



SGP The GEF
Small Grants
Programme



CONTRIBUTION A LA LUTTE CONTRE LA DEGRADATION DES
TERRES POUR L'AUTONOMISATION DES COMMUNAUTES A
TRAVERS LA PROMOTION DE L'AGRO ECOLOGIE AU SENEGAL



RAPPORT SUR L'ÉVALUATION DE LA DURABILITÉ DES PROJETS FINANCÉS PAR LE PRO- GRAMME DE MICROFINANCEMENTS DU FEM (PROJET SEN/SGP/OP7/Y3/STAR/LD/2022/22)

cerfa

Centre Environnemental
pour la Recherche
et la Formation en Agroécologie

Par CERFA S.A.R.L

La formation au service d'une agriculture saine et durable

INFORMATIONS SUR LE DOCUMENT

Titre du projet	Contribution a la lutte contre la degradation des terres pour l'autonomisation des communautes a travers la promotion de l'agroécologie au Sénégal
Titre du document	Rapport sur l'évaluation de la durabilité des projets financés par le Programme de Microfinancements du FEM
Version	Final
Date de la version	Septembre 2023
Nom du fichier	Rapport sur l'évaluation de la durabilité des projets financés par le Programme de Microfinancements du FEM
Gestionnaire de l'étude	Prof. Karamoko DIARRA
Chef de mission	M. Issa Ale NDIAYE
Consultants	Dr El Hadji Serigne SYLLA, Dr. Etienne TENDENG, M. Amadou BALDE
Stagiaires	Mame Bousso GUEYE, Ibrahima NGOM, Mouhamed THIAM
Préparé pour	Programme de Microfinancements du FEM-PNUD
ID du projet	SEN/SGP/OP7/Y3/STAR/LD/2022/22

LISTE DES SIGLES

PMF-FEM	Programme de Microfinancement du Fonds pour l'Environnement Mondial
CERFA	Centre Environnemental pour la Recherche et la Formation en Agroécologie
SGP	Small Grants Programme
GEF	Global Environment Facility
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
UNOPS	Bureau des Nations Unies pour les Services d'Appui aux Projets
IDEA	Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles
GIE	Groupement d'Intérêt Économique
APAC	Aires du Patrimoine Autochtone Communautaire
OSC	Organisation de la Société Civile.
AVPE	l'Association des Volontaires pour la Protection de l'Environnement
FAED	Fonds d'Appui à l'Environnement et au Développement
GPS	Global Positioning System
CIVD	Comité inter-villageois de développement
CN	Coordination Nationale
CNP	Comité National de Pilotage
NSC	National Steering Committee
UAA	Utilized Agricultural Area

Table des matières

I.	RESUME	6
II.	CONTEXTE JUSTIFICATION	8
III.	METHODOLOGIE	9
	III.1. PRESENTATION DES ZONES PROSPECTEES	9
	III.1.1. La zone ouest et centre (Louga, Thiès, Fatick)	9
	III.1.2. La zone Sud (Sédhiou)	9
	III.1.3. Zone sud-est (Tambacounda - Kédougou)	9
	III.2. PRESENTATION DES PROJETS FINANCES ET DES BENEFICIAIRES	10
	III.2.1. Projets financés par le PMF-FEM dans la zone ouest et centre (Thiès et Fatick)	10
	III.2.2. Projets financés par le FEM dans la zone de Sédhiou	12
	III.2.3. Projets financés par le FEM dans la zone de Tambacounda - Kédougou	14
	III.3. PLANNING ET DEROULEMENT DES ACTIVITES	17
	III.3.1. Collecte et analyse des données	18
IV.	RESULTATS	21
	IV.1. EVALUATION DE LA DURABILITE DES PROJETS DES SITES DE LA ZONE OUEST ET CENTRE	21
	IV.1.1. Evaluation du périmètre maraicher de Lompoul	21
	IV.1.2. Evaluation de la Ferme arboricole de Fimela	25
	IV.1.3. Evaluation du périmètre maraicher de Yayème	28
	IV.2. EVALUATION DE LA DURABILITE DES PROJETS DANS LA ZONE SUD	31
	IV.2.1. Evaluation du périmètre maraicher de Diallocounda	32
	IV.2.2. Evaluation du périmètre maraicher de Bogal	35
	IV.2.3. Evaluation du périmètre maraicher de Bona	38
	IV.3. EVALUATION DE LA DURABILITE DES PROJETS DANS LA ZONE SUD EST	41
	IV.3.1. Evaluation du périmètre maraicher de Dawady et de Kolonba	41
	IV.3.2. Evaluation du périmètre maraicher de Dialacoto	45
	IV.3.3. Evaluation du périmètre maraicher de Diénoudiala	47
	IV.3.4. Evaluation du périmètre maraicher de Badi	51
	IV.4. DURABILITE COMPAREE DES PERIMETRES EVALUES	53
V.	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	56

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte des 3 zones abritant les projets du PMF FEM	10
Figure 2 : Perimetre maraicher du GIE Dental Kawral Fulbe de Lompoul	19
Figure 3 : Production de semences d'oignons (A) et recuperation des graines d'aubergine (B)	21
Figure 4 : Pepinieres pour le reboisement de la bande de Filao a Lompoul	22
Figure 5 : Systeme d'irrigation avec la lance (A) et le goutte a goutte (B)	22
Figure 6: Perimetre arboricole de fimela	23
Figure 7 : Pesticides biologiques pour la lutte contre Bactrocera Dorsalis	26
Figure 8 : Perimetre maraicher de Yayeme	27
Figure 9 : Perimetre maraicher de Diallocounda	30
Figure 10 : Pare feu amenege dans l'apac a Diallocounda	32
Figure 11 : Cultures d'oignons, de tomate et d'oseille en intercalaires (A) et irrigation par des bassines (B)	32
Figure 12 : Perimetre maraicher de Bogal	33
Figure 13 : Perimetre maraicher des femmes de l'GDE Bona	36
Figure 14: Irrigation au goutte a goutte a Bona	38
Figure 15 : Perimetre maraicher de Dawady (A) et de Kolonba (B)	40
Figure 16: : Dimensionnement des parcelles a Dawady (A) et Kolonba (B)	42
Figure 17 : Perimetre maraicher de Dialacoto	43
Figure 18 : Perimetre maraicher de Dienoudiala	46
Figure 19: Fumier animal brute sur les planches de cultures a Dienoudiala	48
Figure 20 : Perimetre maraicher de Badi	49

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Perimetres maraichers de la zone des Niayes et la zone de Fatick.	10
Tableau 2 : Perimetres maraichers de la zone de Sedhiou.	12
Tableau 3 : Perimetres maraichers de la zone de Tambacounda – Kedougou.	14
Tableau 4 : Coordonnees GPS des sites des projets prospectes.	17
Tableau 5 : Valeurs des indicateurs de durabilite agroecologique et economique a Lompoul.	20
Tableau 6 : Valeurs des indicateurs de durabilite agroecologique et economique a Fimela.	24
Tableau 7 : Valeurs des indicateurs de durabilite agroecologique et economique a Yayeme.	27
Tableau 8 : Valeurs des indicateurs de durabilite agroecologique et economique a Diallocounda.	30
Tableau 9 : Valeurs des indicateurs de durabilite agroecologique et economique a Bogal.	34
Tableau 10 : Valeurs des indicateurs de durabilite agroecologique et economique a Bona	36
Tableau 11 : Valeurs des indicateurs de durabilite agroecologique et economique a Dawady et Kolonba.	40
Tableau 12 : Valeurs des indicateurs de durabilite agroecologique et economique a Dialacoto.	43
Tableau 13 : Valeurs des indicateurs de durabilite agroecologique et economique a Dienoudiala.	46
Tableau 14 : Valeurs des indicateurs de durabilite agroecologique et economique a Badi.	49
Tableau 15: Durabilite comparee en fonction des zones et perimetres maraichers au Senegal.	47

I. RESUME

Au Sénégal, les régions de Tambacounda, Kédougou, Sédhiou, Fatick et la zone ouest (Louga et Thiès), subissent fortement les impacts négatifs du changement climatique. C'est dans ce contexte que le Programme de Microfinancements du FEM (PMF-FEM) a apporté un soutien financier et technique à 16 projets portés par des GIE et des associations dans ces régions. Ces projets avaient pour objectifs de contribuer à atténuer les impacts négatifs liés à la dégradation du milieu et d'assurer la résilience et l'autonomisation des communautés face aux impacts du changement climatique.

Le présent rapport présente les activités de capitalisation des expériences des bénéficiaires du PMF FEM dans le cadre de la phase 7 opérationnelle du PMF-FEM. La durabilité des périmètres maraichers a été évaluée en utilisant l'outil IDEA. La méthode IDEA est un outil qui analyse les forces et les faiblesses d'un système de production au niveau de l'exploitation. Cette évaluation se base sur la durabilité agroécologique, la durabilité socio-territoriale et la durabilité économique de l'exploitation agricole aménagée. Dans cette étude, l'évaluation de la durabilité a été faite uniquement sur les échelles agroécologique et économique.

Dans la zone ouest, 3 fermes ont été évaluées. Le seuil maximum de durabilité agroécologique et économique n'a pas été atteint mais les scores de certains indicateurs restent élevés. La ferme de Yayème maîtrise le plus les pratiques agroécologiques avec un score de durabilité agroécologique de 76/100 suivi de celle de Fimela (65/100) et de celle de Lompoul avec un score de 61/100. A l'échelle économique, la ferme de Fimela est plus durable avec un score de 72/100, suivie de celle de Lompoul (71/100) et de Yayème avec un score de 59/100.

Au niveau de la zone de Sédhiou, trois périmètres maraichers ont été évalués sur l'échelle agroécologique et économique. Le seuil maximum de durabilité agroécologique et économique n'a pas été atteint mais les scores de certains indicateurs restent élevés. La ferme de Bona maîtrise plus les pratiques agroécologiques avec un score de durabilité agroécologique de 73/100 suivi de Diallocounda 61/100. La ferme de Bogal a le score de durabilité agroécologique le plus faible 43/100. A l'échelle économique, la ferme de Bogal est plus durable avec un score 72/100 suivi de Bona avec un score de 66/100 puis de Diallocounda avec un score de 52/100.

Au niveau de la zone de Tambacounda, 5 périmètres maraichers ont été évalués sur l'échelle agroécologique et économique. La ferme de Bady maîtrise plus les pratiques agroécologiques avec un score de durabilité agroécologique de 72/100 suivi de Kolomba 66/100, suivi de Dawady et Diénoudiala avec un score de 62/100. La ferme de Dialacoto a le score de durabilité agroécologique le plus faible 42/100. A l'échelle économique, les fermes de Dawady et Kolomba donnent un score de 74/100, suivi de Bady et Diénoudiala avec un score de 71/100. La ferme de Dialacoto a un score de durabilité économique de 69/100.

A l'issue de l'évaluation, les enseignements suivants peuvent être tirés. Il a été observé une grande durabilité des fermes de la zone de Louga et de Fatick, où les acteurs maîtrisent le plus les pratiques écologiques et où les périmètres sont économiquement durables. La même tendance est globalement observée au Sud, dans la zone de Sédhiou, où les fermes sont viables et efficaces excepté pour Bogal où le score de l'échelle agroécologique a été faible. En revanche, dans la zone de Tambacounda, les fermes sont faiblement durables à durables. La majorité des fermes ne maîtrisent pas les pratiques agroécologiques à l'exception des fermes de Diénoudiala et Bady qui ont un niveau de durabilité moyen. Cette situation est liée à l'absence de formations mais aussi aux problèmes d'accès à l'eau dans la zone, qui est une contrainte majeure.

De manière générale, les périmètres maraichers ont amélioré le cadre de vie des bénéficiaires et renforcé leur capacité à travers les sessions de formation. Les projets ont eu un impact environnemental positif lié à la réduction des activités de coupe du bois pour la fabrication du charbon. L'implantation de périmètres maraichers a également permis d'augmenter les revenus des bénéficiaires et de subvenir aux besoins scolaires de leurs enfants. Les femmes ont pu également bénéficier d'un accès aux fonds d'appui pour diversifier individuellement leurs revenus. La consommation des récoltes a permis la réduction des dépenses quotidiennes. Le projet a favorisé un accès facile aux légumes et à bon marché vis-à-vis de la population locale, la

participation au développement du commerce local et in fine, l'attractivité des localités. L'impact social est sans doute le plus important. La cohésion sociale entre les femmes est impressionnante ; les relations de solidarité entre les membres des groupements sont un élément fondamental pour réduire les disparités sociales et favoriser la durabilité des périmètres maraichers à long termes.

Quelques recommandations pour améliorer l'impact des projets peuvent être formulées. A Lompoul, le développement d'une activité d'élevage pourrait entraîner, une certaine autonomie des fermes à travers une augmentation de leurs revenus et une disponibilité des matières organiques pour la fertilisation des sols. A Fimela, l'accès doit être mis sur la disponibilité des produits de lutte contre la mouche des fruits qui demeure plus un problème que le cout même du produit : un produit efficace peut être disponible une année et ne plus l'être l'année suivante. Il est recommandé un accompagnement des producteurs dans l'établissement de partenariats fiables avec les fournisseurs et dans la mise en place de mini forages. A Yayème, un accompagnement est nécessaire dans le repérage des nappes d'eau douce et dans la mise en place de forage. L'obtention de moyen de transport serait aussi un atout pour faciliter le déplacement du village jusqu'aux champs. Il est aussi important d'intégrer le volet élevage dans la ferme afin de bénéficier de la matière organique que produisent les animaux. L'installation de cultures pérennes et fourragère serait également un plus. Dans les zone sud (Sédhiou) et est (Tambacounda, Kédougou), les principales recommandations sont de s'assurer de la disponibilité de l'eau en qualité et en quantité sur les sites avant l'implantation des projets. Les clôtures, les puits, les pompes solaires et systèmes d'irrigations doivent être de qualité pour la durabilité des périmètres. Sur le plan agroécologique, les bénéficiaires devraient être également formés sur le suivi évaluation des projets par un renforcement de capacités et des formations sur les bonnes pratiques agricoles avant et pendant le déroulement des activités des projets. Sur le plan économique, il faut accompagner les producteurs pour une meilleure gestion financière et économique de leurs périmètres afin de leur permettre d'avoir une autonomie financière, une efficience du processus productif, une viabilité économique et une transmissibilité du patrimoine aux générations futures.

II. CONTEXTE JUSTIFICATION

Le Programme de Micro Financements du Fonds pour l'Environnement Mondial (PMF/FEM), administré par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) pour le compte du Bureau des Nations Unies pour les Services d'Appui aux Projets (UNOPS), a pour mission de soutenir les actions communautaires initiées par les populations locales en vue de contribuer à la lutte contre la dégradation de l'environnement mondial.

Il est exécuté par une Coordination Nationale (CN) et un Comité National de Pilotage (CNP) composé de représentants du PNUD, du Gouvernement, de centres de recherche, d'Organisations de la Société Civile (OSC) et du secteur privé. Le CNP sélectionne les projets sur la base de critères de cohérence avec les priorités du FEM, du PNUD et de l'Etat sénégalais en matière de développement durable. Le PMF-FEM s'appuie sur une démarche participative qui met en avant la responsabilisation des communautés locales dans l'exécution des projets. Ces communautés collaborent avec les services techniques et les collectivités territoriales pour une meilleure articulation des projets avec les politiques locales et nationales de développement. Les domaines prioritaires du PMF-FEM sont la biodiversité, le changement climatique, la dégradation des terres, lutte contre les polluants organiques, gestion des déchets, les eaux internationales et le renforcement des capacités.

Au Sénégal, les régions de Tambacounda, Kédougou, Sédhiou, Fatick et la zone des Niayes subissent fortement les impacts négatifs du changement climatique. Les conditions d'agriculture et d'élevage se sont fortement détériorées et les productions ont baissé. Une grande partie des revenus des ménages provient des migrants. Le changement climatique, la salinisation des terres et de la nappe phréatique et les mauvaises pratiques de production (agriculture, élevage) et d'exploitation de la forêt sont les facteurs de vulnérabilité des populations.

