



BEST PRACTICES

RECUEIL D'EXPERIENCES DE GESTION DURABLE DES TERRES AU SENEGAL

Projet « Land Degradation Assessment in drylands » (LADA)

Sous la direction de
Déthié Soumaré Ndiaye
Assize Touré



Cet ouvrage publié par le Centre de Suivi Ecologique de Dakar (CSE) est une compilation des rapports résultant de la documentation des meilleures pratiques de gestion durable des terres au Sénégal.

Toute correspondance relative à cette publication doit être adressée à :

Centre de Suivi Ecologique (CSE), B.P. 15532, Dakar, Sénégal,
Téléphone : +221 33 825 80 66/67 - Télécopie : +221 33 825 81 68.
Courrier électronique : dt@cse.sn - Site internet : <http://www.cse.sn>

Les opinions exprimées dans cette publication du CSE n'engagent que les auteurs.

Responsables de la publication : Déthié Soumaré NDIAYE et Assize TOURE

Comité de rédaction : Déthié Soumaré NDIAYE, Marième DIALLO, Julie ZAEHRINGER
(Chercheure)

Couverture et intérieur : crédit photos, CSE

Conception PAO : Noma CAMARA

© CSE, Dakar, 2010

ISBN 978-2-9534155-1-3
EAN 9782953415513

N.B. : La reproduction d'extraits est autorisée sans formalité pour des utilisations non commerciales (enseignement et formation), à condition que le Centre de Suivi Ecologique (CSE) soit cité avec exactitude et que les éditeurs reçoivent deux copies des passages reproduits.

BEST PRACTICES

RECUEIL D'EXPERIENCES DE GESTION DURABLE DES TERRES AU SENEGAL

Projet « Land Degradation Assessment in drylands » (LADA)

Sous la direction de

Déthié Soumaré Ndiaye
Assize Touré



Centre de Suivi Ecologique
Dakar, 2010

SOMMAIRE

Remerciements	4
Préface	5
Fixation des dunes avec <i>Casuarina equisetifolia</i>	7
Cordons pierreux avec haie vive	11
Gabions	15
Jachère associée à la rotation des cultures et au paillage	19
Régénération Naturelle Assistée et reboisement du rônier	23
Parc à kadd (<i>Faidherbia albida</i>) avec rotation culturale	27
Mise en défens	31
Parc à <i>Cordyla pinnata</i> avec parcage naturel et paillage	35
Aire Marine Protégée	39
Récupération des terres salées	43
Mise en défens	47
Agriculture Durable avec Peu d’Intrants Extérieurs (ADPIE)	51
Grande Muraille Verte	55
Bassin de rétention	59
Conversion de zones cultivées en forêt régionale	63
Micro-irrigation à basse pression	67
Retenue d’eau	71
Repos biologique	75
Aménagement forestier	79
Aménagement forestier communautaire	83
Digue anti-sel	87
Bois sacré	91
Régénération de la mangrove	95

REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont d'abord à l'endroit des paysans sénégalais qui ont hérité de leurs ancêtres la plupart des mesures de gestion durable des terres présentées dans ce document et qui ont su les perpétuer et les améliorer au fil des siècles. La valeur de leurs contributions à ce travail n'en est que d'autant plus appréciable.

Nous remercions également les services techniques et les ONG qui nous ont accompagnés dans ce travail. Ce sont les premiers partenaires des communautés locales et ce sont eux qui, au jour le jour, observent les interactions entre les pratiques locales et les technologies modernes proposées par la recherche agricole.

Nous ne saurions terminer sans remercier sincèrement le PNUE, le FEM et la FAO. C'est en effet grâce au soutien financier, technique et scientifique de ces organisations que ce travail a pu se faire.

Les auteurs

PRÉFACE

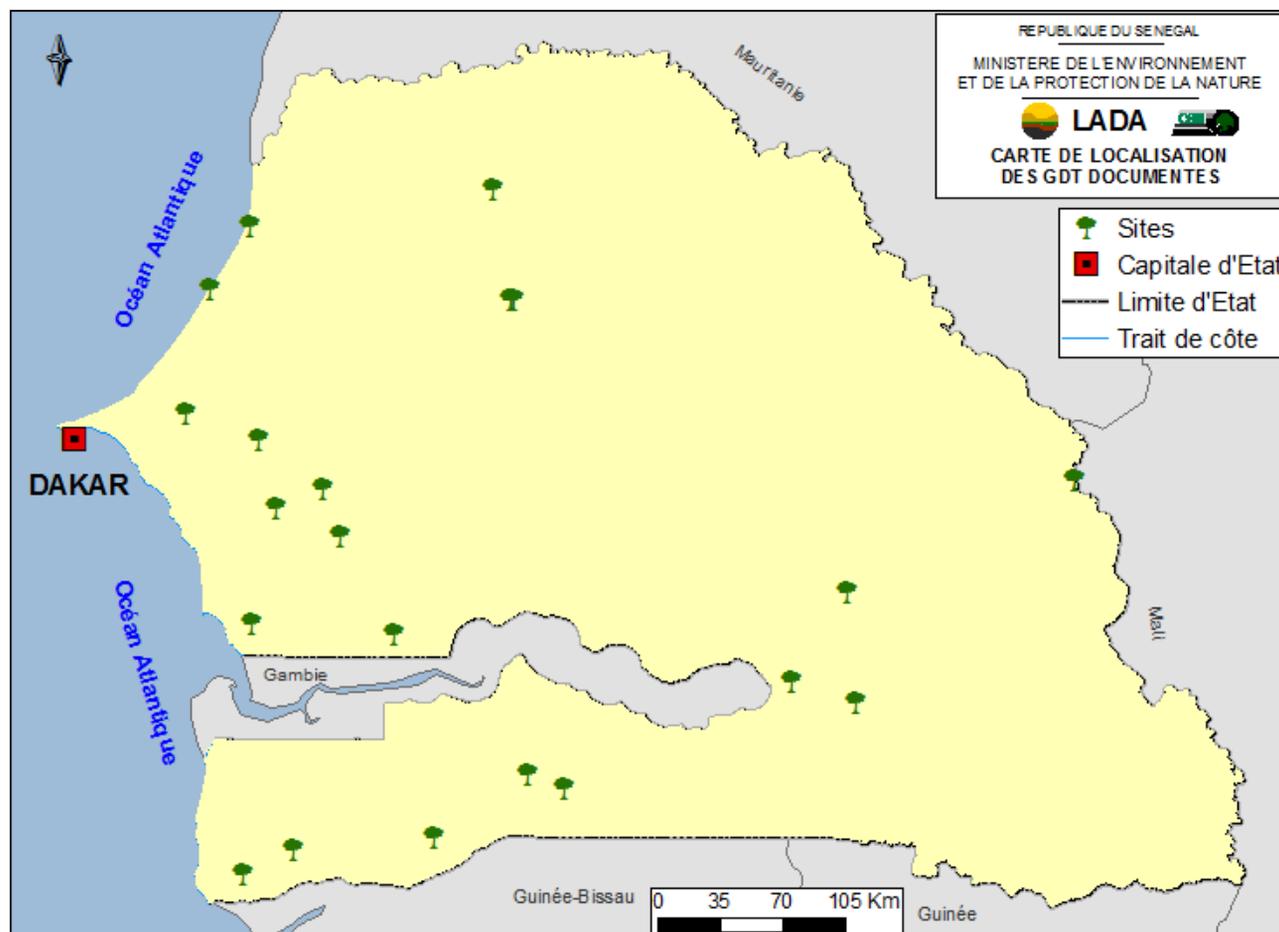
La dégradation des terres est une importante source de préoccupation au Sénégal, comme dans beaucoup de régions arides dans le monde. Ce phénomène affecte les sols, les ressources en eau, les ressources végétales et, *in fine*, les populations dont les conditions de vie sont largement tributaires des ressources naturelles. Cette compilation des « meilleures pratiques de gestion durable des terres », réalisée en collaboration avec plusieurs partenaires nationaux, se veut une modeste contribution pour une meilleure atténuation de la dégradation des terres et la promotion de la gestion durable des terres au Sénégal et dans le monde.

Le présent ouvrage a été réalisé dans le cadre des activités du projet LADA « Evaluation de la dégradation des terres en zones arides » (2007-2010) dont l'exécution est coordonnée par la FAO et qui a déjà développé et testé un cadre méthodologique pour l'évaluation de la dégradation/gestion durable des terres. En tant que pays participant du projet, LADA-Sénégal a eu à collecter des informations sur les « meilleures pratiques de gestion durable des terres » au Sénégal et à les organiser en utilisant le format de compendium technique développé par WOCAT (*World Overview of Conservation Approaches and Technologies*) à l'Université de Berne. Cela s'est traduit par la documentation d'une vingtaine de technologies de gestion durable des terres à travers tout le pays. Beaucoup d'entre elles relèvent de pratiques traditionnelles alors que certaines résultent de la combinaison de pratiques anciennes et de technologies modernes, parfois introduites. Ces pratiques sont donc le fruit des efforts consentis par les paysans, les chercheurs et l'Etat du Sénégal afin de combattre la dégradation des terres.

La dégradation des terres n'est pas seulement un problème national, mais aussi un défi mondial. La communauté internationale s'est donc mobilisée à travers plusieurs mécanismes pour accompagner les efforts menés par les pays affectés. C'est ainsi qu'au Sénégal, de nombreux projets/programmes portant sur la dégradation/gestion durable des terres ont vu le jour ces dernières années avec le soutien de partenaires au développement comme le FEM, le PNUE et le PNUD. C'est le cas notamment avec le PROGERT, le PASEF et, depuis le début de l'année 2010, le projet GDT-FEM. C'est dans cette dynamique que s'inscrit également la démarche initiée depuis 2009 par l'Etat du Sénégal et visant la mise en place d'un Cadre National d'Investissement Stratégique de la Gestion Durable des Terres (CNIS-GDT), mais aussi le processus de redynamisation d'un Groupe de Travail autour du Point Focal de la Convention des Nations Unies pour la Lutte Contre la Désertification (CNULCD) lancé depuis le début de l'année 2010.

Il est donc urgent de conjuguer les efforts des producteurs, des chercheurs, des décideurs et des partenaires au développement pour mieux comprendre le phénomène de la dégradation des terres dans toutes ses dimensions, mais aussi pour promouvoir les pratiques de gestion durable des terres.

Assize TOURÉ (*Directeur Général CSE*)
Freddy NACHTERGAELE (*Coordonnateur du Projet LADA, FAO*)
et Daniel ANDRÉ (*Chef Division Suivi Evaluation Formation Sensibilisation,*
Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols - Point Focal National UNCCD)



Localisation des technologies documentées



Fixation des dunes avec *Casuarina equisetifolia*

Sénégal – Bande de Filao

Plantations de *Casuarina equisetifolia* (filao), une espèce exotique originaire d’Australie ou de Malaisie, le long de la Grande Côte du Sénégal (de Dakar à Saint-Louis, sur environ 9 700 ha avec une largeur de 200 m) pour arrêter les mouvements des dunes de sable causés par l’érosion éolienne.

Cette technologie a été utilisée pour réduire la vitesse du vent et stabiliser ainsi les dunes de sable le long du Littoral Nord sénégalais (zone des Niayes). Cette stabilisation des dunes visait à permettre la protection des cuvettes maraîchères situées entre les dunes. Un objectif secondaire était de constituer un capital ligneux qui pouvait être à terme exploité comme bois-énergie ou comme bois de service.

Cette reforestation a démarré dans les années 1970 et dura jusqu’à la fin des années 1990. Elle s’est faite à travers plusieurs activités : 1) protection avec des brise-vents artificiels et des fascines ; 2) creusage de puits pour permettre l’arrosage des plants de filaos ; 3) production de plants en pépinière ; 4) mise en terre des plants selon une grille de 2,5 x 2,5 m.

Situées entre Dakar et Saint-Louis, les Niayes constituent une zone de 5–30 km de large, couvrant une superficie de 4 200 km². De décembre à mai, lorsque souffle l’alizé maritime, la région jouit d’un climat frais, humide et très différent de celui des régions intérieures alors soumises à l’harmattan, vent sec et chaud de secteur est. Il en résulte des conditions particulièrement favorables à la culture de légumes de saison sèche (octobre à mai). Les dunes de sable qui couvrent toute cette zone sont catégorisées en dunes blanches ou dunes vives, dunes jaunes semi-fixées et dunes continentales rouges fixées. Ces dernières sont couvertes d’une savane arbustive qui est utilisée depuis des siècles comme pâturages par les pasteurs peulhs. La nappe phréatique, très superficielle, est un des éléments clés permettant le développement des cultures dans cette zone. Toutefois, la durabilité de cette ressource est incertaine au vu de la baisse des précipitations observée au cours des 60 dernières années. Cette baisse de la pluviométrie a été une des causes de la quasi-disparition du couvert végétal, avec pour conséquence la mobilisation des dunes qui pouvaient se déplacer sur 10 à 12 m par an. Toutefois, la déforestation au début du 19^{ème} siècle et le surpâturage ont aussi été des facteurs importants dans la désertisation du système.

La fixation des dunes du Littoral Nord a été un grand succès et ses effets positifs sont largement appréciés dans la zone et dans le pays. Sans cette mesure, la vie dans cette zone serait peut être aujourd’hui impossible puisque villages et cuvettes maraîchères seraient sous la menace permanente de l’ensevelissement par les dunes.

Aujourd’hui, certaines parcelles de filaos (*Casuarina equisetifolia*) sont devenues sénescentes, puisque vieilles de 50 ans. C’est pourquoi un plan d’aménagement a été élaboré en vue d’assurer le renouvellement des sujets, et donc la pérennité de cette importante mesure de protection.

Gauche : bande de filao, Lompoul

Droite : bande de Filao, Lompoul



Emplacement : Lompoul, Sénégal

Etendue de la technologie : 97 km²

Pratiques de conservation : pratique végétale, structure physique

Type d’utilisation des terres : au moment de la mise en place de ma mesure, les terres étaient dégradées, presque désertiques. Utilisées surtout pour le pâturage. Aujourd’hui, ce sont des terres boisées (plantations, afforestation) utilisées pour la conservation (fixation des dunes), mais aussi depuis peu pour l’exploitation du bois selon un plan d’aménagement.

Niveau d’intervention : prévention de la dégradation des terres / réhabilitation des terres dégradées

Origine : Introduite de l’extérieur à travers un projet, très ancienne (depuis plus de 50 ans)

Climat : semi-aride, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QT SEN5f

Approche : Projet d’appui à l’entrepreneuriat paysan (PAEP)

Compilé par : Zähringer Julie, Swiss Federal Institute of Technology (ETH), Switzerland Ndiaye, Déthié, LADA-Sénégal Coord.

Waly, Paul, Eaux et Forêts, Sénégal

Date : 12.10.2009

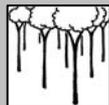
Classification

Problèmes d'utilisation des terres : érosion éolienne, déforestation (réduction de la couverture végétale), ensevelissement des dépressions inter-dunaires, salinisation, rabattement de la nappe phréatique

Utilisation des terres Climat



Avant : terres dégradées quasi-désertiques



Après : Forêts : plantations, afforestation



- semi-aride
- tropical

Dégradation

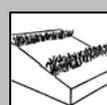


Dégradation biologique : réduction de la couverture végétale



Erosion éolienne : perte de la couche arable, mouvement uniforme, dégradation hors-site

Pratiques de GDT



Végétative (V1) : Couverture arborée et arbustive



Niveau d'intervention :

■ Prévention
■ Mitigation/réduction
■ Réhabilitation

Origine :

■ À l'initiative des exploitants
■ Recherche / expérimentation:
■ Introduit de l'extérieur : projet
■ Autres (spécifier)

Niveau de connaissances techniques :

■ Faible
■ Moyen
■ Elevé

Principales causes de la dégradation des terres : - déforestation / surexploitation de la végétation naturelle / feux de forêts
- naturelles : sécheresses (les sécheresses intervenues entre les années 50 et 70 ont affecté la couverture végétale des dunes de sable)

Principales fonctions techniques :

- stabilisation du sol
- amélioration de la couverture du sol
- réduction de la vitesse du vent

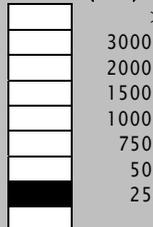
Fonctions techniques secondaires :

- augmentation de la biomasse
- augmentation de la matière organique

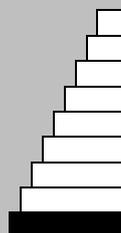
Environnement

Environnement naturel

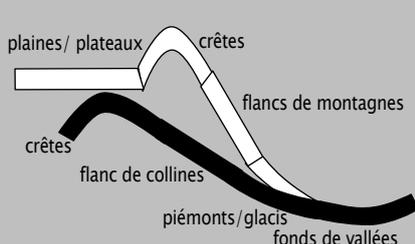
Précipitations moyennes annuelles (mm)



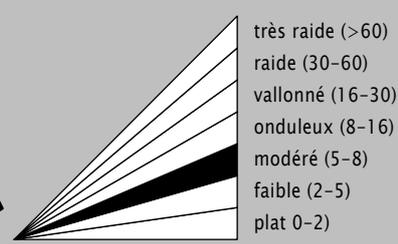
Altitude (m a.s.l.)



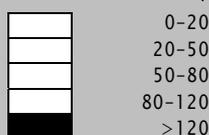
Topographie



Pente (%)



Profondeur du sol (cm)



Saisons de culture : 240 jrs (av.-nov.)/180 jrs (déc.-mai)

Texture du sol : sablonneuse

Fertilité du sol : faible

Matière organique du sol : faible (< 1%)

Drainage/infiltration du sol : bon

Capacité de rétention d'eau du sol : très faible

Profondeur de la nappe : 5-50 m / 4-10m

Disponibilité de l'eau de surface : très faible

Qualité de l'eau : bonne pour la boisson et pour l'agriculture

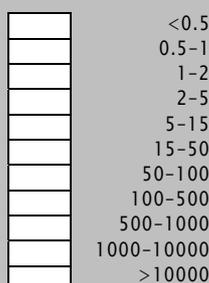
Biodiversité : moyenne

Tolérant à : augmentation de la pluviométrie saisonnière, fortes précipitations

Sensible à : sécheresses, baisse de la pluviométrie saisonnière, tempêtes de vents/sables

Environnement humain

Superficie moyenne par exploitant (ha)



Exploitants appliquant la technologie : groupe / communauté

Densité de population : 50 -100 habitants / Km²

Croissance annuelle de la population : 2-3 %

Droits fonciers : communautaire (Selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière) / l'eau : accès libre

Droits d'utilisation de l'eau : communautaire

Importance des revenus hors exploitation : faible

Accès aux services et infrastructures : faible

Economie de marché : terres forestières, subsistance essentiellement

Objectif de l'utilisation de la forêt/formation boisée : protection contre les aléas naturels / bois-énergie / récréation

Dessin technique

Préparations pour la mise en terre des plants (à l'avant à gauche) ; à l'arrière-plan, une plantation de filaos âgée de 7ans (Mailly, et al. (1994))



Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place	Intrants et coûts des activités de mise en place par ha		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par l'exploitant
1. Brise-vents artificiels			
2. Fascines			
3. Clôture pour protéger la plantation	Main-d'œuvre (homme/jour)		%
4. Creusage de puits pour l'irrigation	Equipement		
5. Pépinière	- sac plastique pour pépinière (par sac)	0,03	0%
6. Transport des plants sur site	Matériel		
7. Plantation	- fils barbelés pour la clôture (par ha)	385	0%
8. Surveillant pour protéger la plantation	Surveillant (par jour)	3	
	Transport des plants sur site	880	0%
	TOTAL		100%

Entretien/ activités récurrentes	Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrentes par ha et par an		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par l'exploitant
1. Arrosage des filaos la première année			
2. Surveillance de la plantation			
3. Après 25 ans, remplacement de toute la plantation par de nouveaux plants			
	Main-d'œuvre (homme/jour)		%
	Equipement		
	-		%
	Matériel		
	-		%
	Agricole		
	-		%
	TOTAL		100%

Analyse

Impacts de la technologie

Avantages socioéconomiques

+ + + Augmentation de la production de bois

Inconvénients socioéconomiques

Demande accrue pour l'eau d'arrosage des plants

Bénéfices socioculturels

+ + Augmentation des possibilités de récréation

+ Renforcement des institutions communautaires

Inconvénients socioculturels

Bénéfices écologiques

+ + + Diminution de la perte de sols

+ + + Réduction de la vitesse du vent

+ + Augmentation de la matière organique du sol

+ + Réduction des risques liés aux catastrophes naturelles (sécheresse, inondations, tempêtes)

+ Amélioration de la séquestration du carbone

Inconvénients écologiques

Bénéfices hors-site

+ + La pêche est devenue possible toute l'année, d'où une amélioration des revenus

+ + + La mesure a favorisé l'implantation d'établissement humain et le développement de l'horticulture dans la région

Inconvénients hors-site

+ + Les nouvelles opportunités offertes pour la pêche ont fait perdre de la main-d'œuvre aux activités horticoles

Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain

+ + +

Bénéfices / coûts selon les exploitants

Les exploitants soulignent que sans la fixation de ces dunes, ces terres seraient inhabitées, parce que les villages et les cuvettes maraîchères seraient sous la menace permanente d'être ensevelis.

Bénéfices comparés avec les coûts	court-terme :	long-terme :
Mise en place	Légèrement positif	Très positif
Entretien/récurrent	Légèrement positif	Très positif

Acceptation/adoption : largement adoptée

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer

stabilisation des dunes – protection des villages et développement des cultures dans les dépressions inter-dunaires → renouvellement des sujets sénescents

réduction de la vitesse du vent et donc contrôle de l'érosion éolienne → régénération des sujets sénescents

production d'une litière utilisée pour le paillage et le compostage par les maraîchers, comme combustible pour le fumage du poisson → encourager les techniques de compostage

production de bois énergie et de bois mort →

Points faibles et → comment les surmonter

Coûts de mise en place élevés pour une plantation à grande échelle →

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net)!

Référence (s) : Mailly, D., Ndiaye, P., Margolis, H. A., & Pineau, M. (1994). Fixation des dunes et reboisement avec le filao (*Casuarina equisetifolia*) dans la zone du littoral nord du Sénégal. . The Forestry Chronicle, 70(3).

Contact (s) : Julie Zähringer, juliez@ethz.ch / Déthié Soumare Ndiaye, dethie@cse.sn



Cordons pierreux avec haie vive

Sénégal – *Gorol Kaajé* (langue locale Al pulaar)

Cette technologie allie des mesures structurale et végétative pour ralentir la vitesse de ruissellement (en amont) et pour permettre le traitement (comblement) des ravins (en aval) dans un système de bassin versant

Près du village de Diboly-Foulbé, une combinaison de cordons pierreux associés à des haies vives et de gabions a été choisie pour faire face à un important problème d'érosion hydrique. Ces mesures font partie d'un système de bassin versant avec comme principal cours d'eau un tributaire du fleuve Sénégal appelé la Falémé. Les cordons pierreux avec haies vives ont été disposés en amont le long des courbes de niveaux en vue de ralentir le ruissellement. Cela permet également de protéger la piste latéritique qui se trouve à côté et d'éviter le surcreusement des ravins situés en aval. En aval, les gabions décrits dans le QT SEN12 permettent de retenir les sédiments transportés de la partie amont et donc de faciliter le comblement progressif des ravins.

En 1982, des populations vivant dans cinq villages différents de part et d'autre du fleuve Sénégal, qui marque la frontière entre le Sénégal et le Mali, ont fait le constat que l'érosion hydrique était devenue une menace importante pour leurs infrastructures (routes, cimetières, écoles, et habitations). Elles décidèrent d'entreprendre des actions d'atténuation en commençant par la mise en place d'une association dénommée ALAEF. Dans un premier temps, il a été organisé 2 voyages d'étude sur des sites qui avaient été confrontés à des problèmes similaires. Grâce aux connaissances acquises et avec l'appui des services techniques, les ouvrages mentionnés plus haut ont été mis en place.

Au début, toutes les activités ont été entièrement financées grâce à des contributions des populations locales. Plus tard, en plus des services techniques, elles ont reçu un soutien financier d'une organisation de fermiers suisses et une assistance technique d'un jeune étudiant-chercheur belge. C'est cet étudiant qui a introduit l'idée d'associer la haie vive au cordon pierreux. Bien plus tard, l'association ALAEF a considéré que le temps était venu d'assumer une plus grande autonomie et c'est une des principales raisons pour lesquelles aucun financement extérieur n'a plus été demandé.

Cette technologie a été mise en place dans une zone semi-aride caractérisée par trois principaux types d'utilisations des terres : cultures pluviales, points d'eau pour l'abreuvement (la Falémé et les mares temporaires) et les zones de pâturage. Une importante déforestation a conduit à une érosion hydrique intense entraînant une perte de couche arable et la formation de ravins.

Gauche : Vue d'un ravinement contrôlé grâce à des cordons pierreux combinés avec une haie vive (à gauche) et des gabions (à droite), en arrière plan la piste également protégée

Droite : Vue détaillée d'un cordon pierreux combiné à une haie vive



Emplacement : Kidira

Etendue de la technologie : 0,25 km²

Pratique de conservation : mesure structurale et végétative

Type d'utilisation des terres : terres abandonnées (avant), utilisation mixte aujourd'hui : agro-pastoralisme.

Forêt naturelle

Etape d'intervention : réhabilitation / récupération des terres dénudées

Origine : initiative des populations locales; recherche-développement, il y a plus de 10 ans

Climat : semi-aride, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSEN11

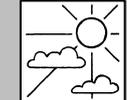
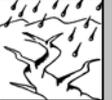
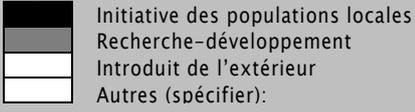
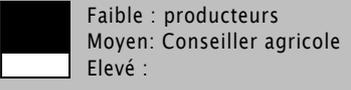
Compilé par : NDIAYE, Déthié Soumaré et DIALLO, Marième, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
NIANG, Demba, ALAEF, Sénégal
BARRY, Saïdou, ALAEF, Sénégal

Date : 22.04.2010

Observation : alors que le SEN11 met le focus sur les cordons pierreux associés à la haie vive, les explications détaillées sur les gabions sont données dans le QT SEN12.

Classification

Problèmes d'utilisation des terres : Perte de surfaces cultivables par érosion en ravine, baisse de fertilité et enclavement des villages du fait de la destruction des voies de communications

Utilisation des terres	Climat	Dégradation	Pratique de GDT		
 Mixte : agro-pastoralisme	 Forêts/terres boisées : Forêts naturelles	 Semi-aride, tropical	 Erosion hydrique : érosion en ravine, perte de couche arable, effets hors-site des dégradations	 Mesure Végétale : haie vivee	 Mesure structurale : cordons pierreux
Niveau d'intervention 	Origine 	Niveau de connaissances techniques 			

Principales causes de la dégradation des terres : déforestation/coupes abusives, surpâturage, causes naturelles (fortes précipitations, densité de population, éducation, accès aux connaissances et à l'encadrement technique, tenure foncière)

Principales fonctions techniques :

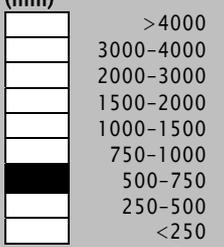
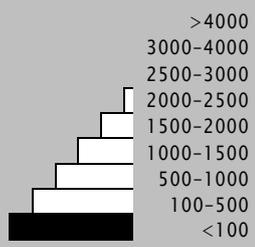
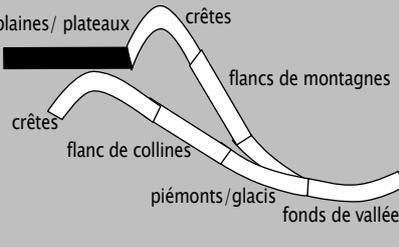
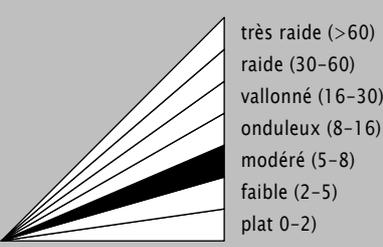
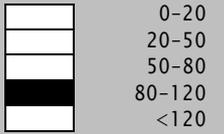
- contrôle du ruissellement (rétenion/piégeage)
- contrôle du ruissellement (ralentissement)

Fonctions techniques secondaires :

- améliore l'infiltration
- stabilise le sol
- améliore les propriétés structurales du sol

Environnement

Environnement naturel

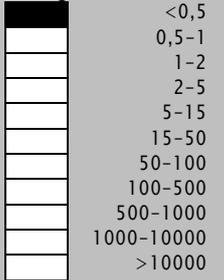
Précipitations moyennes annuelles (mm)	Altitude (m.a.s.l.)	Topographie	Pente (%)
			
Profondeur du sol (cm) 	Saisons de culture : 285 jrs (Nov.-Août), 120 j (Oct.-Mai) Texture du sol : limon argileux Fertilité du sol : Elevée (terres de culture), faible (terres dégradées) Matière organique du sol : Importante (>3%) Drainage/infiltration du sol : bon (terres de cultures)	Capacité de rétention d'eau du sol : élevée (plaine inondable) Profondeur de l'eau dans le sol : 13-15 m Disponibilité de l'eau de surface : moyenne (zones inondables), faible (zones non inondables) Qualité de l'eau : bonne pour la boisson comme pour les utilisations agricoles Biodiversité : faible (déforestation)	

Tolérante à : augmentation de température, variations saisonnières de la pluviométrie, tempêtes, sécheresses

Sensible à : événements pluvieux de forte intensité

Modifications apportées à la technologie : Pour la rendre moins sensible, il faut construire des réservoirs pour garder l'eau plus longtemps afin d'améliorer la régénération de la végétation / Etablir des champs autour de la structure pour améliorer l'infiltration

Environnement humain

Superficie moyenne par ménage (ha) 	Exploitants pratiquant la technologie : groupe / communauté, exploitants moyens, exploitants communs, essentiellement les hommes Densité de population : < 10 habitants / km ² Propriété foncière : Etat (selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière) Droits d'accès à l'eau et à la terre : communautaire, affectation/accès libre ou location. Libre accès à l'eau Niveau relatif de richesse : riche (95%), pauvre (5%)	Importance des revenus hors exploitation : > 50% Accès aux services et infrastructures : faible (emploi, énergie) / modéré (assistance technique et service financier, marché, routes, eau potable) / élevé (santé et éducation) Economie du système de production : subsistance, mixte (pour la production agricole), prestige (pour la production de l'élevage) Mode de travail : travail manuel, traction animale, mécanisation Densité de bétail : 1-10 UBT/km ²
---	---	--

Activités de mise en œuvre, intrants et coûts

Activités de mise en place

1. Voyage d'étude (cinq villages impliqués)
2. Assemblée générale dans cinq villages
3. Formation par village
4. Diagnostic par village
5. Construction

Intrants coûts des activités de mise en place par ha

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par l'exploitant
Main-d'œuvre (Homme jour)	900	100%
Equipment		
Outils : pioche, pelles, brouette	1000	100%
Nourriture	211	100%
Location car	940	100%
TOTAL	3051	100%

Entretien/activités récurrentes

1. Renforcement des ailes du cordon pierreux lorsque la structure laisse apparaître des faiblesses

Intrants et coûts des activités d'entretien par ha et par an

Inputs	Coûts (US\$)	% supporté par l'exploitant
Main-d'œuvre (Homme jour)		%
		%
		%
		%
		%
TOTAL	0	100%

Remarque : Les facteurs les plus déterminants pour les coûts sont la main-d'œuvre, les équipements et la location du camion (un camion était loué au début pour le transport des matériaux de construction ; plus tard, un camion a été acheté, améliorant la continuité du projet).

Les coûts totaux ont été calculés pour la mise en œuvre de la technologie dans les cinq villages qui l'ont pratiquée.

