

Impacts socio-économiques de la Grande Muraille Verte (GMV) sur le développement de Widou-Thiengoly

Amath Alioune COUNDOUL

Université Cheikh Anta Diop de Dakar/Sénégal
coundoul07@yahoo.fr

Sidy Alboury NDIAYE

Université Cheikh Anta Diop de Dakar/Sénégal
sidalbouryndiaye@yahoo.fr

Daouda GADJI

Université Cheikh Anta Diop de Dakar/Sénégal
gadjidaouda13@yahoo.fr

Résumé

Situé dans la zone sylvopastorale, Widou-Thiengoly fait partie des zones qui sont confrontées aux calamités naturelles combinées aux récidivants d'effets anthropiques tels que: les feux de brousse, l'érosion hydrique, la coupe abusive de bois, le pastoralisme, etc. Pour remédier à ce fléau, le Sénégal à l'instar des Etats de la bande Sahélienne qui ont mis en place l'Initiative de la Grande Muraille Verte (GMV). Celle-ci repose principalement sur l'identification et la promotion de pratiques de gestion durable des terres, le renforcement des services socio-économiques de base et l'autonomisation durable des populations. L'objectif de la présente étude est d'analyser les impacts socio-économiques de la Grande Muraille Verte sur le développement de Widou-Thiengoly. Pour aboutir aux résultats, nous avons suivi une méthodologie basée sur une entrée quantitative et qualitative. Ainsi, 96 individus ont été interrogés à partir de la méthode d'échantillonnage aléatoire simple non probabiliste. Les résultats de l'enquête révèlent les effets dominos, très positifs, de la GMV qui se matérialisent par l'émergence des infrastructures socio-économiques de base et surtout l'autonomisation des femmes.

Mots-clés : Développement, Grande Muraille Verte, Sahélien, sylvo-pastorale, autonomisation de la femme rurale.

Abstract

Located in the sylvopastoral zone, Widou-Thiengoly is one of the zones which are confronted with natural calamities combined with recurrences of anthropogenic effects such as: bush fires, water erosion, excessive cutting of wood, pastoralism, etc. To remedy this scourge, Senegal, like the States of the Sahelian strip, which have set up the Great Green Wall Initiative (GMV). This is mainly based on the identification and promotion of sustainable land management practices, the

strengthening of basic socio-economic services and the sustainable empowerment of populations. The objective of this study is to analyze the socio-economic impacts of the Great Green Wall on the development of Widou-Thiengoly. To arrive at the results, we followed a methodology based on quantitative and qualitative input. Thus, 96 individuals were interviewed using the simple non-probability random sampling method. The results of the survey reveal the very positive domino effects of the GGW which are materialized by the emergence of basic socio-economic infrastructure and especially the empowerment of women.

Keywords: Development, Great Green Wall, Sahelian, sylvo-pastoral, empowerment of rural women.

Introduction

Depuis la seconde moitié du 19^{ème} siècle, notamment vers les années soixante-dix, les changements climatiques se sont devenus une réalité quotidienne. La région sahélienne subit de plein fouet la sécheresse et des espaces, jadis humides, se sont asséchés. Les effets des changements climatiques ont donné lieu à une extrême variabilité saisonnière et interannuelle qui se manifeste par une accélération des cycles de sécheresse.

Bien qu'il affecte l'ensemble de la planète, les pays de la zone sahélienne restent parmi les plus vulnérables aux manifestations négatives du changement climatique. Cela s'explique essentiellement par le fait que les activités socioéconomiques de ces pays sont étroitement liées à la qualité et à la disponibilité des ressources naturelles qui, elles-mêmes, sont sujettes aux variations du climat (FALL. M. S., et al., 2017, p10). Les changements climatiques se traduisent par des vagues de sécheresse, de chaleur et de tempêtes de la poussière. Parallèlement, les écosystèmes naturels font l'objet d'une surexploitation par les populations locales et d'un surpâturage bétail (GANABA, S.1994)