C'est dans ce contexte que le Programme de Microfinancements du FEM (PMF-FEM) a apporté un soutien financier et technique à 16 projets portés par des GIE et des associations dans 3 zones agroécologiques du Sénégal. Ces projets avaient pour objectifs de contribuer à atténuer les impacts négatifs liés à la dégradation du milieu et d'assurer la résilience et l'autonomisation des communautés face aux impacts du changement climatique. Les activités de ces projets ont porté sur la mise en place de fermes agroécologiques, le compostage, la lutte biologique, les bonnes pratiques de récolte, de post-récolte, sur les techniques de production maraichère, la production de plants agroforestiers, l'installation et l'entretien de systèmes goutte à goutte avec énergie solaire, le renforcement de capacités etc. La promotion de l'agroécologie et le développement d'une agriculture saine et durable passent toutefois par la capitalisation des innovations agroécologiques communautaires et le renforcement des capacités des communautés locales à travers la promotion des bonnes pratiques agroécologiques.

L'objectif général de ce projet est de contribuer à la lutte contre la dégradation des terres pour l'autonomisation des communautés à travers la promotion de l'agroécologie au Sénégal.

Le projet se propose dans un premier temps de faire l'analyse des impacts des activités des projets du PMF/FEM en vue de concevoir un document de capitalisation des innovations agroécologiques communautaires. Dans un deuxième temps, le projet se propose de renforcer les capacités des communautés locales par la promotion des bonnes pratiques agroécologiques. Des fiches et des guides sur les itinéraires techniques sont élaborés. A l'issue du projet les techniques agroécologiques seront maîtrisées par les bénéficiaires et le partenariat entre les différents acteurs de la filière sera renforcé. L'ensemble des résultats seront partagés lors d'un atelier de restitution. Le projet qui est localisé au Sénégal sera conduit par le Centre Environnemental pour la Recherche et la Formation en Agroécologie (CERFA).

Le présent rapport s'inscrit dans l'objectif générale du projet : "Contribution à la lutte contre la dégradation des terres pour l'autonomisation des communautés à travers la promotion de l'agroécologie au Sénégal". Ce rapport présente les activités de la phase de capitalisation des expériences des bénéficiaires du PMF FEM.

III. METHODOLOGIE

III.1. PRESENTATION DES ZONES PROSPECTEES

La figure 1 représente les 3 zones abritant les sites des 16 projets financés par le PMF FEM.

III.1.1. La zone ouest et centre (Louga, Thiès, Fatick)

La zone des Niayes, qui s'étend le long de la grande côte sénégalaise, de Dakar à Saint-Louis, est une zone éco - géographique très importante dans l'économie du pays. En effet, ses conditions morpho-pédologiques et climatiques favorables lui permettent de fournir plus de 60% de la production horticole du pays et d'assurer 80% des exportations nationales. La vitalité de cet écosystème particulier est également liée au rôle de protection que joue la bande de filao par rapport à la dynamique hydro sédimentaire. Cependant, la pollution des terres agricoles et des eaux, la salinisation de la nappe phréatique qui est sub - affleurante et le vieillissement des plantations de filao compromettent la durabilité de l'écosystème et des bénéfices qu'il fournit aux communautés. *Dans cette zone, l'étude a été faite à Lompoul et Cayar.*

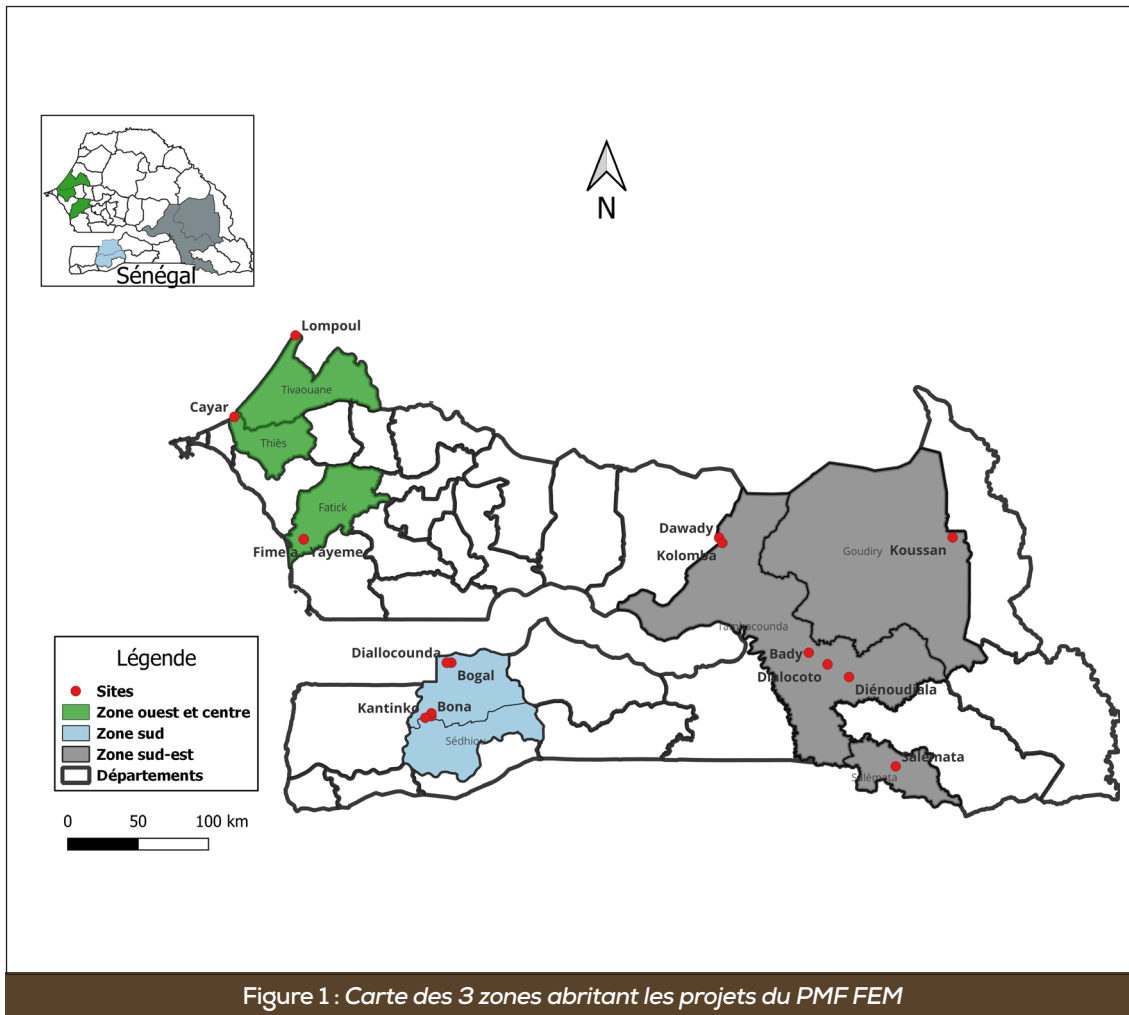
Dans la zone de Fatick, le secteur horticole est en plein essor avec notamment la production maraîchère et arboricole. La filière mangue possède un fort potentiel, soutenue surtout par l'exportation et la transformation. Cependant, sa compétitivité est compromise par des contraintes telles que les dégâts de la mouche des fruits qui altère la qualité des fruits, la dégradation des terres et le problème de la disponibilité et de la qualité de l'eau. Ces problèmes sont très marqués dans la région de Fatick, particulièrement à Fimela où l'eau douce est rare et les terres agricoles vulnérables aux aléas climatiques. *L'étude a été faite dans les localités de Fimela et Yayème.*

III.1.2. La zone Sud (Sédhiou)

La région de Sédhiou a été créée en 2008 et s'étend sur 7330 km². Elle est limitée au nord par la république de Gambie, au sud par la Guinée Bissau et la république de Guinée, à l'est par la région de Kolda et à l'ouest par la région de Ziguinchor. Le Département de Bounkiling couvre 38% de la superficie de la région de Sédhiou. Malgré le potentiel forestier important de la région (12 forêts classées pour un total de 84 493 ha), le département de Bounkiling ne dispose pas de forêts classées. Cependant, il renferme des Aires du Patrimoine Autochtone Communautaire (APAC) tels que ceux de Lowé et Badala Koureye et Oulolo. Le Département est confronté à plusieurs défis liés à la dégradation des ressources naturelles, surtout forestières, à la dégradation des sols, à la pauvreté et à la vulnérabilité aux aléas climatiques. *L'étude a été faite dans les villages de Diallocounda, Bogal et la commune de Bona.*

III.1.3. Zone sud-est (Tambacounda - Kédougou)

La zone Sud-est est caractérisée par un potentiel en ressources naturelles élevé qui est compromis par plusieurs facteurs. Elle abrite le Parc National du Niokolo-Koba dont la superficie est de 913 000 ha. L'agriculture, qui est de type pluvial, est confrontée à la baisse des rendements des principales cultures. Il s'y ajoute le manque de main - d'œuvre du fait de l'émigration qui est très dynamique dans la zone. Cette zone compte 15 forêts classées, 5 réserves communautaires, une zone d'intérêt cynégétique, 6 forêts communautaires aménagées et 19 zones amodiées. Cependant, ces formations naturelles sont affectées par la récurrence des feux de brousse. En effet, chaque année plusieurs milliers d'hectares de forêts sont décimés par les feux ; ce qui constitue une réelle menace pour l'équilibre des différents écosystèmes. *L'étude a été faite dans les localités de Dawady, Kolomba, Niokolo Koba, Boundou et Salémata.*



III.2. PRESENTATION DES PROJETS FINANCES ET DES BENEFICIAIRES

III.2.1. Projets financés par le PMF-FEM dans la zone ouest et centre (Thiès et Fatick)

Cette zone abrite 4 projets (Voir Tableau 1)

Tableau 1 : Périmètres maraichers de la zone des Niayes et la zone de Fatick.

Périmètres maraichers	Titres des projets
Lompoul (Louga)	Projet de lutte contre la dégradation des terres par de méthodes agroécologiques dans la zone de Lompoul1.
Cayar (Thiès)	Projet de mise en place d'une ferme agroécologique
Fimela (Fatick)	Projet de lutte contre la mouche des fruits
Yayème (Fatick)	Projet de mise en place d'une ferme agroécologique à Yayème

Périmètre maraîcher de Lompoul

Titre du projet : Projet de lutte contre la dégradation des terres par de méthodes agro écologiques dans la zone de Lompoul¹

Bénéficiaires : GIE Dental Kawral Fulbe

Objectif du projet : Contribuer au développement d'une agriculture saine et durable dans la zone des Niayes.

Activités prévues :

- Organisation de formations sur le système d'irrigation goutte à goutte, l'utilisation et l'entretien de panneaux solaires ;
- Formations sur l'agroécologie et les pratiques qui lui sont associées (compostage, lutte biologique) ;
- Aménagement d'une parcelle pour l'agroécologie ;
- Acquisition d'intrants et d'équipements nécessaires à une production maraîchère durable, et qui seront mis à la disposition des bénéficiaires.

Périmètre maraîcher de Cayar

Titre du projet : Projet de mise en place d'une ferme agroécologique

Bénéficiaires : GIE Awa Gueye Kébé

Objectif du projet : Contribuer au développement d'une agriculture saine et durable dans la zone des Niayes.

Activités prévues :

- Activités de formation sur le système d'irrigation goutte à goutte, sur l'utilisation et l'entretien de panneaux solaires, sur l'agroécologie et les pratiques qui lui sont associées (compostage, lutte biologique) ;
- Aménager une parcelle pour l'agroécologie et assurer la fourniture d'intrants et équipements nécessaires à une production maraîchère durable.

Ferme arboricole de Fimela

Titre du projet : Projet de lutte contre la mouche des fruits

Bénéficiaires : L'association des producteurs horticoles de Fimela

Objectif du projet : Contribuer à l'amélioration de la productivité et de la compétitivité de la filière mangue dans la zone de Fimela.

Activités prévues :

- L'acquisition et la distribution d'un hydro-réteneur biofertilisant aux bénéficiaires du projet ;
- Le renforcement des capacités des membres de l'association sur l'utilisation du POLYTER et le suivi de son utilisation ;
- L'acquisition et la distribution du SPLAT pour la lutte contre les mouches des fruits ;
- Le renforcement des capacités des membres de l'association sur l'utilisation du SPLAT et le suivi.

Périmètre maraîcher de Yayème

Titre du projet : Projet de mise en place d'une ferme agroécologique à Yayème.

Bénéficiaires : GIE Jeg-Jam.

Objectif du projet : Contribuer à la restauration des écosystèmes naturels dans la périphérie de la réserve de Biosphère de Samba Dia.

Activités prévues :

- ▶ Renforcement des capacités des communautés de Yayème en agroécologie par le biais de formations thématiques (compostage, lutte biologique) ;
- ▶ Renforcement des capacités des bénéficiaires sur projet sur l'utilisation et l'entretien des équipements ;
- ▶ Mise en place des équipements nécessaires à la production maraichère durable (clôture, système d'irrigation goutte à goutte) ;
- ▶ Mise à disposition d'intrants pour une production maraichère respectueuse de L'agroécologie.

III.2.2. Projets financés par le FEM dans la zone de Sédhiou

Cette zone abrite 5 projets maraichers et 3 Aires protégées autochtones communautaires (APAC) (voir tableau 2).

Tableau 2 : périmètres maraichers de la zone de Sédhiou.

Périmètres maraichers/ APAC	Titres des projets
Diallocounda	Projet d'amélioration de la production maraichère des femmes de Diallocounda.
Bogal	Projet de lutte contre les feux de brousse et de résilience agricole.
Bona	Projet d'appui à la mise en place d'un périmètre agroécologique de l'union des groupements des femmes de Bona
Kapoundoune (APAC de Oulolo)	Projet d'appui à l'APAC Oulolo de Kapoundoune
Kantinko (APAC de Koureye)	Projet agro écologique de soutien aux communautés de l'APAC Koureye, en réponse a la COVID-19

NB : Aires du Patrimoine Autochtone Communautaire (APAC).

Périmètres maraichers de Diallocounda/AVPE

Titre du projet 1 : Projet d'amélioration de la production maraichère des femmes de Diallocounda

Bénéficiaires : GIE Jam Welly

Objectif du projet : Contribuer à faire face à la résilience des changements climatiques, dans le village de Diallocounda.

Activités prévues :

- ▶ Sécuriser une parcelle de 01 ha avec une clôture et de l'équiper avec un puits et un système d'irrigation système de goutte à goutte fonctionnant à l'énergie solaire ;
- ▶ Mettre à la disposition des membres du GIE Jam Wely d'intrants pour la production maraichère;
- ▶ Renforcer leurs capacités en agroécologie et en utilisation et entretien de système de goutte à goutte fonctionnant à l'énergie solaire.

Activités prévues pour le 2e périmètre du GIE :

- ▶ Dans chacun des villages, l'AVPE dans travailler avec les groupements de femmes des villages de Médina France, Saré Bitéye, Saré Yaya et Boudouk ;
- ▶ Chaque périmètre de ½ ha sera clôturé et doté d'un système d'arrosage fonctionnant avec l'énergie solaire (puits, pompe électrique, panneaux solaires, bassin, réservoir) ;
- ▶ Formation aux techniques agroécologiques et en suivi des installations solaires.

Périmètre maraîcher de Bogal

Titre du projet : Projet de lutte contre les feux de brousse et de résilience agricole.

Bénéficiaires : GIE Bambaare

Objectif du Projet : Contribuer à la lutte contre la dégradation des forêts et faire face sur la résilience alimentaire des changements climatiques.

Activités prévues :

- ▶ Acquisition d'équipements nécessaires pour la lutte contre les feux de brousse ; Création et entretien de pare-feu ;
- ▶ Aménagement d'un périmètre d'un hectare clôturé et doté d'un système d'arrosage goutte à goutte fonctionnant à l'énergie solaire ;
- ▶ Formation des membres en agroécologie et sur le code forestier ;
- ▶ Formation sur les techniques d'installation et d'entretien d'un système goutte à goutte avec énergie solaire ;
- ▶ Mise en place d'un fonds pour le financement de l'agroécologie.

Périmètres maraîchers de Bona

Titre projet : Projet d'appui à la mise en place d'un périmètre agroécologique de l'union des groupements des femmes de Bona

Bénéficiaires : Union des groupements des femmes de Bona (UGF de BONA)

Objectifs du projet : Contribuer à l'autonomisation des communautés de Bona par la promotion de l'agroécologie.

Activités prévues :

- ▶ L'aménagement d'une parcelle de 2 ha qui sera nettoyée et clôturée ;
- ▶ L'équipement de la parcelle maraîchère avec des ouvrages d'irrigation goutte à goutte fonctionnant à l'énergie solaire ;
- ▶ Le renforcement des capacités en agroécologie du groupement avec des formations sur les techniques horticoles, le compostage, la lutte biologique et les bonnes pratiques de récolte, post-récolte ;
- ▶ Le renforcement des moyens de production du groupement par l'acquisition de petit matériel de maraichage, d'intrants, et de moyens logistiques (âne et charrette) pour le transport des produits et des matériaux ;
- ▶ Reboisement et aménagements de Pare-feu pour les APAC.

