropha* permet de conserver l'eau qui est progressivement libérée durant la saison sèche. Une pluviométrie au delà de 2000mm détruit la plante.

## 1.4 Propriétés chimiques et potentialités de la plante

Jatropha curcas L renferme des propriétés chimiques bénéfiques au plan écologique. En effet, il est composé de 4,14% d'azote et de 0,50 de phosphore. Il fixe l'azote grâce à son système racinaire. La teneur en azote est égale à celle des fiantes de volailles .Les propriétés toxiques répulsives de son latex comme la curcine permet d'éloigner les animaux en divagation. La production est de 0,4 à 12 tonnes de graines à l'hectare. Le fruit et la graine contiennent 25 et 37% de teneur en huile. Un hectare permet la culture de 1500 à 2500 pieds. Chaque arbre adulte donne un à six kg de graine par an. La production peut se faire deux fois dans l'année selon la richesse du sol et les méthodes de cultures.

Sur la base d'un hectare, on peut extraire 600 à 1 800 litres de biodiesel. L'extraction de l'huile peut se faire généralement par des presses manuelles simples de type Bielenberg ou bien des presses motorisées donnant environ une moyenne de huit à dix litres par jour. C'est une huile limpide solidifiable à 0°c avec une valeur énergétique trois fois inferieure à celle du diesel. L'huile obtenue peut servir comme carburant pour les voitures mais surtout alimenter les moulins à grains et les pompes à eau. L'huile est siccative et peut donner du vernis après oxydation. Elle est aussi reconnue pour ses vertus thérapeutiques soignant les infections. C'est une huile qui brule sans fumée utilisable sur les lampes et lanternes.

Au-delà de ses potentialités, elle peut servir à fabriquer du savon. Les savons se font avec de la soude caustique mais la procédure traditionnelle est un travail harassant qui exige une main d'œuvre importante pour de petites quantités de savon. C'est pourquoi, il est souvent mélangé en Afrique, avec du beurre de karité pour une plus grande production. Par ailleurs, les pellets de tourteau, une fois détoxifiès, peuvent constituer de l'engrais organique, fertilisant le sol et de la nourriture pour les animaux compte tenu de leur teneur protéique élevée de l'ordre de 55 à 58%.



Ces plantations de Jatropha aménagées en 2008 sont les mieux développées de la Communauté rurale. Elles sont les premières à produire des graines. Les terres abritant ces plantations appartenaient à un éleveur peul qui y parquait son troupeau.

@Kane S, 2009

Figure 5 : Plantations de Jatropha curcas L à Ourour Santhie

#### 2. PERCEPTION LOCALE DE LA PLANTE JATROPHA CURCAS L

La culture de *Jatropha curcas L* remonte à l'époque coloniale. Déjà, en 1930, le fondateur du village de Maka Soumbel Manga Ngom l'introduit dans les systèmes de culture. Il sert de clôtures aux champs, ceci permettant d'éloigner les animaux en divagation et de protéger les cultures. Ce type de bocage, longtemps pratiqué dans la structure agraire sérère renferme plusieurs fonctions. *Jatropha* est une plante non alimentaire, d'abord constituant des haies vives définies comme étant «des lignes de plantes ligneuses sur un où plusieurs rangs qui forment une barrière continue et qu'on coupe régulièrement pour que la barrière formée par la masse de tiges et de branches reste dense» (Ciraf, 2006). Les haies vives revêtent un caractère défensif et protecteur. *Jatropha*, par conséquent, permet de lutter contre l'érosion éolienne et hydrique. Il augmente la séquestration de carbone et constitue des brises vents. En culture de haie vive, il est couramment planté sur des écartements de 15 m sur 15 m.

Parallèlement à ses vertus écologiques, son potentiel économique est réel durant la colonisation. En 1948, un colon du nom de Balys l'introduit à Fass Kane où les graines sont vendues à la métropole et aux commerçants à 5 FCFA le kg. La production est ainsi exportée en Europe pour faire le savon de Marseille.

Surnommé aussi le médicinier, les populations utilisent la sève pour soigner l'infection buccale et les plaies. Même en ce qui concerne son potentiel énergétique l'écorce est utilisée comme bougie dans certains cas.

On remarque qu'il est utilisé plus souvent pour des raisons médicale et environnementale. Sa connaissance par rapport à son potentiel énergétique semble limitée car moins de 6% de l'effectif connaissaient auparavant cet aspect de la plante. Aussi ses fonctions ont-elles connu une certaine évolution dans le temps. En effet 46,2% des paysans ont découvert *Jatropha* après les indépendances uniquement au plan thérapeutique. Cette particularité est surement liée à l'âge des chefs de ménages située entre 22 et 61 ans au niveau des quatre villages. Les vieux disposent de plus d'informations sur la plante que les jeunes qui, en majorité l'ont découverte avec l'émergence du projet.

Tableau VIII : Fonction de Jatropha curcas L dans la CR de Ourour

Potentialités	Effectifs	Pourcentage
Haies	23	34,8
Médicaments	29	43,9
Sources de revenus	10	15,2
Autres (bougie)	4	6,1

Source: Seynabou Kane, 2009

Cependant, nous constatons que la culture de *Jatropha curcas L* dans la localité auparavant n'a jamais eu une grande envergure en dépit de ces nombreuses vertus. Parmi les paysans interrogés 22,1% ont de l'expérience sur la culture de la plante uniquement pour délimiter leurs champs.

Ce constat montre quelque part la réserve qu'émettent certains paysans envers les plantes non alimentaires et l'encrage des cultures traditionnelle; 76% des paysans n'ont pas d'expérience à la culture de *Jatropha*. Dans la communauté rurale, les cultures alimentaires ont toujours

dominé les cultures commerciales. En effet, nous notons que la culture de coton qui occupe au niveau de la Région de Kaolack 2 068 hectares en 2008 est absente à l'échelle de la Communauté rurale. L'arachide et le mil dominent les productions malgré la crise qui affecte la filière. Les paysans restent prudents et pour des raisons de sécurité alimentaire privilégient les cultures vivrières traditionnelles auto consommables. Seulement, dans ce contexte de vulnérabilité climatique et de crise agricole, certains paysans adoptent des stratégies d'adaptation. L'attribution de terres aux agro industriels privés à des fins lucratives permet d'accroitre leurs sources de revenus.

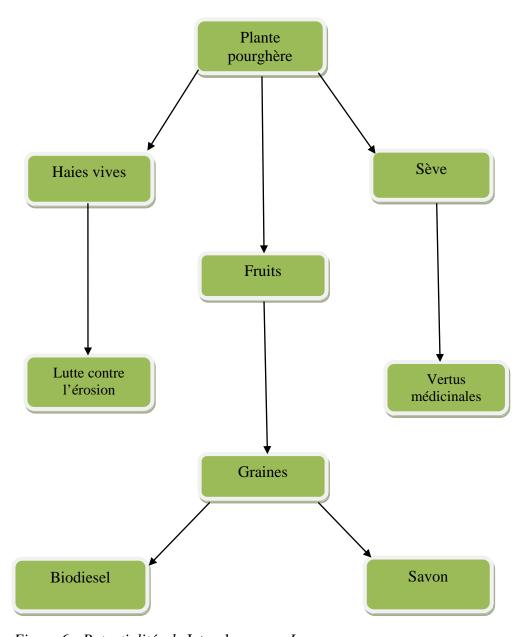


Figure 6 : Potentialités de Jatropha curcas L

# 3. ÉVOLUTION ET COMPORTEMENT DE LA PLANTE DANS LA COMMUNAUTÉ RURALE

Jatropha curcas L évolue différemment selon les zones de cultures. Ils sont âgés entre un et deux ans et connaissent une croissance limitée du point de vue de la taille. Ce sont des arbustes de moins d'un mètre parfois présentant des branches avec des feuilles à Maka Soumbel, Ourour Kada et parfois de taille supérieure dans quelques endroits de Ourour Santhie. Parmi les plantations, on remarque des plantes Jatropha de deux ans qui produisent déjà des graines. Par contre d'autres du même âge n'ont ni de branches ni de feuilles et connaissent des problèmes de croissance. Ces disparités sont dues à l'influence des facteurs pédologiques et topographiques.



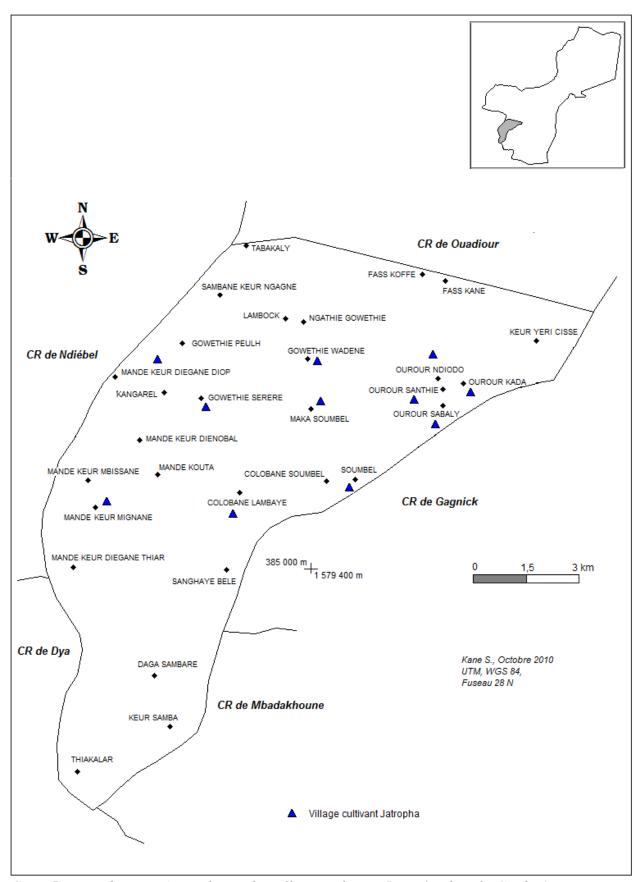
Des pieds de plantations
de Jatropha complètement
envahis par la biomasse
restituée en saison sèche.
Cette biomasse est
essentiellement constituée de
feuilles de Faidherbia albida et
de Jatropha.

@ D. Dia, 2010

Figure 7 : Champs de Jatropha à Ourour Kada.

Concernant les facteurs pédologiques, la nature des sols Dior facilite l'infiltration de l'eau, demeurant importante pour une bonne assise racinaire. Sa culture aussi exige beaucoup de moyens avec l'utilisation d'engrais important dont le NPK pour fertiliser les sols généralement pauvres.

A Ourour Santhie, les plantations ayant longtemps servi de pâturages et d'enclos aux troupeaux connaissent une croissance remarquable par rapport aux autres. Elles produisent déjà des graines, mettant ainsi en évidence la question de la fertilité du sol, déterminante sur la productivité.



Carte 5 : Distribution géographique des villages cultivant Jatropha dans la CR de Ourour

En outre, contrairement à ce qu'on affirme sur son caractère rustique, la plante *Jatropha* nécessite un entretien permanent surtout en saison sèche. En effet, durant cette période, les termites envahissent l'herbe sèche, augmentant le taux de mortalité de la plante. Certains arbustes, rongés par les parasites sont détruits. Le désherbage doit être permanent de sorte à diminuer leur prolifération. D'ailleurs, pour lutter contre ce phénomène, les paysans ont adopté une technique locale. C'est une méthode qui consiste à peindre le pied des plantes avec de la chaux mélangée aux pesticide Furadan et démithovate.



À gauche, une bouture de Jatropha complètement détruite par les attaques des insectes. À droite, Jatropha recouvert de chaux et de pesticides permettant d'eviter la proliferation d'insectes ravageurs comme les termites. @D. Dia, 2010

Figure 8 : Traitement de Jatropha contre les termites

C'est une période aussi durant laquelle la plante présente une certaine fragilité liée au manque d'eau. On enregistre à Ourour une moyenne pluviométrique instable pouvant aller à moins de 500 mm, inferieure à la quantité recommandée pour un bon rendement grainier, qui doit être comprise entre 6000 et 1200 mm. Mais la présence de *Faidherbia albida* peut atténuer les effets en saison sèche et fertiliser le sol. En effet, on note une restitution importante de la biomasse, constituée particulièrement des feuilles de *Jatropha* et de *Faidherbia*. La topographie comme la biomasse agit sur le comportement de la plante. Les plantations situées sur les zones dépressionnaires se développent plus rapidement avec une floraison précoce. Dans cette cuvette où les eaux stagnent, la biomasse est restituée au pied des plantes. Les ouvriers agricoles, en période de semis creusent des trous pour mieux retenir l'eau et faciliter l'infiltration.

Dans les villages de Maka Soumbel et de Ourour Kada, *Jatropha* se développe de façon lente. La production grainière actuellement évaluée à moins d'une tonne est à l'état de séchage. Elle est stockée au siège du projet à Saly dans le Département de Mbour où elle ne fait pas encore l'objet de transformation.

Tableau IX: Répartition de l'effectif enquêté selon le genre et la localité

Villages	Ménages interrogés	Pourcentage ménages	Hommes	Femmes
Ourour Santhie	35	36	25	10
Ourour Kada	37	38	35	2
Fass Kane	19	19	18	1
Maka Soumbel	6	7	6	0
Total	97	100	84	13

# CHAPITRE 2: LA SOCIÉTÉ AGRAIRE FACE AUX MÉCANISMES ET ENJEUX DE LA CULTURE

## 1. CARACTÉRISTIQUES SOCIO-ÉCONOMIQUES DES PAYSANS

Les hommes représentent 86,59% de l'effectif enquêté. Les femmes sont plus nombreuses dans les villages de Ourour Santhie et Ourour Kada. Cette situation s'explique du fait qu'elles ont souvent le statut de chef de ménage en cas de divorce, de décès ou d'absence de l'époux.