Le rapport du GIEC (2019, p3) fait ressortir que le changement climatique a une incidence sur les quatre piliers de la sécurité alimentaire que sont : la disponibilité (rendement et production), l'accès (prix et capacité d'obtenir de la nourriture), l'utilisation (nutrition et possibilité de cuisiner) et la stabilité (irrégularité de la disponibilité). Il est alors urgent de trouver des solutions pour gérer les risques et de réduire la vulnérabilité des terres et du système alimentaire. La prise en compte de ces risques

permet d'accroître la résilience des populations en cas de phénomènes extrêmes. A cet effet, des efforts ont été consentis aux plans technique, financier et institutionnel pour infléchir la tendance.

Sur cette lancée, le Sénégal compte une dizaine de projets éligibles dont la Grande Muraille Verte qui fait l'objet de notre étude. Dans sa conception, la Grande Muraille Verte fait l'objet d'une approche éco systémique nouvelle de développement intégré des zones arides à semi-arides, avec une stratégie globale de restauration et de recolonisation des zones dégradées et déshéritées ainsi que de la lutte contre la pauvreté et les flux migratoires. La Grande Muraille Verte est aussi un projet porteur pour l'humanité et les générations futures par les impacts positifs de Mécanisme de Développement Propre MDP (DIA. A, DUPONNOIS. R., 2010).

Le projet de la GMV apporte une double contribution dans la lutte contre les effets du changement climatique. Elle constitue d'abord une initiative de résilience aux effets de la désertification. Ensuite, elle répond à un souci de développement local durable et de lutte contre la pauvreté. Cette dernière, qui par ailleurs revêt une question de genre, touche plus de femmes que d'hommes surtout dans la zone de Widou-Thiengoly, ciblée par ce projet. La GMV permet aux femmes de Widou-Thiengoly de résoudre les contraintes qui les empêchent d'être autonomes⁸¹. Sa traversée dans ce milieu rural sera une occasion pour les femmes de s'organiser en associations et solliciter des conseils de résolutions des difficultés rencontrées dans le pilotage du projet. Elle permet aussi de renforcer la capacité organisationnelle et managériale des organisations féminines surtout faitières. Ainsi, l'objectif de la présente étude est d'analyser les impacts socio-économiques de la Grande Muraille Verte sur le développement de Widou-Thiengoly.

Il faut noter que les activités socio-professionnelles des femmes à Widou-Thiengoly restent peu visibles car elles ne sont pas monétarisées et ne font pas partie des secteurs économiques majeurs mis en évidence classiquement. C'est une société où l'activité

⁸¹ L'autonomisation des femmes est le processus au moyen duquel les femmes acquièrent l'accès aux ressources économiques, aux débouchés et aux marchés et la maîtrise de ces derniers, ce qui leur permet d'exercer un pouvoir d'action et de décision qui comporte des avantages dans tous les aspects de leur existence (Arjan de Haan et Mary O'Neill., 2018)

pastorale est à la fois une activité économique et un héritage culturel, gérée essentiellement par les hommes.

La GMV, au-delà de son rôle de lutte contre la désertification, cherche à trouver des solutions en ce qui concerne la misère qui sévit dans cette partie de la zone sylvopastorale⁸². Avec ce grand projet, la population notamment les femmes apporteront leurs contributions à travers le maraichage dans les jardins polyvalents, leur organisation en association avec des activités génératrices de revenus. Aussi la localité Widou-Thiengoly verra, par le biais des partenaires, la dotation d'importantes structures socio-économiques de bases.

Ce travail de recherche comprend deux parties :

- La première partie, qui s'intitule méthodologie et cadre de l'étude, offrira un aperçu exhaustif de la démarche adoptée pour aboutir aux résultats. Elle permettra aussi de présenter l'espace agro-pastoral de Widou-Thiengoly.
- La deuxième partie mettra en exergue les résultats de l'étude en insistant sur le développement des infrastructures et le rôle des femmes dans la lutte contre la pauvreté.