Evaluation

Impacts de la technologie	
Avantage socioéconomiques	Inconvénients socioéconomiques
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Augmentation de la production de fourrage	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Augmentation des rendements agricoles	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Risques de pertes de production réduits	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Augmentation du revenu agricole	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Diversification des sources de revenu	
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Augmentation de la surface de production (nouvelles terres mises en culture)	
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Diversification des productions	
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Amélioration de la qualité du fourrage	
Bénéfices socioculturels	Inconvénients socioculturels
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Amélioration des connaissances en conservation des sols	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Atténuation des conflits	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Renforcement des institutions communautaires	
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de la situation des groupes socialement et économiquement désavantagés	
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de la sécurité/autosuffisance alimentaire	
Bénéfices écologiques	Inconvénients écologique
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Augmentation en nutriments recyclés	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Augmentations des niches pour les ravageurs (oiseaux, limaces, rongeurs, etc.)
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Augmentation de la biomasse au dessus du sol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Augmentation de la matière organique du sol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Réduction des émissions de carbone et des gaz à effet de serre	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Réduction de la perte de sol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bénéfices hors-site	Inconvénients hors-site
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Réduction des dommages sur les infrastructures publiques/privées	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Réduction de l'envasement en aval	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain	
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

Bénéfices / coûts selon les exploitants	Bénéfices comparés aux coûts	À court terme	À long terme
	Mise en place	Positifs	Très positifs
	Entretien	Positifs	Très positifs

Acceptation/adoption : tous les villages de la zone ont adoptés cette technologie

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer	Points faibles et → comment les surmonter
Forte contribution à l'atténuation des effets négatifs de l'érosion hydrique	Coûts de mise en place relativement élevés. Cela peut se surmonter par une forte adhésion des populations en l'absence d'appui extérieur
Sécurisation des infrastructures les plus importantes pour les communautés locales (cimetières, mosquées, écoles, routes, habitations)	
Cohésion sociale entre villages frontaliers (Sénégal/Mali) → échanges réguliers	
Désenclavement de villages qui étaient isolés auparavant du fait des dégâts causés sur les infrastructures routières par l'érosion hydrique	
Mise en place de structures micro-financières locales	
Forte reconnaissance de l'efficacité de la mesure de conservation	

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net/)!

Références clés : Hommes et érosion de la basse vallée de la Falémé (Sénégal oriental et Mali Occidental), Duval Stéphanie, Mémoire de Maîtrise 1994-1995 / ALAEF, Restitution des travaux de groupes, atelier informations sur les moyens de lutte contre la désertification sur la zone de la Falémé (Sénégal-Mali) 1994

Personne-contact : NDIAYE, Déthié S. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, Tel +221338258066, Fax +221338258168, dethie@cse.sn



Gabions

Sénégal – *Jawlol Kaaje* (langue locale al pulaar)

Cette technologie consiste en une mesure structurale permettant le traitement (comblement) des ravins (en aval) dans un système de bassin versant, renforcée par l'action des cordons pierreux en amont.

Près du village de Diboly-Foulbé, une combinaison de cordons pierreux associés à des haies vives et de gabions a été choisie pour faire face à un important problème d'érosion hydrique. Ces mesures font partie d'un système de bassin versant avec comme principal cours d'eau un tributaire du fleuve Sénégal appelé la Falémé. Les gabions ont été disposés en aval dans les ravins en vue de piéger les sédiments transportés depuis la partie amont et d'arriver à un comblement progressif des ravins. En conséquence, les terres qui étaient dégradées sont en train d'être réhabilitées, ce qui permet leur remise en culture. En amont, les cordons pierreux (décrits dans le QTSN11) ralentissent la vitesse du ruissellement et empêchent l'érosion hydrique de repartir.

En 1982, des populations vivant dans cinq villages différents de part et d'autre du fleuve Sénégal, qui marque la frontière entre le Sénégal et le Mali, ont fait le constat que l'érosion hydrique était devenue une menace importante pour leurs infrastructures (routes, cimetières, écoles, et habitations). Elles décidèrent d'entreprendre des actions d'atténuation en commençant par la mise en place d'une association dénommée ALAEF. Dans un premier temps, il a été organisé 2 voyages d'étude sur des sites qui avaient été confrontés à des problèmes similaires. Grâce aux connaissances acquises et avec l'appui des services techniques, les ouvrages mentionnés plus haut ont été mis en place.

Au début, toutes les activités ont été entièrement financées grâce à des contributions des populations locales. Plus tard, en plus des services techniques, elles ont reçu un soutien financier d'une organisation de fermiers suisses et une assistance technique d'un jeune étudiant-chercheur belge. C'est cet étudiant qui a introduit l'idée d'associer la haie vive au cordon pierreux. Bien plus tard, l'association ALAEF a considéré que le temps était venu d'assumer une plus grande autonomie et c'est une des principales raisons pour lesquelles aucun financement extérieur n'a plus été demandé.

Cette technologie a été mise en place dans une zone semi-aride caractérisée par trois principaux types d'utilisations des terres : cultures pluviales, points d'eau pour l'abreuvement (la Falémé et les mares temporaires) et les zones de pâturage. Une importante déforestation a conduit à une érosion hydrique intense entraînant une perte de couche arable et la formation de ravins.

Gauche : vue d'une érosion en ravine contrôlée par des cordons pierreux associés à des haies vives (gauche) et des gabions (droite), en arrière-plan la piste latéritique protégée

Droite : vue détaillée de gabions dans un ravin



Emplacement : Kidira

Zone de la technologie : 0,25 km²

Pratique de conservation : mesure structurale et végétative

Type d'utilisation des terres :

Terres abandonnées (avant), utilisation mixte aujourd'hui : agro-pastoralisme.

Forêt naturelle

Etape d'intervention : réhabilitation / récupération des terres dénudées

Origine : initiative des populations locales ; recherché-développement, il y a plus de 10 ans

Climat : semi-aride, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSN12

Compilé par : NDIAYE, Déthié Soumaré et DIALLO, Marième, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
NIANG, Demba, ALAEF, Sénégal
BARRY, Saïdou, ALAEF, Sénégal

Date : 22.04.2010

Observation : alors que le SEN12 met le focus sur les gabions, les explications détaillées sur cordons pierreux associés à la haie vive sont données dans le QT SEN11.

Classification

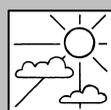
Problèmes d'utilisation des terres : Perte de surfaces cultivables par érosion en ravine, baisse de fertilité et enclavement des villages du fait de la destruction des voies de communications

Utilisation des terres



Mixte : agro-pastoralisme
Forêts/terres boisées : Forêts naturelles

Climat



Semi-aride, tropical

Dégradation



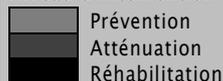
Erosion hydrique : érosion en ravine, perte de couche arable, effets hors-site des dégradations

Pratique de GDT

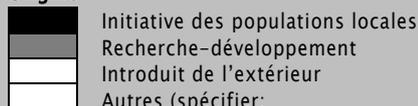


Mesure structurale : cordons pierreux

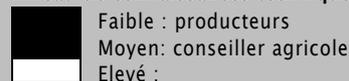
Niveau d'intervention



Origine



Niveau de connaissances techniques



Principales causes de la dégradation des terres : déforestation/coupes abusives, surpâturage, causes naturelles (fortes précipitations, densité de population, éducation, accès aux connaissances et à l'encadrement technique, tenure foncière)

Principales fonctions techniques :

- contrôle du ruissellement (rétention/piégeage)
- contrôle du ruissellement (ralentissement)

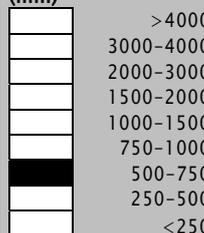
Fonctions techniques secondaires :

- améliore l'infiltration
- stabilise le sol
- améliore les propriétés structurales du sol

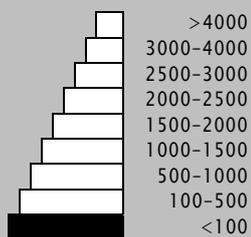
Environnement

Environnement naturel

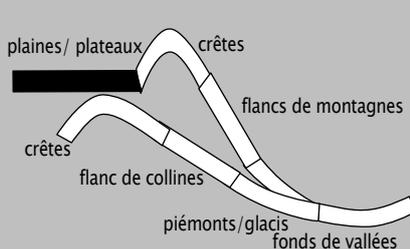
Précipitations moyennes annuelles (mm)



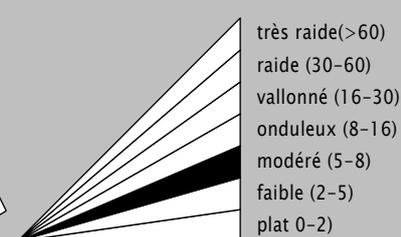
Altitude (m.a.s.l.)



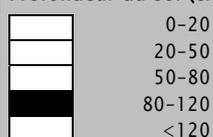
Topographie



Pente (%)



Profondeur du sol (cm)



Saisons de culture : 285 jrs (Nov.-Août), 120 j (Oct.-Mai)

Texture du sol : limon argileuse

Fertilité du sol : élevée (terres de culture), faible (terres dégradées)

Matière organique du sol : importante (>3%)

Drainage/infiltration du sol : bon (terres de cultures)

Capacité de rétention d'eau du sol : élevée (plaine inondable)

Profondeur de l'eau dans le sol : 13-15 m

Disponibilité de l'eau de surface : moyenne (zones inondables), faible (zones non inondables)

Qualité de l'eau : bonne pour la boisson comme pour les utilisations agricoles

Biodiversité : faible (déforestation)

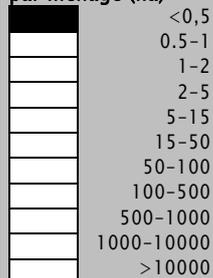
Tolérante à : augmentation de température, variations saisonnières de la pluviométrie, tempêtes, sécheresses

Sensible à : événements pluvieux de forte intensité

Modifications apportées à la technologie : pour la rendre moins sensible, il faut construire des réservoirs pour garder l'eau plus longtemps afin d'améliorer la régénération de la végétation / Etablir des champs autour de la structure pour améliorer l'infiltration

Environnement humain

Superficie moyenne par ménage (ha)



Exploitants appliquant la technologie : groupe / communauté, exploitants moyens, exploitants communs, essentiellement les hommes

Densité de population : < 10 habitants / km²

Propriété foncière : Etat (selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière)

Droits d'accès à l'eau et à la terre : communautaire, affectation/accès libre ou location. Libre accès à l'eau

Niveau relatif de richesse : riche (95%), pauvre (5%)

Importance des revenus hors exploitation : > 50%

Accès aux services et infrastructures : faible pour : emploi, énergie ; modéré pour : assistance technique et service financier, marché, routes, eau potable ; élevé pour : santé et éducation

Economie du système de production : subsistance, mixte (pour la production agricole), prestige (pour la production de l'élevage)

Mode de travail : travail manuel, traction animale, mécanisation

Densité de bétail : 1-10 UBT/km²

Activités de mise en œuvre, intrants et coûts

Activités de mise en place

1. Voyage d'étude (cinq villages impliqués)
2. Assemblée générale dans cinq villages
3. Formation par village
4. Diagnostic par village
5. Construction

Intrants coûts des activités de mise en place par ha

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par l'exploitant
Main-d'œuvre (Homme jour)	900	100%
Equipment		
Outils : pioche, pelles, brouette	1000	100%
Nourriture	211	100%
Location car	940	100%
TOTAL	3051	100%
Main-d'œuvre (Homme jour)	900	100%

Entretien/activités récurrentes

1. Renforcement des ailes du cordon pierreux lorsque la structure laisse apparaître des faiblesses

Intrants et coûts des activités d'entretien par ha et par an

Inputs	Costs (US\$ or local currency)	% met by land user
Main-d'œuvre (Homme jour)		100%
TOTAL	0	100%

Remarque :

Les facteurs les plus déterminants pour les coûts sont la main-d'œuvre, les équipements et la location du camion (un camion était loué au début pour le transport des matériaux de construction ; plus tard, un camion a été acheté, améliorant la continuité du projet).

Les coûts totaux ont été calculés pour la mise en œuvre de la technologie dans les cinq villages qui l'ont pratiquée. Les cordons pierreux décrits dans le QT SEN11 ayant été construits en même temps que les gabions décrits ici, les coûts totaux de mise en place doivent être pris en compte une seule fois si les deux mesures sont appliquées ensemble. Le seul coût particulier à la construction de gabion est lié à l'achat de fils et au tissage.

Evaluation

Impacts de la technologie	
Avantage socioéconomiques	Inconvénients socioéconomiques
X X X X Augmentation de la production de fourrage	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X Augmentation des rendements agricoles	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X Risques de pertes de production réduits	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X Augmentation du revenu agricole	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X Diversification des sources de revenu	
X X X Augmentation de la surface de production (nouvelles terres mises en culture)	
X X X Diversification des productions	
X Amélioration de la qualité du fourrage	
Bénéfices socioculturels	Inconvénients socioculturels
X X X X Amélioration des connaissances en conservation des sols	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X X Atténuation des conflits	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X X Renforcement des institutions communautaires	
X X X X Amélioration de la situation des groupes socialement et économiquement désavantagés	
X X X Amélioration de la sécurité/autosuffisance alimentaire	
Bénéfices écologiques	Inconvénients écologique
X X X Augmentation en nutriments recyclés	X X Augmentations des niches pour les ravageurs (oiseaux, limaces, rongeurs, etc.)
X X X Augmentation de la biomasse au dessus du sol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X Augmentation de la matière organique du sol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X Réduction des émissions de carbone et des gaz à effet de serre	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X Réduction de la perte de sol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bénéfices hors-site	Inconvénients hors-site
X X X X Réduction des dommages sur les infrastructures publiques/privées	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X Réduction de l'envasement en aval	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain	
X X X X	

Bénéfices / coûts selon les exploitants	Bénéfices comparés aux coûts	À court terme	À long terme
	Mise en place	Positifs	Très positifs
	Entretien	Positifs	Très positifs

Acceptation/adoption : tous les villages de la zone ont adoptés cette technologie

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer	Points faibles et → comment les surmonter
Forte contribution à l'atténuation des effets négatifs de l'érosion hydrique	Coûts de mise en place relativement élevés. Cela peut se surmonter par une forte adhésion des populations en l'absence d'appui extérieur
Sécurisation des infrastructures les plus importantes pour les communautés locales (cimetières, mosquées, écoles, routes, habitations)	
Cohésion sociale entre villages frontaliers (Sénégal/Mali) → échanges réguliers	
Désenclavement de villages qui étaient isolés auparavant du fait des dégâts causés sur les infrastructures routières par l'érosion hydrique	
Mise en place de structures micro-financières locales	
Forte reconnaissance de l'efficacité de la mesure de conservation	

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net/)!

Références clés : Hommes et érosion de la basse vallée de la Falémé (Sénégal oriental et Mali Occidental), Duvail Stéphanie, Mémoire de Maîtrise 1994-1995 / ALAEF, Restitution des travaux de groupes, atelier informations sur les moyens de lutte contre la désertification sur la zone de la Falémé (Sénégal-Mali) 1994

Contact : NDIAYE, Déthié S. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, Tel +221338258066, Fax +221338258168, dethie@cse.sn



Jachère associée à la rotation des cultures et au paillage

Sénégal – *Mania* (langue locale Bambara)

Cette technologie est basée sur une jachère annuelle, à laquelle est associée une rotation bi-annuelle mil arachide et le paillage avec les résidus du mil.

Dans le terroir villageois de Mahina, les producteurs ont hérité de leurs ancêtres la pratique de la jachère (« mania » en langue locale bambara) associée à la rotation des cultures et au paillage avec les résidus du mil. Cette pratique vise à faire face à la baisse de fertilité découlant d'une forte intensité d'utilisation des terres sans remplacement approprié des nutriments. Dans la zone, la stratégie de maintien ou d'amélioration de la production repose essentiellement sur l'extension des superficies, les ressources financières des populations ne leur permettant pas de procéder à un apport significatif d'engrais. Avec la croissance démographique et l'érection d'une forêt classée dans le voisinage, les possibilités d'extension se sont fortement réduites. Le recours à cette pratique ancestrale reste donc pour les producteurs comme Lansana Diakité le meilleur moyen de préserver un minimum de fertilité.

Dans ses champs, Lansana Diakité observe une jachère annuelle à laquelle il associe une rotation biannuelle mil-arachide. Le système racinaire du mil se développe plus facilement après la culture de l'arachide, pendant que le paillage avec les résidus du mil protège le sol et restitue de la matière organique, favorisant ainsi le développement de l'arachide l'année suivante.

Il n'y a pas vraiment de coûts quantifiables associés à cette pratique, l'essentiel de l'effort investi dans sa mise en œuvre réside dans le mode de gestion du champ. Malgré cela, la durée de la jachère reste limitée (un an) et la rotation est pratiquée par peu d'exploitants, faute de terres suffisantes. Cette courte durée de la jachère compromet l'efficacité de la mesure à long terme. Sans amendement complémentaire, il faudra augmenter la période de jachère pour ne pas voir la production chuter. C'est là la principale contrainte à une adoption plus large de la pratique.

Gauche : parcelle mise en jachère depuis une année

Droite : parcelle sous paillage avec les résidus du mil



Emplacement : Gouloumbou, Tambacounda

Etendue de la technologie : 0,2 km²

Pratique de conservation : pratique agronomique

Type d'utilisation des terres : mixte (agropastoralisme)

Niveau d'intervention : atténuation de la dégradation des terres, prévention de la dégradation des terres

Origine : à l'initiative des exploitants agricoles (tradition)

Climat : subhumide, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSEN13f

Compilé par: NDIAYE, Dethie Soumaré et DIALLO, Marième, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar

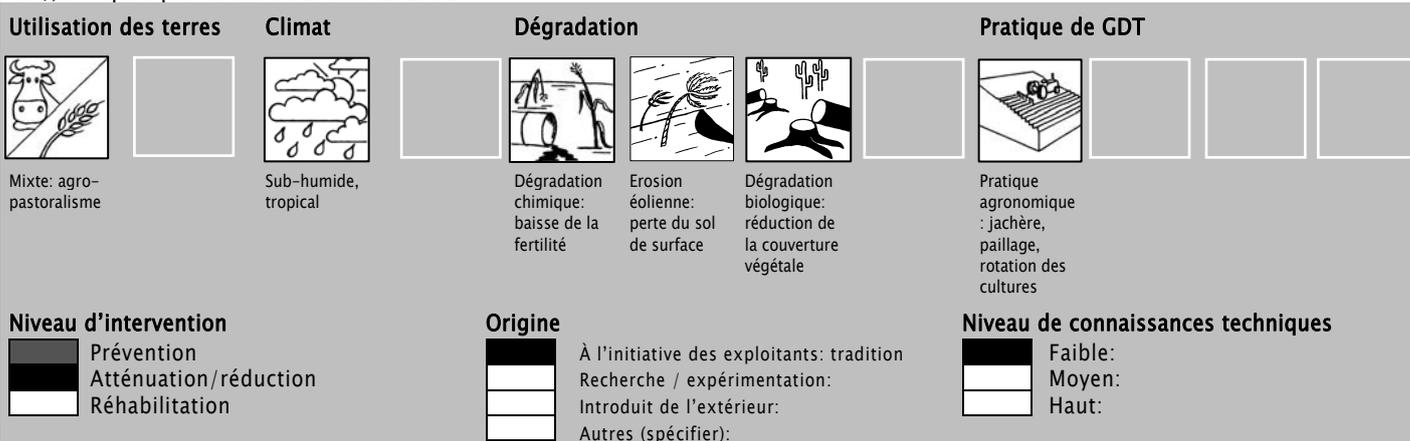
ZAEHRINGER, Julie, Consultante pour le CSE, Dakar

WATT, Amadou Barro, Président Association des riziculteurs du fleuve Gambie, Gouloumbou

Date: 23.04.2010

Classification

Problèmes d'utilisation des terres : faiblesse des subventions agricoles/ du point de vue de l'exploitant: perte de couche arable, baisse de fertilité, baisse de rendement, pauses pluviométriques, mauvaises herbes, réduction des possibilités d'extension (forêt classée), attaques parasitaires sur les cultures.



Principales causes de la dégradation des terres: gestion des sols: Intensité d'utilisation des terres sans remplacement appropriée des nutriments, changement des précipitations saisonnières, pression de la population ; gouvernance / institutionnel: Politiques de subvention inadéquates et classement forêt

Principales fonctions techniques:

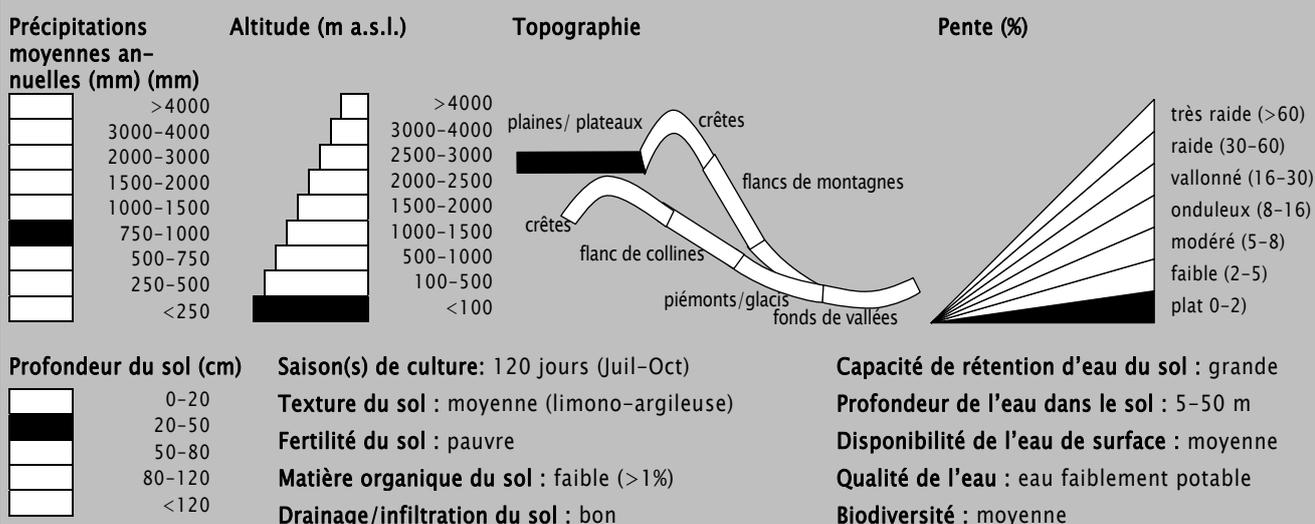
- augmentation de la matière organique
- augmentation de la disponibilité des nutriments
- amélioration de la couverture du sol
- amélioration de la structure du sol en surface

Fonctions techniques secondaires:

- augmentation de l'humidité du sol

Environnement

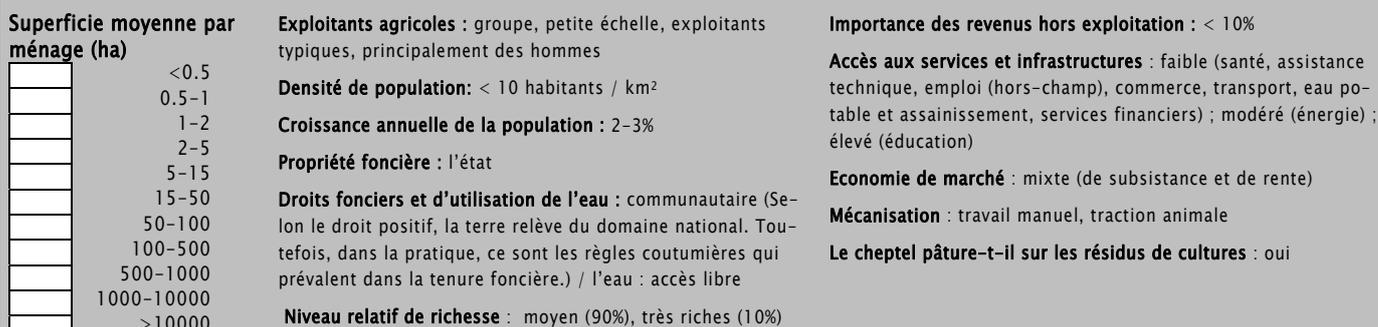
Environnement naturel



Tolérance aux extrêmes climatiques : augmentation de la température, augmentation et diminution des précipitations saisonnières, tempête de vent, sécheresses, événement de fortes précipitations

Sensibilité aux extrêmes climatiques: aucune

Environnement humain



Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en œuvre	Mise en œuvre, intrants et coûts par ha		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
1.			
2.			
3.			
4.			
	Main d'œuvre (hommes-jour)		
	Equipement		
	-		
	Matériaux		
	-		
	Agriculture		
	-		
	TOTAL	0	100%

Activités d'entretien/récurrentes	Intrants d'entretien/récurrents et coûts annuels par ha		
	Intrants	Coûts (US\$ ou monnaie locale)	% supporté par exploitant
1. Paillage avec tiges de mil dispersé : biennuel			
2. Rotation des cultures / jachère : jachère annuelle et rotation biennale (mil / arachide)			
	Main d'œuvre légère (pas de coûts)		100%
	TOTAL	0	100%

Remarques :

Il n'y a pas vraiment de coûts quantifiables associés à cette pratique. L'essentiel de l'effort investi dans sa mise en œuvre réside dans le mode de gestion du champ.

Analyse

Impacts de la technologie	
Avantages socio-économiques	Inconvénients socioéconomiques
X X X <input type="checkbox"/> augmentation du rendement des cultures	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X <input type="checkbox"/> augmentation des revenus agricoles	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> réduction des risques de perte de production	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bénéfices socioculturels	Inconvénients socioculturels
X X X <input type="checkbox"/> amélioration de la sécurité alimentaire et de l'autosuffisance	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bénéfices écologiques	Inconvénients écologiques
X X X <input type="checkbox"/> amélioration du cycle des nutriments	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X <input type="checkbox"/> augmentation de la matière organique du sol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X <input type="checkbox"/> réduction des émissions de carbone et des GES	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X <input type="checkbox"/> réduction de la perte en sol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> réduction de l'évaporation	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> amélioration de la couverture du sol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> augmentation de l'humidité du sol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bénéfices hors-site	Inconvénients hors-site
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain	
X X X <input type="checkbox"/> modérément	

Bénéfices / coûts selon les exploitants

A long terme, sans amendement complémentaire, il faudra augmenter la période de jachère pour ne pas voir la production chuter.

Bénéfices comparés avec les coûts	court-terme:	long-terme:
Mise en oeuvre	positifs	légèrement positifs
Entretien/récurrent	positifs	légèrement positifs

Acceptation / adoption: Tous les exploitants qui pratiquent la technologie l'ont adopté sans aucun support externe.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer	Points faibles et → comment les surmonter
Amélioration des revenus	Faiblesse relative de la période de jachère → Tirer profit de l'opportunité d'établir des contrats de cultures entre la communauté rurale et le service des Eaux et Forêts.
Maintien de la fonction de production → Meilleure vulgarisation des techniques de compostage et de fumure	Travail de préparation des champs plus laborieux à la fin de la jachère
Sécurité alimentaire	
Amélioration de la production → Meilleure subvention des engrais	

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net)!

Personne-contact : NDIAYE, Déthié Soumaré. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, PO Box 15532, Dakar-Fann, Tel +221338258066, Fax +221338258168, dethie@cse.sn



Régénération Naturelle Assistée et reboisement du rônier

Sénégal – *Kissok koul* (langue locale sérère)

La technologie consiste à protéger les jeunes pousses de rônier (*Borassus aethiopum*) et à maintenir l'espèce à travers le reboisement dans des champs clôturés par des haies-vives (*Euphorbia balsamifera*).

Dans le village de Fandène Tiatji, les populations, appartenant majoritairement à l'ethnie sérère, ont capitalisé une longue expérience, héritée de leurs ancêtres, en matière de régénération et de protection du rônier (*Borassus aethiopum*). La régénération naturelle assistée du rônier est pratiquée dans les parcelles agricoles délimitées avec des haies vives d'*Euphorbia balsamifera* qui jouent en même temps le rôle de protection contre la divagation du bétail.

L'association des pratiques de protection des jeunes pousses et du reboisement permet d'assurer l'exploitation durable de l'espèce. Si à l'origine l'introduction du rônier répondait à un besoin de satisfaire la demande en vin de palme, produit très prisé dans ce milieu, de nos jours l'espèce recèle des possibilités multiples de valorisation allant des services de prélèvement (nourriture, bois de chauffe, artisanat) aux services de régulation et de support (réduction des émissions de carbone et amélioration de la fertilité du sol). L'association culture/arbre permet d'ameublir le sol ce qui favorise l'infiltration de l'eau, favorable à la croissance du rônier. En même temps, dans cet espace où les coupes abusives ont favorisé l'érosion éolienne, la présence du rônier qui joue le rôle de brise-vent permet de maintenir la couche arable du sol. Cette pratique permet ainsi de maintenir de bons niveaux de productions agricoles.

L'exploitation du rônier a beaucoup contribué à l'amélioration des conditions de vie des populations notamment à travers le développement de l'artisanat. En effet les feuilles sont utilisées pour tresser des paniers, l'écorce pour confectionner des tamis vendus aussi bien au Sénégal qu'à l'extérieur du pays (Maroc), des balais ou encore comme combustible. Le tronc est utilisé pour la construction des maisons (charpente), de meubles (lits, fauteuils, tables, chaises), tandis que les fruits sont consommés et commercialisés. Le rônier a donc permis une diversification des revenus et facilité l'amélioration du bien-être des populations qui parviennent, grâce aux revenus tirés de son exploitation, à financer les études de leurs enfants et à mettre en place une mutuelle de santé rurale.

La technique de RNA associée au reboisement du rônier est facilement reproductible, le matériel végétal (semences, bouture) étant disponible localement et les équipements requis très sommaires. Les coûts associés sont minimes.

La région où elle est appliquée se situe en zone tropicale semi-aride avec une pluviométrie moyenne de 432 mm par an et une seule saison de culture (Juillet à septembre). L'environnement physique de Fandène est marqué par un relief plat constitué majoritairement de plateaux argilo-sableux avec des sols très profonds bénéficiant d'une matière organique abondante en surface. La nappe phréatique est située à 11-15 m de profondeur.

La technologie est sensible à la réduction des précipitations saisonnières et aux sécheresses.

Gauche : vue panoramique d'une parcelle avec RNA et reboisement du rônier

Droite : jeunes pousses et sujets adultes de rôniers



Emplacement : Fandène, Thiès

Etendue de la technologie: 0,015 km²

Pratique de conservation : pratique végétale, pratique agronomique

Type d'utilisation des terres : mixte (agro-sylvo-pastoralisme)

Niveau d'intervention : atténuation de la dégradation des terres / prévention de la dégradation des terres

Origine : à l'initiative des exploitants agricoles (tradition)

Climat : semi-aride, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSEN14f

Compilé par : DIALLO, Marieme, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar

ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar

TINE, Théophile Samba, Mission catholique de Fandène, Fandène, Sénégal

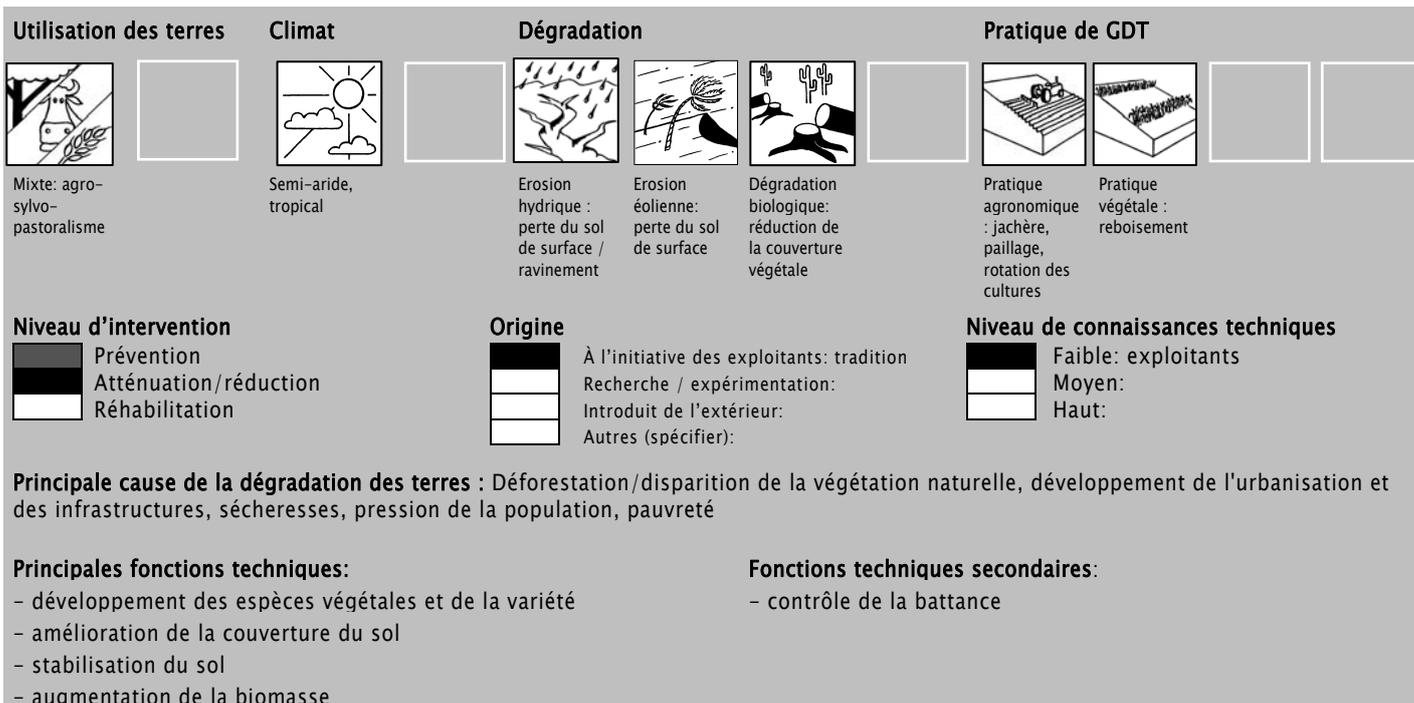
BA, Djibril Ba, Service Départemental du Développement, Thiès, Sénégal

MBAYE, Denis Aye, Projet de Protection et de Régénération des Espèces Végétales dans le Village de Fandène, Sénégal

Date : 06.05.2010

Classification

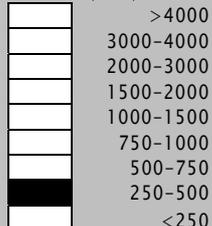
Problèmes d'utilisation des terres : Erosion éolienne et hydrique, coupes abusives, élagage, sécheresse



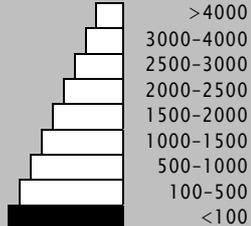
Environnement

Environnement naturel

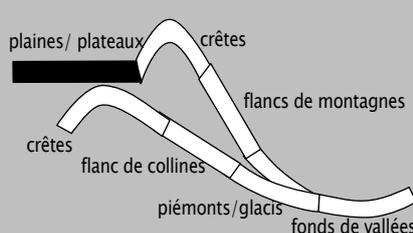
Précipitations moyennes annuelles (mm)



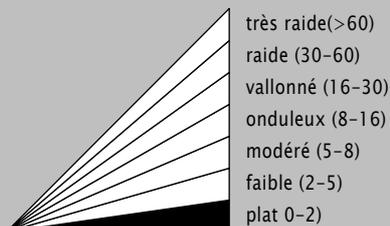
Altitude (m.a.s.l.)