L'âge moyen des paysans est plus élevé à Fass Kane où ils ont en moyenne 61 ans. En plus du phénomène d'exode rural connu dans ce village, beaucoup de jeunes et d'adultes émigrent en Europe et ne rentrent généralement qu'en période de fêtes. Les ménages sont ainsi placés sous l'autorité et la tutelle des parents qui emploient parfois des *sourga* pour les travaux champêtres.

Par contre, à Maka Soumbel, les paysans sont majoritairement, jeunes, compte tenu du fait qu'ils travaillent à la place de leurs parents qui sont dans les exploitations agricoles familiales. Ces jeunes ont en moyenne un enfant.

Parmi les paysans ceux qui sont mariés représentent 79,4% dont 22,9% de polygames. Le régime de la polygamie est plus perceptible à Fass Kane où en moyenne 62,5% des chefs de ménage ont plus d'une femme.

Les villages comme Ourour Santhie et Ourour Kada présentent quelques similitudes. En effet le taux de mariés se situe entre 78% et 79% et le régime matrimonial prédominant est la monogamie. Les chefs de ménages sont âgés entre 40 et 45 ans et disposent en moyenne quatre enfants. Ces caractéristiques similaires peuvent être liées au fait qu'ils soient des localités appartenant à la même ethnie peulh et qui partagent les mêmes réalités socio culturelles, voire même des liens familiaux.

Les musulmans représentent 100% des personnes enquêtées, dont 25,8% n'ont pas étudié. Parmi la population instruite, 43,3 % ont fréquenté uniquement l'école coranique surtout à Fass Kane. Ceux qui ont étudié jusqu'au niveau secondaire habitent Ourour Santhie, Ourour Kada et Maka Soumbel. Ce taux situé à 9,3% est très faible par rapport au niveau primaire qui est de l'ordre de 21,6%. Ces résultats montrent que la plupart des paysans ne terminent pas leur cursus scolaire. Aucun des paysans interrogés n'a atteint le niveau supérieur. L'école constitue pour eux une charge supplémentaire face aux problèmes quotidiens, en conséquence la majeure partie abandonne tôt les études pour seconder la famille dans les travaux agricoles.

Concernant la catégorie professionnelle, 75,18% des chefs de ménages s'adonnent exclusivement à l'agriculture. Cette activité est plus significative à Ourour Santhie et à Fass Kane où elle occupe en moyenne respectivement 87,50 et 80% des chefs de ménages. Ceux qui associent l'élevage à l'agriculture sont plus importants dans les localités de Ourour Kada et de Maka Soumbel. Ils représentent dans chaque village plus de 30% des chefs de ménages. Cette prédominance de l'agropastoralisme dans ces zones résulte de l'importance des ethnies peulhs et sérères. Ce sont des peuples qui ont une longue tradition de pastoralisme, où l'élevage, à défaut d'être transhumant, est de type domestique.

A Fass Kane, les dégâts occasionnés par les animaux en divagation créent des conflits. Les éleveurs sont obligés même de payer une certaine somme aux paysans en cas de dommage.

A Ourour Santhie, la pratique de l'élevage semble diminuée malgré la prédominance des peulhs. A l'instar de Fass Kane, son ouverture et sa proximité avec les centres urbains de Kaolack et Gossas instaurent de nouvelles dynamiques territoriales et économiques. Par conséquent il se caractérise par un melting pot où le brassage culturel influence considérablement le mode de vie des populations qui s'urbanisent.

A Fass Kane, 20% des paysans cumulent l'activité de l'agriculture à celle du commerce. Dans cette localité un véritable réseau d'échanges s'est tissé avec le reste de la région par le biais des marchés hebdomadaires. En plus de leurs productions, les paysans achètent celles des autres localités qu'ils vendent ensuite à l'intérieur du pays.

Tableau X : Répartition des chefs de ménage selon la catégorie socio professionnelle

Localité	% agriculteurs	% éleveurs	% Commerçant
Fass Kane	80	0	20
Ourour santhie	87,50	12,50	0
Ourour Kada	66,70	33,30	0
Maka Soumbel	66,70	33, 30	0
% de l'effectif	75,18	18,98	5,84

# 1.1.L'ACCÈS À LA TERRE DANS LA COMMUNAUTÉ RURALE

Les populations rurales conservent en majorité leurs régimes fonciers traditionnels. La terre est considérée comme une propriété collective et lignagère dont l'accès dépend en partie du statut social et familial. Ce fait est en contradiction avec la loi de 1964 relative au domaine national. En effet, cette loi stipule dans son article 2 que «l'État détient les terres du domaine national en vue d'assurer leur utilisation et leur mise en valeur rationnelles conformément aux plans de développement et programmes d'aménagement ». Par conséquent, le régime de domanialité fait de la terre un espace de développement qui n'est intégré dans aucun patrimoine individuel. Les terres rurales assujetties à cette loi constituent le régime du droit commun (Faye; 2008).

Les pratiques coutumières sont encore de rigueur dans la Communauté rurale car on note que l'accès à la terre dépend en partie de la lignée.

Le mode d'acquisition de la terre le plus courant est celui de l'héritage, de génération en génération. Les plus grands propriétaires terriens sont ceux dont les ancêtres ont défriché la forêt et fondé le terroir. Dans cette conception habituelle de la terre, le paysan n'est qu'un usufruitier du patrimoine foncier de sa localité. Cette une chaine reliant ces ancêtres à leurs descendants, comme en atteste l'expression populaire qui dit que «l'agriculteur cultive la terre de ces enfants que lui ont légué ses ancêtres» (Jouve; 2006).

Tableau XI : Modalités d'acquisition de terres

Localités	Héritage	% dons	% affectation	Achat
Fass Kane	83,3	11,1	5,6	0
Ourour Kada	97,3	2,7	0	0
Maka Soumbel	100	0	0	0
Ourour Santhie	91,2	83,3	2,9	2,9

Ainsi, parmi les paysans interrogés, 77,3% sont propriétaires de terres et 70,1% l'ont hérité de leurs aïeux. Spécifiquement, dans les villages comme Maka Soumbel 100% des chefs de ménages sont propriétaires de leurs terres. Ce taux est de 86,5% et de 77,8% respectivement dans les localités de Ourour Kada et Fass Kane.

Par contre, elle est moins importante à Ourour Santhie où 35,3% n'ont pas de terres qui leur appartiennent. Il arrive parfois qu'une affectation ou un don de terres s'effectue pour les non résidents. L'achat de terres est uniquement perceptible dans le village d'Ourour Santhie où certains achètent des terres, solution plus légale et sécurisante.

L'affectation de terres par le Conseil rural s'accompagne d'un certain nombre de mesures notamment celle d'une obligation de mise en valeur et de contrôle. En outre, l'affectataire doit résider dans la localité ou en cas de décès ses héritiers peuvent disposer d'une propriété d'affectation (texte et loi sur le domaine national, 1964).

Le conseil rural peut procéder à une désaffectation de terres si l'une de ces conditions cesse d'être remplie. Ces différentes modalités d'acquisition sont de plus en plus complexes et difficiles avec l'avènement du projet où les problèmes fonciers sont cruciaux. Les terres prêtées ou affectées font l'objet de controverses et atterrissent souvent à la Commission domaniale du Conseil rural.

Tableau XII : Accès des ménages au foncier

Localités	Propriétaire	Non propriétaire	%propriétaire	%non propriétaire
	de terre	de terres		
Fass Kane	14	5	77,8	22,2
Maka Soumbel	6	0	100	0
Ourour Kada	33	5	86,5	13,5
Ourour Sinthiou	22	12	64,7	35,3

#### 1.2. LES EXPLOITATIONS AGRICOLES

La surface moyenne par cultivateur varie de 5 à 10 ha en fonction des localités. Il reste plus élevé dans les villages de Fass Kane et Ourour Santhie où on enregistre respectivement 7 ha et 10,23 ha par paysan. Dans ces deux localités, les enjeux fonciers sont plus déterminants. En effet, leur population est de plus en plus croissante et le besoin de terres davantage important. L'attribution de terres au projet y demeure moins importante. Ces facteurs contribuent ainsi à la sauvegarde du patrimoine foncier de plus en plus précaire.

Paradoxalement, Ourour Kada et Maka Soumbel, essentiellement à vocation agricoles, disposent de faibles superficies de cultures. La cession de terres a été un élément déterminent dans la réduction des exploitations agricoles familiales.

A travers les résultats d'enquêtes obtenus, on remarque que les superficies cultivées varient entre 0,5 et 4,83 ha pour les principales spéculations. Cette moyenne est légèrement supérieure à celle dans le bassin arachidier située à 4,68 ha par producteur. Les cultures du mil et de l'arachide occupent une part importante des superficies cultivées, surtout dans les villages de Maka Soumbel et Ourour Kada. Deux sortes de mil sont cultivés notamment le mil hâtif (*souna*) et le mil tardif (*sanio*). On constate que le nombre d'hectares mis en culture dans ces localités sont plus important même s'ils ont moins de terres. Ceci résulte de l'absence d'autres activités en dehors de l'agropastoralisme.

La prédominance des cultures du mil et de l'arachide diminue de plus en plus et se manifeste par l'introduction d'autres spéculations. Ces deux filières ont subi progressivement des mutations économiques et agro écologiques diversifiant les systèmes culturaux. L'arachide qui constituait 60% des superficies cultivées dans les années 60 est passée à 30% en 1998 (Diagana et al; 2009). Cette situation affecte durement la filière arachidière et se répercutent sur les ménages agricoles. Par ailleurs, les changements de régimes alimentaires caractérisés par l'importation de riz s e répercutent sur les céréales mil et sorgho. Les surfaces cultivées dans ces localités rendent ainsi compte de la situation de crise que traverse l'agriculture familiale. Le mil hâtif et tardif dont la superficie varie entre 2,61 et 4,83 hectares par exploitation familiale dominent l'ensemble des productions. Le mil souna a un cycle végétatif court de 90 jours lui permettant de résister à la rigueur du climat. Par contre, la culture de mil sanio, plus difficile et longue, est en baisse du point de vue des superficies mises en valeur. Du point de vue pluviométrique, il résiste difficilement au stress hydrique. Mais, en raison des ressources fourragères appréciables qu'il procure au bétail, le mil continue d'occuper des

superficies importantes. Il est suivi de la pastèque, du sorgho, de l'arachide et du niébé qui occupent environ 1 à 2 ha chacun. Le maïs occupe la part la plus faible et constitue moins d'un hectare par exploitation familiale. Sa culture de même que celle de la pastèque ont connu une baisse notoire. En effet les paysans indexent l'État qui cette année n'a pratiquement pas subventionnés le maïs et la pastèque. Le prix de ses intrants revenait à 180 F le kg.

Cette production agricole destinée à l'autoconsommation obéit aussi à «une logique marchande». Elle est commercialisée et assure l'essentiel des revenus monétaires des paysans. Dés lors, elle «conduit à refuser une conception dualiste qui opposerait culture vivrière et culture commerciale, l'expression de vivrier marchand est sans nul doute celle qui définit le mieux leur double nature» (Duteurtre et al; 2010).

Les légumes comme le gombo la courge, aussi le bissap sont cultivés dans les alentours de cases surtout par les femmes. Elles ne font pas l'objet d'une grande production et sont juste destinées au petit commerce et à l'autoconsommation.

Dans le village de Fass Kane, le sorgho et la pastèque ne sont pas cultivés par les chefs de ménages. Le manque de semences de qualité certifiée est une des principales raisons avancées par les cultivateurs qui souhaitent davantage un engagement de l'Etat. Cette situation paralyse l'agriculture familiale et place ainsi les ménages dans une précarité. A l'exception de quelques ménages à Fass Kane qui bénéficient des devises des expatriés, les autres localités connaissent une paupérisation croissante. Les villages sont caractérisés par une démultiplication des ménages agricoles de petites tailles restreints sur des sols épuisés avec des revenus agricoles très faibles.

*Tableau XIII : Superficie moyenne par culture et par village (ha)* 

Village	Arachide	Mil	Sorgho	Maïs	Pastèque	Moyenne
Fass Kane	2,06	2,61	0	0,75	0	1,19
Ourour Santhie	2,84	1,62	2,42	0,95	1,95	1,95
Ourour Kada	4,05	1,71	1,91	0,63	1,63	2,07
Maka Soumbel	4,83	1,50	0,75	0,83	2	1, 98

L'arboriculture reste une activité peu développée, sachant que 100% des chefs de ménages ne l'exercent pas. Ainsi, le manque de moyens et la nature des sols sont les principales raisons. Certains paysans ont fait des essais non réussis avec le manguier. Ils estiment que la forte présence de l'arbre *Azadirachta digitata* et la salinité des eaux et du sol freinent la croissance des beaucoup d'espèces arboricoles.

Parmi les paysans 20,6% associent le niébé et l'arachide dans le même champ. Ce sont des cultures compatibles selon eux qui enrichissent le sol. La récolte du niébé se faisant avant celle de l'arachide permet de gagner du temps et de l'espace.