Chapitre I. méthodologie de recherche et étude du milieu

1. Méthodologie de recherche

L'orientation normative de cette étude est à la fois quantitative et qualitative. Nous avons adopté une démarche structurée autour de la collecte des données auprès de la population cible avec un échantillon de 96 individus identifiés à partir de la méthode d'échantillonnage aléatoire non probabiliste, d'un guide d'entretien et un questionnaire comme outils de collecte.

⁸²La zone sylvopastorale est une zone où est pratiqué un mode d'agriculture durable qui concilie objectifs forestiers et pastoraux. Cette pratique d'élevage pour une production de viande et de lait consiste à faire pâturer la forêt par le bétail pour exploiter les ressources fourragères spontanées situées sous les arbres.

1.1. L'Echantillonnage

L'enquête est portée sur 96 habitants de Widou-Thiengoly répartis comme suit :

- ❖ 17 journaliers ouvriers travaillant dans les pépinières pour le compte du projet ;
- ❖ 79 habitants stratifiés selon l'âge et le sexe.

Ages		15 à 24 ans	25 à 34 ans	35 à 44 ans	44 à 54 ans	45 à 54 ans	55 ans et plus	
Sexes	F	9	7	10	13	8	5	52
	H	3	6	3	5	4	6	27
Total		12	13	13	18	12	11	79

Soit un total général de 96 personnes choisies en prenant compte différents critères (langue, disponibilité, compréhension du sujet, susceptibles de mieux nous renseigner sur le projet). Un questionnaire d'exploitation de 53 questions, a été administré à la population afin d'avoir leurs avis sur les aspects bénéfiques et retombées du projet de la GMV pour la population de Widou-Thiengoly.

1.2. Questionnaire et Guide d'entretien

Un questionnaire de 53 questions a été élaboré et administré à la population cible afin d'avoir leurs avis sur les aspects bénéfiques et les retombées du projet de la GMV pour la population de Widou-Thiengoly.

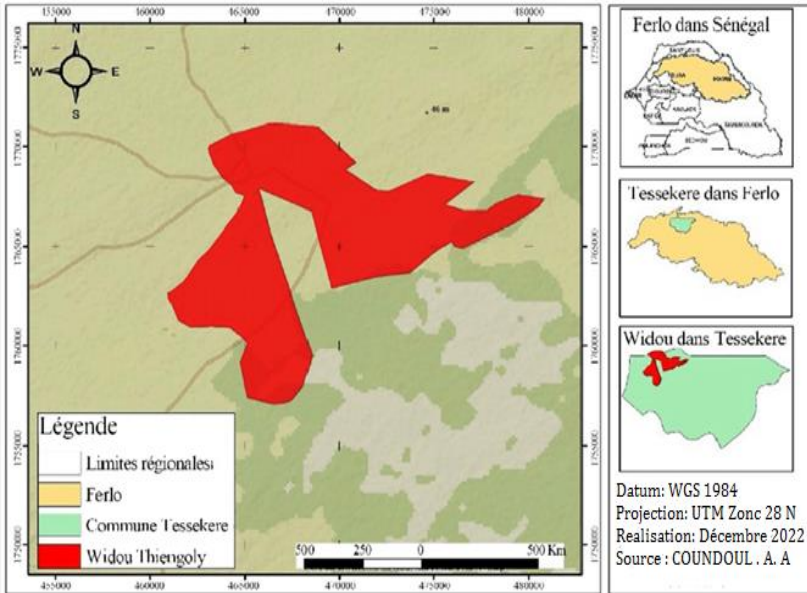
Ensuite, un guide d'entretien, pour les porteurs de micro-projets, sur les questions de formalités administratives et financières ayant soutenu la mise en place des activités du projet. Le guide d'entretien est aussi adressé à des personnes ressources entre autres constituées pour l'essentiel de :

- La Présidente du groupement des femmes ;
- Du coordonnateur local du projet (agent Eaux et Forêts),
- Du 1^{er} Adjoint au maire de Téssékéré (le maire était absent),
- Le coordonnateur national du projet qui a son siège à Dakar.