Activités prévues pour le 2e périmètre du GIE :

- ▶ La clôture de 2 ha avec un système d'approvisionnement en eau constitué de 2 puits, 8 bassins, 8 plaques solaires et 2 pompes solaires
- ▶ La formation de 30 femmes aux techniques agroécologiques ;
- ▶ La dotation du groupement en moyen de transport attelé (âne et charrette) ;
- ▶ La mise en place d'un fonds de 500 000 F CFA pour appuyer les activités génératrices de revenus des femmes.

Aires protégées autochtones communautaires (APAC) de Oulolo

Titre du projet : Projet d'appui à l'APAC Oulolo de Kapoundoune

Objectif du projet : Contribuer à la conservation et le renforcement de la biodiversité des APAC.

Bénéficiaires : Association forage pour l'action et le développement (A.F.A.D)

Activités prévues :

- ▶ Formation sur les codes forestier, pêche, protection de la faune et le code de l'environnement
- ▶ Formation aux techniques de pépinières et de régénération assistée, de l'index de sécurité et de résilience de l'APAC
- ▶ Acquisition de matériels et d'équipements
- ▶ Formation sur les techniques d'inventaires de la faune et de la flore
- ▶ Sensibilisation des communautés et des autorités
- ▶ Mise en place d'un fonds d'appui

Aires protégées autochtones communautaires (APAC) de Koureye

Titre du projet : Projet agro écologique de soutien aux communautés de l'APAC Koureye, en réponse à la COVID-19.

Objectif du projet : Promouvoir l'autonomisation des femmes en renforçant leurs systèmes de production alimentaires durables et respectueux de la biodiversité de l'APAC de Koureye par la mise en place d'un périmètre agro écologique

Bénéficiaires : GIE Kadiamoore de Kantinko

Activités prévues :

- ▶ Nettoyage et défrichage du site
- ▶ Installation de clôture
- ▶ Fonçage de puits
- ▶ Construction de bassin
- ▶ Achats de plaques solaires
- ▶ Formation sur les techniques horticoles
- ▶ Equipements

III.2.3. Projets financés par le FEM dans la zone de Tambacounda - Kédougou

Cette zone abrite 7 projets maraichers (voir tableau 3).

Tableau 3 : périmètres maraichers de la zone de Tambacounda – Kédougou.

Périmètres maraichers	Titres des projets
Dawady (Tambacounda)	Projet d'amélioration de la production maraichère dans le Dawady, arrondissement de Koussanar
Kolomba (Tambacounda)	Projet d'amélioration maraichère et de production de plants
Dialacoto (Tambacounda)	Projet de lutte contre les feux de brousses et de résilience agricole
Diénoudiala (Tambacounda)	Projet de contribution des femmes productrices de Diénoudiala à la conservation du Parc national du Niokolo Koba
Bady (Tambacounda)	Projet de contribution des femmes productrices de Bady à la conservation du Parc national du Niokolo Koba
Salémata (Kédougou)	Projet de lutte pour la résilience agricole des ménages
Koussan (Tambacounda)	Projet d'appui à la résilience des populations par l'agroécologie communautaire dans le RNC du Boundou (PARAC Boundou)

Périmètre maraîcher de Dawady

Titre du projet : contribuer à faire face à la résilience des communautés face aux changements climatiques des ménages du village de Dawady

Objectif du projet : Contribuer à la résilience des communautés des Dawady aux changements climatiques à travers l'amélioration de la production maraîchère.

Bénéficiaires : Comité inter-villageois de développement (CIVD)

Activités prévues :

- ▶ L'équipement d'une parcelle avec le fonçage d'un puits, l'installation d'une pompe solaire avec un système de goutte à goutte, et des bassins ;
- ▶ La sécurisation du périmètre maraîcher avec l'installation d'une clôture ;
- ▶ La mise à disposition d'intrants pour la production maraîchère ;
- ▶ Le renforcement des capacités des bénéficiaires en agroécologie en utilisation et entretien de système de goutte à goutte fonctionnant à l'énergie solaire.

Périmètre maraîcher de Kolomba

Titre du projet : Projet d'amélioration maraîchère et de production de plants

Objectif du projet : contribuer à atténuer d'une manière significative les effets néfastes des changements climatiques en participant à la résilience des ménages du groupement, en particulier dans la production maraîchère et la production de plants pour lutter contre la pauvreté des ménages du village de Kolomba.

Bénéficiaires : GIE Syllacounda de Kolomba

Activités prévues :

- ▶ Aménagement d'un périmètre maraîcher doté d'un système d'arrosage goutte à goutte fonctionnant avec pompe solaire ;
- ▶ 4 bassins seront construits pour la réserve d'eau et du petit matériel sera acheté (arrosoirs, pelles, râteliers, binettes, fourches, cageots, brouettes) ;
- ▶ Une superficie de 1500 m² sera réservée pour produire 10000 plants ;
- ▶ Formations sur les techniques de compostage, de production de plants agroforestiers et d'entretien d'un système d'arrosage goutte à goutte seront réalisées au profit des bénéficiaires.

Périmètre maraîcher de Dialacoto

Titre du projet : Projet de lutte contre les feux de brousses et de résilience agricole

Objectif du projet : Contribuer à la mise en œuvre de la politique environnementale de la zone de Dialacoto et faire face sur la résilience des ménages agricoles.

Bénéficiaires : GIE Dialacoto

Activités prévues :

- ▶ Installation d'un système d'arrosage goutte à goutte fonctionnant avec l'énergie solaire sur un espace d'01 hectare ;
- ▶ Création et entretien de pare-feu et la pratique de feux précoces généralisé ;
- ▶ Mise en place d'un fonds d'appui à l'environnement et au développement pour soutenir les activités génératrices de revenus.

Périmètre maraîcher de Diénoudiala

Titre du projet : Projet de contribution des femmes productrices de Diénoudiala à la conservation du Parc national du Niokolo Koba

Objectif du projet : Contribuer à l'amélioration des conditions socio-économiques des populations de la périphérie du parc national du Niokolo Koba pour un renforcement de la protection dudit parc.

Bénéficiaires : GIE Loloo de Diénoudiala

Activités prévues :

- ▶ Le fonçage et la réhabilitation de 2 puits, la clôture d'un périmètre maraîcher de 1,5 ha ; la construction de 2 bassins et l'acquisition de petits matériels et achat d'intrants agricoles ;
- ▶ La mise en place d'un Fonds d'Appui à l'Environnement et au Développement (FAED)
- ▶ L'achat de 4 machines pour la transformation des produits locaux et participation aux foires
- ▶ La clôture et la réfection du poste de garde de Diénoudiala,
- ▶ Le renforcement des moyens logistiques du parc.
- ▶ L'organisation caravane de visite du PNNK par les élèves et des activités de sensibilisation du grand public ;
- ▶ Le renforcement des capacités des femmes et les jeunes en entrepreneuriat et en agroécologie.

Périmètre maraîcher de Bady

Titre du projet : Projet de contribution des femmes productrices de Bady à la conservation du Parc national du Niokolo Koba

Objectif du projet : Contribuer à l'amélioration des conditions socio-économiques des populations de la périphérie du Parc National du Niokolo Koba pour un renforcement de la protection dudit parc.

Bénéficiaires : GIE Kounama de Bady

Activités prévues :

- ▶ Le fonçage d'un puits forage ; la clôture d'un périmètre maraîcher de 1 ha ; l'installation d'un muret ; la construction et raccordement de 2 bassins ;
- ▶ L'acquisition de petits matériels ; l'achat d'intrants (semence et fertilisant) ; l'achat d'un tricycle ; la construction d'un enclos de 4m sur 4 (volaille) ;
- ▶ L'achat de poussins et traitements ; la formation sur l'agriculture saine et durable ;
- ▶ La formation sur les techniques de production du savon local ;
- ▶ La formation en marketing et commercialisation des produits locaux ;
- ▶ La réfection du poste de Wassadou ; l'achat de panneaux solaire et batterie ;
- ▶ L'achat de moto pour le poste de garde de Wassadou ; l'achat de radio pour le poste de garde ; la mise en place du FAED ;
- ▶ Le partage d'expérience avec d'autres femmes et la formation sur la diversification des activités génératrices de revenus.

Périmètre maraîcher de Salémata

Titre du projet : Projet de lutte pour la résilience agricole des ménages

Objectif du projet : Contribuer à la mise en œuvre de la politique environnementale de l'Etat du Sénégal, en particulier dans la lutte contre la dégradation des forêts et renforcer la résilience des communautés au changements climatiques.

Bénéficiaires : GIE Wakkilaare Golla de Salémata

Activités prévues :

- ▶ Création et nettoyage de pare feux ;
- ▶ Clôture d'un terrain de 1 ha pour l'agroécologie ;
- ▶ Fonçage de puits forage ;
- ▶ Installation d'un système d'arrosage goutte à goutte avec pompe solaire ;
- ▶ Mise en place d'un fonds pour soutenir les activités génératrices de revenus.

Périmètres maraichers de Koussan

Titre du projet : Projet d'appui à la résilience des populations par l'agroécologie communautaire dans le RNC du Boundou (PARAC Boundou)

Objectif du projet : Renforcer la résilience des communautés de la RNC du Boundou aux impacts des changements climatiques.

Bénéficiaires : GIE Fedde Kawral Boundou

Activités prévues :

- ▶ Le développement de partenariats,
- ▶ L'acquisition et la distribution d'intrants et de petit matériel de maraîchage,
- ▶ L'aménagement d'une pépinière agroforestière,
- ▶ La sécurisation d'un site de production agro écologique,
- ▶ La mise en place d'ouvrages hydrauliques (puits et système goutte à goutte),
- ▶ La formation aux techniques de pépinières, agroécologie et entretien de système goutte à goutte.

III.3. PLANNING ET DEROULEMENT DES ACTIVITES

Le tableau 4 représente les coordonnées GPS des sites des 16 projets financés par le PMF FEM.

Tableau 4 : coordonnées GPS des sites des projets prospectés.

LOCALITES	LATITUDE	LONGITUDE
LOMPOUL	15°26.698'	16°43.657'
KAYAR	14°91.340'	17°12.468'
FIMELA	14°11.483'	16°67.243'
YAYÈME	14°11.517'	16°67.283'
BOGAL	13°18.668'	15°42.700'
DIALLOOUNDA	16°18.380'	15°44.622'
BONA	12°57.772'	15°50.722'
KAPOUNDOUNE	12°58.935'	15°50.300'
KANTINKO	12°57.293'	15°52.093'
DAWADY	14°12.461'	13°96.440'

LOCALITES	LATITUDE	LONGITUDE
KOLOMBA	14°09.081'	13°94.293'
DIALACOTO	13°29.888'	13°25.754'
DIENOU DIALA	13°21.657'	13°11.711'
BADY	13°37.466'	13°37.977'
SALEMATA	12°63.392'	12°81.309'
KOUSSAN	14°12.738'	12°44.211'

III.3.1. Collecte et analyse des données

III.3.1.1. La méthode IDEA

La méthode IDEA est un outil qui permet d'évaluer la durabilité des systèmes d'exploitation agricole. Cette évaluation se base sur la durabilité agroécologique, la durabilité socio-territoriale et la durabilité économique de l'exploitation agricole aménagée. Chaque échelle est subdivisée en 3 ou 4 composantes comportant 41 indicateurs de durabilité.

Dans le cadre de cette étude, L'évaluation de la durabilité a été faite uniquement sur les échelles agro écologique et économique.

L'échelle de durabilité agroécologique

Cette première échelle rassemble des indicateurs illustrant la capacité d'autonomie des exploitations par rapport à l'utilisation d'énergies et de matières non renouvelables, plus ou moins génératrices de pollution. Les 17 indicateurs de cette échelle abordent trois domaines auxquels est accordée la même importance : la diversité des productions, l'organisation de l'espace et les pratiques agricoles.

La diversité des productions permet de faire jouer de façon significative les complémentarités et les processus de régulation naturelle permis par les écosystèmes agricoles. Elle est appréhendée au travers d'indicateurs qualifiant la diversité des espèces ou des cultures. À titre d'exemple, l'indicateur de diversité des cultures pérennes part de l'idée que l'arbre et la prairie permanente constituent des éléments importants de la stabilité écologique nécessaire au fonctionnement de l'écosystème. Il est plafonné à 15 unités de durabilité, ce qui définit sa note maximale.

Mais l'intérêt d'un système de production diversifié ne s'exprime que s'il est conçu pour valoriser au mieux les atouts naturels du milieu et pour limiter ses handicaps et ses atteintes à l'environnement. Ces aspects sont abordés par les indicateurs concernant l'organisation de l'espace et les pratiques agricoles. Par exemple, parmi les indicateurs concernant l'organisation de l'espace, l'indicateur de présence de zones de régulation écologique (zones humides, ripisylves, alpages, etc.) part de l'idée qu'il est nécessaire de maintenir une surface naturelle suffisante pour permettre les interactions écologiques et que la qualité des interconnexions dépend du maillage du milieu.

L'indicateur de présence d'actions en faveur du patrimoine naturel a un poids moins élevé que le précédent – sa valeur est en effet limitée à deux unités – et témoigne de la participation à des actions volontaristes en faveur de la gestion et de la sauvegarde d'éléments fragiles du patrimoine naturel, par le respect d'un cahier des charges agri-environnemental. De leur côté, la plupart des indicateurs relatifs aux pratiques agricoles s'inspirent d'indicateurs agronomiques classiques (bilan apparent de fertilisation azotée, pression polluante des pesticides, dépendance énergétique), dont le calcul peut être effectué sans trop de difficulté à l'aide de données disponibles sur l'exploitation, telles que des comptabilités-matières. Ils intègrent également des données factuelles, comme par exemple la présence de cultures piégeant les nitrates. Ainsi, ils notent la prise en compte de techniques identifiées, réputées favorables à l'environnement, dans les pratiques des exploitations.

L'échelle de durabilité économique

La dernière échelle aborde les pratiques et comportements des agriculteurs évalués dans les échelles précédentes, sous un angle économique. Dans les conditions du marché, l'exploitation agricole doit dégager un revenu courant suffisant pour assurer à l'agriculteur une certaine autonomie dans ses choix et pour lui permettre de s'orienter vers une démarche de durabilité.

Un premier domaine concerne la viabilité économique à court terme de l'exploitation, appréciée selon son revenu courant, mais aussi par l'analyse de la contribution des diverses productions à son chiffre d'affaires, l'idée étant qu'une diversification de la production rend l'exploitation moins sensible aux aléas du marché et donc plus viable.

Le deuxième domaine concerne l'indépendance de l'exploitation. Les indicateurs retenus situent les marges de manœuvre de l'exploitation, au travers d'un ratio d'autonomie financière, et sa sensibilité aux systèmes de soutien dont elle bénéficie. Les situations de dépendance financière restreignent la possibilité de s'orienter vers une plus grande durabilité. De son côté, la dépendance aux aides à la production, évaluée au travers du ratio aides directes et indirectes (équivalents-prime pour les quotas lait et betterave) rapportées à l'excédent brut d'exploitation, nuit à l'adaptabilité des exploitations, d'autant plus que la politique agricole est devenue moins stable et moins protectrice.

Le troisième domaine concerne la transmissibilité économique de l'exploitation et se limite, pour l'instant, à un seul indicateur évaluant l'importance du capital à reprendre : un capital trop élevé est un obstacle à la reprise de l'exploitation si l'exploitant ou un associé cesse son activité.

Enfin, le dernier domaine concerne l'efficacité du processus productif et la capacité de l'exploitation à dégager de la valeur ajoutée : la note est d'autant meilleure que la part des charges opérationnelles dans le produit est limitée.

III.3.1.2. Exemple de calcul pour la détermination des niveaux de durabilité

La méthode retient des notes maximales 14 ou minimales 0 pour chaque indicateur, de façon à plafonner le nombre total d'unités de durabilité se rapportant à l'un des domaines étudiés. La notation des deux échelles de la durabilité varie sur une gamme de 0 à 100 points : Le score d'une exploitation pour chacune des deux échelles de durabilité est le nombre cumulé d'unités élémentaires de durabilité obtenues dans les divers domaines tenus en compte dans cette échelle.