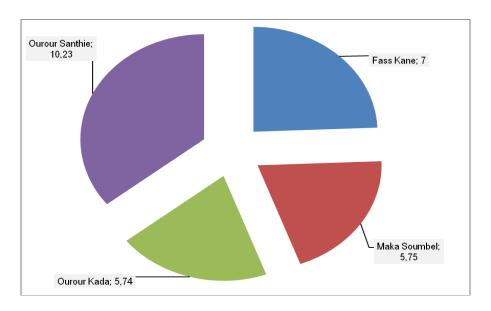


Figure 9 : Superficie moyenne par village et par paysan

Source: Seynabou Kane, 2009

## 2. LES ATTRIBUTIONS DE TERRES AU PROJET

L'implantation du projet dans la Communauté rurale, selon les responsables est guidée surtout par la disponibilité des terres et l'accessibilité de la localité. Une vraie campagne de proximité a été menée auprès des notables et des conseillers ruraux afin d'avoir l'adhésion de la population.

Dans le cadre de ces attributions de terres, des préalables et des conditions ont été fixées par le projet et le Conseil rural. Ainsi, du coté du projet, les paysans aptes à céder des terres sont seulement ceux ayant des terres en jachère. Cette mesure de prudence vise à anticiper les éventuelles menaces sur l'agriculture vivrière et la sécurité alimentaire de la Communauté rurale. Paradoxalement, elle n'est pas suivie par les cultivateurs dont certains sont allés jusqu'à diminuer leur superficie cultivée au profit du projet.

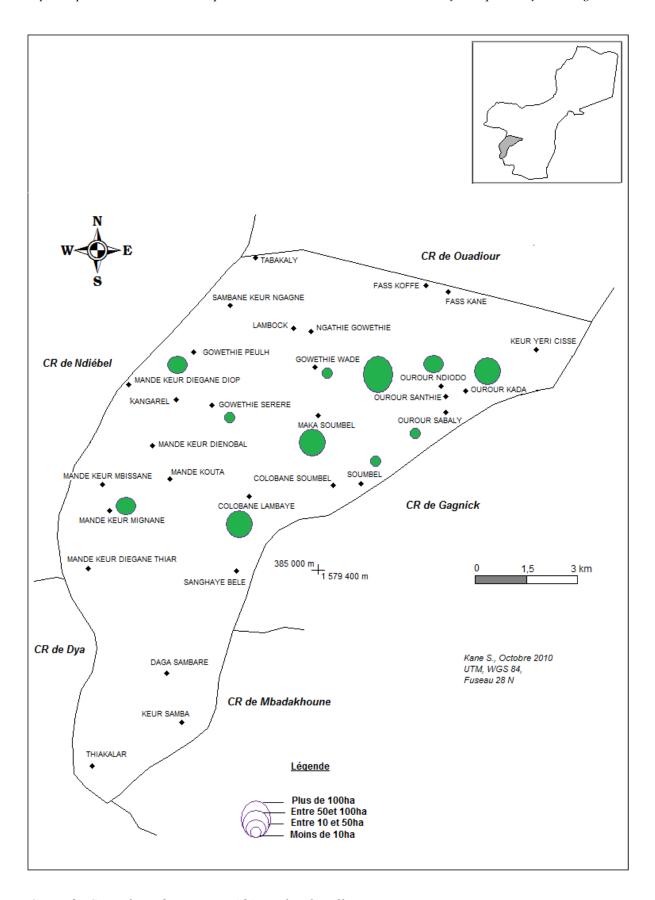
D'une part, les paysans qui ont cédé des terres sont indemnisés à hauteur de 20 000 F par hectare. D'autre part, eux ou un des membres de la famille sont recrutés comme des ouvriers agricoles au sein des exploitations de *Jatropha*. Ceci constitue une opportunité pour certains, face à la crise que traverse le monde rural. Beaucoup de paysans interrogés estiment que le manque de semences et de moyens de culture sont l'une des principales motivations à la cession des terres. Au total, ce sont 11 villages qui ont cédés officiellement 785 hectares dont 685 mis en cultures dans la Communauté rurale en entre 2008 et 2009 (cartes 5 et 6). Les terres attribuées représentent 7,85% des superficies cultivées chaque année à Ourour. Le projet augmente annuellement les surfaces exploitées pour être en phase avec l'article 3 de l'acte de délibération indiquant que «si dans un délai de deux ans les terres ne sont pas valorisées la délibération devient caduque». Ainsi, 100 hectares de *Jatropha* seront nouvellement mis en cultures au cours de cet hivernage 2010. En se fondant sur l'article 3 de la délibération, on constate que le délai de mise de mise en valeur des terres attribuées à l'Anoc arrive à terme cette année 2010.

On note que 45,4% de cultivateurs ont attribué des terres à Maka Soumbel, Ourour Kada et Ourour Santhie. Cette cession a surtout concerné les terres riches et celles mises en jachère.

A Maka Soumbel, 100% des chefs de ménages ont cédé des terres avec en moyenne 5,83 hectares par paysan. Cette superficie est plus élevée à Ourour Santhie où elle est de 9,98 hectares. A Ourour Kada par contre 24 personnes soit 64,9% des propriétaires terriens ont octroyé 5,62 hectares. Le projet a signé un contrat d'exploitation des terres d'une durée indéterminée. Il est stipulé dans le contrat qu'à la fin du projet les terres reviennent à leurs propriétaires.

Tableau XIV: Cession de terres par les paysans

Noms des localités	Surfaces moyennes	Attribution (%)	Non attribution (%)
	attribuées par paysan (Ha)		
Ourour Santhie	9,98	38,2	61,8
Ourour Kada	5,62	64,9	35,1
Maka Soumbel	5,83	100	0
Fass Kane	0	0	100



Carte 6 : Superficie des terres cédées selon le village

On remarque que le taux d'attribution est plus important dans les villages de Maka Soumbel et Ourour Kada même si le nombre d'hectare par paysan est plus élevé à Ourour Santhie.

Les localités constituées en majorité d'agriculteurs et caractérisées par l'absence d'autres créneaux sont plus favorables à la cession de terres voire à la culture de *Jatropha*. Cette situation traduit l'état de vulnérabilité et de précarité auquel l'agriculture familiale est exposée. Pourtant à Ourour Santhie, on note un retour de plus en plus croissant des migrants vers l'agriculture. Les conditions de vie difficile à Dakar motivent beaucoup de paysans à redynamiser le secteur de l'agriculture. Mais ils sont confrontés à des problèmes d'accès aux semences et aux engrais. L'adhésion à la culture de *Jatropha* en dépit des inconvénients qu'elle incombe montre quelque part l'état de vulnérabilité socio économique de la paysannerie sénégalaise.

Aussi, la taille des exploitations agricoles familiales est-elle presque égale au nombre d'hectares attribués au projet. Cette situation montre l'importance du nombre d'hectare attribué qui concerne la moitié du patrimoine foncier individuel.

Cette attribution est constituée pour l'essentiel de sols riches auparavant exploités et de sols en jachère, consacrés à l'agriculture familiale. Les paysans affirment que 63,63% des superficies allouées sont des sols riches qu'ils cultivaient.

Les terres en jachère représentent 29,54% des types de sols attribués et sont plus importants que les sols pauvres qui occupent 6,81 %.

Tableau XV: Qualité des sols attribués à l'Anoc selon les paysans

Types de sols	% des types sols
Sols dits riches	63,63
Sols dits pauvres	6,81
Sols en jachère	29,54
Sols dits salés	0

Source: Seynabou Kane, 2009

Dans le cadre du programme national spécial «Biocarburants» les terres riches destinées à l'agriculture familiale ne sont pas concernées par la culture de *Jatropha*. Ce programme

privilégie les types de sols marginaux, non cultivées qui ne portent pas préjudice à l'agriculture familiale et la sécurité alimentaire.

Cependant cette attribution ne fait pas l'unanimité au sein des paysans. En effet 54,6% n'ont pas accepté d'attribuer des terres. L'idée selon laquelle la culture des biocarburants comme *Jatropha* constitue une menace pour l'agriculture vivrière est partagée par beaucoup d'agriculteurs. Elle constitue l'une des principales raisons de ce refus.

Tableau XVI: Les principales raisons de non attribution de terres à l'Anoc

Raisons non attribution	Pourcentages
Terres réservées aux cultures vivrières	54,2
Prix insuffisant	12,5
Bien inaliénable	16,7
Manque de confiance	2,1
Non résident	14,6

Source: Seynabou Kane, 2009

Dans le village de Fass Kane en particulier 100% des chefs de ménage n'ont pas attribué de terres. Parmi ces derniers 62,5% privilégient sa fonction alimentaire. Cette idée est soutenue respectivement par 53,8% et 47,4% des personnes à Ourour Kada et Ourour Santhie. D'autres la considèrent comme un bien inaliénable qui ne doit faire l'objet de vente sous aucun prétexte. En outre un scepticisme est noté chez certains paysans qui doutent de la réussite et de la pérennité de cette culture. Par ailleurs, 30,8% des paysans à Ourour Kada préfèrent garder leurs terres, Ils jugent insuffisant le prix offert par le projet. A cela s'ajoute le problème relatif aux paysans non résidents ayant des titres d'affectation et ne pouvant participer à cette attribution.

Certains paysans affichent une réticence à son développement qui selon eux pourrait mettre en péril l'agriculture familiale. Cet aspect montre quelque part le sentiment de rejet et de crainte du monde rural pour les conséquences qu'elle peut causer dans le long terme. Au plan juridique ceux qui ont cédé craignent de perdre leurs terres en l'absence de garanti.

# 3. La dynamique des acteurs et des organisations de développement

On note qu'il n'existe pas une véritable synergie de travail entre les populations et les organisations de développement. La dynamique enclenchée dans les années 2000 avait permis l'intervention de certains projets de développement. La nouvelle subdivision administrative a freiné l'exécution de certains programmes, particulièrement dans le cadre de la valorisation des bas fonds. Les paysans déplorent le manque de soutien de la part des partenaires au développement dans le domaine des cultures maraichers.

Les **OCB**, organisations communautaires de base, sont composées majoritairement de GIE et GPF basés à Fass Kane. Les autres mouvements sont surtout des ASC évoluant dans le milieu sportif. Quelques organisations régionales travaillent avec les OCB et n'ont pas beaucoup de moyens.

L'Araf (Association Régionale des Agriculteurs de Fatick), présente depuis plus dix ans dans la localité travaille avec les OCB dans le financement d'activités agropastorales. Elle est très active dans le domaine de l'élevage d'embouche et encadre les GIE. Mais la nouvelle subdivision territoriale constitue un facteur limitant pour l'Araf qui intervient dans la Région de Fatick.

La **Caritas** qui est une structure d'obédience chrétienne a contribué à la réalisation de puits hydrauliques.

L'Unis composée d'agriculteurs évolue spécifiquement dans la production et la distribution de semences. Elle travaille surtout avec les GIE de Fass Kane dans la collecte de semences. Le soutien des ONG en ce qui concerne la culture des biocarburants sont inexistants. Hormis l'intervention de l'Anoc aucune action n'est entreprise dans ce domaine, ceci se reflète parfois sur le dynamisme des acteurs locaux qui restent limités et vulnérables.

Concernant la culture de *Jatropha*, l'Anoc procède à un recrutement massif d'ouvriers agricoles travaillant dans différents domaines, particulièrement en saison des pluies. C'est une période où les ouvriers, outre la culture de *Jatropha*, procèdent au défrichage des terres à la trouaison, au piquetage et au semis. Les cultivateurs constituent 52,9 % des travailleurs et font l'essentiel du travail qui consiste à cultiver, enlever et élaguer pour permettre une bonne aération de la plante.

On remarque que les paysans ayant atteint un niveau d'étude secondaire sont généralement promus au poste de superviseur dans chaque village. C'est un poste stratégique où le responsable a un statut de travailleur à plein temps. C'est un chef de secteur assurant la liaison entre l'Anoc et les paysans ouvriers. Il est aussi chargé du pointage des agents, du control et du suivi du travail. Le superviseur, à cause de toutes ses responsabilités a un salaire plus élevé que les ouvriers, allant de 60.000 à 70 000 FCFA par mois.

Les paysans perçoivent 1 500 FCFA par jour, soit 45 000 le mois. Ils ont des horaires de travail par quart qui vont de 9h à 13h pour l'équipe du matin et de 15h à 19 h les après midi. Cette répartition des heures de travail est bien appréciée par certains, qui, à la descente vont à leurs propres champs. Par contre, d'autres déplorent le manque de temps pour l'agriculture familiale et rencontrent des difficultés pour cultiver leurs champs. Cette situation est précaire dans la mesure où le travail au sein du projet est aléatoire et instable. Cette instabilité du travail est surtout liée à la saisonnalité.

Tableau XVII: Utilisation de la main d'œuvre par le projet selon la saison

Localités	Saisons sèche (%)	Saison humide (%)	année
Maka Soumbel	0	16,7	83,3
Ourour Kada	18,8	31,3	50
Ourour Santhie	12,9	32,3	54,8
Total	14,3	30	55,7

Source: Seynabou Kane, 2009

Ceux qui travaillent toute l'année représentent 55,7 % du personnel. Ils sont plus nombreux à Maka Soumbel où ils font 83,3 % des chefs de ménages. Cette situation résulte de l'importance des bailleurs dans cette localité. En effet, ceux qui ont cédé des terres sont privilégiés par rapport aux autres plus vulnérables et exposés au licenciement abusif. Dans le village de Ourour Kada, la majeure partie des personnes interrogées, n'ayant pas attribué de terres ont perdu leur travail après un mois de fonction.

Cette situation, décriée par certains ouvriers, créent des tensions sociales au sein de la population. Aussi, parmi les paysans 30% gardent uniquement leur poste en saison des pluies et 14,3% en période sèche. Dans cette répartition des taches, les personnes ayant plus de 60

ans sont recrutées comme gardien dans les plantations. Ils constituent 10% des travailleurs et ont pour rôle de surveiller la plante *Jatropha* et d'éviter les dégâts d'animaux.