2. Etude du milieu

La zone d'étude se situe dans la région de Louga précisément dans le département de Linguère, commune de Téssékéré qui est soumise au climat sahélien avec une végétation de type arbustive, adaptée à la forte chaleur et au stress hydrique, avec une pluviométrie moyenne annuelle de 350mm/an. L'unité Pastorale de Widou-Thiengoly se situe entre les latitudes 15° et 16°30 nord et longitudes 13°30 et 16° ouest, sur une superficie de 70 000 km² (MIEHE, M., 2007, p26); comprise dans un rayon approximatif de 15km autour du forage.

Carte 1: Situation de Widou-Thiengoly dans la commune de Téssékéré



Cette zone s'étend sur une steppe arbustive dominée par des ligneuses comme les *Balanites aegyptiaca* (L.) Del, *Boscia senegalensis* (Pers.) Lam. ex Poir., *Acacia senegal* (L.), *Acacia tortilis* (forsk.) Hayne ssp. *raddiana* (Savi) Brenan et *Calotropis procera* (Aiton) W. T. Aiton (MIEHE, S. et al., 2010, p 692-700). En ce qui concerne la pédologie, la zone d'étude appartient au Ferlo sableux, caractérisé par une succession de dunes et bas-fonds peu

accidentés, avec un type de sol différent selon qu'on est au sommet d'une dune ou en contrebas (DIOUF, M., 2003)

Autour du forage de Widou-Thiengoly se sont installés de façon quasi permanente des familles d'éleveurs peuls. Ces habitations concentriques (entre 3 et 15 km du forage) ont ainsi créé un espace socio-économique qualifié de sphère d'influence de l'infrastructure hydraulique. L'unité pastorale de Widou-Thiengoly est donc un *espace géographique où vivent des populations appartenant au même terroir, ayant des intérêts communs, exploitant les mêmes parcours, les mêmes zones agricoles et utilisant les mêmes points d'eau. Ces populations optent librement de s'unir, avec pour ambition d'assurer leur mieux-être social et économique*, (AVEZOU. N et al., 2017, p15). C'est ainsi que les populations de Widou-Thiengoly, liées par l'histoire et par le voisinage, affirment leur commune vouloir de vivre ensemble et de combiner leurs synergies pour un développement harmonieux de leur localité.

Chapitre II : Analyse des résultats et interprétation

1. Développement des infrastructures à Widou-Thiengoly

Dans cette partie, nous allons voir les différentes infrastructures qui montrent l'essor de Widou-Thiengoly suite à l'implantation de la Grande muraille verte.

1.1. Infrastructures et équipements de communication

Depuis la mise en place du projet de la GMV, le développement des infrastructures de communications avec des pistes rurales latéritiques et des chemins beaucoup plus larges sont en plein essor dans l'espace éco-géographique de Widou-Thiengoly.

Pour les infrastructures sanitaires et éducatives, nous avons un poste de santé bien équipé, avec un personnel qualifié, un comité de gestion très dynamique et organisé, des latrines dans chaque maison, des bornes d'adduction d'eau (les bornes fontaines dans toutes les concessions). Concernant l'éducation, on peut noter une école primaire avec tous les cours pédagogiques du cycle (du CI au CM2). Un Collège d'Enseignement Moyen (CEM) est prévu pour très

bientôt à Widou-Thiengoly si l'on se fie aux dires des autorités administratives locales.