Exemple : La détermination du score de l'indicateur « Diversité des cultures annuelles ou temporaires » est obtenu en suivant la procédure comme l'indique le tableau 5.

Tableau 5 : Données et modalités de détermination des niveaux de durabilité agro écologique.

INDICATEUR	DONNÉES	MODALITÉS DE DÉTERMINATION DU NIVEAU DE DURABILITÉ	SCORE	VALEUR PLAFOND
Diversité des cultures annuelles ou temporaires	Espèces cultivées Variétés de chaque espèce Superficies par Espèce cultivée Présence de prairies :(superficie et âges)	Par espèce cultivée	2	0 - 14
		S'il y a plus de six variétés au total	2	
		Présence de légumineuse dans l'assolement (5 à 10 %)	1	
		Présence de légumineuse dans l'assolement (10 à 15 %)	2	
		Présence de légumineuse dans l'assolement (> à 15 %)	3	

Le tableau 5 présente les données et modalités de détermination du niveau de durabilité ainsi que le score et la valeur plafond de l'indicateur. Ainsi, l'évaluation du score de durabilité d'un périmètre aménagé est obtenue de la manière suivante :

Nombre d'espèces cultivées : 4 ;	score de durabilité = 8
Nombre de variétés cultivées : 7 ;	score de durabilité = 2
Proportion de légumineuse dans l'assolement : 1;	score de durabilité = 1

Score total de durabilité pour l'indicateur = 8 +2+1 = 11

Ainsi, plus la note est élevée, plus l'exploitation est considérée comme durable pour l'échelle examinée. Les notes maximales traduisent le poids accordé à chaque indicateur au sein du domaine auquel il se rapporte et, par conséquent, le poids accordé à chaque domaine dans les trois échelles de durabilité concernées.

Le calcul des scores est essentiellement basé sur la grille de notation (voir annexe). En effet, le score d'un indicateur dépend de la note obtenue sur chacun des critères qui le compose. Ainsi, la somme des notes de l'ensemble des critères donne le score de l'indicateur. Le même raisonnement reste valable pour les composantes dont les scores sont obtenus en sommant les scores des indicateurs qui les composent. Enfin, les scores des échelles sont obtenus par la somme des scores des composantes qui les constituent. Toutefois, s'agissant de la note finale de durabilité attribuée à l'exploitation, il faut considérer que les performances globales de chaque échelle sont indépendantes et ne peuvent pas s'additionner. En effet, une faible valeur de l'échelle agro écologique ne peut pas être compensée par une forte valeur de l'échelle économique. Il est donc impossible d'évaluer la durabilité globale d'un système agricole en cumulant les scores des différentes dimensions car la somme totale des quatre dimensions n'a aucune signification réelle.

NB : *L'étude de durabilité des fermes ne concernent pas les Aires du Patrimoine Autonome Communautaire (APACS), les sites à l'abandon que sont Koussan et Salémata ainsi que le site de Kayar et le périmètre du GIE Kadiamoor de Koureye qui n'ont pas encore démarré leurs activités.*

Les informations collectées sur le terrain ont été traitées en suivant les modalités de détermination du niveau de durabilité proposées par la méthode IDEA. De ce fait, la contribution des indicateurs et composantes dans la durabilité agroécologique a été analysée.

IV. RESULTATS

Les études ont été menées dans les zones ouest et centre, sud et sud-est.

IV.1. EVALUATION DE LA DURABILITE DES PROJETS DES SITES DE LA ZONE OUEST ET CENTRE

Les études ont été menées dans la région de Louga (Lompoul) et de Fatick (Fimela, et Yayème). L'évaluation de la durabilité a été faite suivant les échelles de durabilité agro écologique et économique. L'échelle de durabilité agroécologique est constituée des composantes Diversité, Organisation de l'espace et Pratiques agricoles. L'échelle de durabilité économique est constituée des composantes viabilité, transmissibilité, efficacité et indépendance.

IV.1.1. Evaluation du périmètre maraîcher de Lompoul

L'organisation porteuse du projet est dénommée Dental Kawral Foulbé (Lompoul 1). C'est un GIE créé en 2008, il fait partie de l'Union Forestière de Lompoul et est membre de l'Association des Unions Maraîchers des Niayes (AUMN) qui est la principale organisation faitière de la zone. La principale activité économique du GIE est l'horticulture et il est constitué par 93 membres dont les 2/3 sont des femmes. Les membres sont pour la grande majorité de petits producteurs ne disposant pas de moyens pour développer leur exploitation agricole respective. Le périmètre maraîcher de 0,5 hectare est équipé d'une clôture et d'un forage doté d'une pompe solaire. Les spéculations cultivées trouvées sur place sont la carotte, l'aubergine, l'oignon ainsi que des jeunes plants d'anacardiens et d'agrumes. Le système d'irrigation utilisé est la goutte à goutte et la lance. Des pépinières de filao, de Prosopis, d'Eucalyptus et de Moringa sont mises en place et serviront plus tard dans l'installation d'une haie vive.



Figure 2 : périmètre maraîcher du GIE Dental Kawral Fulbe de Lompoul

Le tableau 6 présente les scores des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Lompoul.

Tableau 5 : Valeurs des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Lompoul.

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score de la ferme	Score Maximum
Agroécologique	Diversité	Diversité des cultures annuelles et temporaires	6	14
		Diversité des cultures pérennes	2	14
		Diversité animale	0	14
		Valorisation et conservation du patrimoine génétique	3	6
	Gestion de l'espace	Assolement	0	8
		Dimension des parcelles	5	6
		Gestion des matières organiques	0	5
		Zones de régulation écologique	3	12
		Contribution aux enjeux environnementaux du territoire	4	4
		Valorisation de l'espace	0	5
	Pratiques agricoles	Gestion des surfaces fourragères	0	3
		Fertilisation	8	8
		Effluents organiques liquides	3	3
		Pesticides	13	13
		Traitements vétérinaires	0	3
		Protection de la ressource des sols	2	5
		Gestion de la ressource en eau	2	4
Total	61	100		
Economique	Viabilité	Viabilité économique	0	20
		Taux de spécialisation économique	4	10
	Indépendance	Autonomie financière	15	15
		Sensibilité aux aides	10	10
	Transmissibilité	Transmissibilité	18	20
	Efficiences	Efficiences du processus productif	24	25
Total	71	100		

EVALUATION A L'ECHELLE AGROECOLOGIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante « Diversité »

L'évaluation de l'indicateur « Diversité des cultures annuelles et temporaires » a montré que dans le périmètre maraîcher, les cultures sont diversifiées. On note comme spéculations maraichères : l'aubergine amer, l'oignon et la carotte. Le nombre d'espèces cultivées joue un rôle dans la fertilité du sol. Si le système est diversifié, le développement des cycles parasites est limité et le sol est protégé de l'érosion. La présence de légumineuses n'a pas été enregistrée. Les légumineuses apportent de l'azote au sol. Pour que le milieu soit durable il faut une association cultures maraichères - légumineuses. L'analyse de l'indicateur « Diversité des cultures pérennes » montre des cultures maraichères en association avec de jeunes plants d'anacardiés et d'agrumes. Un milieu ne peut être durable sans l'existence d'arbres. Les cultures arboricoles ou agroforestières diversifiées en association avec des cultures maraichères favorisent la présence permanente de nombreux auxiliaires et autorisent l'installation d'équilibres écologiques moins fluctuant. L'analyse de l'indicateur « Diversité animale » a montré qu'aucune activité d'élevage n'a été enregistrée. Sans production animale, les systèmes agricoles fonctionnent mal ou difficilement. Les productions animales contribuent à la valorisation et à l'entretien de la fertilité du milieu. L'analyse de l'indicateur « Valorisation et conservation du patrimoine génétique » montre que les légumes de type africain sont cultivés dans le périmètre. La ferme produit également ses propres semences d'aubergines et d'oignon (Figures 3 A-B).



Figure 3 : Production de semences d'oignons (A) et récupération des graines d'aubergine (B).

Evaluation des indicateurs de la composante « Organisation de l'espace »

La pratique « d'Assolement » n'est pas respectée au niveau de la ferme. Les assolements permettent d'optimiser les rotations, de valoriser les reliquats de la culture précédente, et de rompre les cycles parasites et la progression des bio agresseurs. La « Dimension des parcelles » est maîtrisée car aucune des parcelles ne dépasse une monoculture de 1000 m². On note au niveau de la ferme que la surface agricole utile (SAU) de l'aubergine est de 768 m², pour l'oignon 84,45 m² et pour la carotte 201m². Les parcelles trop grandes sont plus sensibles à l'érosion, elles comportent souvent de nombreuses hétérogénéités pédologiques et elles favorisent la prolifération des ravageurs. L'analyse de la « Gestion des matières organiques » montre que les systèmes sans élevage ne sont pas autonomes en termes de disponibilité de la matière organiques. Pour un système sans élevage comme le périmètre de Lompoul, la compensation minérale est faite par l'apport externe de déchets organiques disponibles en les compostant par la technique Bokashi. Le travail du sol sans apport de matière organique est plus difficile, favorise l'érosion et une baisse des propriétés agronomiques. La « Zone de régulation écologique » est faible malgré la présence d'un puits, des haies vives sur une partie de la clôture et des anacardiés. Ces derniers jouent un rôle de filtre biologique entre ravageurs, prédateurs et parasites. Sans cette diversité, le milieu n'est pas résilient. Les pratiques de « Contribution aux enjeux environnementaux du territoire » qui consiste à une protection de certaines espèces animales ou végétales du fait de leur valeur patrimoniale est respectée. Le reboisement de la bande de filao de la zone de Lompoul est une pratique de contribution aux enjeux environnementaux du territoire. La ferme de Lompoul étant une ferme maraîchère sans élevage, les pratiques de « Valorisation de l'espace » et de « Gestion des surfaces fourragères » ne sont pas appliquées.



Figure 4 : Pépinières pour le reboisement de la bande de filao à Lompoul

Evaluation des indicateurs de la composante « Pratiques agricoles »

L'impact de la « Fertilisation » est mesuré par le solde du bilan de l'azote. Le périmètre de Lompoul étant sans élevage, les apports et sorties d'azote sont minimes et proviennent du compost. Le bilan azote n'est pas excédentaire et est équilibré et se limite à l'apport de compost et la vente de végétaux. A l'échelle de l'exploitation c'est un indicateur global des risques de pollution azotée. Il est constitué de la différence entre les importations d'azote dans le système (achats d'engrais, d'aliments du bétail etc.), et les exportations (vente d'animaux et de sous-produits animaux, vente de végétaux etc.). Plus ce solde est excédentaire et plus l'eau qui s'infiltré vers les nappes souterraines est riche en nitrates et provoque une détérioration de la qualité de l'eau. Les « Effluents organiques liquides » et les « Traitements vétérinaires » n'ont pas été enregistrés dans la ferme. Une agriculture durable doit limiter au strict minimum l'usage des « Pesticides » qui constituent une menace pour la santé humaine et pour les écosystèmes. La ferme de Lompoul est à vocation agroécologique. Les bénéficiaires n'utilisent pas de pesticides. Les sols doivent être protégés en permanence des risques d'érosion. Les dispositifs anti-érosifs et la mise en place de cultures intercalaires sont des dispositifs de protection de la ressource du sol. La « Protection de la ressource sol » est assurée par le reboisement de la bande de filao à l'extérieur de la ferme. Dans l'enceinte de la ferme, la mise en place de cultures intercalaires. La « Gestion de la ressource en eau » est assurée par un puits muni d'une pompe alimentée par des plaques solaires. Un système de goutte à goutte est également installé. Le dispositif d'irrigation est autonome. La « Dépendance énergétique » est réduite par l'utilisation de l'énergie solaire. Cette réduction contribue à l'autonomie du système de production et limite l'effet de serre.



Figure 5 : système d'irrigation avec la lance (a) et le goutte à goutte (b)

EVALUATION A L'ECHELLE ECONOMIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante économique

Le « Taux de spécialisation économique » est faible car le système de production n'est pas diversifié. La seule activité de production est le maraichage. Une exploitation agricole non diversifiée est plus fragile aux contraintes économiques (évolution du marché, des prix des intrants) et face aux aléas climatiques ou parasitaires. En termes « d'autonomie financière » la vente des récoltes permet de générer des revenus qui peuvent relancer le système. La ferme est autonome vis-à-vis des pratiques agricoles. Les intrants sont disponibles : eau, semences et matière organique qui se traduit par une « Efficience du processus productif ». Le système est « transmissible » en termes économiques car la ferme ne génère pas un capital trop élevé. Le périmètre peut perdurer à travers le renouvellement des générations car la main d'œuvre est disponible. La ferme est autonome vis-à-vis des intrants : énergie, eau, préservation du milieu, matière organique. Les potentialités et le savoir - faire des bénéficiaires en matière de production, de transformation, de commercialisation traduit en termes économiques une efficience technique. Cependant la seule activité est le maraichage donc le système n'est pas « Viable ». Cependant l'exploitation restera sensible aux aléas économiques et devient moins viable si la production économique n'est pas diversifiée. Le périmètre maraicher reste « Sensible aux aides » car ne bénéficie pas des subventions d'exploitation et autres aides publiques à la production.

”

Le projet a permis de renforcer nos revenus mais également de renforcer les activités de reboisement de la bande de filao.

MAMADOU DIA

*Président du GIE Dental Kawral
Fulbe*

IV.1.2. Evaluation de la Ferme arboricole de Fimela

L'association des producteurs horticoles de Fimela a eu à bénéficier de projets et programmes dans le domaine de la lutte contre la mouche des mangues et des autres maladies de la mangue. Les membres sont composés de producteurs propriétaires de vergers, de transformatrices et de jeunes qui sont dans la récolte, le triage. Le site est un verger de mangues, d'agrumes et d'anacardiés. L'exploitation est équipée d'un puits avec une pompe solaire et un système de goutte à goutte. Le financement a permis d'octroyer aux membres de l'association un hydro - rétenteur du nom de Polyter pour pallier aux problèmes d'eaux mais aussi d'acheter un produit appelé SPLAT pour lutter contre la mouche de la mangue *Bactrocera dorsalis*. Le périmètre s'étend sur 7000 m².



Figure 6: périmètre arboricole de Fimela

Le tableau 7 présente les scores des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Fimela.

Tableau 7 : Valeurs des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Fimela.

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score de la ferme	Score Maximum
Agroécologique	Diversité	Diversité des cultures annuelles et temporaires	0	14
		Diversité des cultures pérennes	14	14
		Diversité animale	0	14
		Valorisation et conservation du patrimoine génétique	0	6
	Gestion de l'espace	Assolement	0	8
		Dimension des parcelles	0	6
		Gestion des matières organiques	0	5
		Zones de régulation écologique	9	12
		Contribution aux enjeux environnementaux du territoire	4	4
		Valorisation de l'espace	0	5
		Gestion des surfaces fourragères	0	3
	Pratiques agricoles	Fertilisation	8	8
		Effluents organiques liquides	3	3
Pesticides		13	13	
Traitements vétérinaires		0	3	
Protection de la ressource des sols		2	5	
Gestion de la ressource en eau		2	4	
Dépendance énergétique		10	10	
Total		65	100	
Economique	Viabilité	Viabilité économique	20	20
		Taux de spécialisation économique	2	10
	Indépendance	Autonomie financière	15	15
		Sensibilité aux aides	10	10
	Transmissibilité	Transmissibilité	0	20
	Efficiences	Efficiences du processus productif	25	25
	Total	72	100	

EVALUATION A L'ECHELLE AGROECOLOGIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante « Diversité »

Il existe une « Diversité des cultures pérennes » dans Le périmètre de Fimela. On note la présence de manguiers, des agrumes et des anacardiens. L'évaluation de l'indicateur « Diversité des cultures annuelles et temporaires » a montré que le milieu n'est pas durable en termes de diversité. Il faut nécessairement que l'arboriculture soit associée à des cultures maraichères pour augmenter la fertilité du sol. Une diversification du système limite le développement des cycles parasitaires et la prolifération des ravageurs. L'indicateur « Diversité animale » a montré qu'aucune activité d'élevage n'a été enregistrée. Sans production animale, les systèmes agricoles fonctionnent mal ou difficilement. Les productions animales contribuent à la valorisation et à l'entretien de la fertilité du milieu.

Il n'existe pas de pratiques de « Valorisation et de conservation du patrimoine génétique ».