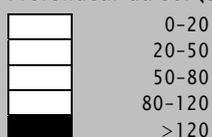
Topographie



Pente (%)



Profondeur du sol (cm)



Saison(s) de culture : 90 jours (Juil-Sep)

Texture du sol : moyenne (argileuse)

Fertilité du sol : très riche

Matière organique du sol : abondante (>3%)

Drainage/infiltration du sol : bon

Capacité de rétention d'eau du sol : très grande

Profondeur de l'eau dans le sol : 5-50 m

Disponibilité de l'eau de surface : pauvre/absente

Qualité de l'eau : eau potable

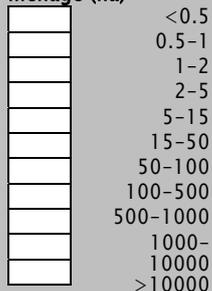
Biodiversité : moyenne

Tolérant à : augmentation de la température, augmentation des précipitations saisonnières, tempête de vent, fortes précipitations

Sensible à : diminution des précipitations saisonnières, sécheresses

Environnement humain

Superficie moyenne par ménage (ha)



Exploitants appliquant la technologie : individu/ménage, exploitants moyens, exploitants communs, principalement les hommes

Propriété foncière : l'Etat

Droits fonciers et d'utilisation de l'eau : communautaire (Selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière.) / l'eau : communale (organisé)

Niveau relatif de richesse : moyen (95%), très riches (5%)

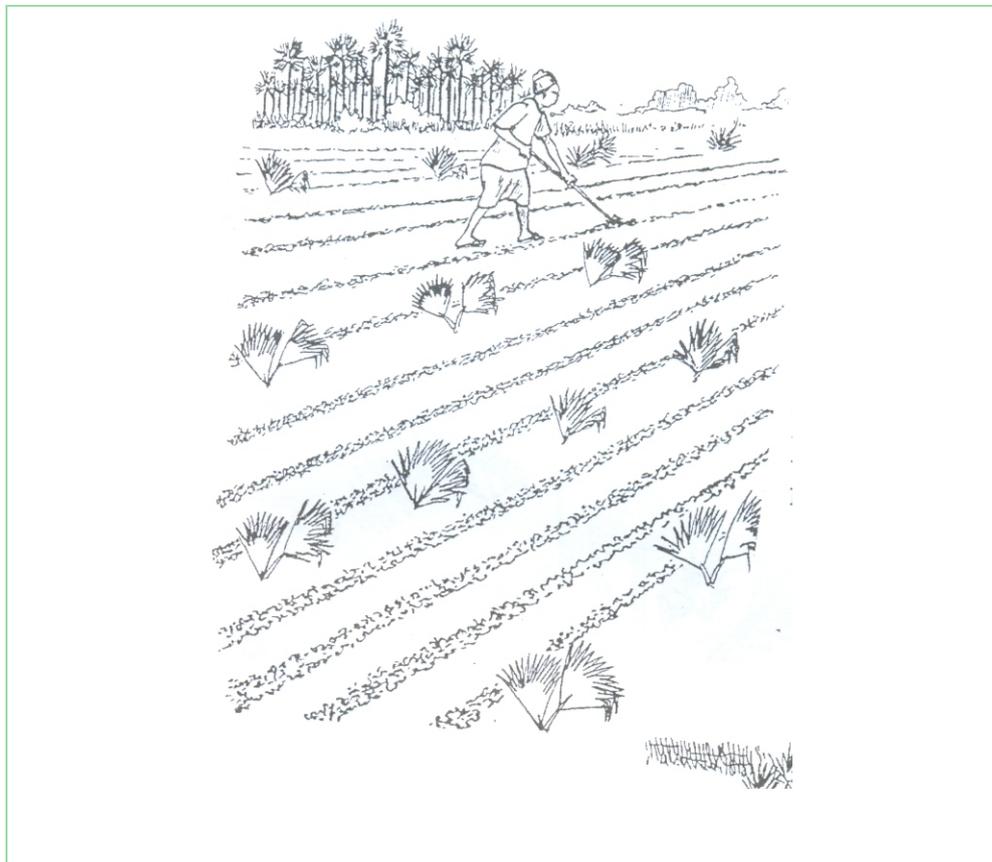
Importance des revenus hors exploitation : < 10%

Accès aux services et infrastructures : faible (assistance technique, commerce, transport, services financiers) / modéré (énergie, emploi, eau potable) / haut: éducation, santé)

Economie de marché : subsistance (les cultures)

Mécanisation : travail manuel, traction animale

Le cheptel pâture-t-il sur les résidus de cultures : oui



Dessin technique : Croquis d'une parcelle agricole avec RNA de *Borassus aethiopium*

Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place

1. Pendant l'hivernage, des boutures de *Euphorbia balsamifera* sont plantées le long des limites du champ avec un espacement de 20 à 30 cm pour créer une haie vive.
2. Au même temps environ 200 semences de *Borassus aethiopum* sont plantées dans le champ.

Intrants et coûts des activités de mise en œuvre par ha

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre (4 hommes-jour)		
-		
Équipement : (1 hilaire et 1 coupe-coupe)	8	100
-		
Agriculture : semences de <i>Borassus</i>	0	
-		
TOTAL	0	100%

Activités d'entretien/récurrentes

1. Chaque année les peuplements d'*Euphorbia* et *Borassus* sont renforcés.
2. Pour améliorer l'humidité du sol, le paillage est fait avec l'écorce de *Borassus*.
3. La fumure organique est dispersée dans le champ pour augmenter la matière organique.
4. Des fois une partie du champ est mise en jachère.

Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrentes par ha et par an

Intrants	Coûts (US\$ ou monnaie locale)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre légère (pas de coûts)		100%
TOTAL	0	100%

Remarques : La main d'œuvre est familiale, quelques fois salariée. Dans le dernier cas, elle coûte 5 USD par personne et par jour. Les coûts ont été estimés pour un champ d'un hectare et demi.

Analyse

Impacts de la technologie	
Bénéfices socioéconomiques	Inconvénients socioéconomiques
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> diversification des sources de revenus	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> augmentation des revenus agricoles	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> augmentation de la production de bois	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> augmentation du rendement des cultures	
Bénéfices socioculturels	Inconvénients socioculturels
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> amélioration de la sécurité alimentaire et de l'autosuffisance	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> amélioration des connaissances en conservation / érosion	
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> amélioration de la santé	
Bénéfices écologiques	Inconvénients écologiques
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> réduction de l'évaporation	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> augmentation de l'humidité du sol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> réduction des émissions de carbone et des GES	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> réduction de la perte en sol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> réduction de la vitesse du vent	
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> amélioration de la couverture du sol	
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> amélioration du cycle des nutriments	
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> augmentation de la matière organique du sol	
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> augmentation de la biomasse / au dessus du sol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bénéfices hors-site	Inconvénients hors-site
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Production d'énergie (écorce de <i>Borassus</i>)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain	
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> augmentation des revenus	

Bénéfices / coûts selon les exploitants	Bénéfices comparés avec les coûts	court-terme:	long-terme:
		Mise en place	neutres
	Entretien/récurrent	neutres	très positifs

Acceptation / adoption : Tous les exploitants qui pratiquent la technologie l'ont adopté sans aucun support externe. La tendance de l'adoption est très forte dans cette région.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer	Points faibles et → comment les surmonter
Augmentation des revenus à travers la valorisation des produits → Evaluation financière et économique du rônier (étude filière commerciale)	
Diversification des produits tirés de l'exploitation du rônier	
Le champ de rônier constitue un gage de la sécurité financière de l'exploitant	
Exploitation durable de l'espèce → Assurer la pérennité de la ressource à travers la RNA et reboisement	
Services de prélèvement, régulation et de support	

Références : MBAYE, Denis Aye. Le Rônier. L'arbre de secours. Fandène, Région de Thiès.

Contact : DIALLO, Marième. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, PO Box 15532, Dakar-Fann, +221338258066, +221338258168, e-mail: marieme@cse.sn

Parc à kadd (*Faidherbia albida*) avec rotation culturelle

Sénégal – *Khokhine* (parc à kadd) /
Diabata rakhandal (rotation des
cultures) (langue locale sérère)



La technologie consiste à maintenir *Faidherbia albida* dans les parcelles où se pratique la rotation des cultures et l'apport de fumure organique afin d'améliorer la fertilité des sols et d'accroître la production agricole

Le village de Doutki est situé dans le département de Bambey, au cœur du bassin arachidier, zone agricole par excellence du Sénégal. La principale source d'eau pour les activités agricoles est constituée par les eaux de pluie et les sols, très profonds, y sont de textures argileuse et sableuse. Les principales cultures pratiquées sont donc le mil, l'arachide, le niébé, le sorgho et l'oseille. Dans cette région située en zone tropicale semi-aride (468 mm de pluie en moyenne par an), les autres ressources en eau, constituées de puits à exhaure manuelle et de mares temporaires, n'offrent pas de possibilité de pratiquer des cultures de contre-saison. L'essentiel de la production est destinée à la consommation, mais une partie est commercialisée.

Dans cette partie du Sénégal, les mauvaises pratiques culturelles combinées aux effets de la sécheresse et à l'explosion démographique ont conduit à l'épuisement des terres. Pour maintenir la fertilité dans leurs champs, les populations de Doutki perpétuent une pratique traditionnelle, la culture sous parc arborée. L'espèce la plus utilisée est le *Faidherbia albida* (kadd en langue locale) qui contribue fortement à reconstituer la fertilité du sol. Par ailleurs, sa présence dans les champs réduit la vitesse du vent et par conséquent, permet de stabiliser le sol. Pour accroître l'efficacité de cette pratique, les populations y associent la rotation culturelle et l'apport de fumure organique.

Cette combinaison de technologies a permis d'améliorer sensiblement la production agricole et la sécurité alimentaire. Elle est facile à mettre en place, consistant à la protection des jeunes pousses et à leur suivi pour faciliter leur croissance en veillant à ce que le port de l'arbre soit droit et que le houppier ne déborde pas. Elle nécessite un investissement humain (régénération naturelle assistée, épandage du fumier) et l'acquisition d'un matériel simple et à faible prix (corde, coupe-coupe, pelle). Seul le coût de location de la charrette pour le transport du fumier collecté peut être considéré comme relativement onéreux.

Vue d'un parc à *Faidherbia albida*



Emplacement : Doutki, Bambey

Etendue de la technologie : 0,04 km²

Pratique de conservation : pratique végétale, pratique agronomique

Type d'utilisation des terres : mixte: agro-sylvo-pastoralisme

Niveau d'intervention : réhabilitation des terres dégradées / Prévention de la dégradation des terres

Origine : à l'initiative des exploitants agricoles (tradition)

Climat : semi-aride, tropical

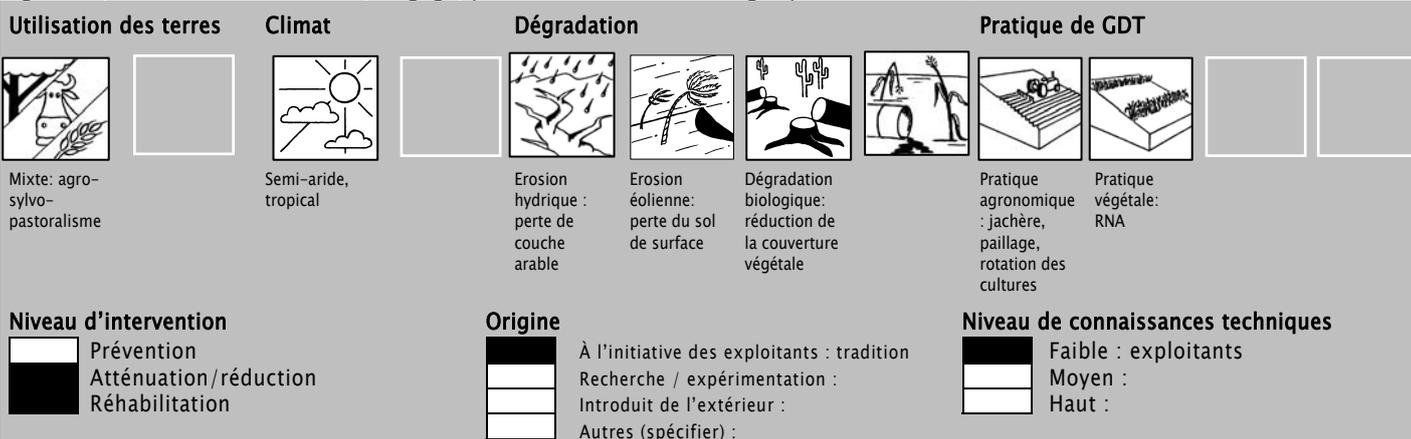
Référence de la base de données WOCAT : QTSEN15f

Compilé par : DIALLO, Marième, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
DIOUF, Sara. Village of Doutki.
NGOM, Adiouma. Village de Doutki.

Date: 07.05.2010

Classification

Problèmes d'utilisation des terres: Baisse de fertilité du sol, érosion éolienne, perte de surface arable, baisse des productions agricoles, difficulté d'accès à l'eau, élagage, plantes envahissantes (*Striga sp* ou *ndoukhoum*)



Principales causes de la dégradation des terres: Déforestation/disparition de la végétation naturelle, sécheresses, pression de la population, pauvreté, gouvernance / institutionnel

Principales fonctions techniques:

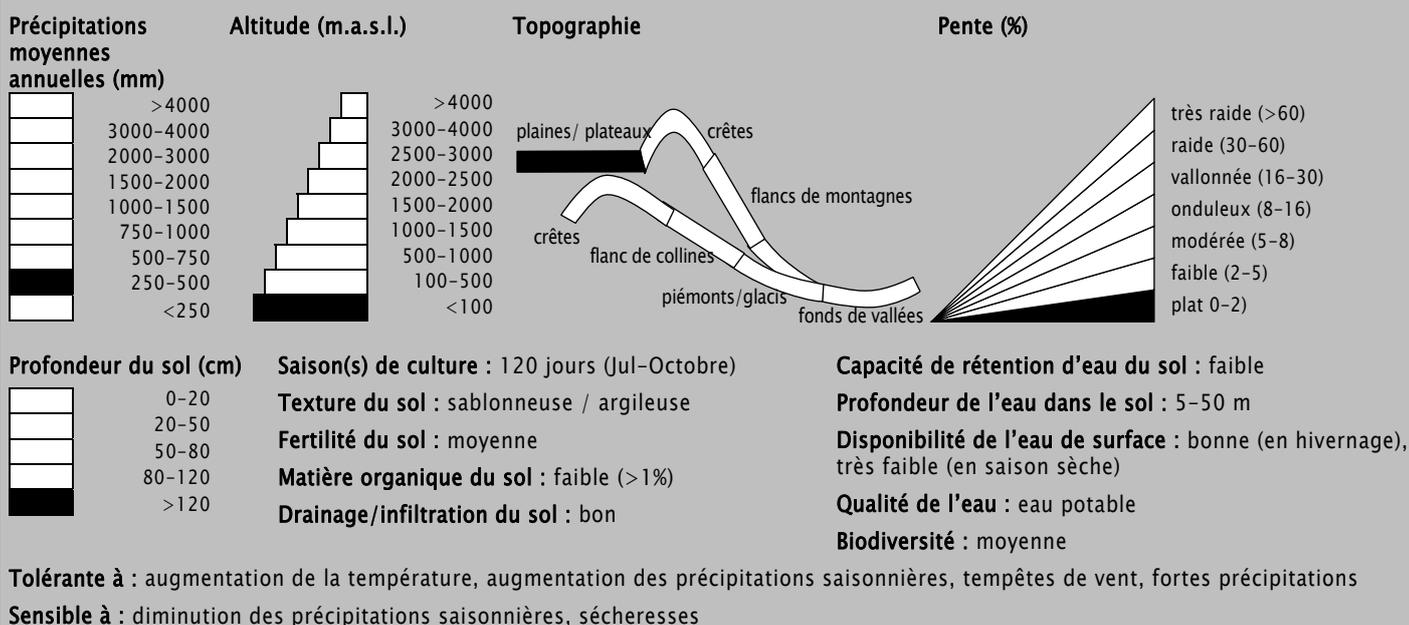
- Contrôle de la battance
- Augmentation de la matière organique
- Augmentation de la disponibilité des nutriments
- Augmentation de l'infiltration

Fonctions techniques secondaires:

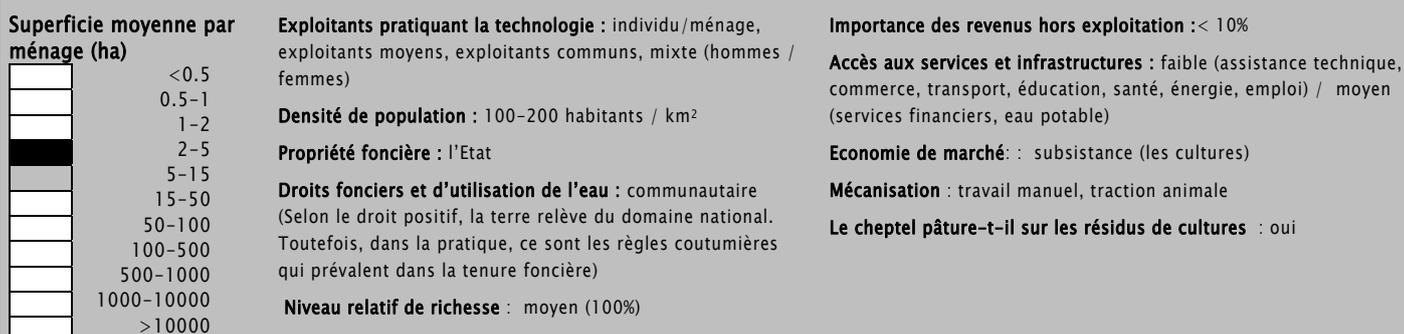
- Réduction de la vitesse du vent
- Augmentation de la biomasse
- Développement des espèces végétales et de la variété

Environnement

Environnement naturel



Environnement humain



Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place

1. Protection de *Faidherbia albida* dans les champs ou régénération naturelle assistée (RNA)

Intrants et coûts des activités de mise en place par ha

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre (13 hommes-jour / 7 jours)	bénévole	100%
-		
-		
-		
TOTAL	bénévole	100%

Activités d'entretien/récurrentes

1. Rotation des cultures
2. Epannage de la fumure organique
3. Apport d'engrais minéral
4. Installation de tuteurs pour favoriser la croissance des jeunes pousses
5. Elagage du houppier des sujets adultes (*F. albida*)

Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrentes par ha et par an

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre légère	volontaire	100%
Equipment : petit matériel	33	
Agriculture : engrais	39	
TOTAL	72	100%

Remarques : Le facteur le plus déterminant pour les coûts est l'achat d'engrais chimiques. Pour les travaux, la main-d'œuvre locale est utilisée gratuitement.

Analyse

Impacts de la technologie

Avantages socioéconomiques

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation des revenus agricoles
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Réduction des risques de perte de production
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation de la production de bois
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation du rendement des cultures
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Réduction des frais pour les intrants agricoles
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Augmentation de la production de fourrage

Inconvénients socioéconomiques

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bénéfices socioculturels

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioration de la sécurité alimentaire et de l'autosuffisance
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	amélioration de la santé

Inconvénients socioculturels

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

Bénéfices écologiques

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation de la matière organique du sol
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation en nutriments recyclés
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Augmentation de la diversité végétale
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Réduction de la croûte du sol
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Réduction de la perte en sol
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Réduction des émissions de carbone et des gaz à effet de serre
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Augmentation de la biomasse
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Amélioration de la couverture du sol
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Réduction de la vitesse du vent
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Recharge de la nappe phréatique
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Réduction du ruissellement de surface
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Réduction de l'évaporation
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Augmentation de l'humidité du sol

Inconvénients écologiques

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bénéfices hors-site

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Inconvénients hors-site

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	beaucoup
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------

Bénéfices / coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	court-terme:	long-terme:
Mise en place	positifs	très positifs
Entretien/récurrent	positifs	très positifs

Acceptation / adoption: Tous les exploitants qui pratiquent la technologie l'ont adopté sans aucun support externe. La tendance de l'adoption est très forte dans cette région.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer

Très grande capacité de fertilisation du sol → En plus de la RNA, mener des activités de reboisement pour remplacer en cas de besoin les peuplements vieillissants

Faible coût de la technologie et facilité de vulgarisation → Assistance technique et appui du service des Eaux et Forêts

Augmentation de la production agricole → Poursuivre la protection des jeunes pousses

Points faibles et → comment les surmonter

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net)!

Références: SOW, Mbariane, 2008. Caractéristiques agricoles du département de Bambey. SDDR Bambey

Contact : NDIAYE, Déthié S. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, Tel +221338258066, Fax +221338258168, dethie@cse.sn



Mise en défens de Kewyel

Sénégal – *Niongol* (langue locale wolof)

La mise en défens est l'ensemble des mesures consensuelles prises par les populations locales pour réhabiliter et conserver les ressources sylvo-pastorales d'une partie de leur terroir.

Faisant le constat de l'état de dégradation du couvert végétal et de la disparition d'espèces comme *Acacia seyal*, *Anogeissus leiocarpus*, *Cordyla pinnata*, *Ficus gnaphalocarpa* et *Ficus iteophylla*, les habitants de Ndock Saré ont tenu une assemblée générale en présence des notables et des conseillers de la localité pour réfléchir sur les moyens de renverser la tendance. L'idée de mettre en défens une partie du terroir fut alors développée et adoptée et le choix fut porté sur la vallée de Kewyel. Un protocole d'accord fut alors signé avec la Communauté Rurale pour ériger une mise en défens sur une parcelle de 11,95 ha affectée par délibération du Conseil Rural en 1998.

L'établissement de la mise en défens fut facilité par l'assistance technique du service forestier et l'existence d'une pépinière communautaire. Plusieurs réunions de concertation furent organisées pour sensibiliser les populations environnantes sur les conséquences de la désertification et des mauvaises pratiques de gestion et les inciter à la protection de l'environnement et des ressources naturelles. Par la suite, le service forestier a procédé à la cartographie du site. Cinq membres du bureau mis en place ont bénéficié d'un voyage d'échanges pour visiter deux sites où la technologie de mise en défens a été appliquée.

Pour réhabiliter la vallée de Kewyel, 500 plants dont 400 de *Prosopis juliflora* et 100 d'*Acacia senegal* furent produits en pépinière et transportés sur le site pour le reboisement. Le service forestier a fourni les gaines, les exploitants se sont chargés des travaux manuels (tissage de la clôture de la pépinière, recherche de sable et terreau, remplissage des gaines, reboisement, désherbage, regarnissage). Ils ont aussi mis en place un comité de surveillance de la parcelle, sur la base du bénévolat. Par contre, ils ont acquis les semences, les produits phytosanitaires et du petit matériel (pelle, brouette, coupe coupe, corde) à un coût élevé.

La mise en défens a permis de réhabiliter la couverture végétale de la vallée de Keywel. Plusieurs espèces végétales sont ainsi réapparues, dont *Myragina inermis* et *Anogeissus leiocarpus*. La faune sauvage s'est reconstituée (lièvres, chacals, écureuils) et le pâturage est devenu plus abondant pour le bétail. Les populations sont en pourparlers avec le service forestier pour définir les modalités de l'exploitation (ramassage de bois mort, élagage des vieux sujets à des fins commerciales, exploitation du bois d'œuvre). Les revenus tirés de la commercialisation du bois serviront à alimenter la caisse des villages riverains de la mise en défens.

Gauche : Mise en défens de Kewyel

Droite : Pépinière communautaire de Ndock Saré



Emplacement : Ndock Saré, Gossas

Etendue de la technologie : 0,12 km²

Pratique de conservation : mode de gestion, pratique végétale,

Type d'utilisation des terres : mixte (sylvo-pastoralisme)

Niveau d'intervention : réhabilitation des terres dégradées

Origine : à l'initiative des exploitants agricoles (tradition), assistance technique du service des Eaux et Forêts

Climat : semi-aride, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSEN16f

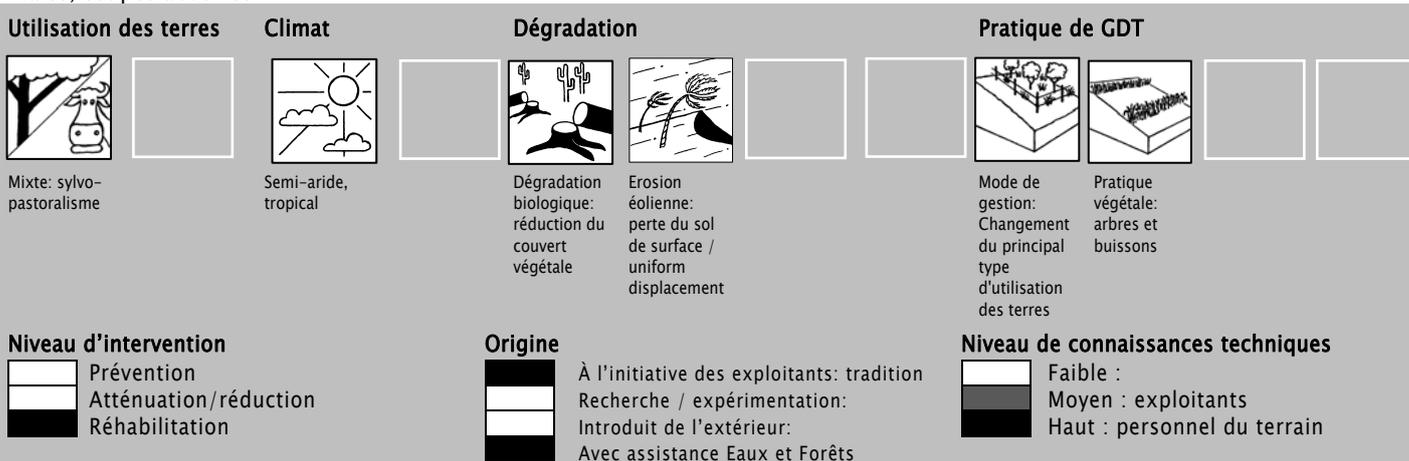
Compilé par : DIALLO, Marième, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
DIENG, Silma, Secrétaire du comité de vigilance de la mise en défens de Kewyel, Ndock Saré.

DIENG, Diokel. Président de la mise en défens de Kewyel, Ndock Saré.

Date : 07.05.2010

Classification

Problèmes d'utilisation des terres: Baisse des précipitations, dégradation du couvert végétal, disparition d'espèces végétales et animales, coupes abusives



Principales causes de la dégradation des terres : surexploitation de la végétation pour commercialisation, changement des précipitations saisonnières, tempêtes de vent / de poussière, sécheresses

Principales fonctions techniques :

- Création d'un microclimat
- Développement des espèces végétales et de la variété
- Augmentation de la biomasse
- Réduction de la vitesse du vent
- Augmentation de l'infiltration
- Augmentation de la disponibilité des nutriments

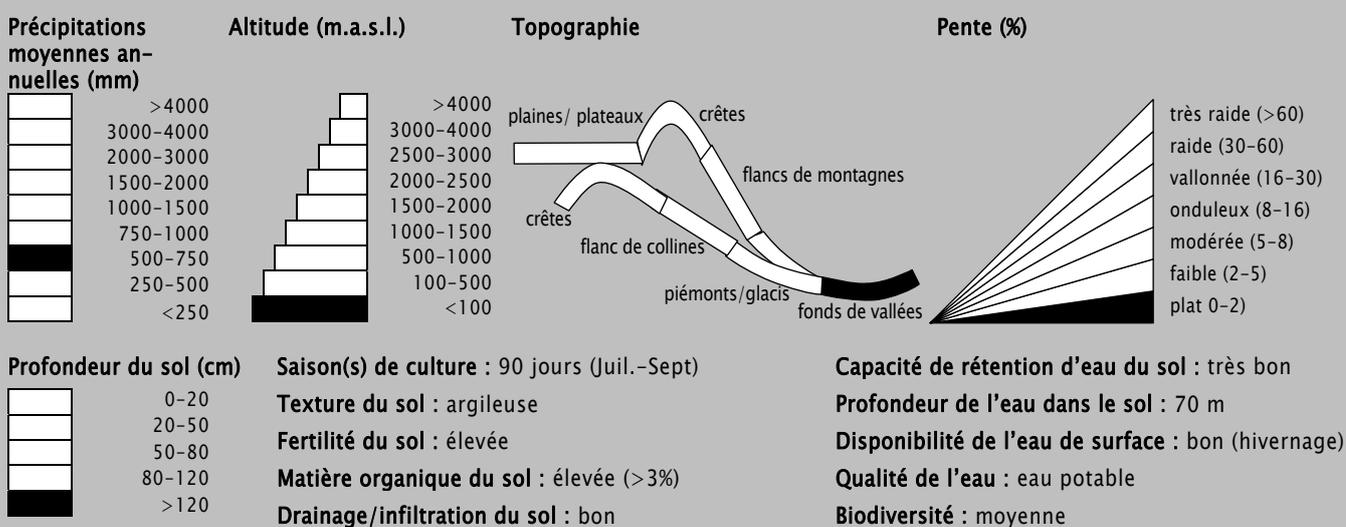
- Augmentation de la matière organique
- Stabilisation du sol
- Amélioration de la couverture du sol
- Contrôle de la battance

Fonctions techniques secondaires :

- Augmentation du niveau de recharge de la nappe

Environnement

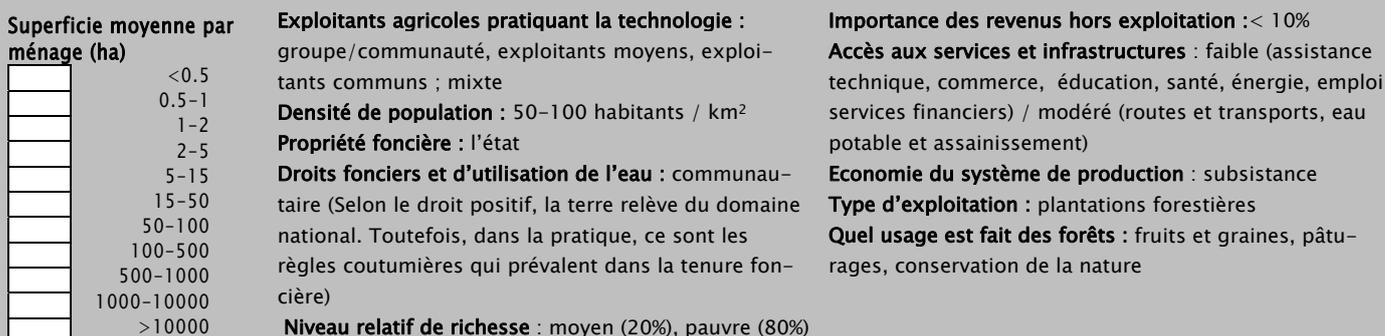
Environnement naturel



Tolérant à : augmentation de la température, augmentation des précipitations saisonnières, tempête de vent, fortes précipitations

Sensible à : diminution des précipitations saisonnières, sécheresses

Environnement humain



Activités de mise en œuvre : intrants et coûts

Activités de mise en place : Production de plants en pépinière et reboisement

1. Tissage de clôture avec des branches de *Guiera senegalensis*
2. Recherche de sable et terreau
3. Remplissage des gaines
4. Transport de plantes sur le site
5. Reboisement

Activités de mise en œuvre: Activités de gestion

1. Réunions de concertation / sensibilisation avec la communauté
2. Cartographie du site
3. Visites d'échange
4. Mise en place du comité de vigilance

Intrants et coûts des activités de mise en place par ha

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre légère	volontaire	100%
Equipment: petit matériel	373	100%
Forestière : semences	3	100%
Forestière : produits phytosanitaires	180	100%
-	-	-
TOTAL	556	100%

Activités d'entretien/récurrentes: Production de plants en pépinière et reboisement

1. Traitement des plants (pépinière)
2. Désherbage (site de reboisement) un an après reboisement
3. Regarnissage un an après reboisement

Activités d'entretien/récurrentes : activités de gestion

1. Réunions du comité de vigilance

Intrants et coût des activités d'entretien/récurrents par an et ha

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre légère	volontaire	100%
Equipment: petit matériel	32	100%
Forestière : produits phytosanitaires	58	100%
Forestière : eau	14	100%
Transport	24	
TOTAL	128	100%

Remarques : l'équipement et les produits phytosanitaires enregistrent les coûts les plus élevés dans la phase de mise en place de la mise en défens. Les travaux ont été effectués sur la base du bénévolat par la main d'œuvre locale. Les coûts ont été calculés pour l'activité de reboisement de 500 plants dont 400 *Prosopis juliflora* et 100 *Acacia senegal*.