Photo 1 : Ecole primaire de Widou-Thiengoly



Source: COUNDOUL. A-A, NDIAYE. S. A, GADJI. D., 2022

En dépit de ces avancées significatives, l'éducation à Widou-Thiengoly souffre beaucoup de carence en témoigne la présence d'abris provisoires. On peut aussi constater un manque criard d'équipements adéquats pour permettre aux élèves de cette localité d'apprendre dans de meilleures conditions. L'insuffisance de tables, l'absence de manuels scolaires et le déficit du personnel d'enseignants restent autant de défis à relever. Pour combler le déficit d'enseignants, ces derniers sont obligés de faire le double flux et font même assoir les élèves à trois par table banc.

Tout comme l'éducation, le développement des infrastructures sanitaires se traduit par la mise en place d'un poste de santé bien équipé avec un personnel composé un infirmier chef de poste, une sage-femme et leurs subalternes. Souvent les partenaires (ONG & OCB) y organisent des journées de sensibilisation, de consultations gratuites et des dons en médicaments en faveur de la population. Mais en réalité, le déficit est réel dans la zone, surtout à cause du non fonctionnalité des cases de santé même si les infirmiers font des stratégies avancées en allant vers les populations pour tenir des séances de vaccination et animer des causeries sur certaines

maladies fréquentes telles que la malnutrition, le paludisme, les IST, etc. (K.A. A., 2016, p188).

1.2. Les infrastructures commerciales

Les infrastructures commerciales font état d'un marché permanent qui abrite en même temps le marché hebdomadaire (« louma » en langue locale) qui se tient tous les mardis ; très fréquenté par les marchands venant du nord : Dagana, Richard-Toll etc.

Selon Monsieur Ba⁸³ *Nous espérons que ça s'améliorera tant que la GMV continue d'exister dans cette zone. Car les partenaires sont prêts à investir sur tous les plans pour l'émergence de Widou-Thiengoly qui constitue la première communauté à abriter le tracé de la GMV dans la zone sylvopastorale dans la région de Louga, département de Linguère.* Le même son de cloche est de M. Ali AIDAR Directeur de l'Agence Sénégalaise de la Reforestation et de la Grande Muraille Verte (ASRGMV) a bien souligné *l'engagement et la détermination qu'ont les partenaires pour développer, métamorphoser la localité de Widou-Thiengoly.*

Aussi les autorités mettront l'accent sur le développement du partenariat Public/Privé à travers le package GMV (aménagement et conservation des ressources / développement économique local, appui à la recherche et à la formation dans les métiers du développement rural, des infrastructures de base).

2. Rôle des femmes dans la lutte contre la pauvreté

Avec plus de la moitié de la population, l'implication des femmes dans le processus de développement est plus qu'une nécessité pour sortir Widou-Thiengoly de la pauvreté. C'est la raison pour laquelle, le projet oriente la plupart de ses activités vers la gente féminine.

2.1. Un Groupement d'Intérêt Economique (GIE)

Dans la zone d'influence de Widou-Thiengoly, il existe des groupes assez organisés pour assurer certaines activités économiques afin de défendre leurs intérêts. Très souvent, ceux sont des groupes

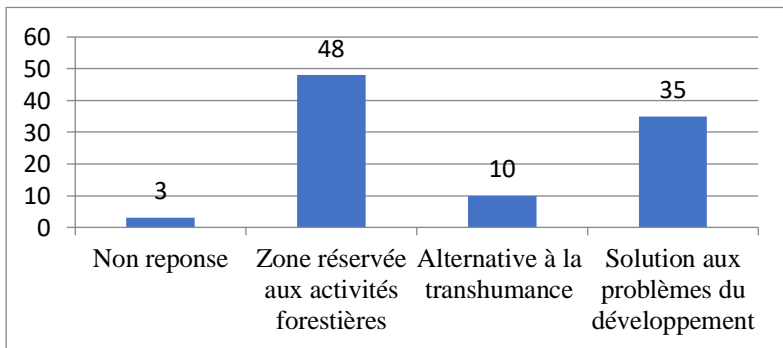
⁸³ M. BA est un éleveur qui habite dans le village de Widou-Thiengoly

d’ouvriers locaux capables d’assurer un entretien courant ou la réalisation d’infrastructures peu complexes, d’un groupe associatif se chargeant d’un service lié à l’assainissement ou de l’environnement. D’autres structures très dynamiques interviennent également dans cette contrée du Sénégal. Il s’agit des Organisations Communautaires de Base (OCB).