Evaluation des indicateurs de la composante « Organisation de l'espace »

Les pratiques « d'Assolement », de « Dimension des parcelles », de « Valorisation de l'espace » et de « Gestion des surfaces fourragères » n'est possible que dans un milieu diversifié en cultures avec des activités d'élevage. Ces pratiques contribuent à la valorisation de l'espace et la protection du sol.

L'analyse de la « Gestion des matières organiques » montre que les systèmes sans élevage ne sont pas autonomes en termes de disponibilité de la matière organiques. Néanmoins les apports de matières organiques proviennent du compostage des résidus de feuilles mortes. La « Zone de régulation écologique » est très forte avec la présence des arbres fruitiers qui jouent un rôle de filtre biologique entre ravageurs, prédateurs et parasites. Sans cette diversité, le milieu n'est pas résilient. Des pratiques de « Contribution aux enjeux environnementaux du territoire » ont été enregistrées dans la ferme. «L'utilisation de produits pour la lutte biologique contre la mouche des fruits, ainsi que l'emploi d'un hydro-rétenteur pour réduire la dépendance en eau, sont des pratiques clés dans le contexte de l'agriculture durable».

Evaluation des indicateurs de la composante « Pratiques agricoles »

L'impact de la « Fertilisation » montre que les apports d'azote se limitent à l'utilisation du compost de résidus végétaux. L'apport en compost est minime car les arbres fruitiers ont atteint leur maturité physiologique. Le solde du bilan azote n'est pas excédentaire par conséquent les nappes souterraines ne sont pas menacées par une eutrophisation. Les « Effluents organiques liquides » et les « Traitements vétérinaires » n'ont pas été enregistrés dans la ferme. Une agriculture durable doit limiter au strict minimum l'usage des « Pesticides chimiques » au profit des produits biologiques comme le Biofeed pour la lutte contre la mouche des fruits (Figure 6). Les sols doivent être protégés en permanence des risques d'érosion. Les dispositifs antiérosifs et la mise en place de cultures intercalaires sont des dispositifs de protection de la ressource du sol qui n'ont pas été enregistrés dans la ferme. Le système est durable en termes de « Gestion de la ressource en eau » et en « Dépendance énergétique ». La ferme est munie d'une pompe alimentée par des plaques solaires. Un système de goutte à goutte est également installé. Le dispositif d'irrigation est économe et autonome. La dépense d'énergie est réduite par l'utilisation de l'énergie solaire. Cette réduction contribue à l'autonomie du système de production et limite l'effet de serre.



Figure 7 : pesticides biologiques pour la lutte contre *Bactrocera dorsalis*

EVALUATION A L'ECHELLE ECONOMIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante économique

Le « Taux de spécialisation économique » est très faible. La seule activité qui génère des revenus est l'arboriculture. Cette spécialisation du périmètre de Fimela le rend plus fragile aux contraintes économiques et/ou parasitaires. La vente des récoltes permet de générer des revenus qui peuvent relancer le système car la ferme est autonome vis-à-vis des intrants : énergie, eau, préservation du milieu, matière organique. Les potentialités et le savoir-faire des bénéficiaires en matière de production, de transformation, de commercialisation traduit en termes économiques une « Efficience du processus productif ». Les potentialités et la maîtrise des pratiques agricoles permettent à la ferme d'atteindre une « Autonomie financière » et d'être transmissible et viable économiquement ». Cependant le point faible qui est note est liée aux aides est que le périmètre ne bénéficie pas des subventions d'exploitation et autres aides publiques à la production.



Avant l'arrivée du SPLAT un producteur pouvait avoir 80% de pertes. Maintenant il se retrouve avec moins de 20% de pertes dans les récoltes. L'eau est économisée grâce au POLYTER. Les manguiers peuvent rester 5 jours sans arrosage.

TALLA GUEYE

Membre, Association des producteurs horticoles de Fimela

IV.1.3. Evaluation du périmètre maraîcher de Yayème

Le G.I.E JEG-JAM de Yayème compte 115 membres dont la majorité (75%) est constituée de femmes. Son but principal reste le développement de l'agriculture afin d'en faire une activité continue durant toute l'année. C'est cela qui justifie l'implantation de ce périmètre. Ses membres vont pouvoir, après la culture hivernale, s'adonner à des activités maraîchères de contre saison. L'exploitation du périmètre est faite en communauté avec des parcelles individuelles. Les membres du GIE JEG - JAM déroulent leurs activités sur un terrain d'un hectare quatre cent (1ha 400 m²). Le site est subdivisé en parcelles occupées par les onze (11) bénéficiaires du projet. Ils y pratiquent du maraîchage. Leur culture principale est l'oignon mais ils cultivent aussi d'autres spéculations. Le site est muni d'une clôture de puits avec une pompe fonctionnant à l'énergie solaire.



Figure 8 : périmètre maraîcher de Yayème

Le tableau 8 présente les scores des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Yayème.

Tableau 8 : Valeurs des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Yayème.

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score de la ferme	Score Maximum	
Agroécologique	Diversité	Diversité des cultures annuelles et temporaires	14	14	
		Diversité des cultures pérennes	0	14	
		Diversité animale	0	14	
		Valorisation et conservation du patrimoine génétique	6	6	
	Gestion de l'espace	Gestion de l'espace	Assolement	8	8
			Dimension des parcelles	6	6
			Gestion des matières organiques	0	5
			Zones de régulation écologique	2	12
			Contribution aux enjeux environnementaux du territoire	4	4
			Valorisation de l'espace	0	5
			Gestion des surfaces fourragères	0	3

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score de la ferme	Score Maximum
	Pratiques agricoles	Fertilisation	6	8
		Effluents organiques liquides	3	3
		Pesticides	13	13
		Traitements vétérinaires	0	3
		Protection de la ressource des sols	2	5
		Gestion de la ressource en eau	2	4
		Dépendance énergétique	10	10
		Total	76	100
Economique	Viabilité	Viabilité économique	8	20
		Taux de spécialisation économique	4	10
	Indépendance	Autonomie financière	15	15
		Sensibilité aux aides	10	10
	Transmissibilité	Transmissibilité	4	20
	Efficience	Efficience du processus productif	18	25
	Total	59	100	

EVALUATION A L'ECHELLE AGROECOLOGIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante « Diversité »

L'évaluation de l'indicateur « Diversité des cultures annuelles et temporaires » a montré que dans le périmètre maraîcher de Yayème, les cultures sont diversifiées. On note comme spéculations maraîchères : le piment, l'oignon, l'oseille. Plus les cultures sont diversifiées plus la fertilité du sol augmente. Cependant, la présence de légumineuses apportant de l'azote au sol et de « cultures pérennes » n'ont pas été enregistrées. Les cultures arboricoles ou agroforestières diversifiées en association avec des cultures maraîchères favorisent la présence permanente des auxiliaires qui exercent un contrôle naturel sur les ravageurs des plantes cultivées. Le périmètre n'enregistre pas de « Diversité animale ». L'élevage joue un rôle important en fournissant de la matière organique au sol. En termes de « Valorisation et de conservation du patrimoine génétique », toutes les variétés de légumes sont de type africain.

Evaluation des indicateurs de la composante « Organisation de l'espace »

La diversité des cultures dans le périmètre permet de faire des « Assolements » pour optimiser les rotations, valoriser les reliquats de la culture précédente, rompre les cycles parasitaires et la progression des bio agresseurs. En termes de « Dimension des parcelles », il a été noté qu'aucune des parcelles de cultures ne dépassent pas 1000 m². Les « matières organiques » seraient plus accessibles et faciliteraient le travail du sol si l'élevage était associé aux activités maraîchères. Ce qui n'est pas le cas. Le milieu n'est pas résilient car la « Zone de régulation écologique » est faible malgré la présence du puits et des bassins de rétention qui jouent un rôle de filtre biologique entre ravageurs, prédateurs et parasites. Des pratiques de « Contribution aux enjeux environnementaux du territoire » montrent que les producteurs respectent les pratiques agricoles. La ferme de Yayème étant une ferme maraîchère sans élevage, les pratiques de « Valorisation de l'espace » et de « Gestion des surfaces fourragères » ne sont pas appliquées.

Evaluation des indicateurs de la composante « Pratiques agricoles »

Les pratiques de « fertilisation » ne provoquent pas d'eutrophisation des nappes car le bilan azote n'est pas excédentaire. Les « Effluents organiques liquides » et les « Traitements vétérinaires » n'ont pas été enregistrés dans la ferme agroécologique. Les bénéficiaires n'utilisent pas de pesticides. La « Protection de la ressource sol » est assurée par la mise en place de cultures intercalaires. Le système est durable en termes de « Gestion de la ressource en eau » et en « Dépendance énergétique ». La ferme est muni d'un puits avec une pompe alimentée par des plaques solaires. Un système de goutte à goutte est également installé. Le dispositif d'irrigation est économe et autonome. La dépense d'énergie est réduite par l'utilisation de l'énergie solaire. Cette réduction contribue à l'autonomie du système de production et contribue limiter l'utilisation des gaz à effet de serre.

EVALUATION A L'ECHELLE ECONOMIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante économique

Le « Taux de spécialisation économique » est faible car la seule activité de production est le maraichage. Une exploitation agricole non diversifiée n'est plus durable. En termes « d'autonomie financière » la vente des récoltes permet de générer des revenus qui peuvent relancer le système. La ferme est autonome vis-à-vis des pratiques agricoles. Les intrants sont disponibles : eau, semences et matière organique qui se traduit par une « Efficience du processus productif ». Le système est « transmissible » en termes économiques car la ferme ne génère pas un capital trop élevé. Le périmètre peut perdurer à travers le renouvellement des générations car la main d'œuvre est disponible. La ferme est autonome vis-à-vis des intrants : énergie, eau, préservation du milieu, matière organique. Les potentialités et le savoir-faire des bénéficiaires en matière de production traduit en termes économiques une « efficience » technique donc le système est « Viable ». Cependant l'exploitation restera sensible aux aléas économiques et devient moins viable si la production économique n'est pas diversifiée. Le périmètre maraicher reste « Sensible aux aides » car ne bénéficie pas des subventions d'exploitation et autres aides publiques à la production.



Malgré les efforts consentis, le problème d'eau constitue toujours un obstacle avec l'apparition des eaux saumâtres. Ce qui décourage la majorité des bénéficiaires.

OUSMANE NGOR FAYE
Président du GIE JEG-JAM



ENCART 1

Dans les zones ouest et centre, 3 fermes ont été évaluées. Le seuil maximum de durabilité agroécologique et économique n'a pas été atteint mais les scores de certains indicateurs restent élevés. La ferme de Yayeme maîtrise le plus les pratiques agroécologiques avec un score de durabilité agroécologique de 76/100 suivi de celle de fimela (65/100) et de celle de Lompoul avec un score de 61/100. A l'échelle économique, la ferme de Fimela est plus durable avec un score de 72/100, suivie de celle de Lompoul (71 /100) et de Yayeme avec un score de 59/100.

IV.2. EVALUATION DE LA DURABILITE DES PROJETS DANS LA ZONE SUD

La zone étudiée polarise la région de Sédhiou. L'évaluation de la durabilité a été faite suivant les échelles de durabilité agro écologique et économique. L'échelle de durabilité agroécologique est constituée des composantes Diversité, Organisation de l'espace et Pratiques agricoles. L'échelle de durabilité économique est constituée des composantes viabilité, transmissibilité, efficience et indépendance.

IV.2.1. Evaluation du périmètre maraîcher de Diallocounda

Le GIE JAM WELLY est un groupement des femmes du village de Diallocounda qui est une partie intégrante de l'Association des Volontaires pour la Protection de l'Environnement (AVPE). L'AVPE regroupe plus de 160 membres dont 90 femmes. Le GIE compte 60 membres. Le projet contribue à l'amélioration du maraîchage et à la création d'emploi sur une ferme d'un hectare. Les spéculations présentes sur site sont : l'oseille, l'oignon, la tomate, l'aubergine douce et amer. Dans la ferme un puits est associé à une pompe solaire.



Figure 9 : Périmètre maraîcher de Diallocounda

Le tableau 9 présente les scores des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Diallocounda.

Tableau 8 : Valeurs des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Diallocounda

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score de la ferme	Score Maximum
Agroécologique	Diversité	Diversité des cultures annuelles et temporaires	14	14
		Diversité des cultures pérennes	0	14
		Diversité animale	0	14
		Valorisation et conservation du patrimoine génétique	4	6
	Gestion de l'espace	Assolement	2	8
		Dimension des parcelles	1	6
		Gestion des matières organiques	0	5
		Zones de régulation écologique	2	12
		Contribution aux enjeux environnementaux du territoire	0	4
		Valorisation de l'espace	0	5
		Gestion des surfaces fourragères	0	3

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score de la ferme	Score Maximum
	Pratiques agricoles	Fertilisation	8	8
		Effluents organiques liquides	3	3
		Pesticides	13	13
		Traitements vétérinaires	0	3
		Protection de la ressource des sols	0	5
		Gestion de la ressource en eau	4	4
		Dépendance énergétique	10	10
		Total	61	100
Economique	Viabilité	Viabilité économique	1	20
		Taux de spécialisation économique	4	10
	Indépendance	Autonomie financière	3	15
		Sensibilité aux aides	10	10
	Transmissibilité	Transmissibilité	16	20
	Efficiency	Efficiency du processus productif	18	25
	Total	52	100	

EVALUATION A L'ECHELLE AGROECOLOGIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante « Diversité »

Les spéculations présentent sur site sont : l'oseille, l'oignon, la tomate, l'aubergine douce et amer. Cette « Diversité des cultures annuelles et temporaires » augmente la durabilité de la ferme, favorise le développement des cycles parasites et diminue l'érosion du sol. Pour une plus forte durabilité, le périmètre doit également intégrer les cultures de légumineuses pour les apports d'azote. La durabilité implique également une « Diversité des cultures pérennes ». En effet, l'absence d'un couvert végétal permanent et d'arbres dans la ferme de Diallocounda, diminuent la stabilité écologique de l'agroécosystème. L'intégration d'une « Diversité animale » dans le milieu participerait à une augmentation de la durabilité. Elle permet de valoriser les déjections animales pour l'entretien de la fertilité du milieu. Les pratiques de « Valorisation et de conservation du patrimoine génétique » ont montré que les légumes de type africain sont cultivés.

Evaluation des indicateurs de la composante « Gestion de l'espace »

Les bénéficiaires ne font pas des pratiques « d'Assolement » courantes car la ferme est divisée en plusieurs petites parcelles en fonction du nombre de bénéficiaires. L'indicateur « Dimension des parcelles » montre que l'oignon occupe une trop grande portion de la surface, la majorité des bénéficiaires font uniquement de l'oignon. Ceci ne favorise pas une bonne rotation des cultures. Une bonne « gestion des matières organiques » augmente la durabilité du périmètre. Malheureusement, les bénéficiaires travaillent le sol sans apport de matière organique. Ceci favorise l'érosion et une baisse des propriétés agronomiques. Les « Zones de régulation écologique » se limitent à la présence de quelques arbres, du puits et des bassins de rétention d'eau qui jouent un rôle de filtre biologique entre ravageurs, prédateurs et parasites et augmentent la résilience du

milieu. Les pratiques de « Contribution aux enjeux environnementaux du territoire » se résument à la restauration par reboisement des espèces sauvages présentes dans les Aires Protégées Autochtones Communautaires (APAC) (Figure 7). Dans l'enceinte du périmètre, les pratiques agroécologiques ne sont pas respectées. Il n'existe pas de parc animal pour la « Valorisation de l'espace » et pour la « Gestion des surfaces fourragères ».



Figure 10 : Pare feu aménagé dans l'APAC à Diallocounda.

Evaluation des indicateurs de la composante « Pratiques agricoles »

Les pratiques de « Fertilisation » montrent que le solde du bilan azote n'est pas excédentaire. Cependant, les sorties d'azote sont supérieures aux entrées. Ceci justifie la nécessité d'intégrer des légumineuses pour combler le déficit. Le périmètre maraîcher ne génère aucun « effluent organique liquide » ni de pesticides susceptibles de polluer le milieu et de diminuer la durabilité du système. La « Protection de la ressource sol » peut être faite par la mise en place de cultures intercalaires. Cependant les cultures intercalaires dans le périmètre ne peuvent être considérer comme telles puisqu'il ne s'agit que de quelques plants isolés. Le système est durable en termes de « Gestion de la ressource en eau » et en « Dépendance énergétique ». La ferme est muni d'un puit avec une pompe alimentée par des plaques solaires. Le dispositif d'irrigation est économe et autonome. La dépense d'énergie est réduite par l'utilisation de l'énergie solaire. Cette réduction contribue à l'autonomie du système de production et limite l'effet de serre.