Analyse

Impacts de la technologie

Avantages socio-économiques

Augmentation de la production de fourrage

Inconvénients socioéconomiques

Bénéfices socioculturels

Augmentation des possibilités culturelles

Inconvénients socioculturels

Amélioration des connaissances en conservation / érosion

Renforcement des institutions communautaires

Bénéfices écologiques

Augmentation de la diversité végétale

Augmentation de la diversité animale

Réduction de la croûte du sol

Réduction de la perte en sol

Inconvénients écologiques

Réduction des émissions de carbone et des gaz à effet de serre

Augmentation de la matière organique du sol

Augmentation en nutriments recyclés

Augmentation de la biomasse au dessus du sol

Amélioration de la couverture du sol

Réduction de la vitesse du vent

Réduction de l'évaporation

- Augmentation de l'humidité du sol
- Augmentation des espèces bénéfiques (prédateurs, pollinisateurs, vers de terre)
- Réduction du ruissellement de surface
- augmentation/maintien de la diversité des habitats

Bénéfices hors-site

Inconvénients hors-site

Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain

- La mise en défens n'est pas encore exploitée mais procure pour le moment des bénéfices socioculturels et écologiques

Bénéfices / coûts selon les exploitants

<u>Bénéfices comparés avec les coûts</u>	<u>court-terme :</u>	<u>long-terme :</u>
Mise en place	légèrement positifs	très positifs
Entretien/récurrent	légèrement positifs	très positifs

Acceptation / adoption : Tous les exploitants qui pratiquent la technologie l'ont adopté volontairement et il existe une forte tendance d'adoption.

Conclusions

<u>Points forts et → comment les renforcer/ améliorer</u>	<u>Points faibles et → comment les surmonter</u>
Réhabilitation du couvert végétal et reconstitution de la faune sauvage → Elaboration de codes de conduite	Manque de moyens du comité de vigilance → Assistance des eaux et Forêts
Augmentation des précipitations	
Potentiel d'exploitation	

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net)!

Personne-contact : NDIAYE, Déthié S. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 1532, Dakar-Fann, Tel +221338258066, Fax +221338258168, dethie@cse.sn



Parc à *Cordyla pinnata* avec parcage naturel et paillage

Sénégal – *Rone dimb* (parc à *Cordyla pinnata*); *teureul* (parcage), *gnatj* (paillage) (langue locale Wolof)

La technologie consiste à maintenir le *Cordyla pinnata* dans les zones de culture pour stabiliser le sol, lutter contre l'érosion éolienne et hydrique et améliorer la fertilité du sol en l'associant au parcage naturel et au paillage.

Darou Rahmane est un village situé dans le département de Nioro du Rip, zone polycycle par excellence dans le bassin arachidier. Dans cette partie du Sénégal, les exploitants agricoles sont confrontés à plusieurs contraintes parmi lesquelles l'érosion éolienne et hydrique, la perte de fertilité des sols, les nématodes, les termites et les plantes parasites (*Striga hermonthica*), les coupes abusives et les feux de brousse. C'est pour réduire ces contraintes et maintenir la fertilité dans leurs champs qu'ils perpétuent une pratique traditionnelle, le parc à *dimb* (*Cordyla pinnata*) associé au parcage naturel et au paillage.

Le parc à *dimb* consiste, au moment du défrichement, à sélectionner et à maintenir dans les champs les pieds de *Cordyla pinnata*. En dehors de son rôle dans l'atténuation de l'érosion éolienne et de son ombrage, cet arbre est choisi surtout pour son importance dans l'alimentation (fruits) et la pharmacopée locales. En outre, il fournit un bois d'œuvre très prisé par l'artisanat local et national (meubles, ustensiles de cuisine, œuvres d'art dont le plus connu est le tam-tam ou *djembé*). En raison de son faible potentiel d'amélioration de la fertilité, la culture sous parc à *Cordyla pinnata* est associée au parcage naturel du bétail et au paillage.

Le parcage naturel est aussi une pratique très ancienne consistant à installer les troupeaux dans les champs après les récoltes et à leur faire changer de place régulièrement afin d'assurer un bon recouvrement de la parcelle avec le fumier. Le troupeau communautaire est utilisé d'un commun accord pour la fumure des champs. Au moment de la préparation des champs, cette fumure est labourée afin de favoriser son incorporation dans la couche du sol où se développe le système racinaire des espèces cultivées. Quand au paillage, il consiste à coucher sur le sol les résidus des récoltes (mil, maïs, sorgho) pour lutter contre l'érosion éolienne. Ces résidus, mélanger avec les excréments des animaux, constitue une fumure permettant d'améliorer la fertilité du sol.

Pour faire face à la faible disponibilité des terres, les paysans de Darou Rahmane pratiquent également la rotation du mil-arachide, mais dans la même parcelle, en laissant une partie du champ en jachère pour le parcage du bétail.

La mise en place de la pratique ne requiert aucun investissement financier, la main d'œuvre est localement disponible. La technologie permet aux populations de diversifier leurs revenus à travers l'exploitation du *dimb* tout en améliorant leurs productions agricoles grâce au parcage et au paillage. Cependant, pour assurer la durabilité de l'espèce, il faudrait procéder à la régénération naturelle assistée de *Cordyla* et recourir à l'assistance technique du service forestier pour étudier les possibilités de reboisement.

Gauche : parc à *Cordyla pinnata*

Droite : parcage naturel associé au paillage



Emplacement : Darou Rahmane, Nioro du Rip

Etendue de la technologie : 0,03 km²

Pratique de conservation : pratique végétale, pratique agronomique

Type d'utilisation des terres : mixte (agrosylvo-pastoralisme)

Niveau d'intervention : atténuation de la dégradation des terres

Origine : à l'initiative des exploitants agricoles (tradition)

Climat: semi-aride, tropical

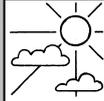
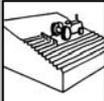
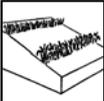
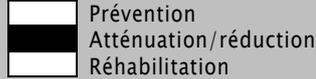
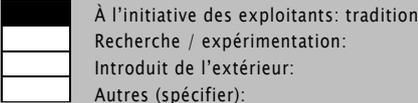
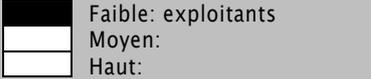
Référence de la base de données WOCAT : QTSEN17f

Compilé par : DIALLO, Marième, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
NDIAYE, Anas Ibnou Malick. Relais communautaire, poste de santé de Diamaguène, Darou rahmane, Nioro du Rip.
MBODJ, Mamadou. Village de Darou Rahmane, Nioro du Rip.

Date: 08.05.2010

Classification

Problèmes d'utilisation des terres: Erosion éolienne et hydrique, perte de fertilité des sols, présences de nématodes, de termites et de plante parasite (*Striga hermonthica*), coupes abusives, feux de brousse

Utilisation des terres	Climat	Dégradation		Pratique de GDT	
 Mixte: agro-sylvo-pastoralisme	 Semi-aride, tropical	 Erosion hydrique : perte du sol de surface	 Erosion éolienne: perte du sol de surface / uniform déplacement	 Pratique agronomique : matière organique / fertilité des sols	 Pratique végétale: arbres et buissons
Niveau d'intervention	Origine	Niveau de connaissances techniques			
 <ul style="list-style-type: none"> Prévention Atténuation/réduction Réhabilitation 	 <ul style="list-style-type: none"> À l'initiative des exploitants: tradition Recherche / expérimentation: Introduit de l'extérieur: Autres (spécifier): 	 <ul style="list-style-type: none"> Faible: exploitants Moyen: Haut: 			

Principales causes de la dégradation des terres : gestion des sols, gestion des cultures (intensification de l'exploitation agricole), déforestation/disparition de la végétation naturelle, sécheresses, changement des précipitations saisonnières

Principales fonctions techniques:

- Contrôle de la battance
- Augmentation de la matière organique
- Augmentation de la disponibilité des nutriments
- Augmentation de l'infiltration

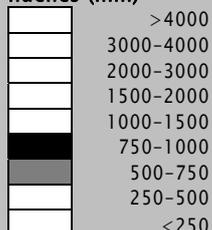
Fonctions techniques secondaires:

- Réduction de la vitesse du vent
- Augmentation de la biomasse
- Développement des espèces végétales et de la variété

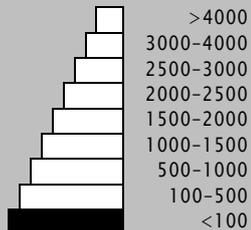
Environnement

Environnement naturel

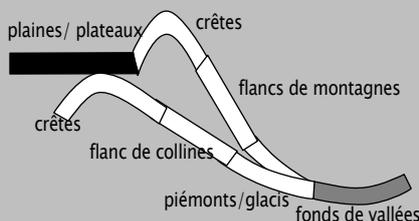
Précipitations moyennes annuelles (mm)



Altitude (m.a.s.l.)



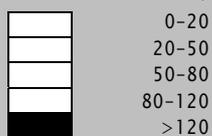
Topographie



Pente (%)



Profondeur du sol (cm)



Saison(s) de culture : 120 jours (Juil.-Octobre)

Texture du sol : sableuse / argileuse

Fertilité du sol : faible

Matière organique du sol : faible (>1%)

Drainage/infiltration du sol : moyenne

Capacité de rétention d'eau du sol : moyenne

Profondeur de l'eau dans le sol : 35 m

Disponibilité de l'eau de surface : bonne (en hivernage)

Qualité de l'eau : eau potable

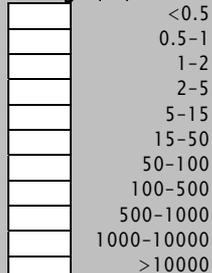
Biodiversité : moyenne

Tolérance aux extrêmes climatiques: augmentation de la température, augmentation des précipitations saisonnières, tempête de vent, fortes précipitations

Sensibilité aux extrêmes climatiques: diminution des précipitations saisonnières, sécheresses

Environnement humain

Superficie moyenne par ménage (ha)



Exploitants appliquant la technologie : individu/ménage, exploitants moyens, exploitants communs ; principalement des hommes

Densité de population : 100-200 habitants / km²

Taux de croissance annuel : 1-2%

Propriété foncière : l'Etat

Droits fonciers et d'utilisation de l'eau : communautaire (Selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière)

Niveau relatif de richesse : moyen (100%)

Importance des revenus hors exploitation : < 10%

Accès aux services et infrastructures : faible (assistance technique, commerce, transport, éducation, santé, énergie, emploi services financiers) / modéré (eau potable)

Economie de marché : mixte (de subsistance et de rente)

Mécanisation : travail manuel, traction animale, travail mécanisé

Le cheptel pâture-t-il sur les résidus de cultures : oui

Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place

1. Protection des pieds adultes de *Cordyla pinnata* dans les champs

Intrants et coûts des activités de mise en place, par ha

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
-		
-		
-		
TOTAL		100%

Activités d'entretien/récurrentes

1. Le parcage est fait en saison sèche dans tout le champ; sur les terres laissées en jachère durant la saison des pluies
2. Le paillage est fait avec les résidus du mil en saison des pluies après récolte de mil
3. Protection de quelques jeunes pousses de *Cordyla pinnata*

Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrents par an et par ha

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre légère	volontaire	100%
TOTAL		100%

Remarques : La culture sous parc arborée à *Cordyla pinnata* associée au parcage naturel du bétail et à la rotation de cultures ne nécessite aucun coût financier. Le troupeau communautaire est utilisé d'un commun accord pour la fumure des champs. Le matériau végétal qui sert au paillage est composé des résidus de récolte de mil. La main d'œuvre locale est utilisée gratuitement.

Analyse

Impacts de la technologie

Avantages socio-économiques

X X X X	Augmentation de la diversification des produits
X X X	Augmentation des revenus agricoles
X X X	Réduction des frais pour les intrants agricoles
X X X	Réduction des risques de perte de production
X X X	Augmentation du rendement des cultures

Inconvénients socioéconomiques

Bénéfices socioculturels

X X X	Amélioration de la sécurité alimentaire et de l'auto-suffisance
X X X	Amélioration de la santé

Inconvénients socioculturels

--	--	--

Bénéfices écologiques

X X X X	Augmentation de la diversité végétale
X X X X	Réduction de la perte en sol
X X X X	Réduction des émissions de carbone et des gaz à effet de serre
X X X X	Augmentation de la matière organique du sol
X X X X	Augmentation en nutriments recyclés
X X X X	Augmentation de la biomasse au dessus du sol
X X X X	Amélioration de la couverture du sol
X X X X	Réduction de la vitesse du vent
X X X X	Réduction de l'évaporation
X X X X	Augmentation de l'humidité du sol

Inconvénients écologiques

Bénéfices hors-site

--	--	--	--

Inconvénients hors-site

--	--	--

Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain

X X X	Modérément (le fruit du <i>Cordyla pinnata</i> est très prisé dans l'alimentation. L'écorce est aussi utilisée comme combustible)
-------	---

Bénéfices / coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	court-terme:	long-terme:
Mise en place	positifs	très positifs
Entretien/récurrent	positifs	très positifs

Acceptation / adoption: Tous les exploitants qui pratiquent la technologie l'ont adopté sans aucun support externe. La technologie est très répandue dans la zone.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer	Points faibles et → comment les surmonter
Sécurité alimentaire: utilisation quotidienne des fruits dans l'alimentation (le <i>dimb</i> est appelé «la viande du Saloum»)	
Lutte contre l'érosion éolienne et hydrique → Régénération naturelle assistée (RNA) pour augmenter la couverture végétale	
Stabilisation du sol par les racines des arbres	
Maintien de l'espèce <i>Cordyla pinnata</i> dans le paysage	

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net/)!

Personne-contact : NDIAYE, Déthié S. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, Tel +221338258066, Fax +221338258168, dethie@cse.sn



Aire Marine Protégée de Bamboung

Sénégal

Création d'une aire de protection des ressources marines.

Dans la Réserve de Biosphère du Delta du Saloum (RBDS), une aire marine protégée (AMP) a été créée en avril 2003 afin de lutter contre la dégradation des écosystèmes de mangrove et la baisse des stocks causée par la surexploitation des ressources, les mauvaises pratiques de pêche (capture des juvéniles) et le braconnage des mammifères marins (lamantin). Dans cette zone, la pression démographique combinée à la sécheresse qui a entraîné la suspension des activités agricoles, ont accentué l'exploitation des ressources halieutiques, la mangrove et la forêt (coupes abusives de bois, feux fréquents).

L'AMP a été mise en place à travers le projet « Narou Heuleuk » (la part de demain, en langue ouolof) développé par l'Océanium, une association sénégalaise de protection et de conservation de l'environnement, pour la préservation des ressources halieutiques. Ce projet a été financé à hauteur de 900 000 Euros par le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM).

Bamboung est un sanctuaire de 6800, avec des écosystèmes diversifiés et riches. La mesure a commencé par des séances de sensibilisation des populations locales, suivies de la délimitation de la zone à ériger en aire marine protégée. Elle est divisée en deux parties :

- une zone centrale, marine ; et
- une zone tampon, constituée d'une partie marine et d'une partie terrestre.

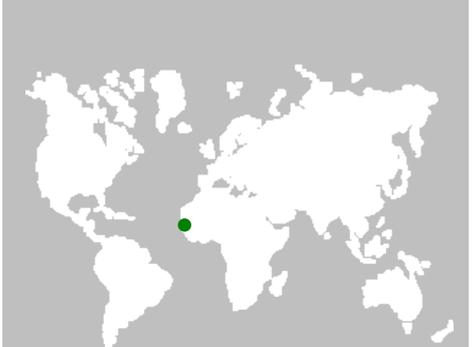
Par la suite, un dispositif de surveillance a été mis en place. L'AMP est aujourd'hui gérée par un comité de gestion dont les membres élus sont originaires des quinze villages de la zone périphérique.

Zone de nurserie, de frayère et de reproduction, sa fermeture a abouti à la reconstitution de la faune terrestre et marine. 79 espèces de poisson sont actuellement inventoriées contre 51 au départ du projet. Les captures ont progressé en taille et en quantité ce qui a abouti à l'augmentation des revenus dans les zones de pêche (effet hors site). L'érection de l'AMP a également permis une meilleure protection des habitats (mangrove) et la disparition des feux de brousse. Avec la création d'un campement éco touristique dont les recettes des activités (écomusée, canoë kayak et randonnées pédestres) permettent de payer le salaire des éco gardes, l'AMP contribue à la création d'emploi et à la diversification des sources de revenus des populations riveraines. Une partie des recettes versée au budget communal contribue à l'amélioration de leur bien être en favorisant l'accès à l'éducation et à la santé.

Le succès de cette mesure, la première au Sénégal, a fait que les AMP se sont rapidement démultipliées dans les autres régions. Toutefois, la fermeture d'une AMP doit être couplée à des mesures d'accompagnement pour éviter la pression sur les ressources des zones périphériques. Les coûts de mise en place et de suivi sont élevés et requiert une expertise (équipement, suivi scientifique, sensibilisation).

Gauche : vue de la mangrove bordant les bolongs

Droite : panneau annonçant l'aire marine protégée de Bamboung



Emplacement : Foundiougne, Bamboung

Etendue de la technologie : 70 km²

Pratique de conservation : mode de gestion

Type d'utilisation des terres : voies de navigation / forêt naturelle

Niveau d'intervention :

atténuation de la dégradation, réhabilitation des terres dégradées, prévention de la dégradation

Origine : à l'initiative des exploitants agricoles (tradition), Introduit de l'extérieur/présenté à travers un projet

Climat : semi-aride, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSEN18f

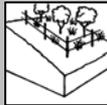
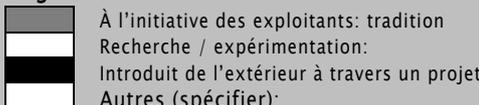
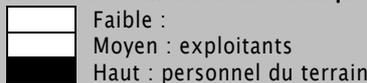
Compilé par : NDIAYE, Déthié et DIALLO, Marieme, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar

ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar

Date : 09.05.2010

Classification

Problèmes d'utilisation des terres: Sécheresse, Baisse des stocks, Mauvaises pratiques de pêche, Braconnage (lamantin)

Utilisation des terres	Climat	Dégradation	Pratique de GDT
 Forêts naturelles	 Semi-aride, tropical	 Dégradation biologique: réduction du couvert végétale	 Mode de gestion: Changement du principal type d'utilisation des terres
Niveau d'intervention 	Origine 	Niveau de connaissances techniques 	

Principales causes de la dégradation des terres : surexploitation de la végétation et des ressources halieutiques pour l'usage domestique, infrastructures et intrants, sécheresses, pauvreté, pression de la population

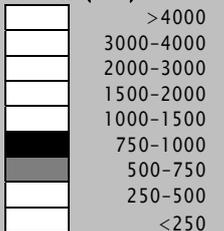
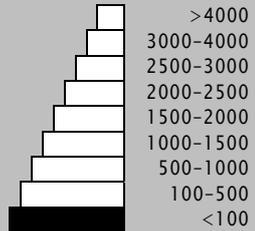
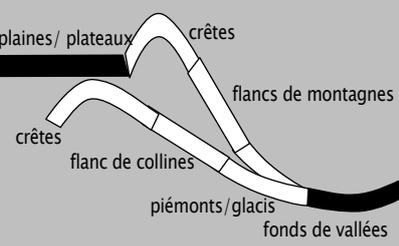
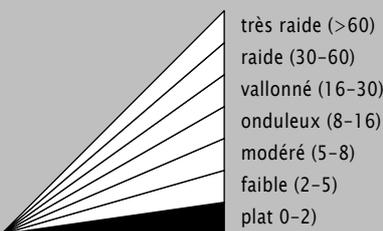
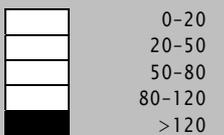
Principales fonctions techniques :

- Amélioration de la couverture du sol
- Contrôle des feux
- Reconstitution de la faune terrestre et marine
- Meilleure protection des habitats

Fonctions techniques secondaires :

Environnement

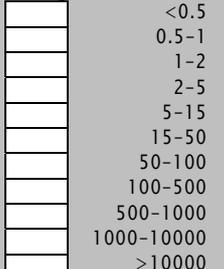
Environnement naturel

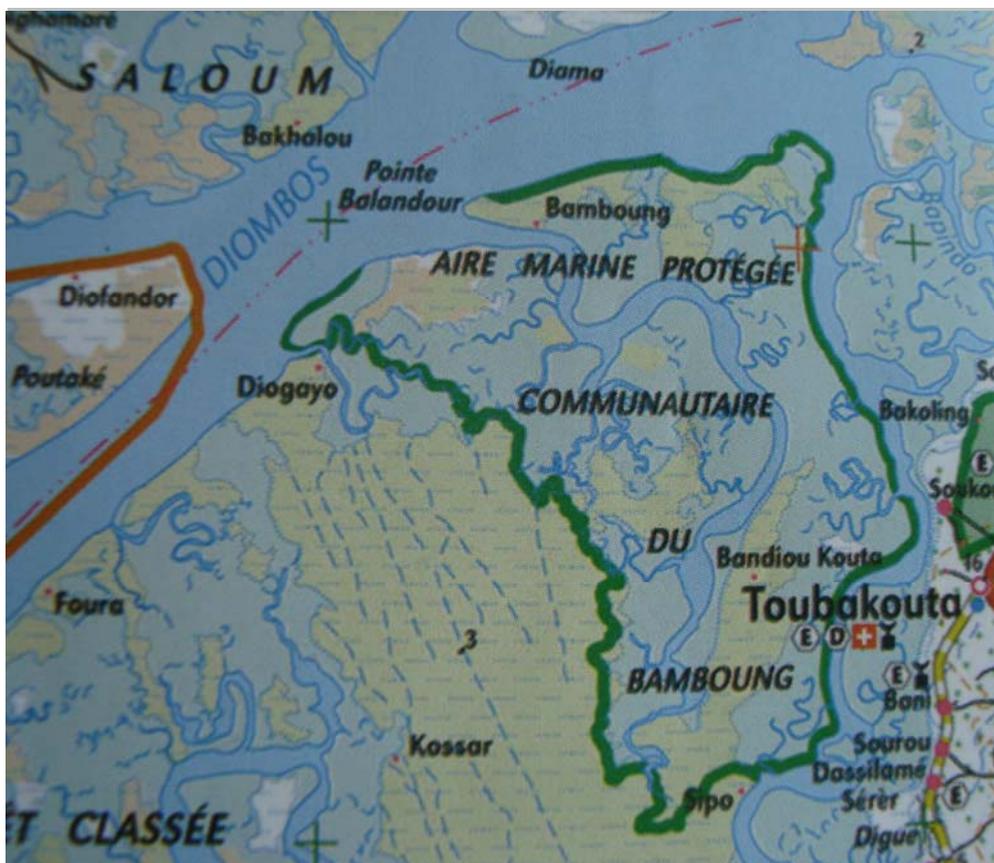
Précipitations moyennes annuelles (mm)	Altitude (m.a.s.l.)	Topographie	Pente (%)
			
Profondeur du sol (cm) 	Saison(s) de culture : Texture du sol : Fertilité du sol : Matière organique du sol : Drainage/infiltration du sol :	Capacité de rétention d'eau du sol : Profondeur de l'eau dans le sol : Disponibilité de l'eau de surface : Qualité de l'eau : Biodiversité : moyenne	

Tolérante à : augmentation de la température, augmentation des précipitations saisonnières, tempête de vent, de fortes précipitations

Sensible à : diminution des précipitations saisonnières, sécheresses

Environnement humain

Superficie moyenne par ménage (ha) 	Exploitants appliquant la technologie : groups/communauté, exploitants moyens, exploitants désavantagés, mixte Densité de population : 100-200 habitants / km ² Croissance annuelle de la population: Propriété foncière : l'Etat Droits fonciers et d'utilisation de l'eau : communautaire (Selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière) / eau: accès libre Niveau relatif de richesse : moyen (20%), pauvre (80%)	Importance des revenus hors pêche et agriculture : < 10% Accès aux services et infrastructures : faible (assistance technique, emploi, énergie, eau potable et assainissement) / modéré (commerce, santé, services financiers, routes et transports) / élevé: éducation Economie du système de production : mixte (subsistance et rente) Type d'exploitation : plantations forestières Quel usage est fait des forêts : fruits et graines, bois de feu, conservation de la nature, récréation / tourisme
---	--	---



Dessin technique:

Carte présentant la délimitation de l'Aire Marine Protégée de Bamboung

Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place :

1. Sensibilisation des populations
2. Délimitation de l'Aire Marine Protégée (Confection et pose de balises)

Intrants et coûts des activités de mise en place par ha

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre légère	9 960	0%
Transport: location du bateau	9 540	0%
Restauration	2 898	0%
Total	22 398	0%

Activités d'entretien/récurrentes:

1. Surveillance
2. Création d'un campement éco touristique

Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrentes par ha et par an

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre légère	360	100%
Carburant pour bateau	200	100%
Restauration	150	100%
Total par mois	710	
Equipements	400	100%
Achat d'un bateau et de deux moteurs	10,000	
Création campement	60,000	
Total	70,400	100%

Remarque : les facteurs les plus coûteux ont été la sensibilisation et les moyens de déplacements ; ils ont été supportés par Oceanium qui leur a offert un bateau et deux moteurs pour la surveillance. Ensuite, il a financé dans le cadre d'un projet la construction d'un campement touristique géré par les populations qui utilisent une partie des recettes pour payer le gardiennage de l'Aire Marine Protégée.

Analyse

Impacts de la technologie	
Avantages socioéconomiques	Inconvénients socioéconomiques
X X X <input type="checkbox"/> Diversification des sources de revenus	X X X Opérations agricoles entravées X X X Réduction de la production halieutique
Bénéfices socioculturels	Inconvénients socioculturels
X X X Amélioration des connaissances en conservation X X Augmentation des possibilités de loisirs	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bénéfices écologiques	Inconvénients écologiques
X X X Augmentation/maintien de la diversité des habitats X X X Augmentation de la diversité végétale X X X Augmentation de la diversité animale X X X Réduction du risque des feux X X X Réduction des émissions de carbone et des gaz à effet de serre X X Augmentation de la biomasse au dessus du sol X X Amélioration de la couverture des sols	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bénéfices hors-site	Inconvénients hors-site
X X X Contribution au développement local X X Augmentation de la taille et de la quantité de poisson	X X X X Augmentation de la pression sur les ressources à la périphérie de l'AMP
Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain	
X X X modérément	

Bénéfices / coûts selon les exploitants	Bénéfices comparés avec les coûts	
	court-terme :	long-terme :
Mise en place	légèrement positifs	très positifs
Entretien/récurrent	légèrement positifs	très positifs

Acceptation / adoption: l'Aire Marine Protégée de Bamboung constitue la première AMP du Sénégal. Depuis sa mise en place, d'autres AMPs, pour lesquelles Bamboung a servi comme exemple, ont été érigées.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer	Points faibles et → comment les surmonter
<u>Cohésion sociale</u> Mise en place de mesure d'accompagnement (campement touristique) pour assurer la durabilité de la technologie → Gestion transparente des fonds	
<u>Reconstitution de la ressource</u> Conscientisation des populations → IEC continu	
Les coûts de mise en place et de suivi sont élevés et requiert une expertise (équipement, suivi scientifique, sensibilisation) → Financement à travers des projets	

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net/)!

Contact: NDIAYE, Déthié Soumaré. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, Tel +221338258066, Fax +221338258168, e-mail: dethie@cse.sn



Récupération des terres salées

Sénégal – *Toolou* PRECOBA (langue locale wolof)

Mesure de récupération des terres salées par reboisement avec des espèces halophiles.

A travers le projet PRECOBA (Projet de Reboisement Communautaire dans le Bassin Arachidier), le Service forestier sénégalais a mené une expérience de récupération des terres salées par le reboisement avec des espèces halophiles. Cette expérience, démarrée en 1990, a eu lieu dans le périmètre de Poukham, du nom du village voisin de Poukham Tock, situé dans la Communauté Rurale de Mbellacadio. La parcelle expérimentale, d'une superficie de 50 ha, est localisée au bord du bras du fleuve Sine. Le déferlement des eaux salées de ce cours d'eau, combiné au phénomène de remontée capillaire des sels et au déboisement ont engendré une forte salinisation des terres. La technique consiste à :

- la confection d'une diguette composée d'un bourrelet en terre sur une distance de 1,5km, végétalisé avec *Sporobolus robustus* et assis suivant les courbes de niveau afin d'éliminer le phénomène de salinisation en surface ; et
- la mise en défens de la parcelle afin de promouvoir la régénération naturelle. Pour cela, il a été mis en place une clôture en fils de fer barbelés avec des piquets à base de *Eucalyptus camaldulensis*, secondée par une haie vive.

Le choix des espèces reboisées a été fait en fonction de la teneur en sel du milieu :

- *Melaleuca leucadendron* en zone de tannes nus salés ;
- *Melaleuca leucadendron* associée à *Acacia holosericea* en zone de tannes avec une végétation herbacée, moyennement salé ;
- *Melaleuca leucadendron* et *Prosopis juliflora* en zone de tannes avec une végétation localement arbustive, moyennement salé et
- *Acacia holosericea* associée à *Prosopis juliflora* en zone de tannes avec une végétation arbustive, peu salé.

Parallèlement, pour protéger ces espèces et assurer la production de bois d'énergie, une plantation massive a été réalisée sur 8 ha avec *Andropogon gayanus*, *Stylosanthes hamata* et *Stylosanthes sp* (strate herbacée), *Acacia holosericea* (strate arbustive) et *Melaleuca leucadendron* (strate arborée).

Les coûts associés à la mise en œuvre des activités proviennent de la prise en charge de la main d'œuvre (mise en place de la clôture, reboisement, surveillance) et l'acquisition de matériel de construction (clôture, petit équipement, etc.). Ils ont été pris en charge entièrement par le projet PRECOBA. Le matériel végétal a été fourni par le service des Eaux et Forêts.

La technique a eu des effets positifs sur la réduction de la salinité, la production d'énergie et la disponibilité de bois de service et de bois d'œuvre pour les populations locales et même au-delà, pour la ville de Fatick. Mais sa reproductibilité est limitée par le niveau élevé de technicité requis. La recherche et l'expérimentation constituent des préalables pour l'étude de la teneur en sel du milieu, des conditions topographiques et édaphiques. En plus, les coûts de mise en œuvre des activités sont très élevés et il y a un important besoin en matériel végétal. Par ailleurs, la réussite d'une telle mesure est fortement tributaire de l'existence d'un plan de gestion et du respect des normes de pérennisation de la ressource par les exploitants.