Les OCB sont constituées de groupes de personnes biens organisées, formels ou informels, qui travaillent ensemble autour d’un objectif commun. Elles sont pour la plupart constituées de femmes qui s’activent dans la production et la transformation. Les OCB sont des organisations d’intérêt collectif, non en vue d’un enrichissement individuel ou d’intérêts d’un petit groupe de gens. Elles peuvent représenter un groupe restreint spécifique, socioprofessionnel par exemple, supporté par une communauté plus large. Ces derniers se sont fédérés en GIE pour entreprendre le maraîchage au niveau des parcelles de la GMV dans le cadre son programme des jardins polyvalents.

L’organisation faitière, Groupement de Promotion Féminine (GPF), joue un rôle de fédérateur. Elle crée un esprit de solidarité et de partage entre les femmes réunies autour des jardins polyvalents. Ces deniers, ont fortement contribué à l’amélioration des conditions socio-économiques des populations bénéficiaires de ces espaces aménagés pour les productions maraîchères et fruitières.

Figure 3: Perception de la GMV par la population de Widou-Thiengoly



Source: COUNDOUL. A-A, NDIAYE. S. A, GADJI. D., 2022

Le projet de La Grande muraille verte, au-delà de la lutte contre la désertification, devrait conduire à une augmentation de la biodiversité, à une restructuration du milieu et permettre, à terme, des changements positifs importants dans la vie des populations de Widou-Thiengoly. Cependant, la perception du projet diffère selon les catégories socioprofessionnelles interrogées. Si les hommes, pour la plupart des éleveurs, considèrent la GMV comme un intrant important pour le développement de l'élevage et la réduction la transhumance, les femmes, quant à elles, trouvent une solution aux difficultés financières surtout avec la mise en place du Jardin polyvalent.

2.2. Les jardins polyvalents

Créé en 2010 par le programme environnemental et de développement panafricain de la GMV, le Jardin Polyvalent (JP) de Widou-Thiengoly est un projet à vocation économique et environnementale. Depuis son lancement en 2005 par l'Union africaine OCB (BILLEN. L., 2014), ce programme s'est fixé deux objectifs : la lutte contre la désertification et le recul de la pauvreté dans les régions sahéliennes qui regroupe onze pays africains situés sur la ligne Dakar-Djibouti à travers des actions de reboisement et des projets de développement. Les jardins polyvalents constituent l'une des réalisations du volet de la Grande Muraille Verte relatif à la lutte contre la pauvreté.

Dans l'objectif de réduire les effets négatifs liés aux surpâturages et d'offrir aux éleveurs une gamme d'activités plus diversifiées, les jardins polyvalents se présentent comme une alternative efficace à Widou-Thiengoly. C'est une coopérative de 248 femmes qui s'occupe de la gestion. On y trouve une diversité de spéculations horticoles notamment : la production d'oignons, de pommes de terre, de melons, de tomates, etc.

Photo 1: Récolte de melons et de tomates



Source: COUNDOUL. A-A, NDIAYE. S. A, GADJI. D., 2022

Une partie de la récolte est destinée à la consommation locale tandis que l'autre partie, source de revenus, est ventilée dans les marchés hebdomadaires. Après la vente, « *les bénéfiques sont réinjectés dans la coopérative. Cette manne financière va permettre la mise en place un système de prêts et de tontines*⁸⁴», renseigne Jomma SENE, horticultrice professionnelle, employée par l'Agence Nationale de la GMV.