Figure 11: cultures d'oignons, de tomate et d'oseille en intercalaires (A) et irrigation par des bassines (B)

EVALUATION A L'ECHELLE ECONOMIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante économique

Le « Taux de spécialisation économique » est faible car la seule activité de production est le maraichage. En termes « d'autonomie financière » la vente des récoltes génère des revenus qui peuvent relancer le système. L'absence de matière organique et la mauvaise gestion de l'eau ne traduit pas une « Efficience du processus productif ». Le système est cependant « transmissible » en termes économiques car la ferme ne génère pas un capital trop élevé et en termes de main d'œuvre. Les faibles potentialités et de savoir-faire des bénéficiaires en matière de production diminue « l'efficience » et la « Viabilité ». Le périmètre maraicher reste « Sensible aux aides » car ne bénéficie pas des subventions d'exploitation et autres aides publiques à la production.

IV.2.2. Evaluation du périmètre maraicher de Bogal

Le GIE BAMTAARE de BOGAL a une longue expérience en matière de lutte contre les feux de brousse et la surveillance des forêts. De façon individuelle les membres pratiquent le maraichage. Le financement a permis d'explorer la conduite de ferme collective à travers l'acquisition d'une ferme d'un hectare. Le GIE compte 25 membres. Sa clôture est grillagée et est renforcé avec des du bois. La seule spéculatation cultivée est le manioc. La ferme est muni d'un puit associé à une pompe solaire.

“

Le manque d'eau a créé des querelles entre les bénéficiaires. Etant donné que le périmètre est divisé en parcelles en fonction du nombre de bénéficiaires. La gestion de l'eau reste un problème. Chacun veut arroser sa parcelle avec le maximum d'eau.

UN MEMBRE DU GIE JAM WELLY



Figure 12 : Périmètre maraicher de Bogal

Le tableau 10 présente les scores des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Bogal.

Tableau 10 : Valeurs des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Bogal.

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score de la ferme	Score Maximum
Agroécologique	Diversité	Diversité des cultures annuelles et temporaires	2	14
		Diversité des cultures pérennes	0	14
		Diversité animale	0	14
		Valorisation et conservation du patrimoine génétique	0	6
	Gestion de l'espace	Assolement	0	8
		Dimension des parcelles	3	6
		Gestion des matières organiques	0	5
		Zones de régulation écologique	0	12
		Contribution aux enjeux environnementaux du territoire	0	4
		Valorisation de l'espace	0	5
		Gestion des surfaces fourragères	0	3
	Pratiques agricoles	Fertilisation	8	8
		Effluents organiques liquides	3	3
		Pesticides	13	13
		Traitements vétérinaires	0	3
		Protection de la ressource des sols	0	5
		Gestion de la ressource en eau	4	4
Dépendance énergétique		10	10	
Total		43	100	
Economique	Viabilité	Viabilité économique	0	20
		Taux de spécialisation économique	4	10
	Indépendance	Autonomie financière	15	15
		Sensibilité aux aides	10	10
	Transmissibilité	Transmissibilité	18	20
	Efficiences	Efficiences du processus productif	25	25
	Total	72	100	

EVALUATION A L'ECHELLE AGROECOLOGIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante « Diversité »

Le périmètre maraîcher de Bogal n'est pas durable en termes de « Diversité des cultures annuelles et temporaires » et de « Diversité des cultures pérennes ». En effet, Le manioc est la seule spéculatation cultivée. Cette monoculture favorise le développement des cycles parasitaires et favorise l'érosion du sol. Le milieu n'est pas résilient à cause de l'absence d'arbres dans le milieu. Il n'existe également pas de « production animale » pour valoriser les déjections animales afin d'augmenter la fertilité du milieu. Les pratiques de « Valorisation et de conservation du patrimoine génétique » n'ont pas été enregistrées.

Evaluation des indicateurs de la composante « Organisation de l'espace »

L'absence de pratiques « d'assolement » dans la ferme à cause de la monoculture diminue la durabilité de la ferme et induit des risques écologiques et parasitaires. L'indicateur « Dimension des parcelles » indique que toute la surface est occupée par du manioc. Les parcelles trop grandes sont plus sensibles à l'érosion, elles comportent souvent de nombreuses hétérogénéités pédologiques et elles favorisent la prolifération des ravageurs. La « gestion des matières organiques » n'est pas maîtrisée à cause du manque de formation. Le travail du sol se fait sans l'apport de matière organique. Ceci favorise l'érosion et une baisse des propriétés agronomiques. Le milieu n'est pas résilient car il n'existe ni arbres ni couverture végétale permanente. La « zone de régulation écologique » est faible et les « pratiques de contribution aux enjeux environnementaux du territoire » n'ont pas été enregistrées. Il n'existe pas de parc animal pour la « Valorisation de l'espace » et pour la « Gestion des surfaces fourragères ».

Evaluation des indicateurs de la composante « Pratiques agricoles »

Les pratiques de « Fertilisation » montrent que le bilan azote est déficitaire. Le travail du sol se fait dans la ferme sans apport de matière organique. Les sorties d'azote sont supérieures aux entrées. Ceci justifie la nécessité d'intégrer des légumineuses pour combler le déficit. Le périmètre maraîcher ne génère aucun « effluent organique liquide » ni de pesticides susceptibles de polluer le milieu et de diminuer la durabilité du système. Aucune pratique de « Protection de la ressource sol » n'est enregistrée. Le sol subit une érosion. Cependant, le système est durable en termes de « Gestion de la ressource en eau » et en « Dépendance énergétique ». La ferme est muni d'un puit avec une pompe alimentée par des plaques solaires. Le dispositif d'irrigation est économe et autonome. La dépense d'énergie est réduite par l'utilisation de l'énergie solaire. Cette réduction contribue à l'autonomie du système de production et limite l'effet de serre.

EVALUATION A L'ECHELLE ECONOMIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante économique

Même si la culture du manioc est à haut rendement, le « Taux de spécialisation économique » est faible car la seule activité de production est le maraîchage. En termes « d'autonomie financière » la vente des récoltes génère des revenus. La non maîtrise des pratiques diminue « l'Effcience du processus productif » et sa « transmissibilité » et par conséquent impact sur la « Viabilité ». Le périmètre maraîcher reste « Sensible aux aides » car ne bénéficie pas des subventions d'exploitation et autres aides publiques à la production.



Les vaches en divagation dans cette zone sont notre principal problème. Les clôtures de grillage ne sont pas assez solides pour les retenir.

SOULEYMANE BARRY

Membre du GIE BAMTAARE de BOGAL

IV.2.3. Evaluation du périmètre maraîcher de Bona

L'UGF de Bona est une fédération des GIE de femmes de Bona des trois quartiers qui composent le village de Bona (Bona Santhiaba, Bona Manding et Bona Diola) L'union compte 36 membres actifs. Leur ferme est munie de deux puits avec pompe fonctionnant à l'énergie solaire. Les spéculations cultivées sont le chou, l'oignon, le poivron, la tomate, l'oseille de Guinée, le gombo, le piment, l'aubergine amer, l'aubergine douce, la patate douce et la carotte. Les planches d'oignon sont les plus nombreuses. Elles sont parfois associées à quelques pieds de tomate ou de chou ou de piment ou d'aubergine. Un système de goutte à goutte est utilisé pour l'irrigation sur une partie de la surface. Le site s'étend sur 1,5 ha.



Figure 13 : périmètre maraîcher des femmes de l'Gde Bona

Le tableau 11 présente les scores des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Bona.

Tableau 11 : Valeurs des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Bona

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score de la ferme	Score Maximum
Agroécologique	Diversité	Diversité des cultures annuelles et temporaires	14	14
		Diversité des cultures pérennes	0	14
		Diversité animale	0	14
		Valorisation et conservation du patrimoine génétique	6	6

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score de la ferme	Score Maximum
	Gestion de l'espace	Assolement	8	8
		Dimension des parcelles	5	6
		Gestion des matières organiques	0	5
		Zones de régulation écologique	2	12
		Contribution aux enjeux environnementaux du territoire	0	4
		Valorisation de l'espace	0	5
		Gestion des surfaces fourragères	0	3
	Pratiques agricoles	Fertilisation	8	8
		Effluents organiques liquides	3	3
		Pesticides	13	13
		Traitements vétérinaires	0	3
		Protection de la ressource des sols	0	5
		Gestion de la ressource en eau	4	4
		Dépendance énergétique	10	10
Total		73	100	
Economique	Viabilité	Viabilité économique	1	20
		Taux de spécialisation économique	4	10
	Indépendance	Autonomie financière	12	15
		Sensibilité aux aides	10	10
	Transmissibilité	Transmissibilité	18	20
	Efficience	Efficience du processus productif	21	25
		Total	66	100

EVALUATION A L'ECHELLE AGROECOLOGIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante « Diversité »

Le système est très diversifié en termes de « cultures annuelles et temporaires ». Les spéculations présentes sont le chou, l'oignon, le poivron, la tomate, l'oseille de Guinée, le gombo, le piment, l'aubergine amer, l'aubergine douce, la patate douce et la carotte. Cette forte diversification diminue le développement des cycles parasites l'érosion du sol mais peut engendrer à long terme une carence en azote du sol si le milieu est pauvre en légumineuses. Le périmètre est pauvre en « cultures pérennes ». Une association culture pérennes et temporaires favorisent la présence des auxiliaires et renforce la durabilité agronomique et environnementale du milieu. Concernant la « Diversité animale », aucune activité d'élevage n'a été enregistrée. L'association de l'élevage et

des cultures permet de valoriser les déjections animales pour l'entretien de la fertilité du milieu. Les pratiques de « Valorisation et de conservation du patrimoine génétique » sont respectées avec la présence de légumes de type africain.

Evaluation des indicateurs de la composante « Organisation de l'espace »

Les bénéficiaires font des pratiques « d'assolement » car le périmètre est fortement diversifié. Les pratiques d'assolement diminuent les contraintes économiques et parasitaires. En termes de « Dimension des parcelles », est respectée dans la ferme car les surfaces des spéculations ne dépassent pas 1000 m². En dessus de cette valeur, la ferme favorise une monoculture qui peut impacter sur les ressources du sol. On note une bonne « Gestion des matières organiques » qui augmente les propriétés agronomiques du sol et augmente la durabilité. La « Zone de régulation écologique » est faible, le milieu n'est pas résilient malgré la présence d'un petit nombre d'arbustes, du puit, et des bassins qui jouent un rôle de filtre biologique entre ravageurs, prédateurs et parasites. La « Contribution aux enjeux environnementaux du territoire » est assurée à travers la restauration par reboisement des espèces sauvages présentes dans les Aires Protégées Autochtones Communautaires (APAC). Il n'existe pas de parc animal pour la « Valorisation de l'espace » et pour la « Gestion des surfaces fourragères ».

Evaluation des indicateurs de la composante « Pratiques agricoles »

Les pratiques de « fertilisation » ne provoquent pas d'eutrophisation des nappes car le bilan azote n'est pas excédentaire. Les « Effluents organiques liquides » et les « Traitements vétérinaires » n'ont pas été enregistrés dans la ferme agroécologique. Les bénéficiaires n'utilisent pas de pesticides. La « Protection de la ressource sol » est assurée par la mise en place de cultures intercalaires. Le système est durable en termes de « Gestion de la ressource en eau » et en « Dépendance énergétique ». La ferme est munie d'un puit avec une pompe alimentée par des plaques solaires. Un système de goutte à goutte est également installé. Le dispositif d'irrigation est économe et autonome. La dépense d'énergie est réduite par l'utilisation de l'énergie solaire. Cette réduction contribue à l'autonomie du système de production et limite l'effet de serre.



Figure 14: irrigation au goutte à goutte à Bona

EVALUATION A L'ECHELLE ECONOMIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante économique

Le « Taux de spécialisation économique » est faible mais « autonome financièrement ». Le maraichage est la seule activité de production dont la vente des récoltes permet de générer des revenus qui peuvent relancer le système. La disponibilité de l'eau, des semences et de la matière organique traduit une « Effizienz du processus productif ». Le système est « transmissible » en termes économiques car la ferme ne génère pas un capital trop élevé et la main d'œuvre est disponible et le système est « Viable ». Cependant l'exploitation restera sensible aux aléas économiques et devient moins viable si la production économique n'est pas diversifiée. Le périmètre maraicher reste « Sensible aux aides » car ne bénéficie pas des subventions d'exploitation et autres aides publiques à la production.



Le projet a permis de réunir tous les GIE de femmes de Bona.

IBRAHIMA DIEDHIOU

Responsable de l'APAC de Badala et chargé de suivi des femmes de l'UGF de Bona (Sedhiou)



ENCART 2

Au niveau de la zone sud, trois périmètres maraichers ont été évalués sur l'échelle agroécologique et économique. Le seuil maximum de durabilité agroécologique et économique n'a pas été atteint mais les scores de certains indicateurs restent élevés. La ferme de Bona maîtrise plus les pratiques agroécologiques avec un score de durabilité agroécologique de 73/100 suivi de Diallocounda 61/100. La ferme de Bogal a le score de durabilité agroécologique le plus faible 43/100. A l'échelle économique, la ferme de Bogal est plus durable avec un score 72/100 suivi de Bona avec un score de 66/100 puis de Diallocounda avec un score de 52/100.

IV.3. EVALUATION DE LA DURABILITE DES PROJETS DANS LA ZONE SUD EST

La zone étudiée polarise les régions de Tambacounda et de Kédougou.

IV.3.1. Evaluation du périmètre maraicher de Dawady et de Kolonba

Le Groupement de femmes de Dawady est composé de 50 femmes. Dans le cadre du projet d'amélioration de la production maraichère dans le Dawady, le comité inter-villageois de développement (CIVD) a pu mettre en place un périmètre de 1 ha dont 3255 m² de clôture (grillage) équipé d'un puits de 46m avec une pompe solaire, un système goutte à goutte et 4 bassins. Dans le périmètre, les cultures trouvées sont l'oseille, la tomate, le gombo et l'aubergine.

La localité de Kolomba est située à 5 km de Dawady dans l'arrondissement de Koussanar. Leur périmètre maraicher a une surface de 4 045 m² clôturé par des grillages. Le site est équipé d'un puits et 3 bassins alimentés par une pompe solaire. Un magasin a été construit pour le stockage des matériels et autres. Les cultures trouvées sont principalement des solanacées (piment, poivron, tomate, aubergine), l'oseille, la laitue, le chou, la carotte, l'oignon et la menthe. Le GIE est composé de 60 personnes dont 56 femmes et 4 hommes dont l'activité principale est l'agriculture en saison des pluies et l'exploitation des produits forestiers.



Figure 15 : périmètre maraîcher de Dawady (A) et de Kolonba (B).

Le tableau 12 présente les scores des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Dawady et Kolonba.

Tableau 12 : Valeurs des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Dawady et Kolonba.

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score Dawady	Score Kolonba	Score Maximum
Agroécologique	Diversité	Diversité des cultures annuelles et temporaires	8	14	14
		Diversité des cultures pérennes	0	0	14
		Diversité animale	0	0	14
		Valorisation et conservation du patrimoine génétique	6	3	6
	Gestion de l'espace	Assolement	4	8	8
		Dimension des parcelles	6	6	6
		Gestion des matières organiques	0	0	5
		Zones de régulation écologique	2	2	12
		Contribution aux enjeux environnementaux du territoire	4	4	4
		Valorisation de l'espace	0	0	5
		Gestion des surfaces fourragères	0	0	3

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score Dawady	Score Kolonba	Score Maximum
	Pratiques agricoles	Fertilisation	0	0	8
		Effluents organiques liquides	3	3	3
		Pesticides	13	13	13
		Traitements vétérinaires	0	0	3
		Protection de la ressource des sols	2	2	5
		Gestion de la ressource en eau	4	1	4
		Dépendance énergétique	10	10	10
		Total	62	66	100
Economique	Viabilité	Viabilité économique	0	0	20
		Taux de spécialisation économique	4	4	10
	Indépendance	Autonomie financière	15	15	15
		Sensibilité aux aides	10	10	10
	Transmissibilité	Transmissibilité	20	20	20
	Efficiences	Efficiences du processus productif	25	25	25
	Total	74	74	100	

EVALUATION A L'ECHELLE AGROECOLOGIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante « Diversité »

On note une « Diversité des cultures annuelles et temporaires » fortes dans les deux périmètres. Les spéculations présentes pour Dawady sont l'oseille, la tomate, le gombo et l'aubergine. Pour Kolomba les spéculations présentes sont principalement des solanacées (piment, poivron, tomate, aubergine), l'oseille, la laitue, le chou, la carotte, l'oignon et la menthe. Dans les deux fermes, on ne note pas de légumineuses pour les apports d'azote dans le sol. Les deux périmètres sont pauvres en « cultures pérennes ». L'absence de cultures pérennes diminue la présence des auxiliaires et affaiblit la durabilité du milieu. Les activités de production animale n'ont pas été enregistré sur les 2 fermes. En termes de « Valorisation et conservation du patrimoine génétique », les 2 fermes cultivent des légumes de type africain.