Gauche : vue panoramique du reboisement des terres salées

Droite : *Melaleuca leucadendron*, une des espèces choisies pour le reboisement



Emplacement : Fatick, Fatick

Etendue de la technologie : 5 km²

Pratique de conservation : pratique végétale, pratique physique

Type d'utilisation des terres : pâturage extensif (avant), agro-sylvo-pastoralisme (aujourd'hui)

Niveau d'intervention : réhabilitation des terres dégradées

Origine : introduit de l'extérieur/présenté à travers un projet (PRECOBA)

Climat : semi-aride, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSEN19f

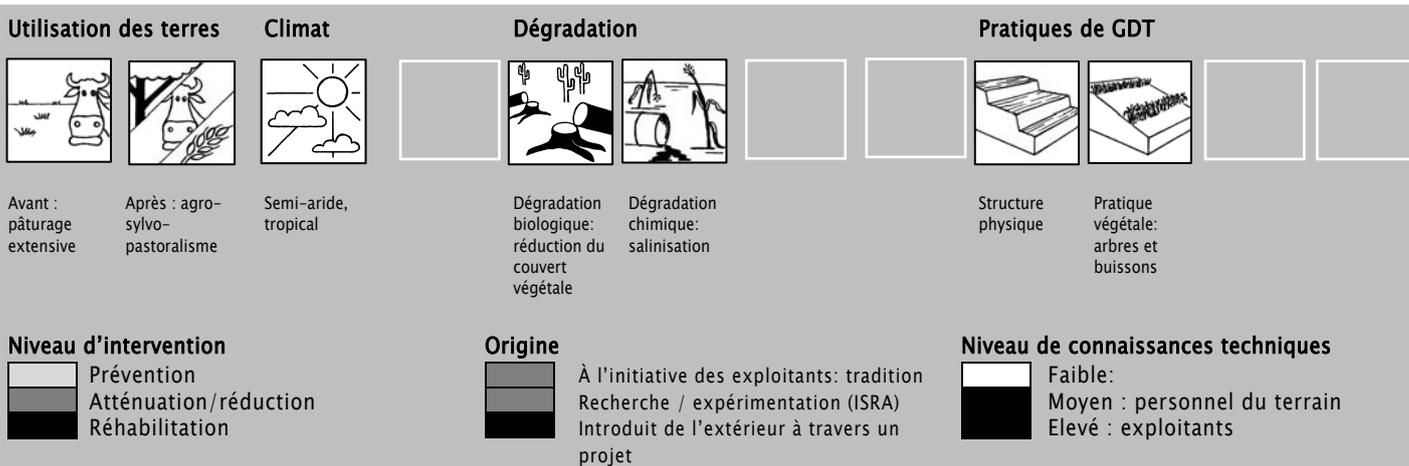
Compilé par :

NDIAYE, Déthié et DIALLO, Marieme, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
ZAEHRINGER, Julie, Consultante, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
DIENG, Birame. Secteur Eaux et Forêts, Fatick. Sénégal

Date : 10.05.2010

Classification

Problèmes d'utilisation des terres : salinisation



Principales causes de la dégradation des terres : salinité, déforestation/disparition de la végétation naturelle, surexploitation de la végétation pour commercialisation, pression de la population, éducation, accès à la connaissance et aux conseils

Principales fonctions techniques :

- Réduction de la salinité
- Amélioration de la couverture du sol
- Stabilisation du sol
- Réduction de la vitesse du vent
- Augmentation de la biomasse (quantité)

- Développement des espèces végétales et de la variété
- Réduction de la salinité

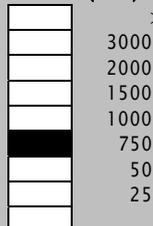
Fonctions techniques secondaires:

- Augmentation de la disponibilité des nutriments

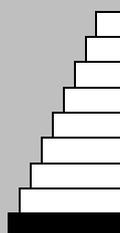
Environnement

Environnement naturel

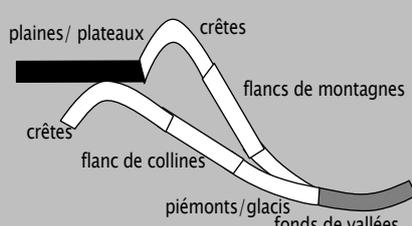
Précipitations moyennes annuelles (mm)



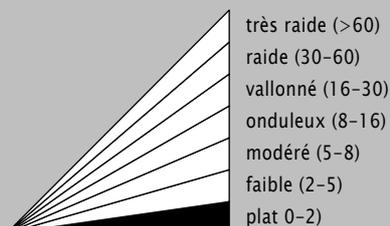
Altitude (m.a.s.l.)



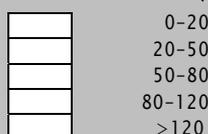
Topographie



Pente (%)



Profondeur du sol (cm)



Saison(s) de culture :

Texture du sol :

Fertilité du sol :

Matière organique du sol :

Drainage/infiltration du sol :

Capacité de rétention d'eau du sol :

Profondeur de l'eau dans le sol :

Disponibilité de l'eau de surface : très bonne (en hivernage)

Qualité de l'eau : inutilisable

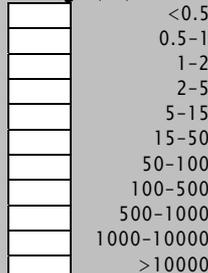
Biodiversité : moyenne

Tolérant à : augmentation de la température, augmentation des précipitations saisonnières, tempêtes de vent, fortes précipitations

Sensible à : diminution des précipitations saisonnières, sécheresses

Environnement humain

Superficie moyenne par ménage (ha)



Exploitants appliquant la technologie : employés du gouvernement

Densité de population : 50-100 habitants / Km²

Propriété foncière : l'Etat

Droits fonciers et d'utilisation de l'eau : communautaire (Selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière)

Niveau relatif de richesse : pauvre (100%)

Importance des revenus hors exploitation : < 10%

Accès aux services et infrastructures : faible (emploi, services financiers) / modéré (assistance technique, énergie, eau potable et assainissement) / élevé (routes et transports, santé, éducation, commerce)

Economie du système de production : de subsistance

Type d'exploitation : plantations forestières

Quel usage est fait des forêts : bois de feu, pâturage

Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place : Pratique végétale

1. Etude topographique et pédologique
2. Végétalisation du bourrelet
3. Plantation
4. Traitement phytosanitaire
5. Epannage de matière organique

Intrants et coûts des activités de mise en place par ha

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre légère	7 065	0%
Equipment: petit matériel	260	0%
Matériel de construction	7 000	0%
Forestière: produits phytosanitaires	200	0%
-		
TOTAL	14 525	0%

Activités de mise en place : Structure physique

1. Mise en place du bourrelet
2. Mise en place du fil de fer barbelé

Activités d'entretien/récurrentes : pratique végétale

1. Désherbage (site de reboisement) deux fois pendant la première année
2. Surveillance pendant la première année

Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrentes par an et par ha

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre légère	4 950	0%

Activités d'entretien/récurrentes : structure physique

1. Entretien bourrelet
2. Entretien clôture

TOTAL	4 950	0%
--------------	--------------	-----------

Remarques : les facteurs les plus déterminants pour les coûts sont la main-d'œuvre et le matériel de construction, tous payés par le projet. Les coûts ont été calculés pour une plantation de 50 ha. La main d'œuvre locale coûte à peu près 3 USD par jour.

Analyse

Impacts de la technologie

Avantages socioéconomiques

- Augmentation de la production de bois
- Augmentation de la qualité du fourrage
- Augmentation de la zone de production (nouvelles terres en culture utilisées)
- Augmentation de la production de fourrage

Inconvénients socioéconomiques

-

Bénéfices socioculturels

- Amélioration des connaissances en conservation

Inconvénients socioculturels

- La plantation sert de refuge pour les agresseurs des femmes qui la traversent à pied

Bénéfices écologiques

- Augmentation de la diversité végétale
- Réduction de la salinité
- Réduction des émissions de carbone et des gaz à effet de serre
- Augmentation de la biomasse au dessus du sol
- Amélioration de la couverture du sol
- Augmentation des nutriments recyclés
- Réduction de la vitesse du vent
- Réduction de l'évaporation

Inconvénients écologiques

-
-
-
-

Bénéfices hors-site

- Disponibilité de bois de service et de bois d'œuvre pour la ville de Fatick

Inconvénients hors-site

-

Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain

- Un peu

Bénéfices / coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	court-terme:	long-terme:
Mise en place	neutre	positifs
Entretien/récurrent	neutre	positifs

Acceptation / adoption : la mesure est adoptée par les populations locales qui en ont vu les vertus. Mais sa démultiplication est limitée par son coût et le niveau d'expertise requis.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer

- Potentiel de réduction de la salinité
- Satisfaction des besoins de la population en bois d'énergie

Points faibles et → comment les surmonter

- Important besoin en matériel végétal
- Le coût de la clôture est très élevé

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net/)!

Références : DIENG Birame : Techniques de récupération et de valorisation des tannes. Projet de Reboisement Communautaire dans le Bassin Arachidier. PRECOBA/GCP/SEN/038/FIN
DPS, 2004. Projections de populations du Sénégal issues du recensement de 2002

Contact : NDIAYE, Déthié S. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, Tel +221338258066, Fax +221338258168, dethie@cse.sn



Mise en défens de Ndour Ndour

Sénégal – *foore bi* (langue locale wolof)

Ensemble des mesures consensuelles prises par les populations locales pour réhabiliter et conserver les ressources sylvo-pastorales d'une partie de leur terroir.

En 1994, suite au pillage anarchique des ressources forestières (aggravé par la proximité de la ville de Kaolack située à 5 km) les populations du village de Ndour Ndour ont mis en place, grâce à l'encadrement du PAGERNA, une zone mise en défens dans la vallée de Ndour Ndour. Cette mise en défens avait pour objectif de réhabiliter cet espace qui constituait pour les villageois la principale source d'approvisionnement en bois de chauffe.

La mise en œuvre de cette mesure a été accompagnée d'activités de sensibilisation et de l'élaboration/adoption d'un code de conduite. Ainsi depuis 1995, cette aire est protégée, mais l'exploitation des produits non ligneux a été autorisée à nouveau dès 2000. En 2002 le plan simple de gestion règlementant l'exploitation ligneuse a été adopté. La mesure a été progressive puisqu'au début, elle ne portait que sur 7 ha. Aujourd'hui, la zone a été divisée en 6 blocs, avec une rotation de 6 années.

Grâce à cette mesure, la flore s'est bien reconstituée et des espèces emblématiques de la zone et qui avaient quasiment disparu ont refait leur apparition. C'est le cas notamment du *Myragina inermis*, de l'*Acacia nilotica*, du *Diospyros mespiliformis*, de l'*Acacia seyal*... La reconstitution de l'habitat a aussi favorisé la réapparition d'espèces fauniques telles que l'hyène et le singe.

Les retombées socioéconomiques de cette mesure sont très importantes. Au-delà de la disponibilité du bois de chauffe, de l'allègement des travaux des femmes qui n'ont plus besoin de parcourir de longues distances pour se procurer cette ressource, l'exploitation des produits tirés de la mise en défens participe à l'amélioration de la sécurité alimentaire (augmentation de la production de bois, de la disponibilité et qualité du fourrage, diversification des produits) et du bien-être (amélioration des revenus). La mise en défens a contribué également à l'amélioration de la santé grâce à l'approvisionnement de la caisse du village dont une partie est destinée à l'aide sociale. Une partie des revenus tirés de cette mise en défens est versée dans les caisses de la communauté rurale de Mbadakhone.

Le succès de cette expérience explique la forte démultiplication observée dans plusieurs terroirs villageois environnants.

Gauche : vue de la zone mise en défens de Ndour Ndour

Droite : ovins pâturant dans la mise en défens de Ndour Ndour



Emplacement : Kaolack, Ndour Ndour

Etendue de la technologie : 0,15 km²

Pratique de conservation : mode de gestion
Type d'utilisation des terres : Mixte: sylvo-pastoralisme

Niveau d'intervention : réhabilitation des terres dégradées, atténuation de la dégradation, prévention de la dégradation

Origine : Introduite de l'extérieur/présentée à travers un projet (PAGERNA)

Climat : semi-aride, tropical

Référence de la base de données WOCAT: QTSN20f

Compilé par : NDIAYE, Déthié et DIALLO Marieme, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar

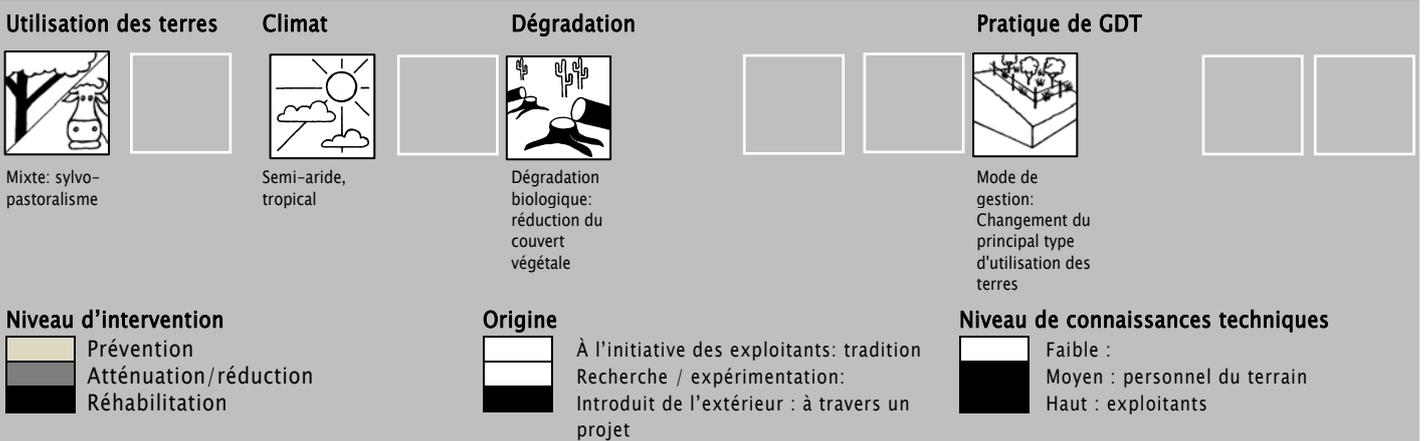
ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
SARR, Bourré, Chef du village de Ndour Ndour.

DIOUF, Anabi. Surveillant de la mise en défens, Ndour Ndour.

Date : 10.05.2010

Classification

Problèmes d'utilisation des terres: Exploitation anarchique des ressources forestières



Principales causes de la dégradation des terres : Déforestation/disparition de la végétation naturelle, surexploitation de la végétation pour commercialisation, développement de l'urbanisation et des infrastructures, sécheresses, pression de la population, éducation, accès à la connaissance et aux conseils, pauvreté

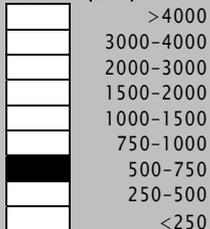
Principales fonctions techniques :

- Développement des espèces végétales et de la variété
- Augmentation de la biomasse
- Réduction de la vitesse du vent
- Augmentation de l'infiltration
- Augmentation de la disponibilité des nutriments
- Augmentation de la matière organique
- Stabilisation du sol
- Amélioration de la couverture du sol
- Contrôle de la battance
- Augmentation du niveau, recharge de la nappe
- Diversification et arrangements spatiaux pour l'utilisation des terres

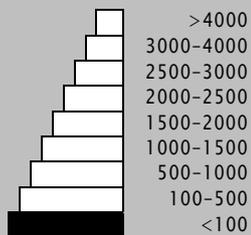
Environnement

Environnement naturel

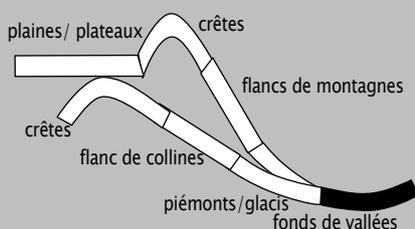
Précipitations moyennes annuelles (mm)



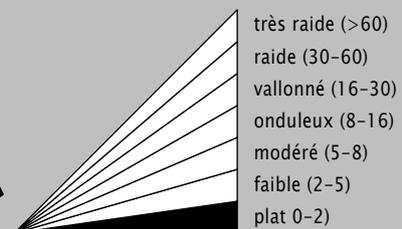
Altitude (m.a.s.l.)



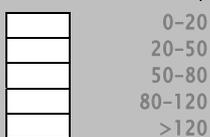
Topographie



Pente (%)



Profondeur du sol (cm)



Saison(s) de culture:

Texture du sol : sablo-argileuse

Fertilité du sol : très élevée

Matière organique du sol : élevée (>3%)

Drainage/infiltration du sol : moyenne

Capacité de rétention d'eau du sol : moyenne

Profondeur de l'eau dans le sol : 11 m

Disponibilité de l'eau de surface :

Qualité de l'eau :

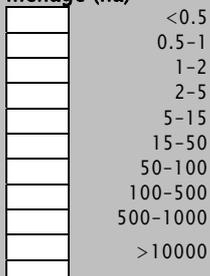
Biodiversité : moyenne

Tolérante à : augmentation des précipitations saisonnières, diminution des précipitations saisonnières, tempête de vent, fortes précipitations

Sensible à : augmentation de la température, sécheresses

Environnement humain

Superficie moyenne par ménage (ha)



Exploitants appliquant la technologie :

groupe/communauté, exploitants moyens, exploitants communs, mixte (homme et femme)

Densité de population : 50-100 habitants/km²

Propriété foncière : l'Etat

Droits fonciers et d'utilisation de l'eau : communautaire (Selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière)

Niveau relatif de richesse : moyen (100%),

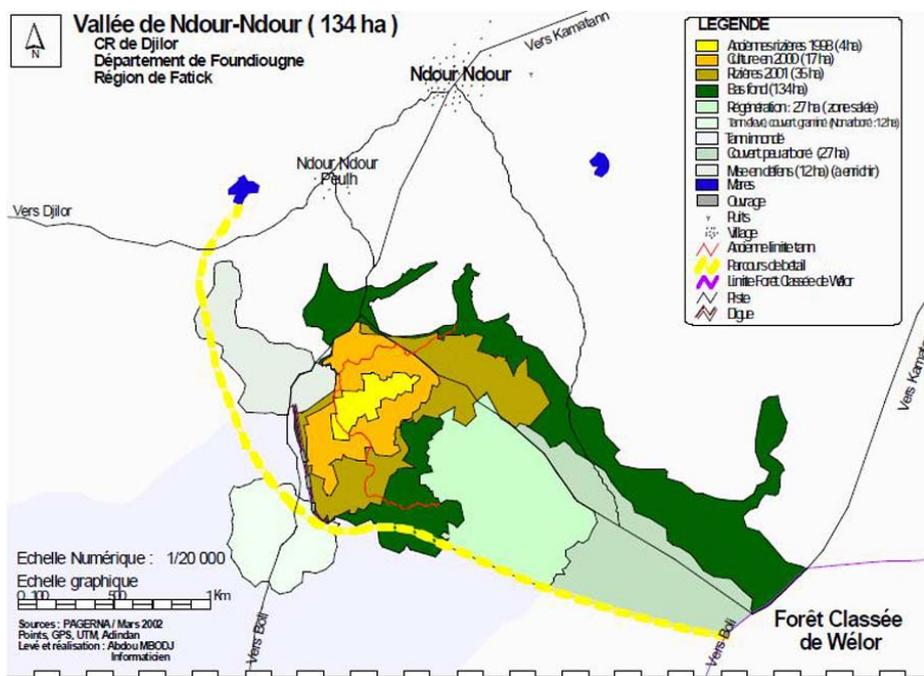
Importance des revenus hors exploitation : < 10%

Accès aux services et infrastructures : faible (assistance technique, éducation, santé, énergie, emploi) ; modéré: eau potable et assainissement ; élevé (service financiers, commerce)

Economie du système de production : mixte (rente et subsistance)

Type d'exploitation : forêt naturelle

Quel usage est fait des forêts : bois de feu, fruits et graines, pâturage, conservation de la nature / protection, bois de service



Dessin technique : carte de la vallée de Ndour Ndour

Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place:

1. Sensibilisation
2. Création du bureau
3. Elaboration des règlements
4. Délibération

Intrants et coûts des activités de mise en place par ha

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre légère	1200	0%
TOTAL	1200	0%

Activités d'entretien/récurrentes:

1. Surveillance

Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrentes par ha et par an

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre légère	bénévole	100%
TOTAL		100%

Remarques : les coûts de mise en place ont été entièrement supportés par le projet. Les populations assurent bénévolement la surveillance. Les 1200 US\$ comprennent la restauration, la main d'œuvre et l'animation.

Analyse

Impacts de la technologie

Avantages socioéconomiques

x	x	x	x	Augmentation de la qualité du fourrage
x	x	x	x	Augmentation de la production de fourrage
x	x	x		Amélioration des revenus
x	x	x		Augmentation de la diversification des produits
x	x	x		Augmentation de la production de bois

Inconvénients socioéconomiques

--	--	--

Bénéfices socioculturels

x	x	x	x	Amélioration de la santé
x	x	x	x	Amélioration de la sécurité alimentaire et de l'autosuffisance
x	x	x	x	Amélioration de la situation de groupes socialement et économiquement désavantagés
x	x	x	x	Amélioration des connaissances en conservation
x	x	x	x	Augmentation des possibilités culturelles

Inconvénients socioculturels

--	--	--

Bénéfices écologiques

x	x	x	Augmentation/maintien de la diversité des habitats
x	x	x	Augmentation de la diversité végétale
x	x	x	Augmentation de la diversité animale
x	x	x	Réduction de la croûte du sol (battance)
x	x	x	Réduction de la perte en sol
x	x	x	Réduction des émissions de carbone et des gaz à effet de serre
x	x	x	Augmentation de la matière organique au dessus du sol
x	x	x	Augmentation en nutriments recyclés
x	x	x	Amélioration de la biomasse au dessus du sol
x	x	x	Amélioration de la couverture du sol
x	x	x	Réduction de la vitesse du vent
x	x	x	Baisse du risque vis-à-vis d'événements défavorables
x	x	x	Réduction de l'évaporation

Inconvénients écologiques

Bénéfices hors-site

--	--	--	--

Inconvénients hors-site

--	--	--

Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain

x	x	x	x	beaucoup
---	---	---	---	----------

Bénéfices / coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts

court-terme:

long-terme:

Mise en place

positifs

très positifs

Entretien/récurrent

positifs

très positifs

Acceptation/adoption : tous les exploitants qui pratiquent la technologie l'ont adopté avec le soutien d'un projet, il existe une forte tendance d'adoption.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer

Points faibles et → comment les surmonter

Disponibilité de bois de chauffe → Sensibilisation sur la nécessité de protection de la mise en défens

Matérialisation des limites de la mise en défens (pancartage)

Aide sociale grâce à l'approvisionnement de la caisse du village avec les revenus tirés de l'exploitation de la mise en défens

Pour plus d'information, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net/)!

Référence(s) : Ba Oumar Ngatty, 2004. Communauté rurale de Mbadakhone : l'eau, une réelle préoccupation pour les populations. Article paru dans la rubrique Actualités du journal Le Soleil du 19 février 2004/ISRA/BAME, 2008. Impacts environnementaux et socio-économiques du Projet autopromotion et gestion des ressources naturelles au Sine Saloum (PAGERNA). Rapport provisoire. Financé par le CIS Vrije Universiteit Amsterdam avec la collaboration du CILSS/Communauté Rurale de Mbadakhone, 2008. Plan Local de Développement de la Communauté Rurale de Mbadakhone 2008-2013. Elaboré avec l'appui du PRODDDEL/GTZ.

Contact : NDIAYE, Déthié Soumaré. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, Tel +221 338258066, Fax +221 338258168, e-mail: dethie@cse.sn



Agriculture Durable avec Peu d'Intrants Extérieurs (ADPIE)

Sénégal

La technologie consiste en une combinaison du maraîchage avec l'agroforesterie (verger), le reboisement et la culture pluviale sous parc arboré.

N'Guith, village situé dans l'arrondissement de Dodji, département de Linguère, sur de la route nationale 4, contribue activement au développement économique, culturel et social de la Communauté rurale de Ouarkhokh. A 4 km de la commune de Linguère, Abdoulaye Coundoul met en œuvre depuis 13 années une expérience enrichissante qui a fait de lui un paysan modèle dans la zone.

Bénéficiant d'un tracteur et d'un pulvérisateur offerts par son frère qui vit à l'étranger, il exploite une parcelle de six hectares. Dans cet espace, il protège les pousses naturelles de *Balanites aegyptiaca*, *Tamarindus indica*, *Faidherbia albida*, *Acacia radiana*, *Borassus aethiopum*, *Lawsonia inermis* et *Moringa oleifera*. Parallèlement il a planté 100 pieds de *Acacia senegal* et beaucoup d'arbres fruitiers (*Mangifera indica*, *Citrus maxima*, *Citrus limon*, *Cerasus vulgaris*, *Citrus sinensis*, *Citrus reticulata* et *Ziziphus mauritiana* variété gola. Le champ est entouré d'un haie-vive composée d'*Acacia mellifera*. Dans une autre partie de la parcelle, il pratique la rotation culturale mil/maïs associée à la jachère. Il y cultive également l'arachide et niébé.

La particularité de cet exploitant réside dans la combinaison de plusieurs pratiques de GDT. Pour s'assurer une bonne production, il combine le traitement phytosanitaire avec le compostage. La production de plantules se fait en pépinière pour le maraîchage. Au-paravant, la terre est labourée avec le fumier de cheval. Le mélange est arrosé d'eau et laissé en repos pendant six jours avant les semis. Après les récoltes, il procède au paillage en utilisant les résidus de la tomate et du chou.

La technique de plantation des arbres fruitiers dite "trouaison améliorée" consiste à creuser des trous de 60 cm de diamètre et à les remplir de fumier de cheval recouvert par de l'herbe. Traité avec un produit phytosanitaire qui lutte contre les termites, le mélange est régulièrement arrosé jusqu'au moment du reboisement.

Pour l'arrosage il a mis en place des tourniquets et des robinets.

Mesure écologiquement durable et économiquement rentable, l'ADPIE contribue à l'amélioration de la sécurité alimentaire et permet au paysan d'assurer régulièrement ses revenus grâce à la diversification de ses produits.

Cette technologie facilement reproductible ne nécessite pas une expertise élevée, mais elle a du mal à s'étendre dans cette zone du fait du coût élevé de la mise en place du système d'arrosage et de la cherté de l'eau.

Gauche : maraîchage (ici du Bissap, *Hibiscus sabdariffa*) avec arbres fruitiers

Droite : le propriétaire de la parcelle avec son tracteur



Emplacement : Linguère, Nguith

Etendue de la technologie : 0.06 km²

Pratique de conservation : pratique agromonomique, pratique végétale

Type d'utilisation des terres : pâturage extensif (avant) ; agroforesterie (aujourd'hui)

Niveau d'intervention : prévention de la dégradation, atténuation de la dégradation

Origine : à l'initiative des exploitants agricoles

Climat : semi-aride, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSEN21f

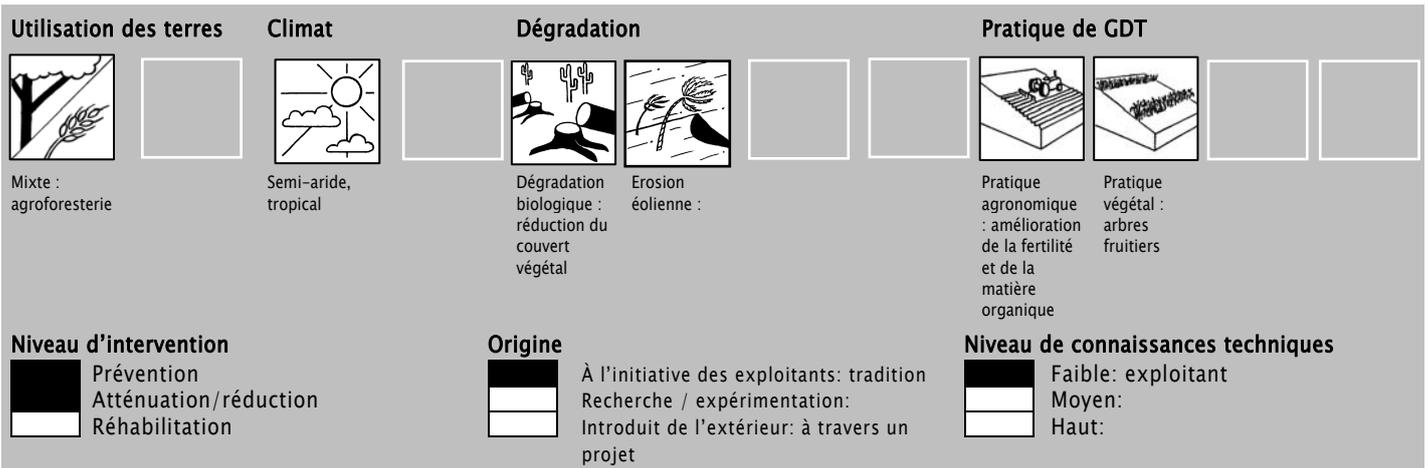
Compilé par : NDIAYE, Déthié Soumaré et DIALLO Marième, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar

ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
COUNDOUL, Abdoulaye, Nguith.
CAMARA, Mamadou, Nguith.

Date : 13.05.2010

Classification

Problèmes d'utilisation des terres : divagation du bétail, présence de termites, coûts élevés de l'eau



Principale cause de la dégradation des terres : sécheresses

Principales fonctions techniques :

- Développement des espèces végétales et de la variété
- Augmentation de la biomasse
- Réduction de la vitesse du vent
- Augmentation de la disponibilité des nutriments
- Augmentation de la matière organique
- Stabilisation du sol
- Amélioration de la couverture du sol

- Contrôle de la battance
- Diversification et arrangements spatiaux pour l'utilisation des terres
- Amélioration de la structure de la couche arable du sol
- Amélioration de la structure du sol en surface

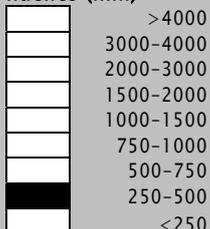
Fonctions techniques secondaires :

- Augmentation / maintien de la rétention d'eau dans le sol

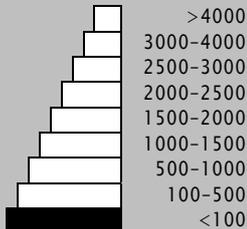
Environnement

Environnement naturel

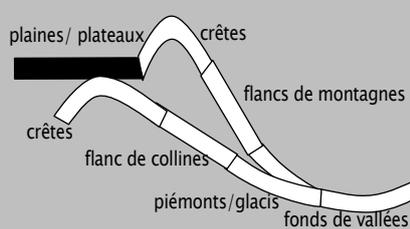
Précipitations moyennes annuelles (mm)



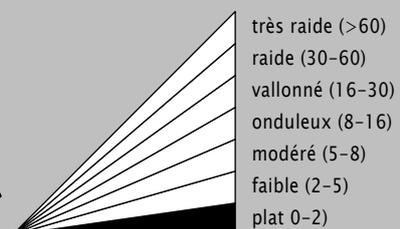
Altitude (m.a.s.l.)