Parmi le personnel, 94,4% sont des travailleurs temporaires. Le faible taux d'employés permanents est du au fait que les chefs de secteurs et leurs assistants bénéficient uniquement de ce statut. Ils sont souvent au nombre de deux dans chaque village. Les cultivateurs et les gardiens généralement conservent leur poste durant toute l'année, tandis que les autres s'activant dans les travaux de semi, piquetage et trouaison évoluent momentanément dans les plantations en période pluvieuse.

Tableau XVIII: Statut des ouvriers agricoles

Localités	Ouvriers permanents (%)	Ouvriers temporaires (%)
Ourour Kada	1,38	98,62
Ourour Santhie	2,7	97,3
Maka Soumbel	1,38	98,62

Source: Seynabou Kane, 2009

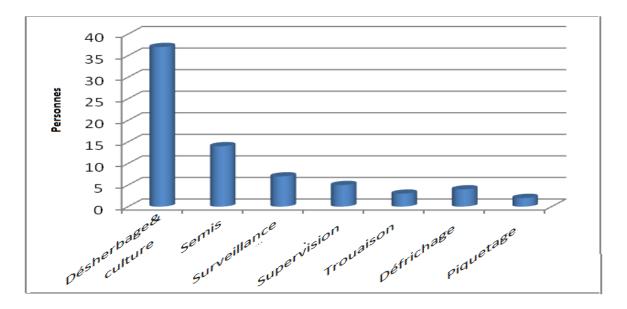


Figure 10 : Répartition de la main d'œuvre selon les types de travaux

Source: Seynabou Kane, 2009

On constate qu'aucun des ouvriers agricoles n'habite le village de Fass Kane. Dans cette localité, 100% des chefs de ménages affirment n'être pas impliqués dans la culture de *Jatropha*, par conséquent, affichent un désintérêt total à l'endroit du projet. Pour les

responsables de l'Anoc ceci constitue un motif suffisant pour laisser Fass en marge de leurs activités d'autant plus qu'il n'a pas voulu participer à la cession de terres. La non implication de Fass Kane au projet pourrait s'expliquer par le fait qu'il dispose plus de potentialités économiques que le reste de la Communauté rurale. Son désenclavement, le développement de l'émigration constituent des atouts pour beaucoup de jeunes qui préfèrent s'investir dans le secteur informel. On remarque que 20% des chefs de ménages sont des agriculteurs-commerçants qui sillonnent les *loumas* de la région pour écouler leurs productions agricoles. D'ailleurs la plupart des GIE de Commerce de la Communauté rurale sont basés à Fass Kane. Pour beaucoup d'agriculteurs, une telle situation ne laisse guère le temps à la pratique d'autres activités comme la culture de *Jatropha curcas L*.

Dans les villages de Ourour Kada et Ourour Santhie, ceux qui ne sont pas dans le projet justifient leur choix par l'insuffisance des salaires et le manque de temps. Ils associent l'agriculture aux métiers du transport et du commerce qui selon eux sont plus rémunérateurs. A Ourour Kada, l'élevage sur parcours pratiqué par 30,15% des chefs ménages demeure une contrainte pour certains qui manque de temps. D'ailleurs, on constate que les «paysans ouvriers» sont généralement des personnes qui, hormis l'agriculture n'ont pas d'activités secondaires.

Les conditions de travail sont dures pour 15,3% des ouvriers qui déplorent le manque d'équipement. Ils n'ont pas de tenue de travail adéquate et utilisent des outils obsolètes, ce qui rend difficile le métier surtout en saison des pluies.

Les femmes sont recrutées en saisons des pluies et conservent difficilement leur poste. Elles sont spécialisées dans les travaux de semis et de piquetage uniquement en période hivernale. L'instabilité de leurs domaines d'activité fait d'elles une couche vulnérable. Mais, elles pérennisent leurs activités à travers le GPF et accroissent leurs revenus.

En 2009, le GPF Bokk Jomm de Ourour Santhie a perdu beaucoup de pépinières. Cette situation s'est répercutée sur la vente qui n'a pas connu de succès. Ceci étant lié au manque d'eau de qualité pour l'arrosage des plantes, pose le problème de la salinité qui entrave leurs activités. Le groupement utilise l'eau des puits dont le plus proche est situé à 500 m des pépinières. Il recrute des jeunes du village qui effectivement l'assistent dans le puisage et le transport des bidons d'eau. Le GPF paye en moyenne 50F par bidon d'eau.

Aussi, le problème d'accès aux terres constitue une contrainte majeure. Les pépinières sont installées aux alentours des concessions et occupent en moyenne 1 hectare. Ce manque de terres selon elles, est causé par l'implantation du projet et de leur statut de femmes. D'une part, la cession de terres a réduit considérablement les superficies de culture réservées à l'agriculture de subsistance. D'autre part, la société est organisée de telle sorte que le droit des femmes d'accéder aux terres est faible. Elles sont généralement placées sous la tutelle du mari qui gère le patrimoine foncier. Le GPF est faible et ne dispose pas de matériels de travail domestique et se fixe des objectifs dans le long terme. Actuellement, l'argent tiré de la vente des pépinières est destiné à la régularisation du groupement qui n'a pas encore de récépissé.

Étant donné que les activités sont à leur début, le GPF prévoit d'ouvrir un compte d'épargne pour l'achat de matériels notamment un moulin, une batteuse etc. Aussi, comme perspective économique, il souhaite s'engager dans le secteur de la transformation des graines pour faire du savon et des bougies commercialisables. Les femmes comptent sur la réussite du projet pour la satisfaction des besoins énergétiques en particulier l'alimentation de leurs matériels de travail domestique.



Cette pépinière située dans le village d'Ourour Santhie est aménagée derrière les concessions reflétant le manque de terres des femmes. Ici, une femme du GPF Bokk Jom travaillant dans une pépinière

@ Kane, 2009

Figure 11 : Pépinières de Jatropha à Ourour Santhie

Source: Seynabou Kane, 2009

Les Eaux et Forets comme les GPF sont dans une dynamique de partenariat et de travail .Elles sont sollicitées par les producteurs locaux et les investisseurs étrangers en raison des connaissances limitées sur la plante et les méthodes de culture. Elles mènent des campagnes

de sensibilisations sur la filière *Jatropha* pour une meilleure vulgarisation de la culture. Ces actions consistent à des CRD et réunions au niveau des gouvernances, sous préfectures et des conseils ruraux pour une grande implication des services décentralisés et des villages centre.

En 2008, *Jatropha curcas L* était désigné comme arbre parrain pour la campagne nationale de reboisement. Au cours de cette journée de l'arbre, elles ont distribué des milliers de semences aux écoles, collectivités locales et communes de la Région de Fatick pour les programmes de préservations de l'environnement. Durant cette même année 30 000 plants sont donnés gratuitement aux producteurs locaux et GPF de Kaffrine et Gossas.

Elles dispensent une formation gratuite aux agriculteurs dont les frais inhérents sont pris par le service. D'après elles, les biocarburants ont donné un regain d'intérêt à la plante *Jatropha* qui avait disparu dans les programmes de reboisement et des systèmes culturaux. En raison du potentiel énergétique, le prix du plant connait une hausse vertigineuse et passe de 15f à 60f

Par ailleurs, la destination de la production de *Jatropha* n'est pas bien définie par l'Anoc qui reste prudent en absence de la loi d'orientation. D'après le projet, des garanties sont nécessaires pour assurer la rentabilité du secteur qui demande beaucoup moyens. En 2008, les salaires des employés se chiffraient à 13 millions par mois. Ces dépenses contraignent parfois l'Anoc à diminuer le nombre d'ouvriers agricoles.

Le Conseil rural a fixé un certain nombre de règles au projet concernant cette attribution. Elles concernent entre autre le respect des délimitations de parcours d'élevage, des pistes inter villageoises et de l'accès aux marigots. En dehors de la culture de *Jatropha* aucune autre activité ne peut être exercée sur ces terres.

En se basant sur les déclarations des conseillers ruraux on décèle une certaine cassure dans les relations de travail entre l'Anoc et le nouveau Conseil rural. L'équipe dirigeante élue le 22 mars 2009 juge excessif les surfaces de approuvés par l'ancien Conseil rural et interdit par conséquent toute nouvelle cession de terres. Il estime que le conseil rural devrait s'impliquer davantage dans le suivi du travail de sorte à lutter contre le licenciement abusif des paysans. Le rôle du Conseil rural se limitant à superviser la cession de terres ne permet pas à ce dernier d'intervenir en cas de contentieux entre l'Anoc et les ouvriers. Ceci pourrait affaiblir le pouvoir des autorités locales dans le cadre de cette culture de *Jatropha* mais surtout diminuer le contrôle auquel devraient être soumis les promoteurs privés.

#### 4. LES MÉTHODES DE CULTURE

Dans la Communauté rurale, *Jatropha curcas L* est cultivé en plein champs. C'est une monoculture qui a l'inconvénient d'accroitre la présence d'insectes ravageurs. Elle présente des risques qui peuvent aller jusqu'à la destruction entière des plantations.

Le projet, depuis, son installation, a adopté plusieurs méthodes de cultures parmi lesquelles on distingue le bouturage, le semi direct et celle des pépinières par transplantation. Ces différents types de cultures présentent des spécificités au plan de l'évolution et de reproduction de la plante.

#### 4.1.LE BOUTURAGE

Au début du projet, le bouturage était utilisé comme principale méthode de culture. Il est plus courant et pratiqué par les amateurs du fait qu'il ne demande pas d'importants moyens. Il consiste à couper un fragment de jeunes rameaux, ligneux ou herbacés, d'au moins 10 à 15 cm de long. Ensuite on taille toutes les feuilles du rameau à l'exception de 3 au sommet permettant d'éviter un excès de transpiration du plant qui n'a plus de racines pour s'hydrater. La portion est semée automatiquement sur terre ou dans une gaine de préférence juste avant l'hivernage où une grande quantité d'eau peut nuire la plante.

Le bouturage est une technique de culture qui permet une croissance plus rapide donnant des fruits tôt. Seulement, sa pratique dans la localité n'a pas connu le succès escompté et beaucoup de plantes ont été détruites. Cette situation s'explique du fait que la technique de fragment et la quantité d'eau requise n'étaient pas bien maitrisées par les paysans. Cette méthode simpliste et précaire est remplacée par celles du semi direct et des pépinières.

#### 4.2. LE SEMI DIRECT

Le semi direct plus économique et plus apprécié des privés, n'a pas perduré comme méthode de culture. Il est utilisé par 30,9% des ouvriers agricoles qui ne l'ont pas trouvé très efficace. Il consiste à semer la graine directement sous terre et présente des inconvénients. En effet, on note qu'avec cette méthode la production de fleurs et de graines s'effectuent de façon plus lente. Cette lenteur se répercute sur le niveau de productivité qui peut demeurer faible. D'ailleurs, on a constaté dans la Communauté rurale beaucoup d'échecs issus des plantations de semi direct.

En outre il est noté que sur un sol pauvre la plante s'adapte mieux après une culture sur brulis. Sur le plan écologique, le semis direct a l'avantage de donner des racines pivotantes plus efficaces contre l'érosion. Mais comme la production est industrielle et privilégie la rentabilité plus que l'aspect environnemental, le projet a adopté la méthode des pépinières.

## 4.3 LA MÉTHODE DES PÉPINIÈRES PAR TRANSPLANTATION

Cette méthode qui est une étape intermédiaire entre le bouturage et le semi direct reste actuellement la seule pratiquée dans la localité. Ainsi, 69,1% des paysans affirment l'avoir utilisé dans les techniques de semis. Il s'agit de faire une sélection des graines qu'on trempe 24 h dans l'eau afin de les vérifier. Ensuite, on procède à une multiplication des plants qu'on arrose en saison sèche, stimulant ainsi la ramification précoce. Ces pépinières entretenues constamment, sont récupérées de leurs gaines et font l'objet de plantations massives durant l'hivernage.

Certains paysans aménagent chez eux des pépinières de *Jatropha* pour le compte du projet. L'Anoc met à leur disposition des outils de transports de ces pépinières ainsi que des réservoirs d'eau. C'est une méthode efficace et maitrisée des paysans. Les plantations issues de pépinières se comportent plutôt bien par rapport aux autres.

## CONCLUSION PARTIELLE

Les conditions édaphiques du milieu ont joué un rôle déterminent sur le comportement de la plante qui croit différemment selon la zone de culture. La cession de terres ainsi que le travail au projet se répercutent sur l'organisation socio économique de la Communauté rurale. Cette dernière connait des mutations qui marquent différemment le niveau de vie des ménages.

Impacts spatiaux et socio-économiques de la culture des biocarburants sur la dynamique des systèmes agraires	
TROISIÈME PARTIE : ACOUIS ET CONTRAINTES DE LA	
TROISIÈME PARTIE : ACQUIS ET CONTRAINTES DE LA	
TROISIÈME PARTIE : ACQUIS ET CONTRAINTES DE LA CULTURE DE <i>JATROPHA</i> DANS LA COMMUNAUTÉ RURALE	

# CHAPITRE 1 : LES EFFETS DE L'EXPLOITATION DE *JATROPHA* DANS LA COMMUNAUTÉ RURALE

## 1. LES CONSÉQUENCES SUR LES SYSTÈMES DE PRODUCTION

L'implantation du projet marque incontestablement les superficies culturales qui connaissent une certaine variation. A cet effet, beaucoup de facteurs agissent sur les systèmes de productions, se répercutant ainsi sur les rendements.