Les jardins polyvalents stimulent le développement local porté essentiellement par les femmes. L'amélioration du pouvoir d'achat des femmes laisse émerger un nouveau leadership féminin. Elles ont la possibilité d'emprunter pour faire du petit commerce. Mais, au-delà de l'aspect lucratif, les jardins polyvalents participent à l'autosuffisance alimentaire. Avant, les seuls produits frais que l'on trouvait dans la zone (KA. A., Idem) venaient de la région du fleuve Sénégal. La longueur de la distance rendait très difficile la conservation d'autant plus que les marchandises étaient transportées par des pick-up communément appelées des *hopouyas*⁸⁵.

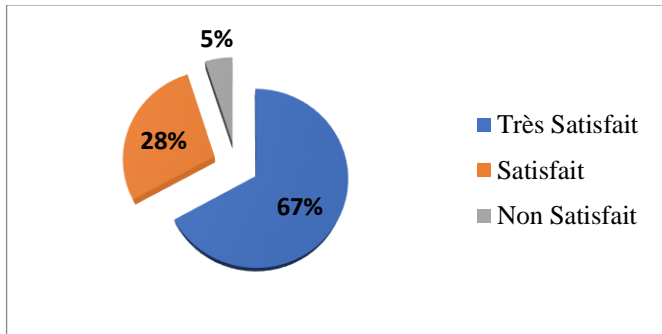
⁸⁴ Très répandue en Afrique, la tontine est un système souvent organisé par les femmes d'une communauté et qui permet de faire du microcrédit entre-elles. Chaque membre verse à une date fixée de l'argent à une caisse, la somme étant remise à tour de rôle à chacune des participantes qui doit ensuite rembourser, avec un taux d'intérêt fixé par le groupe. (SEMIN, J., 2007).

⁸⁵ *Hopouya* est une expression Peuls qui veut dire «laissez aller». Il désigne des véhicules pick-up de type L200 qui assurent la liaison entre les différentes localités dans cet espace du Ferlo. (COUNDOUL. A-A. et al., 2022, p 54-74)

3. Les périmètres aménagés

Les parcelles sont gérées par le service des Eaux et forêts qui se charge de la distribution. Cette initiative de la GMV, épouse l'adhésion des populations locales qui n'hésitent pas à accompagner le programme dans ses différentes activités.

Figure 4: Satisfaction de la population



Source: COUNDOUL. A-A, NDIAYE. S. A, GADJI. D., 2022

Pour la gestion des parcelles par les agents de l'Etat en l'occurrence les Eaux et Forêts, 67% des personnes enquêtées se disent très satisfait et 28% satisfait. Les périmètres aménagés ont porté sur l'aménagement de dix (10) jardins polyvalents destinés à l'horticulture mobilisant au moins 900 femmes et jeunes organisés en groupements de producteurs et formés. Chaque jardin couvre en moyenne une superficie de cinq (05) hectares. Ces jardins sont entourés d'une clôture qui les protège de la divagation du bétail et sont équipés d'un système d'irrigation au goutte-à-goutte relié au forage, le tout financé par l'Agence nationale de la grande muraille verte au Sénégal (ANGMV).

Ils abritent des cultures de saison sèche, dont les semences sont fournies par l'ANGMV chaque année en majorité des espèces européennes (aubergines, laitues, choux, oignons, tomates, pommes de terres, etc.), quelques espèces africaines (*jaxatu*, gombo), en plus des arbres fruitiers tels que le citronnier, le manguiier, le cocotier, l'oranger et le jujubier.

Conclusion

Le changement climatique, le déficit pluviométrique, l'érosion, le surpâturage voilà entre autres des facteurs qui expliquent la sécheresse dans la zone sahélienne. La dégradation de l'environnement frappe de plein fouet les économies locales et, du coup, accentue la paupérisation des couches sociales.

Dans ce contexte de morosité économique obnubilé par la désertification, la GMV apparaît comme une bouée de sauvetage dans une région déséquilibrée à tout point de vue. L'action de ce projet permet aujourd'hui la régénération du couvert végétal, un maillon fondamental pour le développement de l'élevage. Il faut noter que Widou-Thiengoly fait partie de l'espace agro-sylvo-pastoral du Ferlo où l'élevage demeure la principale activité économique.