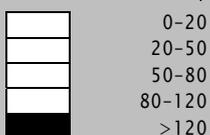
Topographie



Pente (%)



Profondeur du sol (cm)



Saison(s) de culture : 2 (Juil.-Sept. ; Avr.-Juin)

Texture du sol : argileuse

Fertilité du sol : élevée

Matière organique du sol : élevée (>3%)

Drainage/infiltration du sol : moyenne

Capacité de rétention d'eau du sol : moyenne

Profondeur de l'eau dans le sol : > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface : moyenne (saison de pluies)

Qualité de l'eau : eau potable

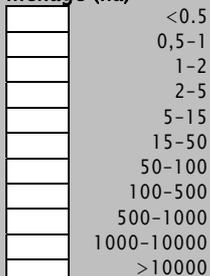
Biodiversité : moyenne

Tolérante à : augmentation des précipitations saisonnières, évènement de fortes précipitations, inondations

Sensible à : Augmentation de la température, sécheresses, diminution des précipitations saisonnières, tempête de vent

Environnement humain

Superficie moyenne par ménage (ha)



Exploitants appliquant la technologie : individu, gros exploitant, dirigeants/privilegiés, mixte (hommes et femmes)

Densité de population : 28 habitants / km²

Croissance annuelle de la population : 1,9%

Propriété foncière : Etat

Droits fonciers et d'utilisation de l'eau : communautaire (Selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière) / eau: loué

Niveau relatif de richesse : riche (exploitant individuel)

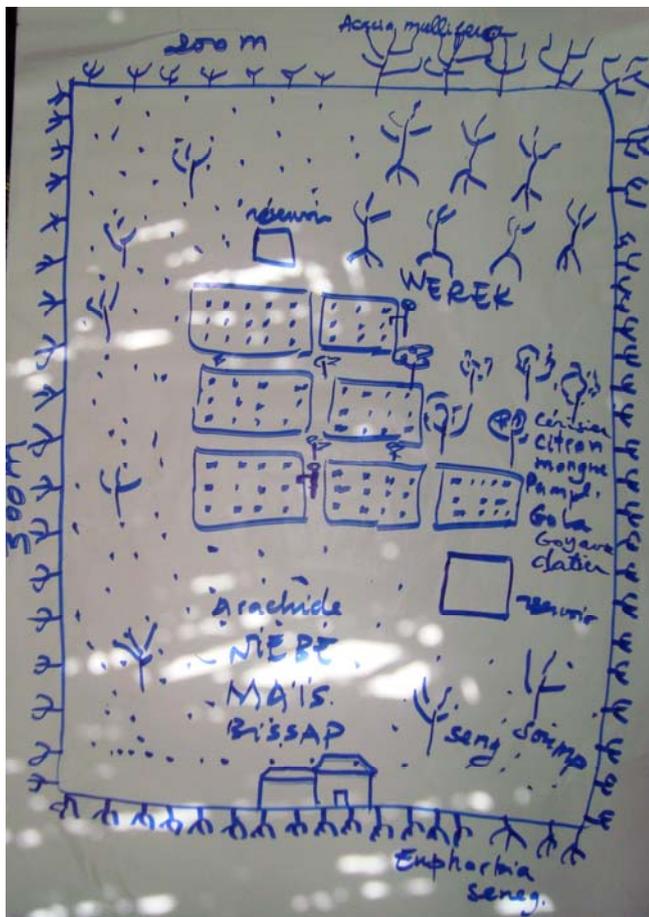
Importance des revenus hors exploitation : < 10%

Accès aux services et infrastructures : modéré (assistance technique, éducation, santé, énergie, emploi service financières, eau potable et assainissement) / élevé (éducation, énergie, routes et transport, commerce)

Economie du système de production : mixte (rente et subsistance)

Mécanisation : manuel / mécanisation

Approvisionnement en eau : culture pluviale - irriguée



Dessin technique : croquis du champ sous agriculture durable avec peu d'intrants extérieurs, près du village de Nguith.

Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place : pratique agronomique

1. Mise en place d'un système d'arrosage

Activités de mise en place : pratique végétale

1. Trouaison pour enfouissement de fumier de cheval, de sable et d'eau (compostage)
2. Reboisement
3. Arrosage des jeunes arbres

Intrants et coûts des activités de mise en place par ha

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre légère		100
Semences	16	100
Agricole: produits phytosanitaires	12	100
Agricole: eau	100	100
Système d'arrosage	3 800	100
Transport de plants d'arbres fruitiers	8	100
TOTAL	3 936	100%

Activités d'entretien/récurrentes : pratique agronomique

1. Production de plantules en pépinière pour le maraîchage
2. Plantation (labourage)
3. Plantation (trouaison et plantation)
4. Plantation (arrosage)
5. Traitement phytosanitaire
6. Désherbage

Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrentes par ha et par an

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre légère	93	100%
Petit matériel et carburant	208	100%
Agricole: fumier	85	100%
Agricole: semences	140	100%
Agricole: produits phytosanitaires	32	100%
Agricole: eau	153	100%
TOTAL	711	100%

Remarques : les coûts ont été rapportés à l'hectare sauf pour le cas de l'eau, où on tient compte de l'arrosage sur un ha pendant la période d'un mois. Le facteur le plus déterminant pour les coûts est la mise en place du système d'arrosage.

Analyse

Impacts de la technologie

Avantages socioéconomiques

x	x	x		Augmentation de la diversification des produits
x	x	x		Diversification des sources de revenus
x	x	x		Augmentation des revenus agricoles
x	x	x		Réduction des risques de perte de production
x	x	x		Augmentation du rendement des cultures
x	x			Réduction des frais pour les intrants agricoles

Inconvénients socioéconomiques

x	x	x		Augmentation de la demande en eau d'irrigation
---	---	---	--	--

Bénéfices socioculturels

x	x	x		Amélioration de la sécurité alimentaire et de l'auto-suffisance
x	x	x		Amélioration des connaissances en conservation

Inconvénients socioculturels

--	--	--	--

Bénéfices écologiques

x	x	x		Augmentation de la diversité végétale
x	x	x		Réduction de la croûte du sol (battance)
x	x	x		Réduction de la perte en sol
x	x	x		Réduction des émissions de carbone et des gaz à effet de serre
x	x	x		Augmentation de la matière organique du sol
x	x	x		Augmentation en nutriments recyclés
x	x	x		Augmentation de la biomasse/au dessus du sol
x	x	x		Réduction de l'évaporation
x	x	x		Augmentation de l'humidité du sol
x	x			Augmentation/maintien de la diversité des habitats
x	x			Augmentation de la couverture du sol
x	x			Réduction de la vitesse du vent

Inconvénients écologiques

Bénéfices hors-site

x	x	x		Disponibilité des légumes/fruits
---	---	---	--	----------------------------------

Inconvénients hors-site

--	--	--	--

Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain

x	x	x	x	Beaucoup
---	---	---	---	----------

Bénéfices / coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	court-terme:	long-terme:
Mise en place	très positifs	très positifs
Entretien/récurrent	très positifs	très positifs

Acceptation / adoption: L'exploitant qui pratique la technologie l'a adopté volontairement. Il n'existe pas une tendance d'adoption à cause de la cherté de l'eau.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer

Points faibles et → comment les surmonter

Mesure écologiquement durable et économiquement rentable

Sécurité alimentaire

Revenus réguliers

Création d'emploi agricole

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net)!

Contact: NDIAYE, Déthié Soumaré. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, Tel +221338258066, Fax +221338258168, e-mail: dethie@cse.sn



Grande Muraille Verte

Sénégal

Restauration et valorisation des écosystèmes pour lutter contre l'avancée du désert et améliorer les revenus des populations.

A Widou Thiengoly, localité située dans la région de Louga (zone sylvo pastorale du Sénégal), la vie des populations est en train de changer grâce à la Grande Muraille Verte (GMV). La GMV est un grand projet de régénération naturelle assistée des terres dont le tracé s'étend sur environ 7000 km du Sénégal à Djibouti, à la limite entre le Sahara et le Sahel (entre les isohyètes 100 et 400 mm). Au Sénégal, cette de végétation va couvrir 545 km de long d'ouest en est, et 15 km de large du nord au sud. Proposé par l'ex-Président nigérian Olusegun OBA-SANJO lors du 7e sommet des Leaders et Chefs d'Etat de la CENSAD tenu les 1er et 2 juin 2005 à Ouagadougou (Burkina Faso), le projet a ensuite été porté par le Président sénégalais Abdoulaye WADE. Il vise d'une part à lutter contre la désertification à réhabiliter les écosystèmes pastoraux par des activités de reboisement et d'aménagement, d'autre part à améliorer les conditions de vie des populations locales. La partie sénégalaise du tracé est marquée par la déforestation, le surpâturage, et les sécheresses récurrentes ; toutes choses qui ont fini d'installer les populations dans un grand état de pauvreté.

La composante sénégalaise du projet a démarré en 2007 avec la mise en place par l'Etat sénégalais d'une agence nationale de la grande muraille verte. La mise en œuvre a commencé par des activités de sensibilisation des populations et des élus locaux, en même temps que la délimitation et l'identification des parcelles. Aujourd'hui, il y a 11 parcelles de 500 à 675 ha (excepté une de 2003 ha) séparées les unes des autres de 4 à 5 km et sécurisées par des fils barbelés et par un réseau très dense de pare-feux. Dans un deuxième temps, afin d'augmenter les chances de réussite des plantations d'arbres, des tracteurs ont ouvert des tranchées de 50 cm de profondeur pour faciliter l'infiltration de l'eau. Cette opération a été menée avec du matériel lourd et a nécessité beaucoup de moyens. Cette seconde phase a aussi permis de désherber les parcelles. Lors des activités de reboisements, la priorité a été donnée aux espèces les plus adaptées au contexte local et qui présentent le plus d'utilité pour les populations de la zone.

La mobilisation des populations s'est renforcée grâce au programme « travail contre vivres » du Programme Alimentaire Mondial (PAM) qui a bénéficié de l'appui de la facilité alimentaire de l'Union Européenne.

Cette technologie qui allie des mesures végétatives et structurales à des modes de gestion a déjà permis une amélioration de la disponibilité des ressources en eau grâce aux bassins de rétention mis en place, mais aussi et surtout une amélioration du disponible fourrager dans cette zone où la principale activité est l'élevage.

C'est une technologie très prometteuse, mais dont les coûts importants de mise en place et de maintien constituent une entrave à son extension. Le financement du programme global repose sur les Etats traversés par le tracé, avec l'appui des bailleurs de Fonds.

Gauche : parcelle de reboisement de la Grande Muraille Verte à Widou Thiengoly

Droite : pare-feu à l'intérieur de la parcelle



Emplacement : Widou Thiengoly, Linguère,

Etendue de la technologie : 25 km²

Pratique de conservation : pratique végétale, mode de gestion, structure physique

Type d'utilisation des terres : mixte (sylvo-pastoralisme)

Niveau d'intervention : prévention de la dégradation des terres / atténuation de la dégradation des terres / réhabilitation des terres dégradées

Origine : à l'initiative du gouvernement (2007)

Climat : semi-aride, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSN22f

Compilé par : NDIAYE, Déthié Soumaré et DIALLO, Marième, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar

ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar

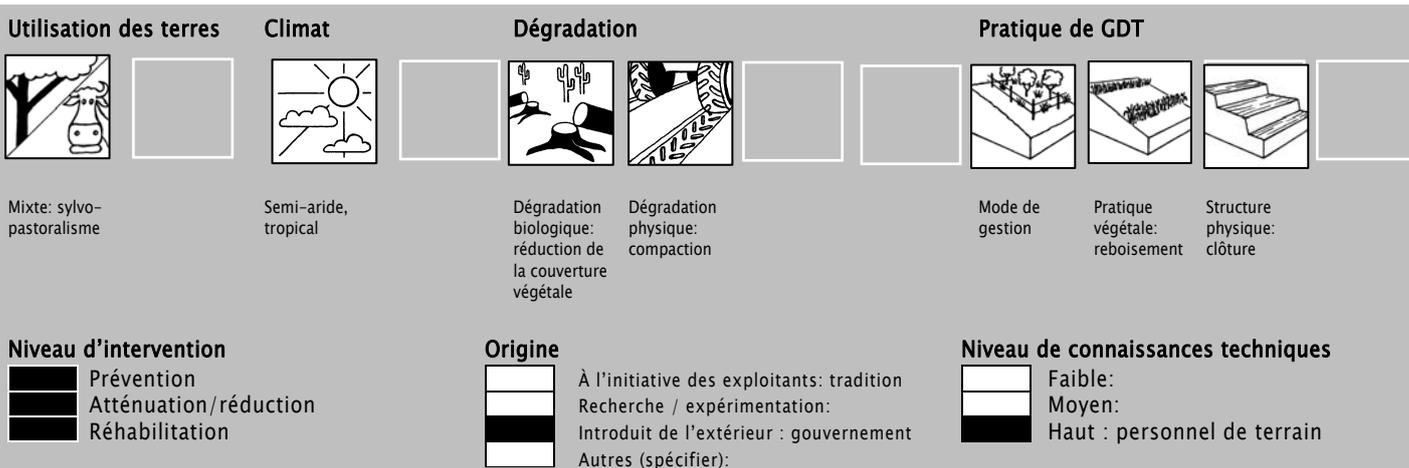
FAYE, Omar. Triage Eaux et forêts, Widou Thiengoly.

SOW, Ali Thierno. Tessékéré

Date : 13.05.2010

Classification

Problèmes d'utilisation des terres : manque d'eau, disparition du tapis herbacé une partie de l'année à cause du surpâturage



Principales causes de la dégradation des terres : déforestation/disparition de la végétation naturelle, sécheresses, surpâturage, changement des précipitations saisonnières

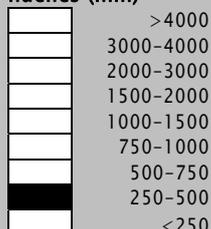
Principales fonctions techniques :

- Contrôle de la battance
- Augmentation de la matière organique
- Augmentation de la disponibilité des nutriments
- Augmentation de l'infiltration
- Amélioration de la structure du sol en surface
- Contrôle des feux
- Réduction de la vitesse du vent
- Augmentation de la biomasse
- Développement des espèces végétales et de la variété
- Stabilisation du sol
- Augmentation/maintien de la rétention d'eau dans le sol

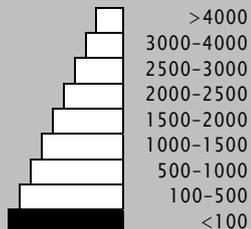
Environnement

Environnement naturel

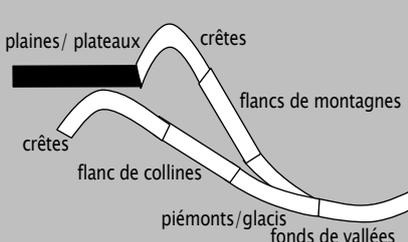
Précipitations moyennes annuelles (mm)



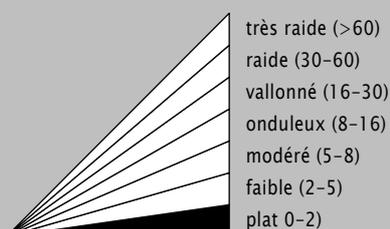
Altitude (m.a.s.l.)



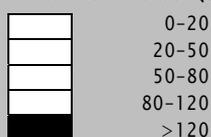
Topographie



Pente (%)



Profondeur du sol (cm)



Saison(s) de culture : 90 jours (Juil.-Sept)

Texture du sol : sablonneuse / argileuse

Fertilité du sol : moyenne

Matière organique du sol : moyenne (1-3 %)

Drainage/infiltration du sol : bon / pauvre

Capacité de rétention d'eau du sol : faible / élevée

Profondeur de l'eau dans le sol : 40 m

Disponibilité de l'eau de surface : moyenne (mares temporaires)

Qualité de l'eau : eau pour l'agriculture seulement

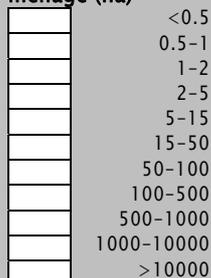
Biodiversité : faible

Tolérant à : augmentation de la température, augmentation des précipitations saisonnières, tempête de vent fortes précipitations

Sensible à : diminution des précipitations saisonnières, sécheresses

Environnement humain

Superficie moyenne par ménage (ha)



Exploitants pratiquant la technologie : employés (gouvernement)

Densité de population : < 10 habitants / km²

Propriété foncière : l'Etat

Droits fonciers et d'utilisation de l'eau : communautaire (Selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière)

Importance des revenus hors exploitation :

Accès aux services et infrastructures : faible (assistance technique, transport, éducation, santé, énergie, emploi, services financiers, eau potable) / modéré (commerce)

Economie de marché (forêt) : mixte (subsistance et rente)

Type de forêt : plantation forestière

Usage des forêts : fruits et graines, pâturage / broutement, conservation de la nature / protection

Type de système de pâturage : nomadisme

Dessin technique: Carte montrant le tracé de la Grande Muraille Verte (GMV).



Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place (pratiques végétales)

1. Production de plants en pépinière
2. Reboisement

Activités de mise en place (structures physiques)

1. Confection et pose de grillage
2. Ouverture du pare feu

Activités de mise en place (mode de gestion)

1. Concertation
2. Délibération
3. Approbation

Intrants et coûts des activités de mise en place par ha

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre	21 920	0%
Production de plants	210 000	0%
Grillage et pose	126 000	0%
Carburant	2 880	0%
Petit matériel	1 400	0%
TOTAL	362 200	0%

Activités d'entretien/récurrentes (pratiques végétales)

1. Regarnissage
2. Désherbage

Activités d'entretien/récurrentes (structures physiques)

1. Gardiennage
2. Entretien de la clôture
3. Entretien du pare feu

Activités d'entretien/récurrentes (mode de gestion)

1. Réunions du Comité de gestion et de surveillance

Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrentes par ha et par an

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre	300	0%
Carburant	3240	0%
TOTAL	3540	0%

Remarque: les facteurs les plus déterminants pour la mise en place de cette mesure sont les coûts de la clôture, de la production des plants et de l'ouverture des pare-feux. Ici, les coûts n'ont été calculés que pour une parcelle de 25 km²

Analyse

Impacts de la technologie

Bénéfices socioéconomiques

X X X	Augmentation de la production animale
X X X	Augmentation de la qualité du fourrage
X X X	Augmentation de la production de fourrage
X X	Augmentation des revenus agricoles
X X	Réduction des frais pour les intrants agricoles
X X	Réduction des risques de perte de production

Inconvénients socioéconomique

Bénéfices socioculturels

X X	Amélioration de la sécurité alimentaire et de l'auto-suffisance
X X	Amélioration des connaissances en conservation

Inconvénients socioculturels

--	--	--	--

Bénéfices écologiques

X X X	Augmentation / maintien de la diversité des habitats
X X X	Augmentation de la diversité végétale
X X X	Réduction du risque de feu
X X X	Réduction de la compaction du sol
X X X	Réduction des émissions de carbone et des gaz à effet de serre
X X X	Augmentation de la matière organique du sol
X X X	Augmentation en nutriments recyclés
X X X	Augmentation de la biomasse
X X X	Amélioration de la couverture du sol
X X X	Réduction de la vitesse du vent
X X	Augmentation de la diversité animale
X X	Réduction de l'évaporation
X X	Augmentation de l'humidité du sol
X X	Augmentation des espèces bénéfiques

Inconvénients écologiques

Bénéfices hors-site

--	--	--	--

Inconvénients hors-site

--	--	--	--

Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain

X X X X

Bénéfices / coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	court-terme:	long-terme:
Mise en place	positifs	très positifs
Entretien/récurrent	très positifs	très positifs

Acceptation / adoption: Tous les exploitants qui pratiquent la technologie l'ont adopté avec un support externe. La tendance de l'adoption est très forte dans cette région.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer

Diversification des revenus → Démultiplication des parcelles, maîtrise de l'eau
Reconstitution du milieu naturel → Démultiplication des parcelles
Meilleure valorisation des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL)
Appropriation par les populations
Lutte contre l'exode rural → Démultiplication des parcelles, maîtrise de l'eau
Amélioration de la biodiversité

Points faibles et → comment les surmonter

Coût financier (dépendance vis-à-vis des bailleurs)
Moyens techniques et humains requis

Références : Babacar B. SANE, 2010. De Widou Thiengoly à Tessékéré : La Grande muraille verte prend forme. Article paru dans le journal Le Soleil du 7 mai 2010 / <http://www.grandemurailleverte.org/>

Contact : NDIAYE, Déthié Soumaré. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, Tel +221338258066, +221338258268, e-mail: dethie@cse.sn



Bassin de rétention de Piterki

Sénégal – *Deeg* (langue locale Wolof)

Infrastructure de stockage des eaux pluviales pour la mobilisation et la valorisation des eaux de ruissellement.

L'Etat sénégalais a initié un vaste programme d'aménagement de mares traditionnelles afin de retenir plus longtemps les eaux de ruissellement pendant la saison sèche. C'est ainsi que la mare de Piterki, située dans le département de Linguère a été aménagée en bassin de rétention en 1998. Le site où a été aménagé ce bassin de rétention se trouve en zone sahélienne semi-aride, dans la zone sylvo-pastorale du Sénégal. Cette région qui ne reçoit annuellement que 350 à 400 mm de pluie subit des déficits pluviométriques récurrents et une dégradation des ressources pastorales dont dépend une large partie de la population. En effet, aux sécheresses répétées, s'ajoutent des problèmes comme le surpâturage autour des points d'eau, la vétusté de la plupart des ouvrages hydrauliques et l'insuffisance des ressources en eau (assèchement précoce des mares, faible maillage des ouvrages hydrauliques). Les mares représentent donc un potentiel hydrique non négligeable en saison des pluies, mais aussi et surtout en saison sèche. Cependant, la plupart d'entre elles ne retiennent pas l'eau plus de trois mois après la saison des pluies, d'où cette initiative étatique.

L'aménagement de la mare de Piterki a permis d'assurer la disponibilité de l'eau pendant toute l'année dans cette zone, de diversifier les activités socio-économiques autour du point d'eau (maraîchage, pisciculture, élevage) et corrélativement les sources de revenus des populations environnantes. Son exploitation a favorisé une augmentation du rendement des cultures (maraîchage), le renforcement des institutions communautaires, la réduction/résolution des conflits entre usagers, l'amélioration de la sécurité alimentaire et de l'autosuffisance, ainsi qu'une légère reconstitution de la biodiversité. Mais elle a aussi entraîné une augmentation des problèmes de santé du fait de la stagnation des eaux (bilharziose, paludisme) et des cas de noyade.

La gestion de l'ouvrage et des activités qui s'y déroulent est confiée à un comité de gestion constitué par les populations. Mais ce comité est confronté à des difficultés.

Malgré tous ces avantages, l'adoption de cette mesure reste limitée du fait du coût élevé de réalisation, mais aussi des pré-requis en termes d'expertise scientifique, notamment pour les travaux de lever topographique, d'excavation et de réalisation des canaux d'amené et d'entretien par le colmatage.

Gauche : Bassin de rétention de Piterki

Droite : Aménagement d'un déversoir (petite mare) à côté du bassin de rétention de Piterki pour collecter l'excès d'eau et diminuer la pression du cheptel.



Emplacement : Linguère

Etendue de la technologie : 0,014 km²

Pratique de conservation : pratique végétale, mode de gestion, structure physique

Type d'utilisation des terres : bassin de rétention

Niveau d'intervention : atténuation de la dégradation des terres

Origine : à l'initiative de l'Etat (1998)

Climat : semi-aride, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSN23f

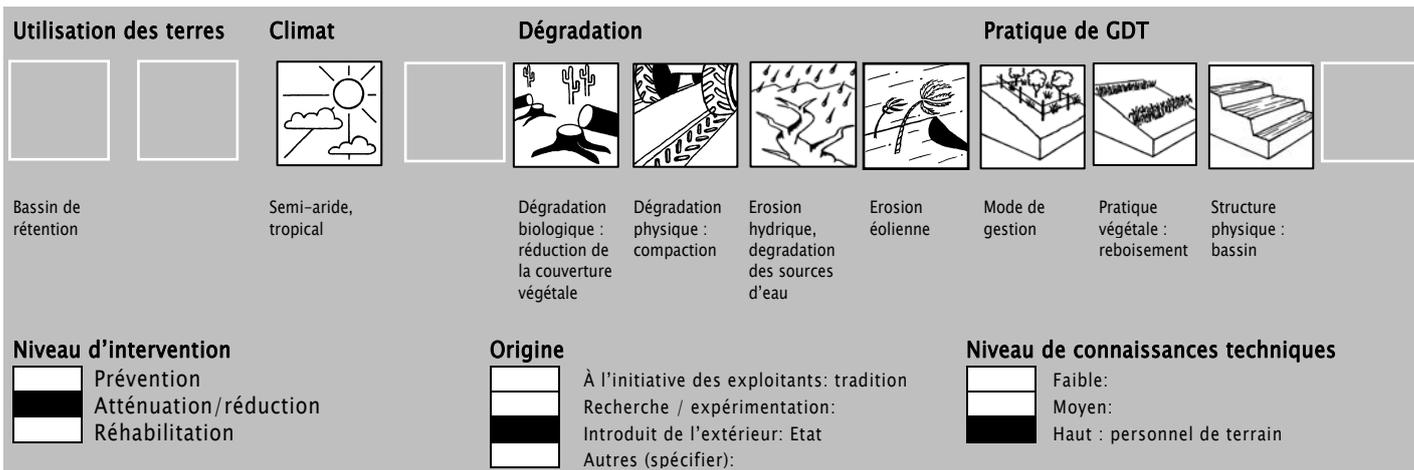
Compilé par : NDIAYE, Déthié Soumaré et DIALLO, Marième, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar

DIOUF, Souleymane. Service Départemental du Développement Rural, Linguère

Date : 13.05.2010

Classification

Problèmes d'utilisation des terres : coupes abusives, sédimentation de la mare, compaction, érosion éolienne et hydrique



Principales causes de la dégradation des terres : déforestation / disparition de la végétation naturelle, sécheresses, surpâturage, changement des précipitations saisonnières, détournement / retrait excessif de l'eau

Principales fonctions techniques :

- Contrôle du ruissellement en ravines : rétention/capture
- Augmentation / maintien de la rétention d'eau dans le sol
- Augmentation du niveau, recharge de la nappe phréatique
- Récupération de l'eau / augmentation des réserves d'eau
- Amélioration de la qualité de l'eau
- Diversification et arrangements spatiaux pour l'utilisation des terres

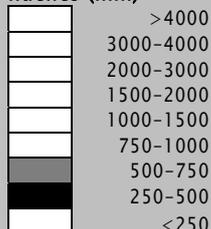
Fonctions techniques secondaires :

- Amélioration de la couverture du sol
- Stabilisation du sol
- Réduction de la vitesse du vent

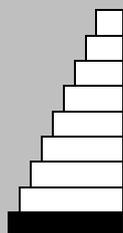
Environnement

Environnement naturel

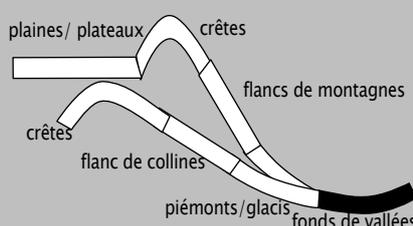
Précipitations moyennes annuelles (mm)



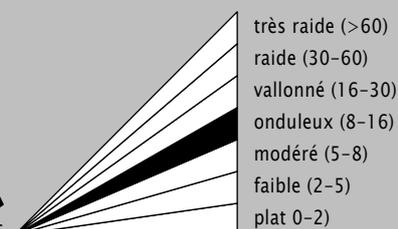
Altitude (m.a.s.l.)



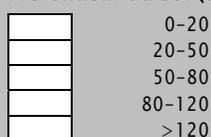
Topographie



Pente (%)



Profondeur du sol (cm)



Saison(s) de culture :

Texture du sol : argile

Fertilité du sol :

Matière organique du sol :

Drainage/infiltration du sol : pauvre

Capacité de rétention d'eau du sol :

Profondeur de l'eau dans le sol : 80 m

Disponibilité de l'eau de surface : moyenne (mares temporaires)

Qualité de l'eau : eau pour l'agriculture seulement

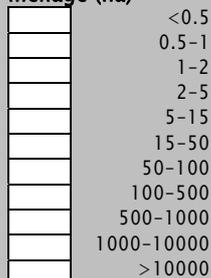
Biodiversité : moyenne (l'ouvrage attire des oiseaux)

Tolérante à : augmentation des précipitations saisonnières, inondations, diminution de la période de culture

Sensible à : diminution des précipitations saisonnières, sécheresses, événements de fortes précipitations, tempête de vent / tempête de poussière, augmentation de la température

Environnement humain

Superficie moyenne par ménage (ha)



Exploitants pratiquant la technologie : groupes / communauté, mixte (hommes et femmes)

Densité de population : 10-50 habitants / km²

Croissance annuelle de la population :

Propriété foncière : l'Etat

Droits fonciers et d'utilisation de l'eau : communautaire (Selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière), eau: accès libre, loué

Niveau relatif de richesse: riche (25%), moyennement riches (25%), pauvre (50%)

Importance des revenus hors exploitation : < 10%

Accès aux services et infrastructures : faible (emploi (hors exploitation); modéré (santé, énergie, services financiers, eau potable); élevé (éducation, routes et transports, commerce)

Economie de marché (pastoralisme) : mixte (subsistance et rente)

Type de système de pâturage : nomadisme

Espèces : bovins, ovins, caprins, camélins

Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place (pratiques végétales)	Intrants et coûts des activités de mise en œuvre par ha		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
1. Reboisement (haie-vive)			
Activités de mise en place (structures physiques)			
1. Lever topographique	Main d'œuvre		0%
2. Excavation	Matériel de construction (argile)		0%
3. Réalisation des canaux d'aménagé	Machines		0%
4. Mise en place de la clôture	Carburant		0%
	Matériel (fil de fer, béton)		0%
Activités de mise en place (mode de gestion)	Restauration	10	0%
1. A.G. d'information sur l'association ASUBAR	TOTAL		0%
2. Deuxième Assemblée Générale pour la mise en place du bureau			

Activités d'entretien/récurrentes (structures physiques)	Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrentes par ha et par an		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
1. Colmatage			
2. Entretien de la clôture			
3. Gardiennage	Main d'œuvre		0%
Activités d'entretien/récurrentes (mode de gestion)			
1. Réunions de bureau			
	TOTAL		0%

Remarque : les coûts ne sont pas exactement connus, mais les coûts de cet ouvrage sont très élevés. La réalisation demande une expertise scientifique (lever topographique, excavation, réalisation des canaux d'aménagé et d'entretien) et du matériel sophistiqué.

Analyse

Impacts de la technologie

Avantages socioéconomiques

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation de la diversification des produits
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Opérations agricoles facilitées
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation de la zone de production (nouvelles terres en culture utilisées)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Diversification des sources de revenus
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation des revenus agricoles
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation de la disponibilité/qualité de l'eau pour l'irrigation
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation de la disponibilité/qualité de l'eau pour l'élevage
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Réduction des risques de perte de production
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation du rendement des cultures
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Augmentation de la production animale

Inconvénients socioéconomiques

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bénéfices socioculturels

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Amélioration de la sécurité alimentaire et de l'autosuffisance
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Réduction/résolution des conflits
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Renforcement des institutions communautaires

Inconvénients socioculturels

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Risque de noyade
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation des problèmes de santé

Bénéfices écologiques

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation des espèces bénéfiques
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation de la diversité animale
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Baisse du risque vis-à-vis d'événements défavorables
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Recharge de la nappe phréatique/aquifère
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Amélioration du drainage de l'eau en excès
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Amélioration de la récupération/collecte des eaux de ruissellement
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation de la quantité d'eau
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Réduction de la compaction du sol
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Augmentation de la qualité de l'eau

Inconvénients écologiques

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation des niches
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Bénéfices hors-site

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation de la disponibilité de l'eau
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---

Inconvénients hors-site

<input checked="" type="checkbox"/>	Problèmes de santé (paludisme, bilharziose)
-------------------------------------	---

Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	modérément
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------	------------

Bénéfices / coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	court-terme:	long-terme:
Mise en place	légèrement positifs	positifs
Entretien/récurrent	positifs	positifs

Acceptation / adoption : la tendance de l'adoption est très forte dans cette région, même si le coût élevé de mise en place limite la démultiplication.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer

Disponibilité de l'eau toute l'année → Redynamiser l'Association et le comité technique, sensibiliser les usagers pour l'entretien de l'ouvrage, former les usagers sur les techniques d'utilisation de l'eau, limiter le cheptel pour préserver les poissons
Développement/diversification des activités socio-économiques autour de la mare
Atténuation des conflits
Amélioration de la biodiversité

Points faibles et → comment les surmonter

La réalisation d'un bassin requiert du matériel sophistiqué qui n'est pas à la portée de la population
L'ouvrage exige un bon dispositif de gestion
Le coût de mise en place est très élevé
La réalisation d'un bassin de rétention exige de l'expertise technique

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net/)!

Contact : NDIAYE, Déthié Soumaré. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, Tel +221338258066, Fax +221338258168, e-mail: dethie@cse.sn



Conversion de zones cultivées en forêt régionale

Sénégal – *Tool bi* (langue locale wolof)

Conversion d'une zone agricole en forêt régionale dans le cadre d'un programme national de reforestation.

En 2004, l'Etat sénégalais a entrepris un programme de mise en place de forêts communautaires d'une superficie de 200 ha chacune dans neuf régions du Sénégal. Dans le village de Nguith (zone sylvopastorale), toutes les catégories sociales se sont alors mobilisées pour aménager d'un commun accord avec le service des Eaux et Forêts une parcelle de 500 ha. Cet espace fut clôturé pour prévenir la divagation du bétail et cerné d'un pare-feu périmétral de protection contre les feux bien que leur occurrence soit en baisse depuis quelques années.

La création de cette forêt obéissait à la nécessité de restaurer une zone agricole fortement dégradée par la sécheresse, le surpâturage et l'érosion éolienne dont les effets étaient favorisés par les coupes abusives et la mécanisation agricole.

La mise en défens de la parcelle reboisée avec 6250 plants de *Acacia senegal* a permis de limiter la transhumance. Par ailleurs, les populations de Nguith, celles des villages environnants et même les habitants de la ville voisine de Linguère ont pu bénéficier d'une importante réserve fourragère. Auparavant, il arrivait à ces populations de devoir louer un camion pour aller chercher le fourrage à une distance de vingt kilomètres.