En revanche, on constate que 36,1% des paysans conservent leurs superficies cultivées qui ne connaissent pas de mutations. Cette situation résulte de l'importance des réserves foncières. Ainsi, 20,6% des chefs de ménages ont une disponibilité foncière importante qui permet de faire face aux problèmes de terres. La conservation de terres est un des facteurs qui contribuent au maintien des systèmes de production. Les paysans estiment que le fait d'avoir gardé leur patrimoine foncier qui n'a jamais fait l'objet de spéculation a permis d'être à l'abri d'éventuels manques de terres. L'affectation, même si elle est faiblement utilisée, constitue une réelle solution pour 7,2% des paysans qui l'adoptent en cas de besoin.

Les productions agricoles de plus d'un tiers de ménages n'ont pas connu de réels changements avec l'avènement du projet; en conséquence, les risques de menace sur l'agriculture vivrière peuvent être moindres pour ces derniers.

Les paysans qui ont subi les effets de l'exploitation de *Jatropha* sont plus importants. En effet 45% des paysans apprécient différemment l'impact du projet sur les superficies cultivées et les systèmes de production. Parmi ses paysans 14,4 % ont augmenté leurs superficies cultivées grâce aux bienfaits du projet. Les paysans ont consacré 9,1% et 4,5% de leurs indemnisations respectivement à l'achat semences et de bétail. Les revenus générés ont permis de mettre en valeur des terres auparavant laissées en jachère. Ces investissements en faveur de l'agriculture et de l'élevage sont plus significatifs dans le village de Maka Soumbel où ils représentent plus de 30% de leurs indemnisations.

Par contre, 30,9% des paysans ont réduit leurs superficies culturales. Ainsi 23,7 % des paysans ont diminué leurs superficies de cultures par manque de terres. Le manque de temps aussi pousse certains paysans à réduire leurs superficies culturales. En effet 7,2% des paysans qui travaillent au projet rencontrent de réelles difficultés. Avec les horaires de travail au

projet, certains sont obligés de diminuer leurs exploitations. Cette situation porte préjudice à l'agriculture familiale qui déjà rencontre des problèmes de main d'œuvre.

La production a régressé, exposant certains paysans dans une situation d'insécurité alimentaire particulièrement en 2008. Durant cette année beaucoup d'ouvriers agricoles affirment avoir réduit leurs superficies cultivées pour se consacrer uniquement à la culture de *Jatropha*. Le travail étant instable, certains licenciés en pleine saison sèche ont survécu difficilement au déficit vivrier. Les populations touchées par cette situation néfaste habitent surtout les localités de Ourour Santhie et Ourour Kada. L'instabilité du travail décourage beaucoup de paysans qui ont fini par reprendre leurs anciennes agricoles.

A Maka Soumbel, nonobstant l'importance des terres cédées au projet les problèmes semblent moins aigus. D'une part, c'est une localité avec une population faible de moins de 200 habitants qui dispose de réserves foncières importantes. Ils exploitent par an près de 500 ha; en conséquence, la culture de *Jatropha* ne représente pas de réelles menaces sur la sécurité alimentaire de la zone. D'autre part, la main d'œuvre est juvénile et travaille généralement pour le compte des parents. Ces derniers gèrent l'agriculture familiale et tirent doublement profit de la situation. Ils diversifient les sources de revenus et conservent leurs activités agricoles qui ne connaissent pas de bouleversement majeur.

Même si le projet n'intervient pas à Fass Kane, ce terroir est exposé à des problèmes fonciers liés à la culture de *Jatropha*. Avant l'implantation de l'Anoc, les populations de Fass bénéficiaient de prêt de terres auprès des paysans de Ourour. Ce mode d'acquisition permettait particulièrement aux non résidents et aux grands exploitants de compenser le manque de terres. Les agriculteurs, avec l'avènement du projet, éprouvent de plus en plus de difficultés pour accéder aux terres. La responsabilité selon eux incombe à l'Anoc qui a accru la valeur marchande du foncier. Par ailleurs, Fass Kane connait une démographie galopante avec plus de 1000 habitants où en moyenne 300 ha sont annuellement mis en culture. Une pression s'exerce sur les terres surtout avec l'apport financier de l'émigration. L'émigration de par ses retombés économiques pourrait expliquer le fait que Fass ne participe pas à la culture de *Jatropha*. Actuellement, c'est une localité qui cherche à se détacher de la Communauté rurale, revendiquant le statut de commune.

Dans des zones comme Ourour Santhie, les modes d'affectation et de prêt régressent et le prix de la location du champ de plus d'un hectare peut atteindre 15 000 FCFA. Cette situation

menace la production des petits exploitants pauvres et sans terres. Elle se reflète sur leur niveau de vie et pourrait contraindre certains à l'exode vers les centres urbains.

Les effets sur les systèmes de cultures semblent moins déterminent dans la mesure où *Jatropha* n'est pas associé aux plantes alimentaires. Cette culture associée avait été initiée au début du projet et consistait à clôturer les champs de mil et arachide avec des haies de *Jatropha*. Mais c'est une pratique qui n'a pas donné des résultats satisfaisants. En effet, il s'avère que les paysans avaient tendance à délaisser les haies de *Jatropha* une fois les récoltes finies. L'entretien n'étant pas permanent, a causé beaucoup de pertes. Ainsi, l'Anoc finit par abandonner la pratique au profit de la culture massive en plein champs.

#### 2. LES PROBLÈMES FONCIERS

Le foncier qui est le fruit d'une construction sociale trouve son origine dans les différentes formes d'organisation des groupes ethniques et de coexistence de systèmes de régulation. Il constitue l'un des principaux paramètres de la culture de *Jatropha*. Cette exploitation instaure de nouvelles donnes dans la gestion foncière de la Communauté rurale qui subit des bouleversements. L'appropriation des terres et leur monétarisation sont des facteurs d'altération de la cohésion sociale. Cette monétarisation du foncier découle de la raréfaction de la terre et lui fait acquérir une valeur marchande. Jadis facteur d'union et de solidarité, la terre devient un enjeu et divise la population dans certains cas.

C'est ainsi que la commission de règlement des conflits du Conseil rural qui ne s'est jamais réunie auparavant fait l'objet de sollicitations. Les terres prêtées ou affectées pendant longtemps sont récupérées dans le cadre de la cession volontaire. Pourtant, ces allochtones et leurs lignages qui bénéficiaient d'un droit d'usage à long terme ont fini par acquérir une certaine légitimité comparable à celle des familles fondatrices du village.

Cette remise en cause des valeurs fondamentales de la société traditionnelle crée des conflits parfois familiaux. Le litige foncier de quatre ha opposant deux cultivateurs dans le village de Soumbel constitue une illustration de ce phénomène. La Commission n'ayant pu délibérer a procédé à une suspension de ces terres qui ne font plus l'objet d'exploitation.

Les modes de transactions foncières se faisant souvent de façon clandestine et masquée, sans témoin, rendent difficile les règlements de litiges. Cette situation est d'autant plus complexe que les membres de la Commission domaniale montrent une connaissance limitée par rapport

au texte et loi sur le foncier. Certains affirment être spoliés de leurs terres qui son injustement attribuées au projet.

#### 2.1. La diminution de la jachère

La pratique de la jachère a toujours été de mise dans les techniques culturales de la Communauté rurale. Définie comme étant une «terre en repos pendant une certaine durée à l'intérieure d'une rotation régulière des cultures» la jachère permet une reconstitution des qualités du sol (Brunet et al, 1992). Cette méthode fertilisante s'effectue différemment dans les systèmes agraires. En milieu tropical, notamment au Sénégal, les champs peuvent être abandonnés plusieurs années. Ils restent néanmoins dans les systèmes de rotation de l'agriculture itinérante sur brulis et peuvent être remises en culture. Dans le village de Fass Kane où le manque de terres est plus notoire on pratique une jachère de trois ans. Par contre dans les autres villages où les problèmes de terres sont moins importants, les paysans abandonnent leurs champs plusieurs années. Cette pratique de la jachère s'est réduite considérablement avec l'implantation du projet. Effectivement, dans les principes et démarches de l'Anoc les terres en jachère sont privilégiées pour faire la culture de Jatropha curcas L. Certains paysans ayant cédé l'essentiel de ces terres sont contraints d'abandonner cette pratique. Ceci se reflète sur le niveau de productivité et de fertilité du sol qui subit les inconvénients du projet. Cette situation préoccupe le Conseil rural qui affirme que 50% des terres mises en jachère dans le village de Maka Soumbel sont attribuées à l'Anoc.

Parallèlement au recul de la jachère, l'assolement et l'utilisation de haies diminuent dans la structure agraire. Certains ONG luttant contre la dégradation des terres avaient un programme en faveur de ces actions. Les paysans qui les adoptent bénéficiaient ainsi d'appui dans le cadre de leurs activités. Ces pratiques ont pris fin avec le programme montrant ainsi le manque d'engagement des agriculteurs qui ne respectent pas les actions à l'endroit de l'environnement.

## 2.2. Les effets sur l'élevage transhumant

L'élevage sur parcours est un élément fondamental dans le système agraire. Pourtant, les éleveurs qui représentent 18,98% des chefs de ménage estiment qu'ils ne sont pas pris en compte dans la culture de *Jatropha* et restent considérés comme des cultivateurs au sein de la main d'œuvre.

Le débroussaillement des terres a contribué davantage à la réduction des pâturages. Même si en se basant sur l'article 4 de la délibération qui stipule que les parcours tracés ne concernent pas la culture de *Jatropha*, on constate que la divagation des animaux devient de plus en plus difficile.

La culture de *Jatropha* représente une réelle menace pour l'élevage et contraint beaucoup d'éleveurs à quitter la Communauté rurale. C'est ainsi que l'un des plus grands parmi eux habitant Ourour Santhie déplacé son troupeau vers le Ferlo. Certains paysans estiment que l'étroitesse des parcours et la rareté des pâturages rendent difficile la pratique de la transhumance. Les éleveurs déplorent le manque de ressources fourragères et portent l'Anoc responsable d'une telle situation.

Malgré la surveillance autour de plantations, certains éleveurs n'hésitent pas à laisser les troupeaux pâturer à l'intérieur des champs de *Jatropha*. Le piétinement détruit les jeunes plants, créant des relations conflictuelles entre le projet et les éleveurs. Ces derniers affichent des inquiétudes par rapport à l'avenir de l'élevage sur parcours dans la Communauté rurale. Ce sentiment est partagé à Fass Kane et constitue une motivation majeure pour rejeter le projet.



Cette photo illustre les problèmes que risque de rencontrer l'élevage sur parcours dans la Communauté rurale. Ces veaux pâturent à l'intérieur des champs de Jatropha qui pourraient être complètement inaccessibles à cause de la croissance des plantes. Ces étendues de terres qui abritent ces jeunes plantations servaient de lieu de pâturage et procuraient des fourrages aux troupeaux.

@Kane, 2009

Figure 12 : Élevage et plantation de Jatropha à Ourour Kada

# CHAPITRE 2: CONSÉQUENCES SOCIO ÉCONOMIQUES ET OBSTACLES DE LA CULTURE

#### 1. L'IMPACT DES REVENUS SUR LE NIVEAU DE VIE DES PAYSANS

La culture de *Jatropha* en amont et en aval constitue une source de revenus pour la Communauté rurale. Elle demeure un moyen de lutte contre la pauvreté et attenue parfois les effets de la crise agricole. C'est ainsi que l'indemnisation et les revenus salariaux contribuent à l'amélioration des conditions de vie des populations.

Les indemnisations de terres concernent 45,36% des paysans et sont uniquement de nature financière. Les paysans de Ourour Santhie ont reçu en moyenne chacun 200 000 FCFA, soit le prix de 9,98 ha. Cette moyenne est plus élevée que celle enregistrée dans les autres villages. A Maka Soumbel chaque paysan est indemnisé à hauteur 166 666,67 FCFA. Elle parait plus petite à Ourour Kada et se situe à 122 400 FCFA par chef de ménage.

Tableau XIX: Valeur moyenne de l'indemnisation par village

Localité	Indemnisations (Fcfa)	Effectif indemnisé
Maka Soumbel	166666,67	6
Ourour Kada	112400,00	25
Ourour Santhie	199615,38	13

Source: Seynabou Kane, 2009

On remarque que les paysans qui habitent Ourour Santhie ont des indemnités beaucoup plus élevées (Tableau 19). L'importance des cessions de terres explique ce fait. Aussi, Ourour Santhie sert de cadre à la vulgarisation de la culture et occupe une place prépondérante au sein de l'Anoc. En raison de son rôle stratégique, le conseil rural y a affecté gratuitement au projet un terrain de six hectares pour la construction de l'usine de transformation de *Jatropha*. Aussi, les différents matériels et outils de travails du projet sont entreposés dans ce village.

Au plan social, les indemnisations et les revenus salariaux ont permis de régler différents problèmes dont le plus crucial concerne la satisfaction des besoins familiaux. Les paysans affirment que 77,3% des indemnités de terres et 95,7% des salaires sont consacrés à la prise en charge de la famille. Ils accordent une priorité à cela particulièrement en période de

soudure. C'est un période durant laquelle le monde rural sénégalais connait des problèmes de sécurité alimentaire. Ourour ne fait pas exception à la situation surtout qu'on ne pratique pas les cultures de contre saison. Les revenus tirés du projet permettent d'assurer les dépenses quotidiennes et d'acheter des vivres.