La Grande Muraille Verte repose principalement sur l'identification et la promotion de pratiques de gestion durable des terres, le renforcement des services socio-économiques de base et l'autonomisation durable des populations. Ce projet a, de façon concertée, identifié des programmes de soutien aux populations partenaires à travers des activités génératrices de revenus. Elle comporte un package cohérent d'actions et d'interventions multisectorielles afin de repositionner ces zones arides comme des espaces dynamiques et catalyseurs de l'émergence économique des Etats sahéliens avec l'éradication de la pauvreté et de l'insécurité alimentaire.

Bibliographie

AVEZOU Ninon et al., (2017), «Le pastoralisme a-t-il encore un avenir en Afrique de l'Ouest? », *la revue d'Inter-réseaux Développement rural*, p15.

BILLEN Léa (2014) «Image à la une : jardins féminins aux portes du Sahel», *Geoconfluences*, <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/a-la-une/image-a-la-une/image-a-la-une-jardins-feminins-sahel>.

COUNDOUL Amath-Alioune et al., (2022), «Attractivité économique de Dahra autour du marché hebdomadaire de bétail»,

Collection Recherches & Recgars d'Afrique N° spécial fin campagne / nov 2022, p 54-74.

DIA Abdoulaye et DUPONNOIS Robin (2010), «Le projet majeur africain de la Grande Muraille Verte Concepts et mise en œuvre, Le projet majeur africain de la Grande Muraille Verte Concepts et mise en œuvre», *IRD Institut de Recherche pour le Développement*, 44, bd de Dunkerque 13572 Marseille cedex 02 www.ird.fr.

DIOUF Mamadou (2003), *Basic Characteristics of the Leafing of a Woody Sahelian Species: Acacia Tortilis (Forsk) Hyane, Variation According to the Topographic Microsites of Ferlo (North-Senegal)*. Doctoral Thesis of 3rd Cycle, UCAD-FST, Dakar, Senegal.

Fall Mor-Seye et al., (2017), «Approche territoriale des changements climatiques au Sénégal : cas du plan climat territorial intégré (PCTI) de la région de Dakar», *PrisePathways to resilience in semi-aride economies*, 36 pages.

GANABA, S., (1994), *Role of Root Structures in the Dynamics of Woody Populations in the Region of the Oursi Pond (Burkina Faso) between 1980 and 1992*. Doctoral Thesis 3rd Cycle, University of Ouagadougou, Ouagadougou.

GIEC (2019), *Les terres émergées représentent une ressource fondamentale*, Rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, 7 pages, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/2019-PRESS-IPCC-50th-IPCC-Session_fr.pdf.

HAAN Arjan de, O'NEILL Mary (2018), « Mesure de l'autonomisation économique des femmes : de la recherche à la pratique », *la Fondation Hewlett, et le CRDI*. <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/56981/IDL-56981.pdf>.

KA Abdou., (2016), *Manger à Widou-Thiengoly (Nord-Sénégal) De l'abondance remémorée à la dépendance au marché*, thèse de doctorat, Faculté des Lettres et Sciences Humaines DE 'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal, 330 pages.

MIEHE, M., (2007), «Continuous Monitoring of Vegetation in the Experimental Area at Widou-Thiengoly in the Context of Senegalese-German Projects, 1981-2007. Experimental Set-Up, Monitoring Methods and Evaluation Perspectives», *Workshop on the Transfer of Scientific Heritage of the PAPF*, 26 p.

MIEHE Sabine. et al., (2010), «Long-Term Degradation of Sahelian Rangeland Detected by 27 Years of Field Study in Senegal», *Journal of Applied Ecology*, 47, 692-700. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2010.01815.x>.

SEMIN Jeanne (2007), « l'argent, la famille, les amis : ethnologie contemporaine des tontines africaines en contexte migratoire », *Civilisation n° 56*.