Aujourd'hui, cette forêt régionale est gérée par les populations de Nguith, avec l'appui du service des Eaux et Forêts. Pour prélever la charge d'une charrette de paille, il faut s'acquitter de redevances d'un montant d'environ 3 US\$. Ces revenus permettent de payer le gardiennage. A partir de l'année 2011, ces revenus s'accroîtront avec l'exploitation de la gomme arabique. A la périphérie de la forêt, quelques parcelles sont mises en culture sous pluie (arachide, niébé, melon).

Dans des terroirs où la gratuité de l'accès aux ressources avait fini de fragiliser les écosystèmes et de compromettre les biens et services qui en sont tirés pour le bien-être des populations, la mise en place de forêts régionales permet de sécuriser les activités de production et d'instaurer ou de renforcer l'entente sociale autour d'un espace où les intérêts sont communs.

Les seuls inconvénients liés à cette technologie sont les frais de mise en place de la clôture (fil de fer barbelé) et l'ouverture du pare-feu qui exige l'achat de matériel lourd et une consommation en carburant élevée. En plus, les populations auront toujours besoin de ressources financières pour assurer la pérennité des retombées de l'exploitation à travers le gardiennage continu de la forêt.

Gauche : forêt Régionale de Nguith (parcelle clôturée et pare feu périmétral)

Droite : forêt Régionale de Nguith (porte en fer pour réglementer l'accès)



Emplacement : Linguère, Nguith

Etendue de la technologie : 5 km²

Pratique de conservation: pratique végétale, mode de gestion, structure physique

Type d'utilisation des terres : mixte (agroforesterie)

Niveau d'intervention : réhabilitation des terres dégradées

Origine : à l'initiative des exploitants, introduit par l'Etat à travers un programme national (2004)

Climat : semi-aride, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSN24f

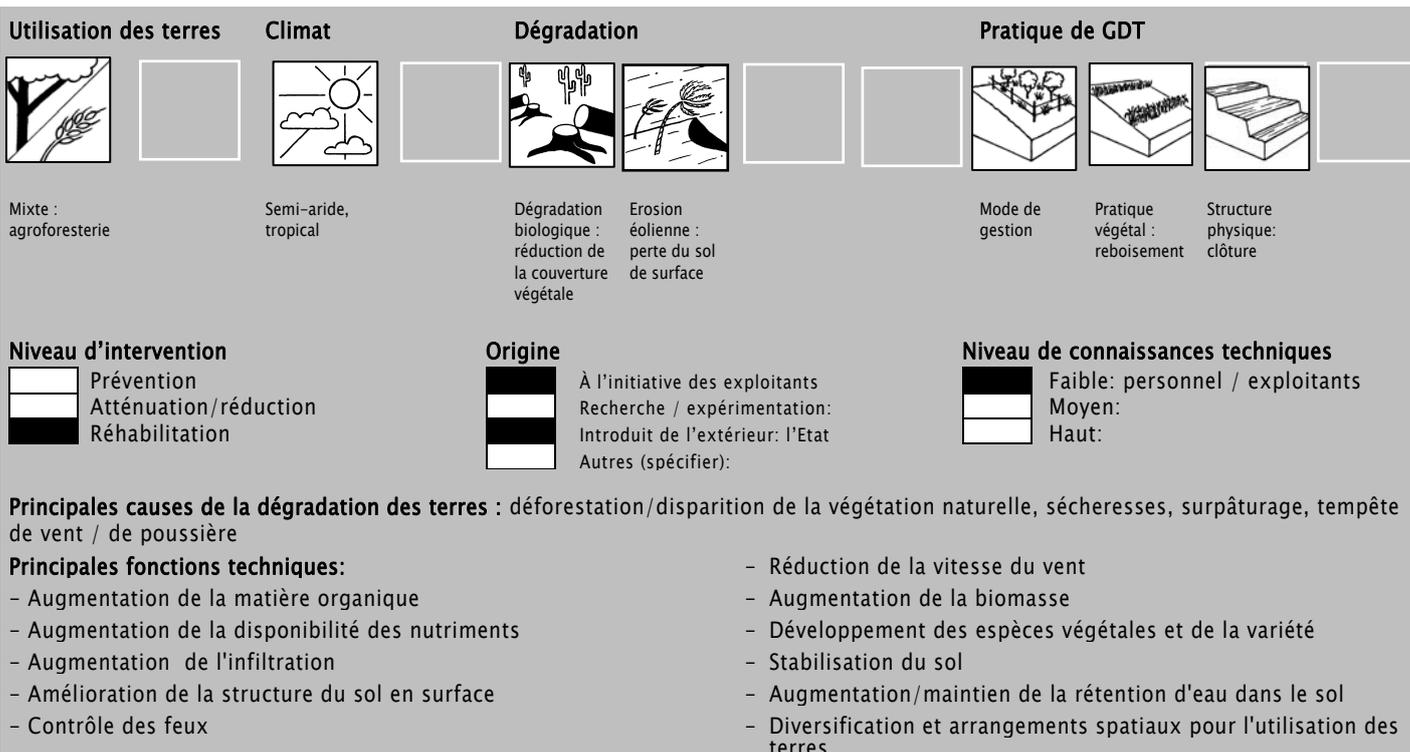
Compilé par : NDIAYE, Déthié Soumaré et DIALLO, Marième Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
NDOYE, Souleymane. Secteur Eau et Forêts Linguère

GADJ, Baye. Nguith.

Date: 13.05.2010

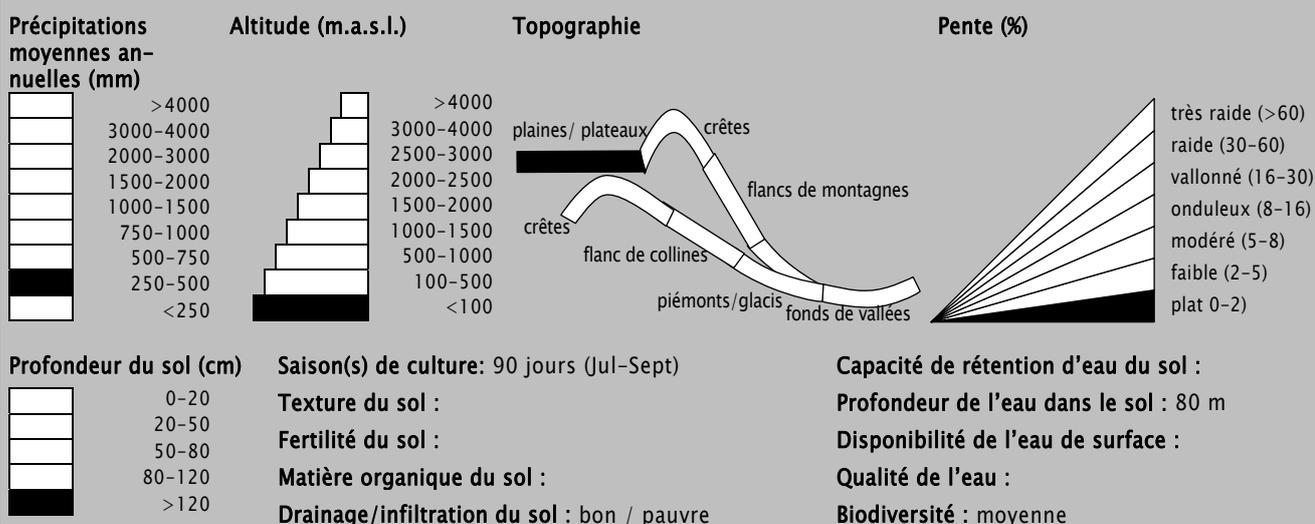
Classification

Problèmes d'utilisation des terres: Conflits entre agriculteurs et éleveurs



Environnement

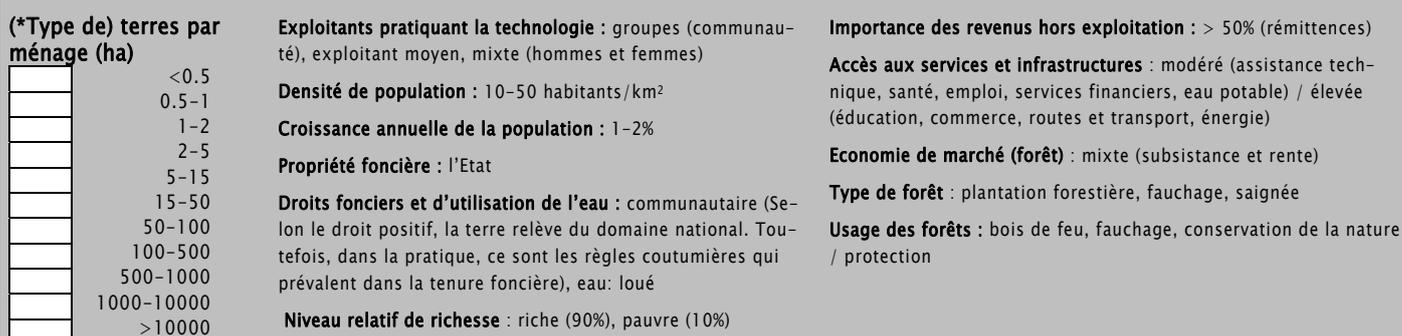
Environnement naturel



Tolérant à : augmentation de la température, augmentation des précipitations saisonnières, tempête de vent, fortes précipitations

Sensible à : diminution des précipitations saisonnières, sécheresses

Environnement humain



Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place (pratiques végétales)	Intrants et coûts de mise en place par ha		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
1. Mise en place de la pépinière			
2. Reboisement			
Activités de mise en place (structures physiques)	Main d'œuvre		100%
1. Confection et pose de la clôture	Produits phytosanitaires		0%
2. Ouverture du pare feu	Grillage et pose		0%
Activités de mise en place (mode de gestion)	Carburant		0%
1. Réunion de concertation (élaboration de charte)	Petit matériel		0%
2. Sensibilisation	Eau		
	Clôture, piquets, porte	50 000	
	Machine: gradeur		
	TOTAL		0%

Activités d'entretien/récurrentes (pratiques végétales)	Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrentes par ha et par an		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
1. Arrosage			
2. Désherbage			
Activités d'entretien/récurrentes (structures physiques)	Main d'œuvre (gardiennage / mois)	100	0%
1. Entretien du pare feu (désherbage)	Eau		0%
Activités d'entretien/récurrentes (mode de gestion)			
1. Gardiennage			
	TOTAL		0%

Remarque : Il y a très peu d'informations sur les coûts de mise en place, alors que ce sont ces coûts qui sont les plus déterminants pour cette mesure. Pour ce qui est de la gestion et du suivi, ce sont les populations de Nguith elles-mêmes qui s'en occupent bénévolement.

Analyse

Impacts de la technologie

Avantages socio-économiques

X X X X	Augmentation de la production de bois
X X X X	Augmentation de la production de fourrage
X X X	Augmentation de la diversification des produits
X	Augmentation des revenus agricoles
X	Diversification des sources de revenus

Inconvénients socio-économiques

Bénéfices socioculturels

X X X X	Réduction/résolution des conflits
X X X X	Amélioration des connaissances en conservation
X X X X	Renforcement des institutions nationales
X	Amélioration de la sécurité alimentaire et de l'auto-suffisance

Inconvénients socioculturels

--	--	--

Bénéfices écologiques

X X X X	Augmentation/maintien de la diversité des habitats
X X X X	Augmentation de la diversité végétale
X X X X	Augmentation de la diversité animale
X X X X	Réduction du risque des feux
X X X X	Réduction de la perte en sol
X X X X	Réduction des émissions de carbone et des gaz à effet de serre
X X X X	Augmentation de la matière organique du sol
X X X X	Augmentation en nutriments recyclés
X X X X	Augmentation de la biomasse
X X X X	Amélioration de la couverture du sol
X X X X	Réduction de la vitesse du vent
X X X X	Réduction de l'évaporation
X X X	Recharge de la nappe phréatique / aquifère

Inconvénients écologiques

Bénéfices hors-site

X X X X	Réduction des sédiments transportés par le vent
X X X X	Séquestration du carbone
X X X X	Disponibilité du fourrage

Inconvénients hors-site

--	--	--

Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain

X X X X	Beaucoup
---------	----------

Bénéfices / coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	court-terme:	long-terme:
Mise en place	légèrement positifs	très positifs
Entretien/récurrent	neutre	très positifs

Acceptation / adoption : tous les exploitants qui pratiquent la technologie l'ont adopté avec un support externe. Il existe une forte demande de création de ce type de forêt dans tout le département.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer

Sécurisation des activités autorisées → Soutenir les populations dans le gardiennage

Mobilisation de la communauté

Points faibles et → comment les surmonter

Coûts de la clôture et du pare feu élevés

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net/)!

Contact : NDIAYE, Déthié Soumaré. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, Tel +221338258066, Fax +221338258168, e-mail: dethie@cse.sn



Micro-irrigation à basse pression

Sénégal – *Toolou* goutte à goutte (langue locale Wolof)

Optimisation des ressources en eau et en temps dans la production maraîchère pour un meilleur rendement.

Dans le village de Gabar¹ (département de Louga), un exploitant maraîcher a opté pour le système d'irrigation goutte à goutte ou micro-irrigation à basse pression. Sa décision, motivée par la pénibilité de l'exhaure et de l'arrosage manuels et par la cherté de l'eau, a été facilitée par le passage d'un projet qui cherchait à promouvoir l'utilisation d'un tel système. Le village de Gabar 1 est situé dans la zone écogéographique des *Niayes*, caractérisée par des conditions morphopédologiques et hydrogéologiques particulièrement favorables à aux activités horticoles. Toutefois, les années de sécheresse et la forte pression des exploitants ont entraîné le rabattement de la nappe et le tarissement de certains des puits à certaines périodes de l'année. Cette situation a été aggravée par la construction du barrage de Diama et le déplacement de l'embouchure du fleuve Sénégal. Il s'y ajoute que l'efficacité de l'utilisation de l'eau d'arrosage est très faible dans le système traditionnel de culture que pratiquait Codé Faye. Des quantités d'eau dépassant largement les besoins des cultures étaient puisées et déversées, une bonne partie étant ensuite perdue par évapotranspiration.

La micro irrigation à basse pression a permis à cet exploitant de réduire ses coûts de production, d'alléger ses travaux agricoles et de diversifier ses cultures avec un gain de productivité par rapport au système traditionnel. En effet, l'exploitant a désormais deux saisons de culture : de décembre à mars (saison froide) ils sèment la tomate, le chou, l'oignon variété espagnole ; d'avril à novembre (contre saison) c'est la carotte, le navet, le chou, l'aubergine et le piment. Codé Faye a aujourd'hui acquis un savoir faire reconnu qui lui vaut d'être sollicité comme formateur et comme personne ressource pour la mise en place de ce type de mesures dans d'autres endroits du pays. Il doit ce savoir-faire à l'encadrement qu'il a reçu d'un projet de la FAO, mais aussi d'autres projets/programmes qui se sont succédés dans la zone (Sen 22, Fonds Italie-CILSS, AQUADEV).

Le système d'arrosage est composé d'une motopompe et d'un canal principal qui alimente les tuyaux secondaires ; l'eau circule ensuite par gravité, puis sort par les goutteurs pour tomber juste au pied des plants à un rythme qui permet à ceux-ci d'en absorber le maximum.

L'installation du système coûte cher et les exploitants ne peuvent y faire face que grâce aux prêts consentis par les banques agricoles. Toutefois, les profits obtenus leur permettent de solder leurs créances et de dégager une marge bénéficiaire non négligeable. L'autre inconvénient de cette mesure réside dans les problèmes de recyclage des déchets plastiques constitués par les tuyaux usés.

Gauche : système d'irrigation à basse pression (cuvette maraîchère dans les Niayes)

Droite : vue de près du tuyau secondaire d'irrigation et du goutteur (trou, en couleur bleu)



Emplacement : Gabar, Louga

Etendue de la technologie : 0,005 km²

Pratique de conservation : pratique agronomique

Type d'utilisation des terres : culture annuelle

Niveau d'intervention: mitigation de la dégradation des terres / réhabilitation des terres dégradées

Origine : introduction de l'extérieur / présenté à travers un projet

Climat: semi-aride, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSN25f

Compilé par : NDIAYE, Déthié Soumaré et DIALLO, Marieme, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar

ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de

Suivi Ecologique (CSE), Dakar

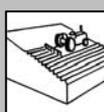
NDIAYE, Amadou Mbéthiour. Chef du Service Départemental du Développement Rural de Louga

FAYE, Codé. Agriculteur Gabar1

Date : 15.05.2010

Classification

Problèmes d'utilisation des terres : tarissement des puits, forte demande de main d'œuvre, insuffisance des terres par rapport à la demande

Utilisation des terres	Climat	Dégradation	Pratique de GDT
 Culture annuelle	 Semi-aride, tropical	 Dégradation hydrique	 Pratique agronomique

Niveau d'intervention	Origine	Niveau de connaissances techniques
 Prévention	 À l'initiative des exploitants	 Faible : personnel / exploitants
 Atténuation/réduction	 Recherche / expérimentation:	 Moyen :
 Réhabilitation	 Introduit de l'extérieur : projet	 Haut :
	 Autres (spécifier):	

Principales causes de la dégradation des terres : retrait excessif de l'eau pour l'irrigation, sécheresses, pression de la population, éducation, accès à la connaissance et aux conseils, gouvernance, institutionnel

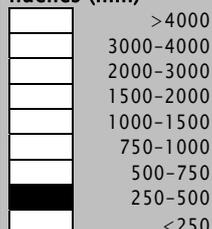
Principales fonctions techniques :

- Maintien du niveau, recharge de la nappe phréatique
- Récupération de l'eau / augmentation des réserves d'eau
- Diversification et arrangements spatiaux pour l'utilisation des terres

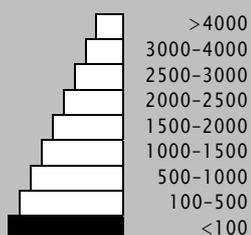
Environnement

Environnement naturel

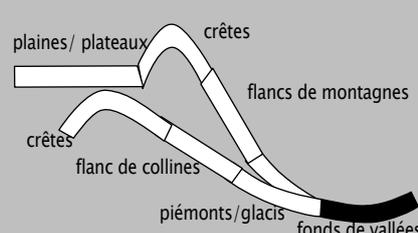
Précipitations moyennes annuelles (mm)



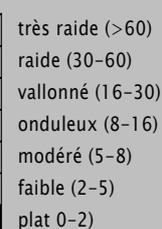
Altitude (m.a.s.l.)



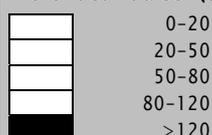
Topographie



Pente (%)



Profondeur du sol (cm)



Saison(s) de culture : 240 jrs (avr.-nov.)/180 jrs (déc.-mai)

Texture du sol : sablonneuse

Fertilité du sol : très élevée

Matière organique du sol : élevé (>3%)

Drainage/infiltration du sol : bon

Capacité de rétention d'eau du sol : pauvre

Profondeur de l'eau dans le sol : 4-10 m

Disponibilité de l'eau de surface : pauvre

Qualité de l'eau : pour l'agriculture seulement

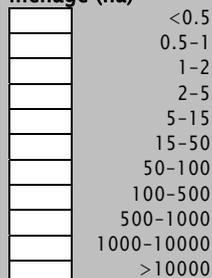
Biodiversité : moyenne

Tolérante à : augmentation de la température, augmentation des précipitations saisonnières, tempête de vent, évènement de fortes précipitations, diminution des précipitations saisonnières, sécheresses

Sensible à : teneur de l'eau en calcium et en fer

Environnement humain

Superficie moyenne par ménage (ha)



Exploitants agricoles : individus, exploitant moyen, mixte

Densité de population : 50-100 habitants / km²

Croissance annuelle de la population :

Propriété foncière : l'Etat

Droits fonciers et d'utilisation de l'eau : communautaire (Selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière), eau: accès libre / loué (eau de boisson)

Niveau relatif de richesse : riche (2%), moyenne (5%), pauvre (93%)

Importance des revenus hors exploitation : > 10%

Accès aux services et infrastructures : faible (emploi, énergie, routes et transport) / modéré (assistance technique, santé, services financiers, eau potable) / élevée (éducation, commerce).

Economie de marché : mixte (subsistance et rente)

Mode de travail : manuel

Système de cultures : cultures annuelles (oignon, carotte)

Approvisionnement en eau : irrigué 100%

Activités de mise en place, intrants, coûts

Activités de mise en place

1. Acquisition du matériel
2. Confection/Installation du périmètre

Intrants et coûts des activités de mise en place par ha

Intrants	Coûts (US\$)	% sup- porté par exploitant
Location véhicule		100%
Main d'œuvre		100%
Matériel		100%
TOTAL	3 400	100%

Activités d'entretien/récurrentes

1. Entretien du matériel (débouchage des goutteurs)

Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrentes par ha et par an

Intrants	Coûts (US\$)	% sup- porté par exploitant
Carburant	1 533	100%
Huile	6	100%
Acide chlorhydrique	20	100%
TOTAL	1 559	100%

Remarques : le facteur le plus déterminant pour la mise en place de cette mesure est l'installation du système. Les coûts de mise en place ont été calculés pour une parcelle de 0,5 ha, les coûts d'entretien ont été calculés sur une base annuelle.

Analyse

Impacts de la technologie

Avantages socioéconomiques

X X X X	Opérations agricoles facilitées
X X X X	Réduction de contraintes de main d'œuvre
X X X X	Augmentation des revenus agricoles
X X X X	Réduction des frais pour les intrants agricoles
X X X X	Baisse de la demande d'eau d'irrigation
X X X X	Augmentation de la disponibilité/qualité de l'eau d'irrigation
X X X X	Réduction des risques de perte de production
X X X X	Augmentation du rendement des cultures
X X X X	Opérations agricoles facilitées

Inconvénients socioéconomiques

Bénéfices socioculturels

X X X X	Amélioration de la situation de groupes socialement et économiquement désavantagés
X X X X	Réduction/résolution des conflits
X X X X	Amélioration des connaissances en conservation

Inconvénients socioculturels

--	--	--

Bénéfices écologiques

X X X X	Meilleur contrôle des parasites
X X X X	Baisse du risque vis-à-vis d'événements défavorables
X X X X	Recharge de la nappe phréatique/aquifère
X X X X	Réduction de l'évaporation

Inconvénients écologiques

Bénéfices hors-site

X X X X

Inconvénients hors-site

--	--	--

Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain

X X X X Beaucoup

Bénéfices / coûts selon les exploitants

	Bénéfices comparés avec les coûts	court-terme:	long-terme:
Mise en œuvre		légèrement positifs	très positifs
Entretien/récurrent		très positifs	très positifs

Acceptation / adoption : tous les exploitants qui pratiquent la technologie l'ont adopté sans aucun support financier ou matériel externe. Il y a une forte tendance d'adoption de cette technologie.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer

Optimisation de l'utilisation de l'eau → Vulgarisation de la pratique

Réduction des charges de fonctionnement (moins de main d'œuvre)

Amélioration du bien être humain (allègement des travaux d'arrosage, amélioration de la santé)

Points faibles et → comment les surmonter

Utilisation de matières non biodégradables

Coûts de mise en place élevés

Coûts d'entretien

Pour plus d'information, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net/)!

Personne-contact: NDIAYE, Déthié Soumaré. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, Tel +221 338258066, Fax +221 338258168, e-mail: dethie@cse.sn



Retenue d'eau

Sénégal – Barrage

La technologie consiste à mettre en place une retenue d'eau pour limiter la perte de couche arable par ruissellement et pour favoriser la recharge de la nappe phréatique.

Situé en zone tropicale subhumide avec des précipitations annuelles moyennes de 700 à 800 mm, le village de Tabanding, localisé dans la région de Tambacounda, bénéficie de sols riches et de bas-fonds utilisés pour cultiver le riz et le maïs.

En ruisselant vers les vallées, les eaux pluviales transportent les sédiments, entraînant une perte de la couche arable du sol et occasionnent une forte érosion des versants. Ce phénomène est accentué par le prélèvement de l'argile pour la fabrication des briques en banco, principal matériau de construction des habitations, dans une zone où la pression démographique se fait ressentir. Par ailleurs, la vitesse d'écoulement des eaux ne permet pas une bonne infiltration dans la nappe phréatique.

Pour réduire la vitesse de l'eau, améliorer la couverture du sol et les possibilités de culture, l'ONG Groupe d'Action pour le Développement Communautaire (GADEC) a construit un barrage en béton armé d'une longueur de 70 centimètres et haut d'un mètre, en 1987. Il fut réalisé sous la supervision d'un technicien, avec le soutien financier de la FAO qui a accordé 2 000 000 F CFA en guise d'investissement initial. Le GADEC fit don à la population d'une clôture en fil de fer de 100 m² et du petit matériel. Il fournit également le matériau de construction composé de mélange de ciment, de béton tamisé avec du sable, de fer et d'eau.

Cet ouvrage a permis de retenir l'eau en amont pendant assez longtemps pour que les pratiques agricoles puissent en tirer profit. Dans cette zone où le pastoralisme est une activité importante, il a également favorisé le développement d'espèces végétales au profit du bétail.

La mise en place du barrage a également permis le développement d'activités maraîchères sur près de 0,50 ha par plus de 200 femmes, ainsi qu'une remontée de la nappe qui se ressent dans le niveau d'eau dans les puits. Sur le plan social, on peut noter le renforcement de la dynamique organisationnelle.

Les populations du village ont aujourd'hui acquis un certain savoir-faire pour avoir reçu une formation technique lors de la confection de l'ouvrage. Néanmoins, ces capacités techniques ne suffisent pas à leur permettre de réaliser seules un tel ouvrage. C'est d'ailleurs ce niveau d'expertise requis qui, combiné aux coûts importants de mise en place et d'entretien, constituent les freins à une large diffusion de cette technologie.

Gauche : vue d'ensemble de la retenue d'eau de Tabanding

Droite : stabilisation de la retenue d'eau de Tabanding avec des pierres enferrailées



Emplacement : Tambacounda, Tabanding

Etendue de la technologie : 3 km²

Pratique de conservation : structure physique

Type d'utilisation des terres : mixte (agro-sylvopastoralisme)

Niveau d'intervention : contrôle de la dégradation des terres

Origine : à l'initiative des exploitants, introduction de l'extérieur / présenté à travers un projet

Climat : subhumide, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSEN26f

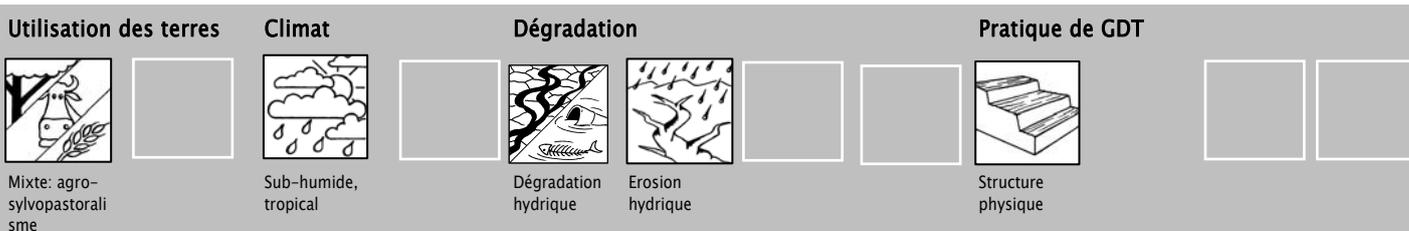
Compilé par : NDIAYE, Déthié Soumaré et DIALLO, Marieme, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
NDAO, Salif. GADEC.

SALL, Baidy. Tabanding, comité villageois.

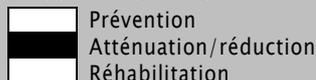
Date : 21.04.2010

Classification

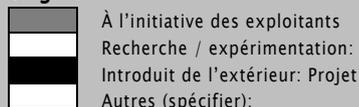
Problèmes d'utilisation des terres : Faibles capacités d'aménagement (matériel et technique)



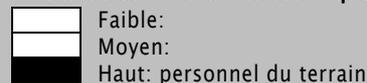
Niveau d'intervention



Origine



Niveau de connaissances techniques



Principales causes de la dégradation des terres : développement de l'urbanisation et des infrastructures (extraction de matériau argileux pour fabriquer des briques pour la construction), précipitations abondantes et intenses, topographie extrême, pression de la population

Principales fonctions techniques:

- Contrôle du ruissellement en ravines (ralentissement/retardement)
- Amélioration de la couverture du sol
- Augmentation de l'infiltration
- Augmentation/maintien de la rétention d'eau dans le sol
- Augmentation du niveau/recharge de la nappe phréatique

- Récupération de l'eau/augmentation des réserves d'eau
- Rétention/capture des sédiments, recueil des sédiments
- Développement des espèces végétales et de la variété

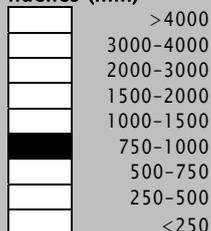
Fonctions techniques secondaires :

- Augmentation de la disponibilité des nutriments
- Diversification et arrangements spatiaux pour l'utilisation des terres

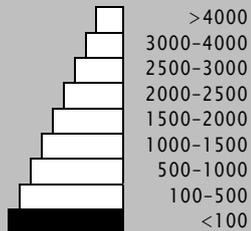
Environnement

Environnement naturel

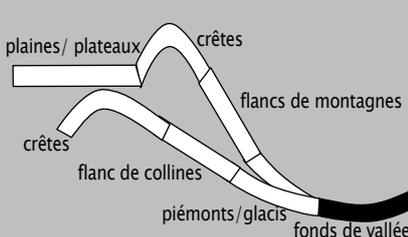
Précipitations moyennes annuelles (mm)



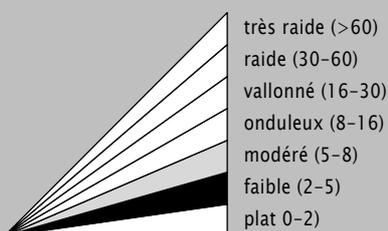
Altitude (m.a.s.l.)



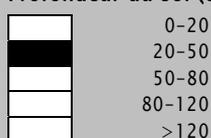
Topographie



Pente (%)



Profondeur du sol (cm)



Saison(s) de culture: 365 jours (Jan.-Déc.)

Texture du sol : fine / lourde (argile)

Fertilité du sol: très élevée

Drainage/infiltration du sol: moyenne

Capacité de rétention d'eau du sol : moyenne

Profondeur de l'eau dans le sol : 35 m

Qualité de l'eau : eau potable (forage), pour l'agriculture seulement (puits)

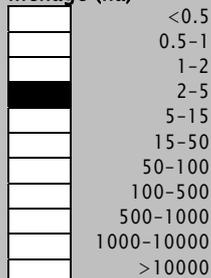
Biodiversité : moyenne

Tolérante à : augmentation de la température, augmentation des précipitations saisonnières, tempête, fortes précipitations, diminution des précipitations saisonnières, sécheresses

Sensible à : inconnu

Environnement humain

Superficie moyenne par ménage (ha)



Exploitants appliquant la technologie : groupe / communauté, exploitants moyens, exploitants communs, mixte (hommes et femmes)

Densité de population : < 10 habitants / km²

Propriété foncière : Etat

Droits fonciers et d'utilisation de l'eau : communautaire (Selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière). L'accès à l'eau est libre, parfois payant

Niveau relatif de richesse : moyen (100%)

Importance des revenus hors exploitation : > 10%

Accès aux services et infrastructures : faible (*santé, assistance technique, énergie, routes et transports*); modéré (*services financiers, eau potable, éducation, commerce, emploi (hors exploitation)*).

Economie du système de production : mixte (subsistance et rente)

Mode de travail : manuel, traction animale

Système de cultures: cultures annuelles (arachide), arboriculture fruitière

Approvisionnement en eau : culture pluviale 100%

Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place	Intrants et coûts des activités de mise en place par ha		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
1. Creusage			
2. Préparation (mélange de matériaux (ciment, pierre), ferrailage, coulage et coffrage			
3. Construction			
	Main d'œuvre	200 h/jour	100%
	Petit matériel		100%
	Matériau de construction (ciment pierre, fer)		100%
	TOTAL		100%

Activités d'entretien/récurrentes	Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrents par ha et par an		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
	TOTAL		

Remarques : il n'y a pas de données chiffrées sur les coûts de mise en place et d'entretien. Néanmoins, il est clairement établi que ces coûts sont élevés et constituent une des contraintes à la large diffusion de cette technologie.