Evaluation des indicateurs de la composante « Gestion de l'espace »

Les bénéficiaires font des pratiques « d'assolement ». Pour les deux périmètres, on note une subdivision en petites parcelles du périmètre en fonction des bénéficiaires. Ces dernières sont souvent sur fertilisées et sur traitées et posent des problèmes d'accessibilité et surtout d'efficience du matériel. Cependant, aucune des parcelles de culture ne dépassent 1000 m² de nature à favoriser une monoculture. La « gestion des matières organiques » n'est pas maîtrisée à cause du manque de formation. Le travail du sol se fait sans l'apport de matière organique. Ceci favorise l'érosion et une baisse des propriétés agronomiques. La « zone de régulation écologique » est faible, il n'existe pas de cultures arboricoles et forestières et encore moins d'arbres. On note comme zone

de régulation les puits. Néanmoins on note un respect des pratiques agroécologiques pour la « contribution aux enjeux environnementaux ». Il n'existe pas de parc animal pour la « Valorisation de l'espace » et pour la « Gestion des surfaces fourragères ».



Figure 16: : dimensionnement des parcelles à Dawady (a) et Kolonba (b)

Evaluation des indicateurs de la composante « Pratiques agricoles »

Les pratiques de « Fertilisation » montrent que le bilan azote est déficitaire. Les sorties d'azote sont supérieures aux entrées. Ceci justifie la nécessité d'intégrer des légumineuses pour combler le déficit. Les deux périmètres maraichers ne génèrent aucun « effluent organique liquide » ni de pesticides susceptibles de polluer le milieu et de diminuer la durabilité du système. La « Protection de la ressource sol » est assurée par les cultures intermédiaires. En termes de « Gestion de la ressource en eau » La ferme est munie d'un puit avec une pompe alimentée par des plaques solaires. Cependant on note un manque d'eau au niveau du puit. Concernant la dépendance d'énergie elle est réduite par l'utilisation de l'énergie solaire. Cette réduction contribue à l'autonomie du système de production et limite l'effet de serre.

EVALUATION A L'ECHELLE ECONOMIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante économique

Le « taux de spécialisation économique » est faible car le maraichage est la seule activité génératrice de revenus. Ceci entraîne une vulnérabilité aux contraintes économiques. Les fermes ne sont pas « autonomes ». Le manque d'eau dans ces zones a entraîné une baisse de production. Les revenus sont insuffisants. Cependant, une diminution de la dépense journalière et l'es quelques revenus obtenus de la vente des récoltes ont permis de subvenir à certains de leurs besoins tel que la scolarisation de leurs enfants. Les revenus sont divisés en 3 parties. Une partie pour les bénéficiaires, une autre partie pour relancer le système avec l'achat des semences et une partie pour une caisse d'entre aide. Cependant, en termes de « Transmissibilité » la main d'œuvre n'est plus disponible à cause de l'exode vers les sites d'orpaillages. Le manque de formation sur les bonnes pratiques agricoles en matière de production, traduit en termes économiques une déficience technique et impact sur la « Viabilité économique ». Concernant la «Sensibilité aux aides», les périmètres maraichers ne bénéficient pas des subventions d'exploitation et autres aides publiques à la production.

”

Le puits ne donne plus assez d'eau. Nous utilisons des barils pour en chercher au niveau de nos habitations. Le matériel également fait défauts. Les bassines sont utilisées pour l'arrosage.

**MEMBRES DU GIE
SYLLACOUNDA DE KOLONBA**

IV.3.2. Evaluation du périmètre maraîcher de Dialacoto

Le projet de lutte contre les feux de brousse et de résilience agricole a été initié par le GIE CTG PSAAR de Dialacoto. Ce GIE composé de 17 personnes dont 13 hommes et 4 femmes, dispose d'une bonne expérience en matière de lutte contre les feux de brousse. Le projet de ferme agroécologique œuvre pour une meilleure prise en charge de la lutte contre les feux de brousse qui constituent le fléau le plus préoccupant en matière de préservation des ressources naturelles dans la commune de Dialacoto. Le périmètre est muni d'une clôture, d'un puits équipé d'une pompe solaire et de trois bassins. Le gombo est la principale culture trouvée sur ce périmètre maraîcher de 5 436 m². Les membres du GIE en manque de formation sont confrontés aux attaques d'insectes ravageurs.



Figure 17 : périmètre maraîcher de Dialacoto

Le tableau 13 présente les scores des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Dialacoto.

Tableau 13 : Valeurs des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Dialacoto.

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score de la ferme	Score Maximum
Agroécologique	Diversité	Diversité des cultures annuelles et temporaires	2	14
		Diversité des cultures pérennes	0	14
		Diversité animale	0	14
		Valorisation et conservation du patrimoine génétique	6	6

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score de la ferme	Score Maximum
	Gestion de l'espace	Assolement	0	8
		Dimension des parcelles	0	6
		Gestion des matières organiques	0	5
		Zones de régulation écologique	2	12
		Contribution aux enjeux environnementaux du territoire	4	4
		Valorisation de l'espace	0	5
		Gestion des surfaces fourragères	0	3
	Pratiques agricoles	Fertilisation	0	8
		Effluents organiques liquides	3	3
		Pesticides	13	13
		Traitements vétérinaires	0	3
		Protection de la ressource des sols	2	5
		Gestion de la ressource en eau	0	4
		Dépendance énergétique	10	10
Total	42	100		
Economique	Viabilité	Viabilité économique	0	20
		Taux de spécialisation économique	4	10
	Indépendance	Autonomie financière	15	15
		Sensibilité aux aides	8	10
	Transmissibilité	Transmissibilité	18	20
	Efficience	Efficience du processus productif	24	25
	Total	69	100	

EVALUATION A L'ECHELLE AGROECOLOGIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante « Diversité »

Le périmètre maraîcher de Dialacoto n'est pas durable en termes de « Diversité des cultures annuelles et temporaires » et de « Diversité des cultures pérennes ». En effet, le gombo est la seule spéculature cultivée. Cette monoculture favorise le développement des cycles parasitaires et favorise l'érosion du sol. Il n'existe pas de cultures arboricoles ou forestières ni de « production animale » pour valoriser les déjections animales afin d'augmenter la fertilité du milieu. Néanmoins, la « Valorisation et la conservation du patrimoine génétique » est assurée par la culture du gombo.

Evaluation des indicateurs de la composante « Organisation de l'espace »

L'absence de pratiques « d'assolement » dans la ferme à cause de la monoculture diminue la durabilité de la ferme et induit des risques écologiques et parasitaires.

L'indicateur « Dimension des parcelles » indique que toute la surface est occupée par du gombo. Les parcelles trop grandes sont plus sensibles à l'érosion, elles comportent souvent de nombreuses hétérogénéités pédologiques et elles favorisent la prolifération des ravageurs. La « gestion des matières organiques » n'est pas maîtrisée à cause du manque de formation. Le travail du sol se fait sans l'apport de matière organique. Ceci favorise l'érosion et une baisse des propriétés agronomiques. Cependant, le milieu est résilient car il y a des arbres et le périmètre se trouve dans la zone du parc de Niokolo Koba même si la « zone de régulation écologique » du périmètre est faible. Les « pratiques de contribution aux enjeux environnementaux du territoire » sont assurées par le reboisement des espèces détruites par les feux de brousse. Il n'existe pas de parc animal pour la « Valorisation de l'espace » et pour la « Gestion des surfaces fourragères ».

Evaluation des indicateurs de la composante « Pratiques agricoles »

Les pratiques de « Fertilisation » montrent que le bilan azote est déficitaire. Le travail du sol se fait dans la ferme sans apport de matière organique. Les sorties d'azote sont supérieures aux entrées. Ceci justifie la nécessité d'intégrer des légumineuses pour combler le déficit. Le périmètre maraîcher ne génère aucun « effluent organique liquide » ni de pesticides susceptibles de polluer le milieu et de diminuer la durabilité du système. La « Protection de la ressource sol » est faite par quelques plants en cultures intercalaires du gombo. Cependant, le système n'est pas durable en termes de « Gestion de la ressource en eau » à cause du manque d'eau qui empêche la production. Concernant la « Dépendance énergétique ». La ferme est munie d'un puits avec une pompe alimentée par des plaques solaires mais le système est défaillant.

EVALUATION A L'ECHELLE ECONOMIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante économique

Le « Taux de spécialisation économique » est faible car la seule activité maraîchère est la production de gombo. En termes « d'autonomie financière » les revenus des récoltes sont très faibles. La non maîtrise des pratiques diminue « l'efficacité du processus productif » et sa « transmissibilité » et par conséquent impact sur la « Viabilité ». Le périmètre maraîcher reste « Sensible aux aides » car ne bénéficie pas des subventions d'exploitation et autres aides publiques à la production.

“

La ferme est en déclin. Hormis le manque d'eau, la main d'œuvre n'est pas disponible. Les hommes rejoignent les sites d'orpaillage et les femmes vont vers les fermes nouvellement financées. Il n'y a plus de suivi.

LAMINE KONTE

Président du GIE de Dialacoto

IV.3.3. Evaluation du périmètre maraîcher de Diénoudiala

Le GIE LOLOO de Diénoudiala est composé de 42 femmes. Les GIE porteurs de l'initiative ont une grande expérience en matière de production et de transformation des produits. Elles ont subi des formations en ce sens et ont à leur actif un périmètre et un magasin de stockage. Cependant le périmètre détenu par l'une des organisations est dégradé et non fonctionnel. A la périphérie du Niokolo-koba, les activités de type agro-pastoral l'emportent largement sur toutes les autres et procurent une partie significative des revenus. En saison des pluies, les céréales (maïs, sorgho, mil, fonio pour les hommes, riz pour les femmes), quelques légumineuses (arachide, voandzou) et le coton occupent l'essentiel des parcelles cultivées. Le reste de l'année est consacré à de nombreuses autres activités qui se basent presque toutes sur l'exploitation des ressources de brousse. Le site a

été construit sur une superficie de 7 039 m². Le périmètre est clôturé (murs, grillage) avec un puits encore en construction, une pompe solaire. Des cultures d'oignons, de gombo, de laitue et de chou sont présentes dans la parcelle.



Figure 18 : périmètre maraîcher de Diénoudiala

Le tableau 14 présente les scores des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Diénoudiala.

Tableau 14 : Valeurs des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Diénoudiala

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score de la ferme	Score Maximum
Agroécologique	Diversité	Diversité des cultures annuelles et temporaires	8	14
		Diversité des cultures pérennes	0	14
		Diversité animale	0	14
		Valorisation et conservation du patrimoine génétique	3	6
	Gestion de l'espace	Assolement	8	8
		Dimension des parcelles	6	6
		Gestion des matières organiques	0	5
		Zones de régulation écologique	5	12
		Contribution aux enjeux environnementaux du territoire	4	4
		Valorisation de l'espace	0	5
		Gestion des surfaces fourragères	0	3

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score de la ferme	Score Maximum
	Pratiques agricoles	Fertilisation	0	8
		Effluents organiques liquides	3	3
		Pesticides	13	13
		Traitements vétérinaires	0	3
		Protection de la ressource des sols	2	5
		Gestion de la ressource en eau	0	4
		Dépendance énergétique	10	10
		Total	62	100
Economique	Viabilité	Viabilité économique	0	20
		Taux de spécialisation économique	4	10
	Indépendance	Autonomie financière	15	15
		Sensibilité aux aides	8	10
	Transmissibilité	Transmissibilité	20	20
	Efficiency	Efficiency du processus productif	24	25
	Total	71	100	

EVALUATION A L'ECHELLE AGROECOLOGIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante « Diversité »

En termes de « Diversité des cultures annuelles et temporaires », les spéculations présentes sont l'oignon, le gombo, la laitue et le chou. Cette diversification limite le développement des cycles parasites et diminue l'érosion du sol. Concernant la « Diversité des cultures pérennes », il n'existe pas dans la ferme des cultures arboricoles et ou forestières en association avec le maraichage pour renforcer la durabilité agronomique et environnementale du milieu. Aucune activité d'élevage n'a été enregistrée. En termes de « Valorisation et conservation du patrimoine génétique », les producteurs valorisent les légumes de types africains.

Evaluation des indicateurs de la composante « Gestion de l'espace »

Les bénéficiaires font des pratiques « d'assolement » car le périmètre est diversifié. L'assolement diminue les risques liés aux contraintes économiques, écologiques et parasites. Le périmètre est divisé en petites parcelles en fonction du nombre de bénéficiaires cependant la surface de la spéculations présente en majorité ne dépasse les 1000m². Une «Gestion des matières organiques» est absente a cause de l'absence d'élevage. Le milieu est résilient car la « Zone de régulation écologique » est assurée par le parc du Niokolo Koba qui est proximité du périmètre. Le filtre biologique entre ravageurs, prédateurs et parasites est durable. Des pratiques de « Contribution aux enjeux environnementaux du territoire » se limitent au reboisement des sites atteints par les feux de brousse. La ferme étant une ferme maraichère sans élevage, les pratiques de « Valorisation de l'espace » et de « Gestion des surfaces fourragères » ne sont pas appliquées.

”

On aimerait par les formations, diversifier nos revenus avec des projets sur l'apiculture et la transformation des produits locaux.

SIRA FADYA

Présidente du Groupements de femmes de Diénoudiala



Figure 19 : fumier animal brute sur les planches de cultures à Diénoudiala

Evaluation des indicateurs de la composante « Pratiques agricoles »

Les pratiques de « Fertilisation » sont excédentaires. Les « Effluents organiques liquides » et les « Traitements vétérinaires » n'ont pas été enregistrés dans la ferme agroécologique. Les bénéficiaires n'utilisent pas de pesticides. La « Protection de la ressource sol » est assurée par la mise en place de cultures intercalaires. Le système n'est pas durable en termes de « Gestion de la ressource en eau » le puit ne fournit plus assez d'eau. En termes de « Dépendance énergétique » . La dépense d'énergie est réduite par l'utilisation de l'énergie solaire.

Evaluation des indicateurs de la composante économique

Le « Taux de spécialisation économique » est faible car la seule activité de production est le maraichage. L'exploitation agricole serait plus durable si le système agricole est diversifié. En termes « d'autonomie financière » la vente des récoltes permet de générer des revenus qui peuvent relancer le système. La ferme est autonome vis-à-vis des pratiques agricoles. Les intrants sont disponibles : eau, semences et matière organique et se traduit par une « Efficience du processus productif ». Le système est « transmissible » en termes économiques car la ferme ne génère pas un capital trop élevé. Le périmètre peut perdurer à travers le renouvellement des générations car la main d'œuvre est disponible. Cependant le manque de formation des bénéficiaires en matière de production impact sur « l'efficience » technique et la « Viabilité ». L'exploitation reste sensible aux aléas économiques si la production économique n'est pas diversifiée. Le périmètre maraicher reste « Sensible aux aides » car ne bénéficie pas des subventions d'exploitation et autres aides publiques à la production.

IV.3.4. Evaluation du périmètre maraîcher de Badi

Le projet de résilience agricole du village de Bady est porté par le GIE de Kounama de Bady. Le GIE composé de 42 femmes œuvre pour la conservation de la biodiversité et le développement socio-économiques de la périphérie du parc de Niokolo Koba. Suite au déplacement des villages vers la périphérie du parc, la population s'active essentiellement dans l'agriculture en saison des pluies et l'exploitation des ressources forestières en saison sèche. La parcelle de 8559 m² est équipée d'un puit avec une pompe solaire et de deux bassins. Les spéculations trouvées sur place sont l'oignon, l'aubergine, le gombo et la laitue.



Figure 20 : périmètre maraîcher de Badi

Le tableau 15 présente les scores des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Badi.

Tableau 15 : Valeurs des indicateurs de durabilité agroécologique et économique à Badi.