Pour certains paysans, cette constance des revenus renforce leur crédibilité auprès des créanciers notamment les boutiquiers de quartier. Ils ont la possibilité de se ravitailler en denrées de première nécessité et d'attendre jusqu'à la fin du mois pour payer. Auparavant leur statut de cultivateur sans salaires ne permettait pas de bénéficier de telle faveur. Parmi eux certains parviennent à ouvrir un compte d'épargne qu'ils alimentent tous les mois afin d'accéder aux crédits bancaires.

D'autres qui ont des problèmes de santé comme les personnes âgées estiment que les indemnités leur ont permis des suivre des traitements médicaux nécessitant des moyens. Ils ont aussi effectué des dépenses scolaires, contribuant au maintien des enfants à l'école.

Par ailleurs, ces revenus changent l'architecture des localités avec notamment la construction de bâtiments. Parmi les chefs de ménages 9,1 % ont procédé à une reconstruction de leur habitat sommaire.

Ces bienfaits sociaux acquis uniquement dans le cadre du projet montre que l'agriculture familiale est un secteur difficile et précaire. Indéniablement, c'est une activité qui avec les aléas climatiques et économiques n'arrive plus à satisfaire les exigences de la famille.

Malgré les difficultés, les paysans souhaitent le développement de l'agriculture. Ainsi, 13% des indemnités sont investis dans l'agropastoralisme. Il consiste à l'achat de semences agricoles et de bétail pour sortir ces secteurs de la léthargie.

A Ourour Santhie et Ourour Kada ces investissements occupent respectivement 22,11% et 12% des parts des indemnités.

Ces initiatives économiques prises pour développer les principales activités du terroir traduisent l'attachement des paysans envers ces secteurs vitaux. Ils manifestent leur soutien à ce secteur et militent pour un développement de l'agriculture qui, malgré tout, reste une priorité.

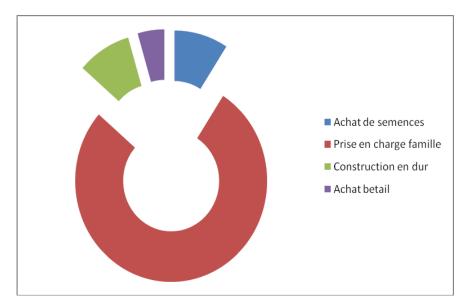


Figure 13 : Destination des indemnisations de terres

Source: Seynabou Kane, 2009

## 2. LA RÉDUCTION DU CHÔMAGE

L'emploi est un secteur dominé globalement par l'agriculture et l'élevage. Les investissements dans ce sens sont quasi inexistants se traduisant par un manque de débouchés et un taux de chômage élevé particulièrement en saison sèche. Il en résulte le phénomène d'exode rural portant préjudice à l'agriculture de manière générale.

L'implantation du secteur privé dans la localité impulse l'emploi et participe au développement de la Communauté rurale. On note avec l'avènement du projet une diminution de l'exode rural particulièrement dans le village de Maka Soumbel. Certains paysans ont ainsi la possibilité de travailler en plein temps. Cette opportunité leur permet aussi de gagner beaucoup plus d'argent et d'être surtout avec leur famille. La même situation prévaut dans les autres villages qui s'activent eux aussi dans la culture de *Jatropha*.

Outre cet aspect, on constate une réduction des migrations saisonnières qui s'effectuaient auparavant vers la Casamance et la valle du fleuve Sénégal. Parmi les paysans, certains dépourvus de terres et de moyens pratiquaient le *navètanat*. Au début, le projet a permis à 4,21% de la population de la Communauté rurale soit 700 personnes de travailler au sein de la localité. Cette politique de fixation des populations est saluée par l'Anoc qui privilégie une «approche participative concertée».

Par ailleurs, Ourour exerce une attraction sur les localités frontalières qui viennent chercher du travail dans le projet. Certains ouvriers agricoles habitant dans d'autres communautés rurales parviennent à accéder aux postes de responsabilités. C'est le cas des chefs de secteur de Colobane Lambaye et de Ourour Kada qui viennent de la Communauté rurale de Ngagnik.

La réduction du taux de chômage s'opère donc en dehors de la Communauté rurale et participe à la fixation des populations rurales de manière générale. Néanmoins, cette attractivité crée des problèmes, voire des frustrations chez une certaine partie la population de Ourour. En effet, la population n'approuve pas que des étrangers n'ayant pas cédé de terres puissent bénéficier de telles faveurs au détriment de ceux qui habitent Ourour.

La culture de *Jatropha* dans la localité à travers les démarches adoptées par les acteurs locaux, rentre dans le concept de développement local, que le théoricien Boukhari définit comme une «organisation reliant des acteurs publics et privés engagés dans une dynamique de projet sur un territoire». La participation qui est au cœur de ce processus fait de la population non un gisement mais un partenaire avec qui il faut échanger et partager l'information utile.

Par ailleurs, au plan sociologique la prise en compte de la dimension genre par la responsabilisation des femmes et des jeunes dans le projet constitue un atout majeur, sachant qu'ils ont été toujours une couche vulnérable de la population.

Néanmoins, d'un autre coté les femmes font face à des problèmes depuis l'avènement du projet. Les travaux domestiques deviennent de plus en plus difficiles avec la raréfaction du bois de chauffe liée à la déforestation de terres. Cette situation est d'autant plus difficile que le bois constitue leur principale source d'énergie et que le volet de la transformation de *Jatropha* n'est pas entamé.

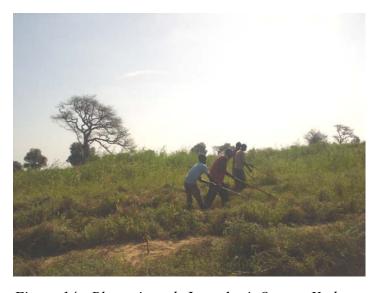


Figure 14 : Plantations de Jatropha à Ourour Kada

De jeunes ouvriers
agricoles travaillant
dans des plantations
de Jatropha
dans le village
de Ourour Kada.
Ils désherbent les champs
pour empêcher les insectes
de proliférer en saison sèche

@Kane, 2009

## 3. LES OBSTACLES À LA VULGARISATION DE LA CULTURE

### 3.1 LE MANQUE DE TERRES

Le manque de terres de culture est un des soucis majeurs à la promotion des biocarburants en particulier de *Jatropha curcas L*. Son expansion fait face à de véritables défis fonciers suscités par les inconvénients de l'exploitation.

Ourour ayant subi les effets néfastes au plan foncier, affiche une certaine prudence quant à l'avenir du secteur. Ainsi 37,1% des paysans sont pessimistes à la vulgarisation et la réussite de *Jatropha curcas L* qui selon eux achoppera toujours sur le foncier. Parmi ces derniers, 9,2% soulignent les changements de fonction alimentaire de la terre et la menace qu'elle fait planer sur l'agriculture vivrière et l'élevage transhumant. Ces aspects négatifs de la culture constituent des entraves à son développement et influent sur l'acceptation des paysans.

En raison de ces considérations, le Conseil rural a déclaré l'arrêt des cessions de terres à l'Anoc, qui, d'après lui, a consacré trop de surfaces au *Jatropha*.

En plus de cela la rigueur du climat constitue un réel souci pour le développement de la culture. En effet, c'est une localité où la plante connait des difficultés de croissance liés au déficit pluviométrique. La quantité d'eau requise par la plante *Jatropha* pour un bon rendement nécessite que des perspectives d'irrigation soient mises en place. Ce système d'irrigation sera difficile dans un milieu qui déjà présente un potentiel hydrique faible, de qualité mauvaise en atteste les problèmes relatifs à l'entretien des pépinières.

Par contre, 62,9 % des chefs de ménages affichent un optimisme estimant que la culture connait un réel succès. Les obstacles existants ne constituent pas de menace à la réussite de *Jatropha* qui a de l'avenir dans les structures agraires.

Ces avis distincts montrent que 2/3 des paysans malgré les problèmes réels sont favorables à la culture de *Jatropha*. Ils semblent disposés à introduire la plante dans leurs systèmes de culture et faire face aux conséquences qu'elle induit.

#### 3.2 L'ABSENCE DE MOYENS ET DE POLITIQUES EFFICACES

Ce scepticisme est difficile à combattre surtout que la connaissance de la filière pose de véritables problèmes. Elle ne fait pas l'objet d'une réelle maitrise et demeure à l'état expérimental.

La durée de la culture reste un obstacle difficile à surmonter et constitue un facteur de découragement pour certains. L'idée selon laquelle *Jatropha* met des années avant de produire ne favorise pas les initiatives individuelles. Pour l'Anoc l'exploitation de *Jatropha* requiert «de gros moyens; de la patience et du courage» qui parfois font défaut chez certains paysans.

Ceci est d'autant plus vrai qu'en dehors de l'Anoc aucune action n'est entreprise pour vulgariser sa culture et sa pérennité.

L'État même s'il affiche une volonté politique œuvrant pour le développement des biocarburants ne mène pas d'action dans ce sens à Ourour. Ainsi, 100% des paysans affirment n'avoir reçu aucun soutien de la part de l'État et des ONG.

D'ailleurs les 100 ha affectés au plan Reva dans le cadre du Programme National Biocarburants depuis 2007 sont attribués finalement au projet.

L'Anoc dénonce une absence de conscientisation des populations et de politique efficace qui incite à la culture.

Déjà, il existe un vide législatif relatif à l'absence de loi d'orientation sur les biocarburants, ce qui pourrait freiner le secteur. En effet, la production de biocarburants requiert un cadre juridique propice à l'investissement. C'est un secteur couteux où les investisseurs qui s'engagent veulent être assurés de la rentabilité. De ce fait, il doit y voir un mode de taxation et des primes incitatives à la production. Le cas de la CSS qui actuellement ne parvient pas à commercialiser sa production par manque de réglementation du secteur est illustrative.

#### CONCLUSION PARTIELLE

La culture massive de *jatropha* a marqué la Communauté rurale. Sa pratique d'un coté a mis en péril certains aspects de l'économie de subsistance. Mais indéniablement, d'un autre coté ses retombés qui déjà améliorent les conditions de vie des populations, permettent de financer l'agropastoralisme par l'achat de semences et de bétail.

En dépit de ces bienfaits c'est une culture qui ne fait pas l'unanimité au sein des paysans et doit faire face à beaucoup de défis pour s'affirmer dans la communauté rurale.

#### CONCLUSION GÉNÉRALE

Les contraintes énergétiques se posent avec acuité dans le monde. Les cours du baril qui augmentent de façon intempestive fragilisent les économies des pays pauvres non producteurs de pétrole comme le Sénégal. Les prévisions les moins optimistes annoncent un tarissement des réserves dans un proche horizon. Aussi, les problèmes environnementaux relatifs aux changements climatiques et à la destruction des écosystèmes naturels interpellent-ils les pays sahéliens comme le nôtre.

Ainsi, au sortir de la crise énergétique de 2006, les pays de L'UEMOA dont le Sénégal se sont engagés dans une politique de vulgarisation des biocarburants.

Le Sénégal, pour sa part, a porté son choix sur *Jatropha curcas L*, réduisant ainsi les risques de compétition entre usages énergétique et alimentaire qui actuellement restent une équation majeure. Il a procédé à la mise en place d'un programme national biocarburant et de mécanismes facilitant les investissements dans le secteur.

Cette situation s'est traduite par l'émergence d'initiatives privées en milieu rural. C'est dans ce sens que l'Anoc s'est installée dans la Communauté rurale de Ourour avec comme objectif principal l'exploitation de *Jatropha curcas L*.

L'introduction de cette plante qualifiée d'«or vert du désert» dans les systèmes de cultures a engendré des mutations multiples. La plante *jatropha* ayant subsisté depuis la colonisation dans le paysage agraire sénégalais regorge de potentialités énergétiques qui suscitent un regain d'intérêt.

Son implantation dans le monde rural s'est opérée dans un contexte de vulnérabilité et de crise agricole. En effet, Ourour à l'image du bassin arachidier, est marqué par un déficit pluviométrique et une dégradation des ressources naturelles, se reflétant sur le niveau de production. A cela s'ajoute une crise structurelle, notamment la suppression des subventions étatiques, des mesures protectionnistes et la libéralisation de certaines filières. Ces mesures économiques accentuent la paupérisation des exploitions agricoles familiales qui manquent de débouchés.

Les paysans face aux vicissitudes de la vie tentent de diversifier leurs sources de revenus. L'exploitation de *Jatropha* s'est posée comme une opportunité de développement pour la

plupart des ménages jusque là dépourvus de moyens. Ainsi, elle couvre différents domaines du développement rural intégré.

D'abord la création d'emploi qui participe à une fixation des populations rurales a permis d'avoir des revenus, particulièrement en période de soudure.

La promotion de la femme à travers des activités génératrices de revenus comme les pépinières de *Jatropha* constitue des atouts. Ces revenus impactent sur le niveau de vie et règlent les problèmes ponctuels familiaux.

L'agriculture et l'élevage se bonifient dans certains cas, bénéficiant d'investissements. Cependant, dans le cadre de cette culture industrielle, beaucoup de valeurs qui faisaient la fierté du monde rural sont actuellement remises en question.

Elle instaure de nouvelles règles de jeu qui remodèlent les aspects fonciers, économiques et socioculturels de la Communauté rurale.

La terre passe ainsi du statut de bien commun inaliénable à celui de propriété individuelle, faisant l'objet de monétarisation. Cet enjeu commercial du foncier détruit les principes de base de la société traditionnelle, axée sur la solidarité le partage et la tolérance. Des fissures existent dans les relations humaines et sociales allant jusqu' à créer des conflits familiaux.