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score de la ferme	Score Maximum
Agroécologique	Diversité	Diversité des cultures annuelles et temporaires	8	14
		Diversité des cultures pérennes	0	14
		Diversité animale	0	14
		Valorisation et conservation du patrimoine génétique	6	6

Echelles	Composantes	Indicateurs	Score de la ferme	Score Maximum
	Gestion de l'espace	Assolement	8	8
		Dimension des parcelles	6	6
		Gestion des matières organiques	0	5
		Zones de régulation écologique	9	12
		Contribution aux enjeux environnementaux du territoire	4	4
		Valorisation de l'espace	0	5
		Gestion des surfaces fourragères	0	3
	Pratiques agricoles	Fertilisation	0	8
		Effluents organiques liquides	3	3
		Pesticides	13	13
		Traitements vétérinaires	0	3
		Protection de la ressource des sols	5	5
		Gestion de la ressource en eau	0	4
		Dépendance énergétique	10	10
Total	72	100		
Economique	Viabilité	Viabilité économique	0	20
		Taux de spécialisation économique	4	10
	Indépendance	Autonomie financière	15	15
		Sensibilité aux aides	8	10
	Transmissibilité	Transmissibilité	20	20
	Efficience	Efficience du processus productif	24	25
	Total	71	100	

EVALUATION A L'ECHELLE AGROECOLOGIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante « Diversité »

En termes de « Diversité des cultures annuelles et temporaires », les spéculations trouvées sur place sont l'oignon, l'aubergine, le gombo et la laitue. Cette diversification limite le développement des cycles parasitaires et diminue l'érosion du sol. Concernant la « Diversité des cultures pérennes », il n'existe pas dans la ferme des cultures arboricoles et ou forestières en association avec le maraichage pour renforcer la durabilité enregistre la mise en place de légumes de types africains.

Evaluation des indicateurs de la composante « Organisation de l'espace »

Un périmètre diversifié permet de faire des « assolements » pour diminuer les risques liés aux contraires économiques, écologiques et parasitaires. Le périmètre est divisé en petites parcelles en fonction du nombre de bénéficiaires cependant La culture principale ne dépasse pas les

100m². La « Gestion des matières organiques » seraient plus accessibles et faciliteraient le travail du sol si l'élevage était associé aux activités maraichères. Le milieu est résilient car la « Zone de régulation écologique » est assurée par le parc du Niokolo koba qui est proche du périmètre. Le filtre biologique entre ravageurs, prédateurs et parasites est durable. Des pratiques de « Contribution aux enjeux environnementaux du territoire » se limitent au reboisement des sites atteints par les feux de brousse. La ferme étant une ferme maraichère sans élevage, les pratiques de « Valorisation de l'espace » et de « Gestion des surfaces fourragères » ne sont pas appliquées.

Evaluation des indicateurs de la composante « Pratiques agricoles »

Les pratiques de « fertilisation » sont excédentaires. Les « Effluents organiques liquides » et les « Traitements vétérinaires » n'ont pas été enregistrés dans la ferme agroécologique. Les bénéficiaires n'utilisent pas de pesticides. La « Protection de la ressource sol » est assurée par la mise en place de cultures intercalaires. Le système est durable en termes de « Gestion de la ressource en eau » et en « Dépendance énergétique » mais le manque d'eau reste un problème. La dépendance en énergie est réduite par l'utilisation de l'énergie solaire.



Nous venons de démarrer notre projet. Nous insistons sur la formation et l'accompagnement pour que notre projet ne décline pas comme les autres.

SOUKOUTA DIEBATE

Président du GIE Kounama de Bady

EVALUATION A L'ECHELLE AGROECOLOGIQUE

Evaluation des indicateurs de la composante économique

Le « Taux de spécialisation économique » est faible mais « autonome financièrement ». Le maraichage est la seule activité de production dont la vente des récoltes permet de générer des revenus qui peuvent relancer le système. La disponibilité de l'eau, des semences et de la matière organique traduit une « Efficience du processus productif ». Le système est « transmissible » en termes économiques car la ferme ne génère pas un capital trop élevé et la main d'œuvre est disponible et le système est « Viable ». Cependant l'exploitation restera sensible aux aléas économiques et devient moins viable si la production économique n'est pas diversifiée. Le périmètre maraicher reste « Sensible aux aides » car ne bénéficie pas des subventions d'exploitation et autres aides publiques à la production.



ENCART 3

Au niveau de la zone de Tambacounda, 5 périmètres maraichers ont été évalués sur l'échelle agro écologique et économique. La ferme de Badi maîtrise plus les pratiques agro écologiques avec un score de durabilité agro écologique de 72/100 suivi de Kolonba 66/100, suivi de Dawady et Diénoudiala avec un score de 62/100. La ferme de Dialacoto a le score de durabilité agro écologique le plus faible 42/100. A l'échelle économique, les fermes de Dawady et Kolonba donnent un score de 74/100, suivi de Badi et Diénoudiala avec un score de 71/100. La ferme de Dialacoto a un score de durabilité économique de 69/100.

IV.4. DURABILITE COMPAREE DES PERIMETRES EVALUES

A l'issue de l'évaluation, les enseignements suivants peuvent être tirés. Il a été observé une grande durabilité des fermes de la zone de Louga et de Fatick, où les acteurs maîtrisent le plus les pratiques écologiques et où les périmètres sont économiquement durables. La même tendance est globalement observée au Sud, la zone de Sédhiou, où les fermes sont viables et efficaces

excepté pour Bogal où le score de l'échelle agroécologique a été faible. En revanche, dans la zone est (Tambacounda et de Kédougou) où les fermes sont faiblement durables à durables. La majorité des fermes ne maîtrisent pas les pratiques agroécologiques à l'exception des fermes de Diénoudiala et Bady qui ont un niveau de durabilité moyen. Cette situation est liée à l'absence de formations mais aussi aux problèmes d'accès à l'eau dans la zone, qui est une contrainte majeure (Figures 21 et 22).

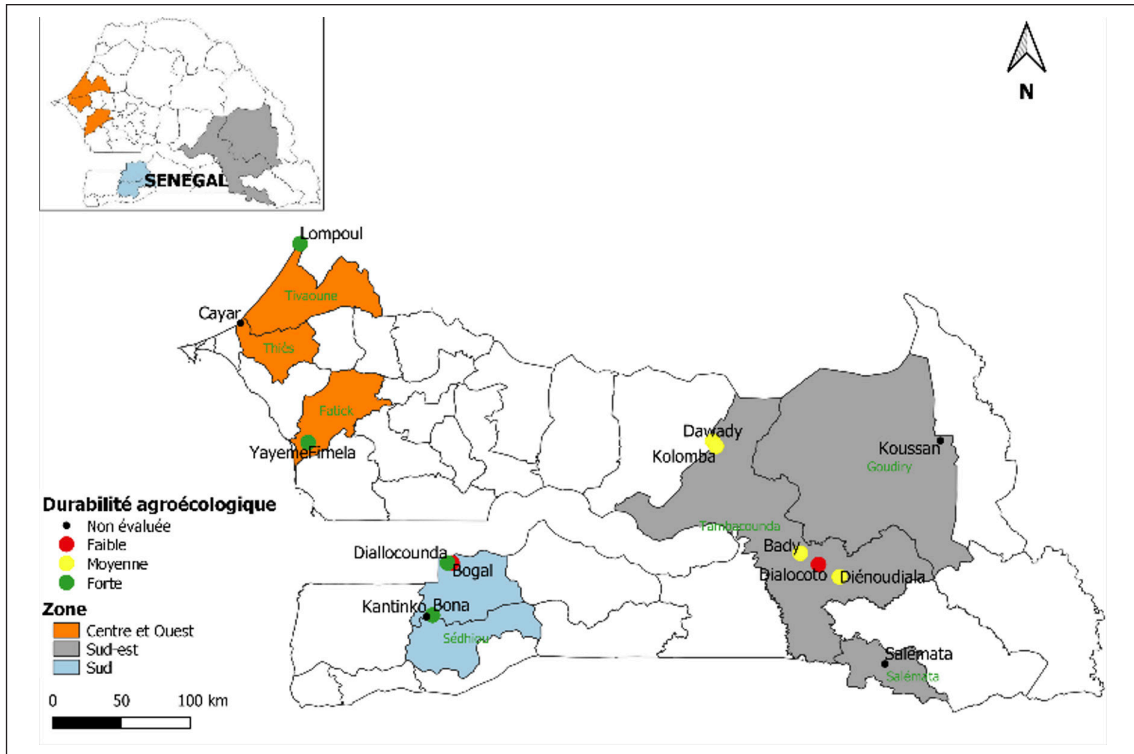


Figure 21: Cartographie de la durabilité agroécologique des périmètres.

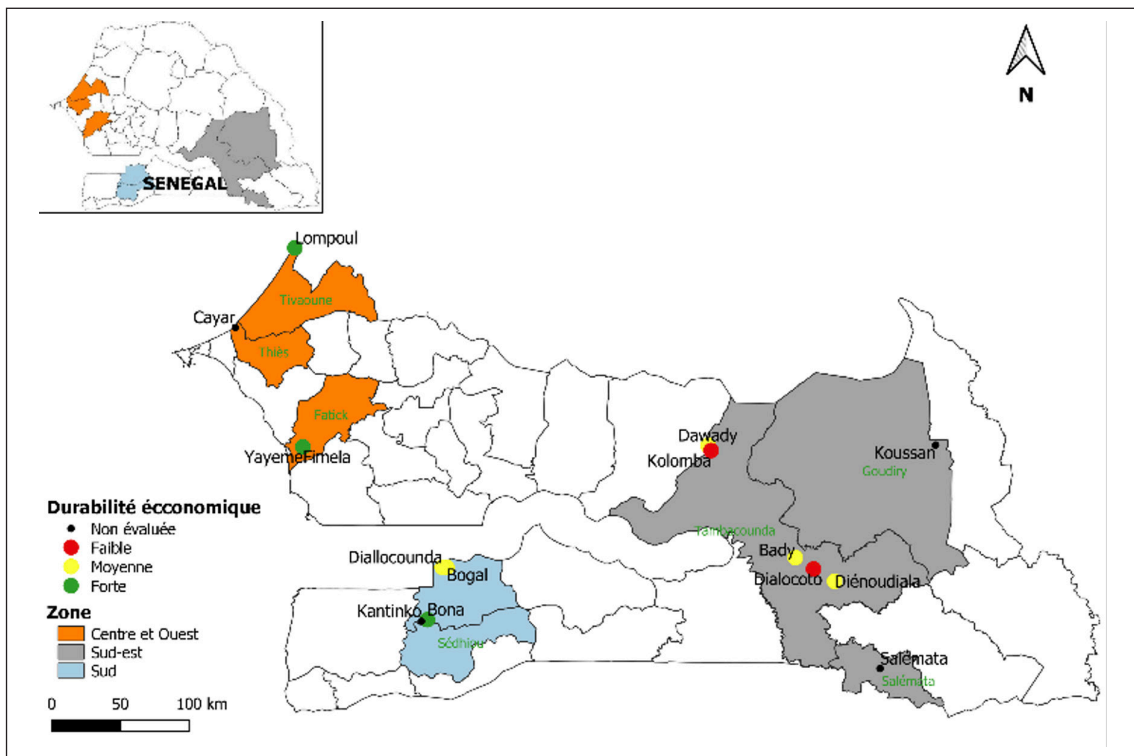


Figure 22 : Cartographie de la durabilité économique des périmètres

Le tableau 16 présente les scores des échelles de durabilité agroécologique et économique de l'ensemble des fermes agroécologiques.

Tableau 16 : Durabilité comparée en fonction périmètres maraichers financés par le FEM

Périmètres maraichers	Scores des échelles de durabilité	
	Agroécologique	Economique
Yayème	76	59
Bona	73	66
Badi	72	71
Kolonba	66	74
Fimela	65	72
Dawadi	62	74
Diénoudiala	62	71
Diallocounda	61	52
Lompoul	61	71
Bogal	43	72
Dialacoto	42	69



Les enseignements suivants peuvent être tirés :

- Les fermes de Yayème, Bona et Badi sont fortement durable. Ils maitrisent le plus les pratiques écologiques et en termes économiques ils sont moyennement durable a fortement durable.
- Les fermes de Kolonba, Fimela, Dawady Diénoudiala, Diallocounda, Lompoul sont durables et en termes économiques sont fortement durables exceptée pour Diallocounda avec une faible durabilité.
- Les fermes de Bogal et Dialacoto sont agro écologiquement faible mais ont une forte durabilité économique.

V. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

A l'issue de l'évaluation, les enseignements suivants peuvent être tirés. Il a été observé une grande durabilité des fermes de la zone de Louga et de Fatick, où les acteurs maîtrisent le plus les pratiques écologiques et où les périmètres sont économiquement durables. La même tendance est globalement observée au Sud, la zone de Sédhiou, où les fermes sont viables et efficaces excepté pour Bogal où le score de l'échelle agroécologique a été faible. En revanche, dans la zone est (Tambacounda et de Kédougou) où les fermes sont faiblement durables à durables. La majorité des fermes ne maîtrisent pas les pratiques agroécologiques à l'exception des fermes de Diénoudiala et Bady qui ont un niveau de durabilité moyen. Cette situation est liée à l'absence de formations mais aussi aux problèmes d'accès à l'eau dans la zone, qui est une contrainte majeure. De manière générale, les périmètres maraichers ont amélioré le cadre de vie des bénéficiaires et renforcé leur capacité à travers les sessions de formation. Les projets ont eu un impact environnemental positif lié à la réduction des activités de coupe du bois pour la fabrication du charbon. L'implantation des périmètres maraichers a également permis d'augmenter les revenus des bénéficiaires et de subvenir aux besoins scolaires de leurs enfants. Les femmes ont pu également bénéficier d'un accès aux fonds d'appui pour diversifier individuellement leurs revenus. La consommation des récoltes a permis la réduction des dépenses quotidiennes. Le projet a favorisé, un accès facile aux légumes et à bon marché vis-à-vis de la population locale, la participation au développement du commerce local et in fine, l'attractivité des localités. L'impact social est sans doute le plus important. La cohésion sociale entre les femmes est impressionnante ; les relations de solidarité entre les membres des groupements sont un élément fondamental pour réduire les disparités sociales et favoriser la durabilité des périmètres maraichers à long termes.

Quelques recommandations pour améliorer l'impact des projets peuvent être formulées. A Lompoul, le développement d'une activité d'élevage pourrait entraîner, une certaine autonomie des fermes à travers une augmentation de leurs revenus et une disponibilité des matières organiques pour la fertilisation des sols. A Fimela, l'accès doit être mis sur la disponibilité des produits de lutte contre la mouche des fruits qui demeure plus un problème que le coût même du produit : un produit efficace peut être disponible une année et ne plus l'être l'année suivante. Il est recommandé un accompagnement des producteurs dans l'établissement de partenariats fiables avec les fournisseurs et dans la mise en place de mini forages. A Yayème, un accompagnement est nécessaire dans le repérage des nappes d'eau douce et dans la mise en place de forage. L'obtention de moyen de transport serait aussi un atout pour faciliter le déplacement du village jusqu'aux champs. Il est aussi important d'intégrer le volet élevage dans la ferme afin de bénéficier de la matière organique que produisent les animaux. L'installation de cultures pérennes et fourragère serait également un plus. Dans les zones sud (Sédhiou) et est (Tambacounda, Kédougou), les principales recommandations sont de s'assurer de la disponibilité de l'eau en qualité et en quantité sur les sites avant l'implantation des projets. Les clôtures, les puits, les pompes solaires et systèmes d'irrigations doivent être de qualité pour la durabilité des périmètres. Sur le plan agroécologique, les bénéficiaires devraient être également formés sur le suivi évaluation des projets par un renforcement de capacités et des formations sur les bonnes pratiques agricoles avant et pendant le déroulement des activités des projets. Sur le plan économique, il faut accompagner les producteurs pour une meilleure gestion financière et économique de leurs périmètres afin de leur permettre d'avoir une autonomie financière, une efficacité du processus productif, une viabilité économique et une transmissibilité du patrimoine aux générations futures.



cerfa
Centre Environnemental
pour la Recherche
et la Formation en Agroécologie

Siege social
491 Hann Dalifort Dakar, Senegal

Mobile:
76 142 02 92 / 77 653 77 81

Email:
info@cerfa.sn

Internet :
<https://cerfa.sn>

Site de formation : Sandiara, Faylar, route de GOHE