Par ailleurs, l'agriculture et l'élevage qui sont des piliers économiques sont aussi affectés. Le manque de terres de culture et son corolaire l'abandon de la jachère affectent les systèmes de production et constitue une menace à la sécurité alimentaire de la Communauté rurale.

L'élevage sur parcours aussi, reste confronté à des problèmes d'espace et de pâturage qui pourrait menacer son avenir.

Au regard de tous ces inconvénients, certains paysans émettent des réserves quant à son expansion et craignent de perdre leurs moyens de subsistance. Cette attitude négative renforce les obstacles qu'il faut impérativement surmonter pour espérer une réussite du secteur des biocarburants.

C'est une culture qui d'après les premières impressions qu'elle a montrée nécessite la prise en compte de plusieurs facteurs.

L'État a milité pour une expansion de la culture sans pour autant que certains aspects essentiels du secteur soient maitrisés.

Au stade actuel, il est primordial d'approfondir la recherche afin d'éclairer les décideurs sur des questions cruciales. Aussi, compte tenu de la diversité des partenariats et des projets, il est important de mettre à la disposition des producteurs locaux des informations fiables qui s'adaptent à notre contexte.

Dans la Communauté rurale, les idées émises sur la rusticité et la résistance au stress hydrique du *Jatropha* semblent équivoques. Il a montré des problèmes de croissance et d'adaptation au climat qui invitent à réfléchir sur la nécessité de procéder à l'irrigation dans certaines zones agro écologiques du pays comme Ourour. Dans un milieu hostile et marginal, sa production grainière pourrait s'avérer faible.

Son exploitation est un processus complexe d'où il est nécessaire de dissocier les objectifs entre acteurs. Une priorité doit être accordée au statut du «paysan», tributaire de l'agriculture familiale dont l'objectif essentiel est la sécurité alimentaire. Il s'agira de montrer aux paysans les opportunités et les risques à s'engager dans la culture de *Jatropha*.

Le développement de la culture des biocarburants en Afrique subsaharienne nécessite une réelle prise en compte de ces paramètres. Les défis concernent certes la réduction de la dépendance énergétique et la restauration des écosystèmes naturels, mais également davantage le maintien des systèmes de production pour satisfaire la demande de produits agricoles.

Au plan foncier, des politiques judicieuses sont importantes car en Afrique, plus de 90% des terres ne sont pas régis par le système foncier officiel. Les femmes qui produisent la moitié de la nourriture de la planète ne sont propriétaires que de 2% de toutes les terres. La croissance estimée de la production de biocarburants à l'horizon 2030 nécessitera 35 millions d'hectares de terres, soit une superficie égale à celle de la France et de l'Espagne que les investisseurs étrangers pourraient tenter de trouver en Afrique (FAO; 2008).

#### **BIBLIOGRAPHIE**

- Bingen(R), 1987, Orientation de la recherche sur les systèmes de productions au Sénégal, ISRA, 103p
- 2) Brunet(R), R.Ferras, H.Théry, 2006, Les mots de la géographie dictionnaire critique, 3<sup>e</sup> édition, Montpellier- Paris, Reclus-la documentation française ,520p
- 3) Chaboussou (A), Magali Ruello, 2007, Processus de concertation pour l'élaboration d'une politique publique: la loi d'orientation agro-sylvo pastorale du Sénégal, Isra/Bame, série Réflexions et Perspectives, vol 6 n°2,57p
- 4) Dia (D), 2009, Les territoires d'élevage laitier à l'épreuve des dynamiques politiques et économiques : éléments pour une géographie du lait au Sénégal, thèse de doctorat du troisième cycle de géographie, FLSH-UCAD, 336p
- 5) Diagana (B), A. Mankor, C. Fall, A. Gueye, 2008, Agriculture durable et réduction de la pauvreté dans le bassin arachidier du Sénégal, résultats Analyse Trade Offs, ISRA/Bame, Série réflexions et perspectives, volume 6 n° 5, 44p
- 6) Dieye (P N), D.Ndiaye, B.Dioum, A. Fall, J.Ulimwengu, E.V.Coly (2007), Crise énergétique, la fin du calvaire avec les biocarburants? In Revue *Agrovision* pp 8-21
- 7) Dione (M), O. Diop, P.N Dieye, B. Ndao, 2008, Caractérisation et typologie des exploitations agricoles au Sénégal: Bassin arachidier, ISRA /Bame, série études et documents, vol 8, n°3, 44p
- 8) Duteurtre (G), M.D Faye, Dieye (PN), 2010, L'agriculture sénégalaise à l'épreuve du marché, Dakar, Karthala, 451p
- 9) Faye (J), 2008, Foncier et décentralisation: l'expérience du Sénégal, in *dossiers des zones arides* n°149, Dakar IIED, 25p
- 10) FGV projetos ; 2010 ; Étude de faisabilité de production de biocarburants en République du Sénégal ; Rapport final ; Rio de Janeiro, 823p
- 11) Gaye (B), 2007, Les biocarburants, gage d'une révolution énergétique et économique au Sénégal: le cas du *Jatropha curcas L*, master ISDL, 108p

- 12) Henning K (R), Aout 2002, Utilisation des savoirs locaux sur le Jatropha in *Périodique*, *Notes sur les connaissances autochtones(CA)* n°47, 4p
- 13) Henning(R), P.Ramorafeno, 2005, Le manuel Jatropha: un guide pour l'exploitation intégré de la plante Jatropha à Madagascar, 20p
- 14) INRA Sciences Sociales, 2005, L'ambivalence des filières biocarburants, Yvry Sur Seine, INRA, 8p
- 15) Jouve (P) 2006, Le jeu croisé des dynamiques agraires et foncières en Afrique subsaharienne. In *les frontières de la question foncière*. Communication au colloque international «les frontières de la question foncière, enchâssement social des droits politiques et publics» Montpellier 17-19 mai, 2006; 9p
- 16) Latapie (R), 2007, La culture du pourghère: une activité génératrice de revenus qui permet de faire face aux enjeux énergétiques du Mali. Le cas du projet Garalo Bagani Yelen, master, faculté sciences économiques, université Rennes 1,107p
- 17) Lericollais (A), 1987, Analyse du changement dans les systèmes agraires sérer au Sénégal: bilan et perspectives de recherches, Orstom, 40p
- 18) Lericollais (A), 1999, Paysans sérère, dynamiques agraires et mobilité au Sénégal, Paris, IRD, 668p
- 19) Lussis (B), 2005, Impacts environnementaux des biocarburants, France, IDD ,33p
- 20) Ministère de l'agriculture Sénégal 2007, Programme spécial Biocarburants, ISRA, 24p
- 21) Ministère de l'hydraulique Sénégal, Plan local d'hydraulique et d'assainissement Ourour, 2007, 25p
- 22) Ndiaye (S), P.N Dieye, B.Diagana, 2008, Développement de la bioénergie au Sénégal: options stratégiques et potentiel, Dakar, rapport ISRA / BAME, 20p
- 23) Pamard (C), J.Boutrais, 1994, Dynamique des systèmes agraires, à la croisée des parcours pasteurs éleveurs cultivateurs, Paris, Orstom, 336p
- 24) Pélissier (P), 1966, Les paysans du Sénégal: les civilisations agraires du Cayor à la Casamance, CNRS Saint-Yriex, imprimerie Fabregne 940p

- 25) République du Sénégal, Code des collectivités locales, 1996,76p
- 26) République du Sénégal, Domaine national, 1980, 50p
- 27) République du Sénégal, Lettre Politique de Développement du Secteur de l'Énergie, 2003, 19p
- 28) République du Sénégal, Plan d'action foncier, 1996, 121p
- 29) République du Sénégal, Situation économique et sociale du Sénégal, ANSD, 2009, 272p
- 30) Yossi (H), B Kaya, C.O Traoré, A Niang, I Butare, V Levasseur, D Sanogo, 2006, Les haies vives au Sahel: état des connaissances et recommandations pour la recherche et le développement, CIRAF, *in occasional paper*, n°6, p12-15

## Wébographie

- FAO (2008, Fevrier). Le changement climatique les biocarburants et la terre.
   Consulté janvier 2010, sur www.fao.org: <a href="ftp://ftp.fao.org/nr/HLCinfo/Land-Infosheet-Fr.pdf">ftp://ftp.fao.org/nr/HLCinfo/Land-Infosheet-Fr.pdf</a>
- 2) Fall(A), 2007. Les biocarburants en Afrique. Consulté février 2010 sur www.echosdestropiques.com
- 3) Anonyme, *Biocarburant*, Consulté mars 2009 sur Wikipedia: <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Biocarburant">http://fr.wikipedia.org/wiki/Biocarburant</a>, 15p
- 4) www.Jatropha-curcasL
- 5) www.lesoleil.sn
- 6) Anonyme, le tarissement des réserves en pétrole consulté octobre 2010 sur:
- 7) www.i-sis.org.uk/oilrunnigoutfr.php
- 8) www.worldbank.org/aft/ik/default/htm
- 9) Bertrand (Y), 2001, HOME, film reference, Elzevir films Europocorp, 1h33mn39s

# LISTE DES CARTES

Carte 1 : Situation géographique de la CR de Ourour	19
Carte 2 : Répartition du nombre d'habitants par village	25
Carte 3 : Répartition des infrastructures de la CR de Ourour	28
Carte 4 : Répartition des infrastructures hydrauliques par village dans la CR de Ourour	37
Carte 5 : Distribution géographique des villages cultivant Jatropha dans la CR de Ourour	50
Carte 6 : Superficie des terres cédées selon le village	61

# LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Échantillonnage des villages	13
Tableau II : Nombre de ménages enquêtés	17
Tableau III : Typologie et état des sols de la Région de Kaolack	23
Tableau IV: caractéristiques des principales variétés d'arachide cultivées dans la communauté rurale	30
Tableau V : Superficie, rendements et productions des principales spéculations du département de Kaolack 2008-2009	31
Tableau VI : Taille du cheptel de la Communauté rurale de Ourour	33
Tableau VII : Caractéristiques physico chimiques des Eaux du maestrichtien de Ourour	36
Tableau VIII : Fonction de Jatropha curcas l dans la Communauté Rurale	47
Tableau IX: Répartition de l'effectif enquêté selon le genre et la localité	52
Tableau X : Répartition des chefs de ménages selon la catégorie socio professionnelle	54
Tableau XI : Modalités d'acquisition de terres	55
Tableau XII: Accès des ménages au foncier	56
Tableau XIII : Superficie moyenne par culture et par village (ha)	58

Tableau XIV : Cession de terres par les paysans	60
Tableau XV : Qualités de sols attribués à l'Anoc selon les paysans	62
Tableau XVI : Principales raisons de non attribution de terres à l'Anoc	63
Tableau XVII : Utilisation de la main d'œuvre par le projet selon les saisons	65
Tableau XVIII : Statut des ouvriers agricoles	66
Tableau XIX : Valeur moyenne de l'indemnisation par village	78

# LISTE DES FIGURES

Figure1: Évolution de la température de la Région de Fatick de 1998 à 2008	22
Figure 2: Évolution de la population de 2002 à 2010	26
Figure 3: Répartition par classe d'âge de la population	26
Figure 4: Les différentes parties physiques de Jatropha curcas L	44
Figure5: Plantations de Jatropha curcas L à Ourour Santhie	46
Figure 6 : Potentialités de jatropha curcas L	48
Figure 7:Champs de jatropha à Ourour Kada	49
Figure 8 Traitement de Jatropha contre les termites	51
Figure 9 : superficie moyenne par village et par paysan	61
Figure 10 : Répartition de la main d'œuvre selon les types de travaux	66
Figure 11 : Pépinières de jatropha à Ourour Santhie	68
Figure 12 : Élevage et plantation de jatropha à Ourour Kada	77
Figure 13 : Destination des indemnisations de terres	80
Figure 14 : Plantations de jatropha à Ourour Kada	81

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION GÉNÉRALE	5
Objectifs	13
Hypothèses	
L'analyse conceptuelle	14
La méthodologie	14
-La revue documentaire	14
-L'échantillonnage des villages	
-L'échantillonnage des ménages	
-La phase d'enquête	
PREMIÈRE PARTIE: PRÉSENTATION DE LA COMMUNAUTÉ RURALE DE OUROUR	19
CHAPITRE 1: CADRE PHYSIQUE ET HUMAIN	21
1. Le cadre physique	21
1.1. Le relief	21
1.2. Le climat	21
1.3. Les sols	23
1.4. la végétation	24
2. Les Aspects socio démographiques	25
2.1. L'histoire du peuplement	25
2.2 La répartition de la population	25
2.3 L'évolution démographique	27
CHAPITRE 2 : LE CADRE ÉCONOMIQUE ET LES ACTEURS DE LA CULTURE DE JATROPHA	30
1. L'économie et les infrastructures	30
1.1. L'agriculture	30
1.2. L'élevage	
1.4 L'artisanat	
1.5 Le transport	35
2 . Les secteurs de l'énergie et de l'hydraulique	36
3 . les différents acteurs de la culture de Jatropha	39
3.1 L'African National Oïl Corporation	39
3.2 La main d'œuvre du projet	39
3.3 Les groupements de promotion féminine	
3.4 Le Conseil rural	40
3.5 Le service des eaux et forets	
Conclusion partielle	41
DEUXIÈME PARTIE : L'INTRODUCTION DE LA CULTURE DE <i>JATROPHA CURCAS L</i> PAYSAGE AGRAIRE	
PA I SAGE AGRAIRE	42
CHAPITRE 1 : CONNAISSANCE ET CULTURE DE JATROPHA CURCAS L	43
1. Présentation de la plante	43
1.1. Aperçu général	43
1.2 Caractéristiques botaniques de la plante	
1.3 Aspects pédoclimatiques	
1.4 Propriétés chimiques et potentialités de la plante	
2. Perception locale de la plante Jatropha curcas L	
3. Évolution et comportement de la plante dans la communauté rurale	
CHAPITRE 2 : LA SOCIÉTÉ AGRAIRE FACE AUX MÉCANISMES ET ENJEUX DE LA CULTURE	54
1. Caractéristiques socio économiques des paysans	54
1.1. L'accès à la terre dans la communauté rurale	56

1.2. les exploitations agricoles	58
2. Les attributions de terres au projet	. 60
3. La dynamique des acteurs et des organisations de développement	. 65
4. les méthodes de culture	. 71
4.1. Le bouturage	71
4.2. Le semi direct	71
4.3 La méthode des pépinières par transplantation	72
Conclusion partielle	72
TROISIÈME PARTIE : ACQUIS ET CONTRAINTES DE LA CULTURE DE <i>JATROPHA</i> DANS LA	
COMMUNAUTÉ RURALE	. 73
CHAPITRE 1 : LES EFFETS DE L'EXPLOITATION DE JATROPHA DANS LA COMMUNAUTÉ RURALE	7.4
1. Les conséquences sur les systèmes de production	
2. Les problèmes fonciers	
2.1. La diminution de la jachère	
2.2. Les effets sur l'élevage transhumant	
CHAPITRE 2 : CONSÉQUENCES SOCIO ÉCONOMIQUES ET OBSTACLES DE LA CULTURE	. 79
1. L'impact des revenus sur le niveau de vie des paysans	. 79
2. La réduction du chômage	. 81
3. Les obstacles à la vulgarisation de la culture	. 83
3.1 Le manque de terres	83
3.2 L'absence de moyens et de politiques efficaces	83
Conclusion partielle	
CONCLUSION GÉNÉRALE	. 85
BIBLIOGRAPHIE	. 88
TABLE DES MATIÈRES	. 93

# **ANNEXE**

# QUESTIONNAIRE MENAGE

I) Identification			
1) Village:			
2) Age:			
3) Sexe :			
4)Etat matrimonial			
1) Célibataire	2) Marié(e)	3)Veuf	Divorcé(e)
Nombre d'enfants en ch	narge		
5) Régime matrimonial			
1) Monogame	2) Polygan	ne	3) Autres (à préciser)
6) Niveau d'instruction			
1) Aucun	2) Coran		3) Primaire
4) Secondaire	5) Supérieur		
7) De quelle religion ête	es-vous?		
1) Musulmane	2) Chrét	tienne	3) Autres (à préciser)
II) Activité profession	<u>nelle</u>		
1) Agriculteur	2) Éleveur	r	3) Pêcheur
4) Commerçant	5) Autres	(à préciser)	
III) Régime foncier			
1) Êtes vous propriétair	re de terres ?		

OUI	NON		
2) Quel est le mode	e d'acquisition ?		
1) Héritage	2) Don		3) Affectation
4) Autres : (à préci	ser)		
3) Quelle est la sup	perficie de vos terres ?		
IV) Culture de Ja	<u>tropha</u>		
1) Depuis quand co	onnaissez-vous cette plante?		
1) Avant les indépe	endances		
2) Après les indépo	endances		
3) De nos jours			
2) Avez-vous une	expérience dans la culture de Jatro	pha ?	
3) Quelle était sa f	onction première ?		
a) Haies	b) Médicament c)Source	de revenus	d)Autres(à préciser)
4) Travaillez vous	comme ouvrier agricole pour le pr	ojet d'exploita	tion de Jatropha ?
OUI	NON		
5) Si NON, Pourqu	лоі ?		
6) Si OUI, quel est	votre statut d'employé ?		
1) permanent	2) temporaire	3) Aut	res (à préciser)
7) Quel est votre tr	ravail dans l'exploitation ?		
8) A quelle périodo	e de l'année travaillez vous ?		
1) saison sèche	2) saison humide	3) A	utres (à préciser)

9) Quel est le type de	e plantations ?		
1) Plantation massive	e dans les champs		
2) Haies vives autour	r des champs		
3) Délimitation de ro	outes		
4) Autres (à préciser)	)		
10) Quelle est la mét	hode de culture ?		
1) Bouturage	2) semi direct	3) Autres	(à préciser)
11) Quelle est la dure	ée de culture ?		
12) Avez-vous attrib	ué des terres au pro	ojet exploitar	nt le Jatropha?
OUI		NON	
13) Si NON, pourque	oi?		
14) si OUI, quel est l			
15) Quels types de so	ol attribuez-vous a	u projet ?	
1) sols riches	2) sols	s salés	3) sols pauvres
4) jachère	5) Au	ıtres (à précis	er)
16) Avez-vous reçu ı	une indemnisation	pour l'attribu	ntion des terres ?
OUI		NO	N
17) Si OUI, quelle es	st la nature de l'ind	lemnisation ?	
1) Matérielle	2) financière	3	) Autres (à préciser)
18) A combien s'élèv	ve le montant ?		
19) A quoi a-t-il serv	vi ?		

Impacts spatiaux et socio-éc	conomiques de la culti	ure des biocarburants sur la d	dynamique des systèmes agraires
20) Quelles cultures pra	atiquez-vous ?		
1)Mil	2)Sorgho	3)Arachide	4)Maïs
5)Coton	6)Pastèque	7)Autres: (à pre	éciser)
21) Quelle est la superf	icie exploitée pour	r ces cultures ?	
22) La superficie explo	itée a-t-elle variée	depuis l'implantation du	ı projet
OUI	NON		
23) Si OUI, pourquoi?			
24) Si NON, pourquoi '	?		
25) Associez vous diffé			
OUI	Non		
26) Si Oui, lesquelles e	t pourquoi ?		
27) Pratiquez vous l'art	poriculture ?		
OUI	NON	1	
28) Pourquoi ?			

29) Quelles sont les espèces plantées ?		
30) Qu'est ce qui vous a motivé à pr	ratiquer la culture du Jatropha ?	
31) Avez-vous reçu une formation d	ans le cadre du projet ?	
OUI	NON	
32) Avez-vous commencé la récolte ?		
OUI	NON	
33) Si OUI, quelle quantité avez-vou	us récolté ?	
34) Transformez vous les produits re	écoltés ?	
OUI	NON	
35) Qu'obtenez vous des produits tra	ansformés ?	
36) Quelle est la destination de ces produits?		
37) Combien vous rémunère-t-on ?		
38) A quoi servent ces revenus?		
39) Quel appui institutionnel recevez-vous de l'État ?		
40) Quel soutien recevez-vous des ONG?		
41) Quels sont les problèmes liés à la culture du Jatropha?		
42) Comment voyez-vous son avenir dans la CR ?		

# GUIDE D'ENTRETIEN (CHEF DE VILLAGE)

<b>I IDENTIFICATION</b>			
1) Nom du Chef de village			
2) Nom du village			
3) Fondateur du village			
4) Date de fondation			
5) Ethnies			
6) Ethnie majoritaire			
7) Quelles sont les activité	s menées dans le village	e ?	
Agriculture	Elevage	Pêche	Maraîchage
Arboriculture	Commerce	Autres : (à préciser)	1
II LES ACTIVITES SOC	CIO ECONOMIQUES		
-			
1) Avez-vous des terres ?			
OUI	NON		
2) Si OUI, Combien d'hec	tares exploitez-vous?		
3) Par quel moyen en avez	-vous bénéficié ?		
1)Héritage	2)Location	3)Affe	ectation
4) Prêt Autres : (à précise	er)		
4) Y'a-t-il des problèmes f	onciers ?		
5) Qui se charge de la gestio	on des terres ?		
6) Que cultivez vous en hiv	ernage?		
Cultures de rentes ? Arac	hide	Coton	

Cultures vivrières ?	Mil	Sorgho	Maïs	
Niébé	Autres			
7) Quelle est la superf	ficie pour les	cultures vivrières et de re	nte ?	
8) Comment jugez-vo	ous cette prod	luction au cours de ces de	mières décennies ?	
				••
9) Quels sont les outil	ls agricoles u	tilisés ?		
10) Utilisez vous des	intrants?			
OUI		NON		
11) Si OUI, lesquels ?	?			
12) Sont ils subventio	nnés ?			
				. <b></b>
13) Quelles sont les st	tructures qui	garantissent la distribution	n des intrants ?	
14) L'agriculture satis	sfait elle vos	besoins ?		
				. <b></b>
15) Depuis quand le J	atropha a-t-il	été introduit dans le villa	ge ?	
16) Par qui ?				
17) Quelles étaient les	s motivations	?		
18) Les attentes sont e	elles satisfaite	es ?		

19) Quelles retombées le village tire-t-il de la culture de Jatropha ?				
20) Il n'y a-t-il pas	de problèmes fo	onciers liés à la cul	ture de Jatropha	?
21) les cultures trac				
22) Le projet a-t-il	diminué l'exode	rural?		
23) Les populations	s sont elles intére	essées par la cultur	re de Jatropha?	
24) Quels sont les p	problèmes soulev	vés par le projet ?		
- Elevage				
1) Pratiquez vous l'	'élevage ?			
2) Quel type?				
Extensif	I	ntensif		
3) Quels sont les ar	nimaux élevés ?			
Bovins	Ovins	Caprins	Equins	Asins
4) Existe-t-il des zo	ones de pâturage	dans le terroir ?		
5) Quel est l'état de	e vos pâturages ?	?		
Dégradés	At	ttirants		
6) Y'a-t-il une trans	shumance des tro	oupeaux ?		
7) Où abreuvez vou	ıs le bétail ?			
8) Dans quelle mes	ure associez vou	ıs l'élevage à l'agr	iculture ?	
9) La culture du Jatropha curcas concerne-t-elle les zones de parcours ?				

Impacts spatiaux et socio-économiques de la culture des biocarburants sur la dynamique des systèmes agraires

Impacts spatiaux et socio-économiques d	de la culture des biocarburants sur la dynamique des systèmes agrair
10) La voyez-vous comme une m	enace pour l'élevage ?
11) Êtes vous intégrés aux différe	ents programmes de promotion des biocarburants ?
12) Quelle est la nature de vos rel	ations avec les agriculteurs ?
- Dégradation des sols et solution	<u>s</u>
1) Quels sont les types de sol qui	existent dans le terroir ?
2) Comment sont les rendements	sur les sols arables ?
3) La superficie cultivée a-t-elle a	ugmenté ?
OUI	NON
4) pourquoi ?	
5) Vos terres sont elles dégradées	?
OUI	NON
6) Si OUI, donnez les raisons de d	cette dégradation
7) Comment luttez vous contre la	dégradation des terres ?
8) Pratiquez-vous l'assolement ?	
9) Pratiquez-vous la jachère ?	
10) La jachère a-t-elle reculé avec	e l'implantation du projet?
11) L'exploitation de Jatropha con	ncerne-t-elle les terres en jachère ?
OUI	NON
11) Si OUI, pourquoi ?	

12) Comment fertilisez-vous vos champs ?

103

Impacts spatiaux et socio-économiques de la culture des biocarburants sur la dynamique des systèmes agraires

Engrais minéral Engrais organique Compostage

Plantation d'arbres Autres (à préciser)

- 13) Le Jatropha est il utilisé comme fertilisant ?
- 14) Comment luttez-vous contre l'érosion?
- 15) Avez-vous des haies vives autour des champs?

Si OUI, pourquoi et quelles sont les espèces utilisées ?

Quelles leçons tirez-vous de la culture?

## FOCUS GROUPE FEMMES CULTIVANT JATROPHA

1) Etes vous organisées en groupements féminins pour cultiver jatropha ?
- Si Oui, pourquoi ?
- Si Non, pourquoi ?
, pourquoi .
2) Quel est le nom du groupement ?
3) Quels sont les objectifs du groupement ?
4) Combien d'hectares exploitez vous ?
5) Avez-vous accès à la terre facilement ?
3) Avez-vous acces a la terre facriement ?
6) Etes vous formés à la culture du jatropha?
7) Associez vous le jatropha avec d'autres cultures ?
Si Oui, lesquelles et pourquoi ces cultures ?
8) Vendez vous des pépinières de jatropha aux projets ?
9) Si Oui d'où proviennent les semences ?
10) A quai compant los revenus tirás de la vente des máninizas o
10) A quoi servent les revenus tirés de la vente des pépinières ?

## Les acteurs au développement

GPF, GIE, ASC et autres formes d'organisation

I) Iden	<u>tification</u>
1)	Nom du village
2)	Date de formation
3)	Nom de l'association
4)	Nombre d'adhérents
5)	Nom de la personne enquêtée
6)	Poste dans l'association
7)	Sexe
8) Nive	eau d'instruction
-	les activités agricoles
1) Que	ls sont les produits cultivés par votre association ?
2) Pour	equoi le choix de ces cultures ?
3) Quel	ls sont les moyens et méthodes de culture adoptés par l'association ?
4) Etes	vous intégré au programme de promotion de jatropha curcas ?
OUI	NON
5) Si O	UI, quel est le niveau de responsabilisation ?
6) Quel	l est le soutien des partenaires au développement dans le domaine des biocarburants
-	domaine de l'élevage
1) Quel	ls sont les effets de l'exploitation du jatropha sur l'élevage ?
-	Reforestation
Sur le p	plan écologique, quels sont les effets de la culture du jatropha ?