Analyse

Impacts de la technologie

Avantages socioéconomiques

- Augmentation de la zone de production
- Diversification des sources de revenus
- Augmentation de la disponibilité/qualité de l'eau d'irrigation
- Augmentation de la disponibilité /qualité de l'eau pour l'élevage
- Réduction des risques de perte de production

Inconvénients socioéconomiques

-
-
-

Bénéfices socioculturels

- Amélioration de la sécurité alimentaire et de l'auto-suffisance
- Amélioration des connaissances en conservation

Inconvénients socioculturels

-

Bénéfices écologiques

- Réduction des émissions de carbone et des gaz à effet de serre
- Augmentation en nutriments recyclés
- Augmentation de la biomasse au dessus du sol
- Amélioration de la couverture du sol
- Baisse du risque vis-à-vis d'événements défavorables
- Recharge de la nappe phréatique / aquifère
- Réduction du ruissellement de surface
- Augmentation de l'humidité du sol
- Amélioration de la récupération / collecte des eaux de ruissellement

Inconvénients écologiques

-
-
-

Bénéfices hors-site

- Réduction des dommages sur les infrastructures publiques/privées
- Réduction des dommages sur les champs voisins
- Réduction des sédiments transportés par le vent
- Augmentation de la disponibilité de l'eau

Inconvénients hors-site

-

Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain

- Beaucoup

Bénéfices / coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés aux coûts	court-terme:	long-terme:
Mise en place	légèrement positifs	très positifs
Entretien/récurrent		

Acceptation / adoption : L'efficacité de la technologie est reconnue et les populations semblent l'avoir adoptées. Toutefois, cela ne se traduit pas par une large diffusion du fait des coûts élevés de mise en place et d'entretien, mais aussi parce qu'elle exige un certain niveau d'expertise.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer

Protection des voies de communication
 Augmentation de la surface cultivable
 Dynamique organisationnelle
 Protection de l'environnement

Points faibles et → comment les surmonter

Coûts élevés
 Nécessite de l'expertise technique

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net/)!

Contact : NDIAYE, Déthié Soumaré. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, Tel +221 338258066, Fax +221 338258168, e-mail: dethie@cse.sn



Repos biologique

Sénégal

La mesure consiste en une suspension temporaire de la pêche pour permettre la reproduction et le développement de la ressource.

Longue de 80 km, le *Niériko*, affluent de la Gambie, représente une importante niche de reproduction pour les poissons. Pourtant, les captures n'ont cessé de baisser d'année en année comme l'ont confirmé les données d'inventaire et les enquêtes de perception menées auprès des populations locales. Cette situation résulte des mauvaises pratiques de pêche (capture d'alevins et de géniteurs, pose des filets sur toute la largeur du fleuve, non respect des normes de maillage, forte pression sur la ressource) et du régime foncier qui en a facilité le libre accès.

Pour atténuer la perte progressive de biomasse et assurer la gestion et l'exploitation durable des pêcheries, le Service Régional des Pêches de Tambacounda a initié, en rapport avec les acteurs et les autorités administratives et locales, un processus de réglementation des activités de pêche dans ce plan d'eau. Ainsi, il a été instauré le repos biologique dans le NIERIKO d'octobre à février.

Cette mesure a eu des bénéfices socio-économiques considérables. Elle a favorisé la prise de conscience de la part des populations de l'importance de la pratique d'une pêche responsable. Cela s'est reflété à travers l'augmentation de la taille des captures et corrélativement, des revenus tirés de la commercialisation du produit. L'on assiste à la reconversion des autres catégories socioprofessionnelles, attirés par l'augmentation des gains. La sécurité alimentaire est également améliorée. Sur le plan écologique, les oiseaux pêcheurs réapparaissent pour capturer les alevins. Une importante faune aviaire (plus de 400 oiseaux) est dénombrée chaque jour autour des mares.

La réussite de cette mesure s'explique par le fait qu'elle a privilégié la concertation, ce qui en a favorisé l'appropriation par les exploitants. Il s'y ajoute qu'elle a contribué à l'amélioration des revenus, de la biodiversité et à la croissance des espèces. Enfin, la mesure a eu pour effet tangible l'amélioration de l'approvisionnement du marché local.

La vulgarisation de cette mesure doit tenir compte de la nécessité de sensibiliser et d'impliquer les exploitants dans la mise en œuvre. Pour sa pérennité, il faut mettre en place des mesures d'accompagnement :

- création d'un barrage pour retenir l'eau et donc la ressource, plus longtemps après les pluies, surtout en cas d'années de sécheresse ;
- mise en place d'un système de production artificielle (ensemencement) ;
- création d'Activités Génératrices de Revenus pendant la période de fermeture du plan d'eau ;
- études sur la biologie de la ressource et le système hydrologique ;
- motivation du comité de surveillance, fourniture d'équipements et responsabilisation accrue (badges, cartes professionnelles).
- synergie/collaboration entre services techniques.

Gauche : Fleuve Niériko (basses eaux en saison sèche)

Droite : Activité de pêche sur le fleuve Niériko



Emplacement : Wassadou, Tambacounda

Etendue de la technologie : 80 km (longueur du fleuve)

Pratique de conservation : mode de gestion

Type d'utilisation des terres : voie navigable, voie de drainage, bassin

Niveau d'intervention : mitigation de la dégradation des terres, prévention de la dégradation

Origine : Encadrement du Service Régional des Pêches et de la Surveillance, à l'initiative des exploitants

Climat : subhumide, tropical

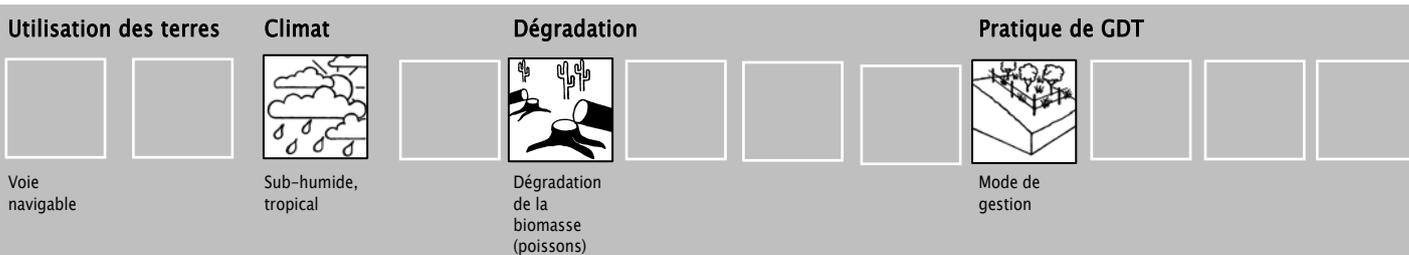
Référence de la base de données WOCAT : QTSEN27f

Compilé par : NDIAYE, Déthié Soumaré et DIALLO, Marième, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
DIENG, El Hadj Baïdy. SRPS Kolda.
AIDARA, Ahmadou Abdoulaye. SPRS Tambacounda.

Date : 24.04.2010

Classification

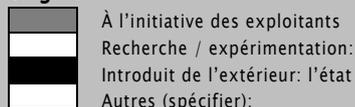
Problèmes d'utilisation des terres : faibles capacités d'aménagement (matérielles et techniques)



Niveau d'intervention



Origine



Niveau de connaissances techniques



– **Principales causes de la dégradation des terres** : mauvaises pratiques de pêche, changement des précipitations saisonnières, éducation, accès à la connaissance et aux conseils, gouvernance

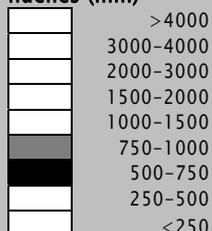
Principales fonctions techniques:

- Augmentation des stocks
- Diversification et arrangements spatiaux et temporels des terres
- Maintien du rôle du cours d'eau (lieu de pépinière et de repos)

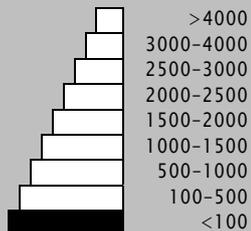
Environnement

Environnement naturel

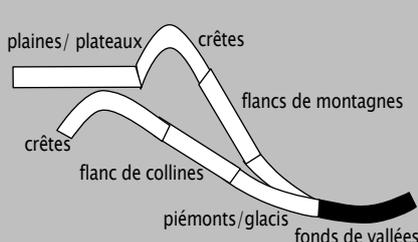
Précipitations moyennes annuelles (mm)



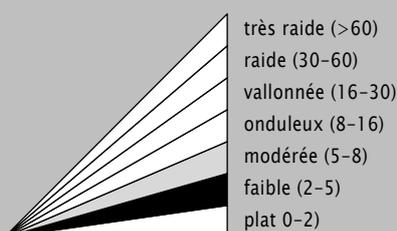
Altitude (m.a.s.l.)



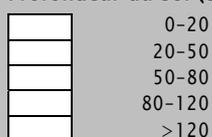
Topographie



Pente (%)



Profondeur du sol (cm)



Saison(s) de culture :

Texture du sol :

Fertilité du sol :

Matière organique du sol :

Drainage/infiltration du sol :

Capacité de rétention d'eau du sol :

Profondeur de l'eau dans le sol :

Disponibilité de l'eau de surface :

Qualité de l'eau:

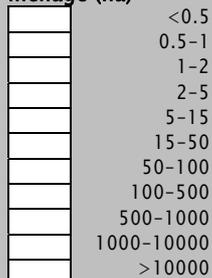
Biodiversité : élevée (espèces de poissons)

Tolérant à : augmentation des précipitations saisonnières, tempête de vent, fortes précipitations

Sensible à : diminution des précipitations saisonnières, sécheresses

Environnement humain

Superficie moyenne par ménage (ha)



Exploitants appliquant la technologie : groupe / communauté, petits exploitants, exploitants communs ; hommes

Densité de population : < 10 habitants/Km²

Propriété foncière : l'Etat

Droits fonciers et d'utilisation de l'eau : communautaire (Selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière), eau: accès libre

Niveau relatif de richesse : pauvre (50%), moyen (50%)

Importance des revenus hors pêche : < 10%

Accès aux services et infrastructures : faible (santé, assistance technique, énergie, routes et transports), emploi (hors exploitation), services financiers, eau potable, éducation / modéré (commerce)

Economie de marché : mixte (subsistance et rente)

Système de pêche : artisanal

Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place	Intrants et coûts des activités de mise en place par ha		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
1. Sensibilisation			
2. Organisation d'un Comité Local de Développement et mise en place d'un comité de surveillance			
3. Diagnostic			
	Carburant	82	0%
	Main d'œuvre		0%
	Petit matériel		0%
	restauration		100%
	TOTAL		0

Activités d'entretien/récurrentes	Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrents par ha et par an		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
1. Surveillance par le comité et les Eaux et forêts			
	TOTAL		

Remarques: La population a reçu du petit matériel en guise de rémunération contre le travail durant la phase de diagnostic. Le carburant qui représente le seul investissement financier a été totalement pris en charge par le service des pêches.

Analyse

Impacts de la technologie

Avantages socio-économiques

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation de la taille des poissons
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Augmentation des revenus de la pêche
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Réduction des risques de perte de production
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Augmentation de la production halieutique

Inconvénients socioéconomiques

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Réduction de la période de pêche
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Bénéfices socioculturels

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Reconversion (création d'emploi) et reprise de l'activité de pêche pour ceux qui avaient abandonné
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Prise de conscience des populations (pêche responsable)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Amélioration de la sécurité alimentaire et de l'auto-suffisance

Inconvénients socioculturels

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--

Bénéfices écologiques

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation des stocks
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Augmentation de la diversité animale

Inconvénients écologiques

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Bénéfices hors-site

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Maintien des stocks dans le cours d'eau principal (Gambie)
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	--

Inconvénients hors-site

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--

Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	modérément
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	------------

Bénéfices / coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	court-terme :	long-terme :
Mise en place	positifs	
Entretien/récurrent	positifs	

Acceptation / adoption: 100% des exploitants ont adopté cette technique avec une assistance externe. Il existe une tendance d'adoption modérée, surtout au niveau des mares.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer

Mesure pas coûteuse

Système concerté

Amélioration des revenus

Amélioration de la biodiversité et de la taille → mettre en place une digue de retenue pour avoir un plan d'eau continu

Amélioration de l'approvisionnement de la zone en poisson → mettre en place un système de production artificiel (ensemencement)

Points faibles et → comment les surmonter

Absence de mesures d'accompagnement → développer des Activités Génératrices de Revenus durant le repos biologique

Absence d'étude scientifique de l'hydrologie de la zone et de la biologie de la ressource → collaborer avec des institutions scientifiques, de recherche pour mener des études

Faible motivation du comité de gestion → distribuer des équipements (badges, cartes, uniformes, etc.) développer un système de volontariat

Absence d'inventaire des engins et des techniques de pêche → réaliser régulièrement des inventaires

Difficulté de détermination de la première période de rentrée des eaux → réaliser des études hydrologiques

Absence de synergie avec les autres services techniques et avec les ONG → créer un cadre de concertation (Comité Régional de Développement)

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net/)!

Personne-contact : NDIAYE, Déthié Soumaré. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, +221338258066, +221338258168, e-mail: dethie@cse.sn



Aménagement forestier

Sénégal

Cette technologie consiste en un inventaire forestier et à l'organisation des populations pour leur permettre de tirer profit de la forêt de manière rationnelle.

Dans le bassin versant supérieur du fleuve Casamance, au nord-est de la ville de Kolda, la mise en aménagement participatif a été choisie pour promouvoir une gestion durable des ressources forestières. Cette démarche porte sur la forêt classée de Mahon et Bakor, gangrenée par les coupes abusives, les feux de brousse. Mais cette mesure vise également la mise en œuvre d'activités portant sur l'amélioration des potentialités des forêts dans le but de dégager des revenus conséquents pouvant aider à réduire l'état de pauvreté. Le plan d'aménagement actuel est une réactualisation de celui qui avait été élaboré en 1991 par le Projet de Foresterie Rurale de Kolda (PFRK) financé par l'Agence canadienne de développement international (ACDI). Les difficultés de mise en œuvre de ce plan (conduite des opérations confiée à un projet, faible participation des populations) ont rendu nécessaire cette mise à jour. C'est toujours avec le financement de l'ACDI que le Projet d'appui à l'Aménagement Forestier de Kolda (PAEFK) a donc entrepris cette réactualisation, privilégiant une démarche participative à toutes les étapes.

La période prévue pour l'application de l'aménagement est de 12 ans. La forêt a été divisée en série d'aménagement (production et protection) et a fait l'objet d'un inventaire qui a permis une description détaillée de ses formations végétales et la détermination des volumes aptes à l'exploitation forestière. Les produits forestiers non ligneux ont également été évalués et des mesures d'accompagnement arrêtées. La forêt a ensuite été subdivisée en 5 blocs d'aménagement en s'appuyant sur les limites administratives, les zones d'influence des terroirs, les zones d'activité traditionnelle des villages, les lignes naturelles du paysage, etc. Selon le code local, chaque bloc est aménagé par un ou plusieurs Groupements de Gestion Forestière (GGF) (regroupement de quelques villages), les GGF étant tous regroupés en des Comités de Gestion de Bloc (CGB) qui ont la charge de la gestion de l'aménagement et de l'exploitation de la forêt. Cette technologie représente un pas décisif dans l'application de la Décentralisation, elle a permis l'organisation des populations pour l'exploitation normale contenue dans les zones aménagées. Toutefois ces acquis ont besoin d'être renforcés par une sensibilisation et un contrôle continu de même que par l'évaluation de la mise en œuvre du protocole. Sa faiblesse réside dans le coût exorbitant qui la subordonne au financement par des bailleurs.

Gauche: forêt classée de Mahon et Bakor

Droite: pare-feu vert à *Anacardium occidentale* le long des limites de la forêt classée de Mahon et Bakor



Emplacement : Kolda, Kolda

Etendue de la technologie : 215 km²

Pratique de conservation : mode de gestion, pratique végétale

Type d'utilisation des terres: mixte : sylvo-pastoralisme

Niveau d'intervention : prévention et atténuation de la dégradation des terres, réhabilitation de terres dégradées

Origine : Introduit de l'extérieur / présentée à travers un projet (FRK, PAEFKA)

Climat : subhumide, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSEN28f

Compilé par : NDIAYE, Déthié Soumaré et DIALLO, Marième Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar

DIAGNE, Mame Mory. PASEF/ONUDI, IREF Kolda.

DIENG, Gotte. IREF Kolda

BALDE, Boubacar. Chef Secteur Eaux et Forêts, Médina Yoro Fula.

DIALLO, Abourahim. Ex animateur PAEFK

Date: 26.04.2010

Classification

Problèmes d'utilisation des terres : feux de brousse, coupes clandestines, élagage abusif pour le fourrage aérien

Utilisation des terres Mixte: syvlopastoralisme	Climat Sub-humide, tropical	Dégradation Dégradation biologique: réduction du couvert végétale	Pratique de GDT Mode de gestion Pratique végétale
Niveau d'intervention ■ Prévention ■ Atténuation/réduction ■ Réhabilitation	Origine ■ À l'initiative des exploitants ■ Recherche / expérimentation: ■ Introduit de l'extérieur: programme ■ Autres (spécifier):	Niveau de connaissances techniques ■ Faible: ■ Moyen: ■ Haut: personnel de terrain Autres (spécifier):	

– **Principales causes de la dégradation des terres :** déforestation / disparition de la végétation naturelle, surexploitation de la végétation pour l'usage domestique (principale source d'énergie, multiplication des menuiseries tenues par des immigrants, sécheresses, pression de la population, régime foncier (la forêt classée appartient à l'Etat), pauvreté, infrastructures et intrants (ouverture de pistes pour désenclaver certains villages), éducation, accès à la connaissance et aux conseils

Principales fonctions techniques:

- Contrôle de la battance
- Contrôle du ruissellement en ravines (ralentissement/retardement)
- Contrôle du ruissellement en nappe (ralentissement/retardement)
- Amélioration de la couverture du sol
- Stabilisation du sol
- Augmentation de la biomasse (quantité)
- Développement des espèces végétales et de la variété
- Contrôle des feux
- Augmentation de la matière organique
- Augmentation de la disponibilité des nutriments
- Augmentation de l'infiltration
- Augmentation/maintien de la rétention d'eau dans le sol
- Augmentation du niveau, recharge de la nappe phréatique
- Réduction de la vitesse du vent
- Réduction des matériaux secs
- Diversification et arrangements spatiaux pour l'utilisation des terres
- Dissuasion des velléités d'empiètement (défrichements agricoles)

Environnement

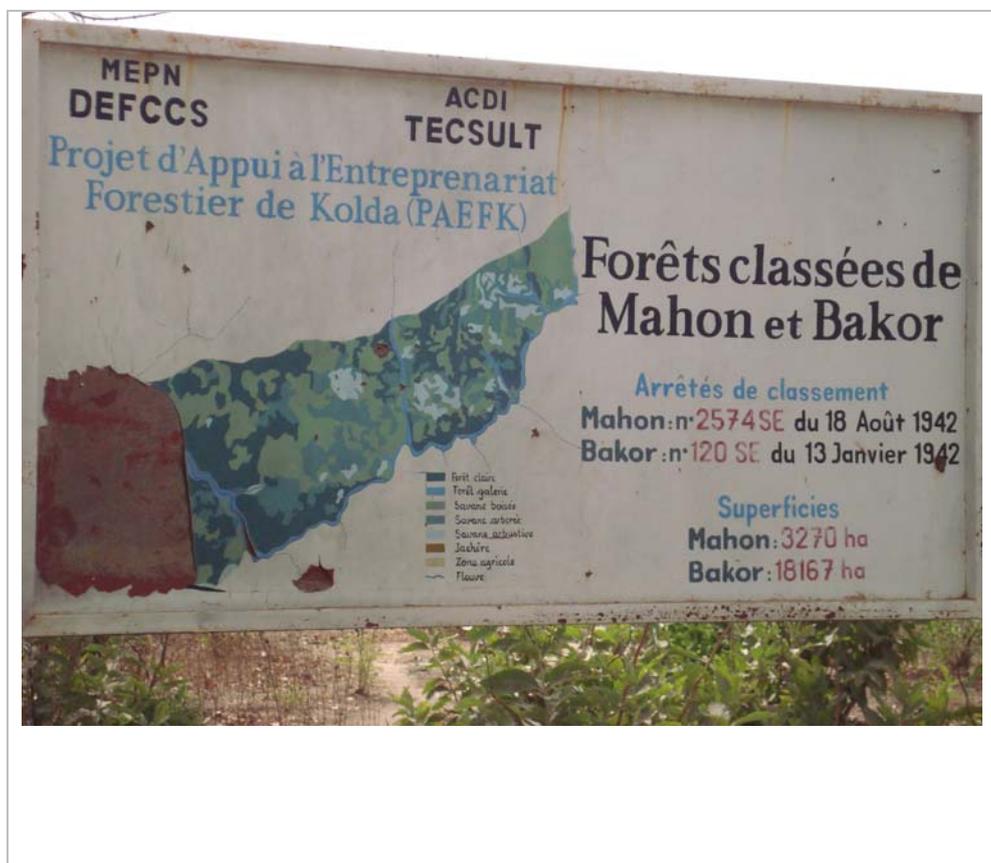
Environnement naturel

Précipitations moyennes annuelles (mm) ■ >4000 ■ 3000-4000 ■ 2000-3000 ■ 1500-2000 ■ 1000-1500 ■ 750-1000 ■ 500-750 ■ 250-500 ■ <250	Altitude (m.a.s.l.) ■ >4000 ■ 3000-4000 ■ 2500-3000 ■ 2000-2500 ■ 1500-2000 ■ 1000-1500 ■ 500-1000 ■ 100-500 ■ <100	Topographie plains / plateaux crêtes flancs de montagnes crêtes flanc de collines piémonts/glacis fonds de vallées	Pente (%) ■ très raide (>60) ■ raide (30-60) ■ vallonné (16-30) ■ onduleux (8-16) ■ modéré (5-8) ■ faible (2-5) ■ plat 0-2)
Profondeur du sol (cm) ■ 0-20 ■ 20-50 ■ 50-80 ■ 80-120 ■ >120	Texture du sol : argilo-sableuse Fertilité du sol : moyenne Matière organique du sol : moyenne (1-3%) Drainage/infiltration du sol : bon	Capacité de rétention d'eau du sol : élevé Profondeur de l'eau dans le sol : 7-30 m Disponibilité de l'eau de surface : pauvre Biodiversité : élevée	

Environnement humain

Superficie moyenne par ménage (ha) ■ <0.5 ■ 0.5-1 ■ 1-2 ■ 2-5 ■ 5-15 ■ 15-50 ■ 50-100 ■ 100-500 ■ 500-1000 ■ 1000-10000 ■ >10000	Exploitants pratiquant la technologie : groupe / communauté, exploitant moyen, exploitants communs, mixte (hommes et femmes) Densité de population: 10-50 habitants / km ² Croissance annuelle de la population: Propriété foncière: l'Etat Droits fonciers et d'utilisation de l'eau: communautaire (Selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière) Niveau relatif de richesse: très pauvre (40%), moyenne (60%)	Importance des revenus hors exploitation forestière : > 50% Accès aux services et infrastructures : faible (routes et transports, emploi hors exploitation, eau potable) / modéré (commerce, santé, assistance technique, énergie, services financiers éducation) Economie de marché (forêt) : mixte (subsistance et rente) Type d'utilisation de forêts : Ecrémage systématique (<i>Pterocarpus lucens</i> , <i>Cordyla pinnata</i>), Plantations forestières (reboisements) Usage de forêts : bois d'œuvre, bois de feu, fruits et graines, pâturage, miel, pharmacopée, conservation de la nature/protection
--	--	--

Dessin technique : Carte de la forêt classée de Mahon et Bakor sur le panneau de signalisation.



Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place (pratique végétale)

1. Production de plants
2. Transport de plants
3. Mise en terre

Activités de mise en place (mode de gestion)

1. Elaboration du protocole de rétrocession de la forêt aux collectivités locales
2. Sensibilisation
3. Etudes socio-économiques)
4. Inventaire forestier
5. Elaboration / validation du plan d'aménagement
6. Elaboration / validation du code de conduite

Intrants et coûts des activités de mise en place par ha

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Carburant		0%
Main d'œuvre		0%
Petit matériel		0%
Semences		0%
Gaines, terreau, eau, produits phytosanitaires		0%
Sensibilisation	29 000	0%
Inventaire forestier	58 260	0%
Elaboration / validation du plan	19 500	
TOTAL		

Activités d'entretien/récurrentes (pratique végétale)

1. Entretien pare-feu

Activités d'entretien/récurrentes (mode de gestion)

1. Animation
2. Suivi et contrôle
3. Formation
4. Mise à feu précoce

Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrentes par ha et par an

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre		
Petit matériel		0%
Formation	15 500	0%
Restauration		0%
TOTAL		

Analyse

Impacts de la technologie	
Avantages socio-économiques	Inconvénients socio-économiques
X X X <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Bénéfices socioculturels	Inconvénients socioculturels
X X X X <input type="checkbox"/>	X X X <input type="checkbox"/> Reconversion d'agriculteurs et d'éleveurs dans l'exploitation forestière
X X X <input type="checkbox"/>	
X X X <input type="checkbox"/>	
X X X <input type="checkbox"/>	
X X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Bénéfices écologiques	Inconvénients écologiques
X X X <input type="checkbox"/>	X X X <input type="checkbox"/> Réduction de la biodiversité (faune)
X X X <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X <input type="checkbox"/>	
X X X <input type="checkbox"/>	
X X X <input type="checkbox"/>	
X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Bénéfices hors-site	Inconvénients hors-site
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X X X <input type="checkbox"/> Pénurie de bois à Kolda (pendant un certain temps)
Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain	
X X X <input type="checkbox"/> modérément	

Bénéfices / coûts selon les exploitants	Bénéfices comparés avec les coûts	court-terme:	long-terme:
		Mise en place	positifs
	Entretien/récurrent	neutre	

Acceptation / adoption: Il existe une forte tendance d'adoption dans la zone.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer	Points faibles et → comment les surmonter
Connaissance du capital → Inventaires réguliers	La technologie repose essentiellement sur des financements extérieurs (pas de politique d'aménagement) → Volonté politique
Pas décisif vers une application effective de la Décentralisation → Evaluer la mise en œuvre du protocole d'accord	Coût exorbitant
L'exploitation normale est contenue dans les zones aménagées → Maintenir la sensibilisation et le contrôle	
Organisation des populations	

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net)!

Principales références : PAEFK, 2005. Code local relatif aux modalités de gestion des forêts classées de Mahon et Bakor ; PAEFK, 2007. Plan d'aménagement des forêts classées de Mahon et Bakor.

Personne-contact: NDIAYE, Déthié Soumaré. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, Tel +221338258066, Fax +221338258168, e-mail: dethie@cse.sn



Aménagement forestier

Sénégal – *Ebbode santinagol ladde* (langue locale al pulaar)

Aménagement d'une forêt communautaire pour une gestion rationnelle et durable des ressources naturelles.

Dans la Communauté rurale de Saré Bidji (Région de Kolda, au sud-ouest du Sénégal), la mise en aménagement d'une forêt a été retenue comme solution pour faire face à la dégradation des ressources forestières. En effet, du fait de la proximité avec la ville, les zones forestières étaient l'objet d'une exploitation clandestine (carbonisation et exploitation du bambou) et d'une recrudescence des feux de brousse, compromettant la résilience des écosystèmes.

L'aménagement de la forêt communautaire de Saré Bidji a commencé en 2005 avec l'appui conjoint du Programme USAID Agriculture – Gestion des Ressources Naturelles «Wula Nafaa» et du Service Régional des Eaux et Forêts de Kolda. Il repose sur l'élaboration d'un plan d'aménagement. Ce dernier comporte une phase préparatoire au cours de laquelle sont réalisées des séances d'information et de sensibilisation des populations des villages riverains, ainsi que des enquêtes socioéconomiques. C'est au cours de cette même étape que la demande de mise en aménagement est adressée au Conseil rural pour délibération et transmise à l'autorité territoriale pour approbation. L'aménagement à proprement parler consiste à la division de la forêt en blocs (production, protection) selon un plan de gestion, suivie d'un inventaire qui a permis une meilleure connaissance du capital.

La mise en œuvre est prévue sur une durée de 20 ans et s'accompagne d'un programme de suivi-évaluation régulier.

Les structures de gestion pour la mise en œuvre du plan d'aménagement sont les 25 comités inter-villageois de gestion de la forêt (CIVGF) au niveau village, les 5 unions de comités inter-villageois de gestion de la forêt (UCIVGF) au niveau du bloc ou unité d'aménagement et le comité communautaire de gestion de la forêt (CCGF).

Le Conseil rural est le responsable institutionnel de l'élaboration et de la mise en œuvre du plan d'aménagement. Il exerce sa responsabilité à travers le cadre que constitue le CCGF.

Cette mesure permet une utilisation rationnelle et durable de la ressource, mais elle repose sur des financements extérieurs.

Gauche : vue panoramique de la Forêt communautaire de Saré Bidji.

Droite : la végétation à l'intérieur de la Forêt communautaire de Saré Bidji.



Emplacement : Saré Bidji, Kolda

Etendue de la technologie : 190 km²

Pratique de conservation: pratique végétale, mode de gestion

Type d'utilisation des terres : mixte (agro-sylvo-pastoralisme)

Niveau d'intervention : prévention et atténuation de la dégradation des terres

Origine : introduit par l'Etat à travers un projet (2005)

Climat : sub-humide, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSEN29f

Compilé par : NDIAYE, Déthié Soumaré et DIALLO, Marième Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar

BALDE, Mariama. Facilitatrice Wula-Nafa, Sakar

Date : 27.04.2010

Classification

Problèmes d'utilisation des terres : coupes abusives, feux de brousse



Principales causes de la dégradation des terres : déforestation/disparition de la végétation naturelle, surexploitation de la végétation pour l'usage domestique, développement de l'urbanisation et des infrastructures, pression de la population, régime foncier, pauvreté, infrastructures et intrants : routes, marchés

Principales fonctions techniques :

- Augmentation de la matière organique
- Augmentation de la disponibilité des nutriments
- Augmentation de l'infiltration
- Contrôle des feux
- Réduction des matériaux secs
- Amélioration de la couverture du sol
- Réduction de la vitesse du vent
- Augmentation de la biomasse
- Développement des espèces végétales et de la variété

- Stabilisation du sol
- Augmentation du niveau, recharge de la nappe phréatique
- Diversification et arrangements spatiaux pour l'utilisation des terres

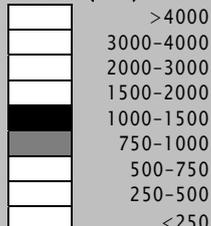
Fonctions techniques secondaires :

- Contrôle de la battance
- Contrôle du ruissellement en nappe, ralentissement/retardement
- Contrôle du ruissellement en ravines, ralentissement/retardement

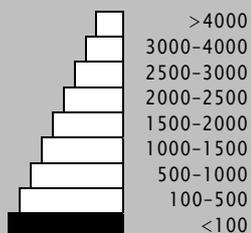
Environnement

Environnement naturel

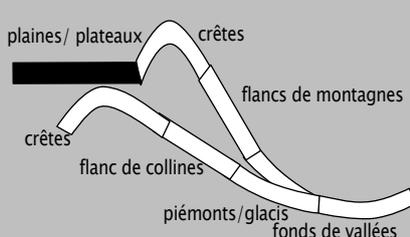
Précipitations moyennes annuelles (mm)



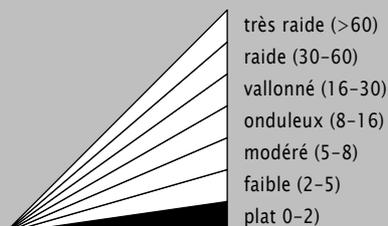
Altitude (m.a.s.l.)



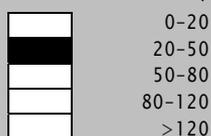
Topographie



Pente (%)



Profondeur du sol (cm)



Texture du sol : argilo-sableuse

Fertilité du sol : moyenne

Matière organique du sol : moyenne (1-3%)

Drainage/infiltration du sol : bon

Profondeur de l'eau dans le sol : 7-30 m

Biodiversité : élevée

Tolérante à : augmentation de la température, augmentation des précipitations saisonnières, tempête de vent, évènement de fortes précipitations, diminution des précipitations saisonnières

Sensible à : sécheresses

Environnement humain

Exploitants appliquant la technologie : groupes (communauté), exploitants moyens, petits exploitants ; mixte (hommes et femmes)

Densité de population : 10-50 habitants / km²

Croissance annuelle de la population :

Propriété foncière : l'Etat

Droits fonciers et d'utilisation de l'eau : communautaire (Selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière)

Niveau relatif de richesse : moyens (80%), pauvres (20%)

Importance des revenus hors exploitation : < 10%

Accès aux services et infrastructures : faible (emploi, énergie, routes et transports, eau potable) / modéré (services financiers) / élevé (éducation, commerce, assistance technique)

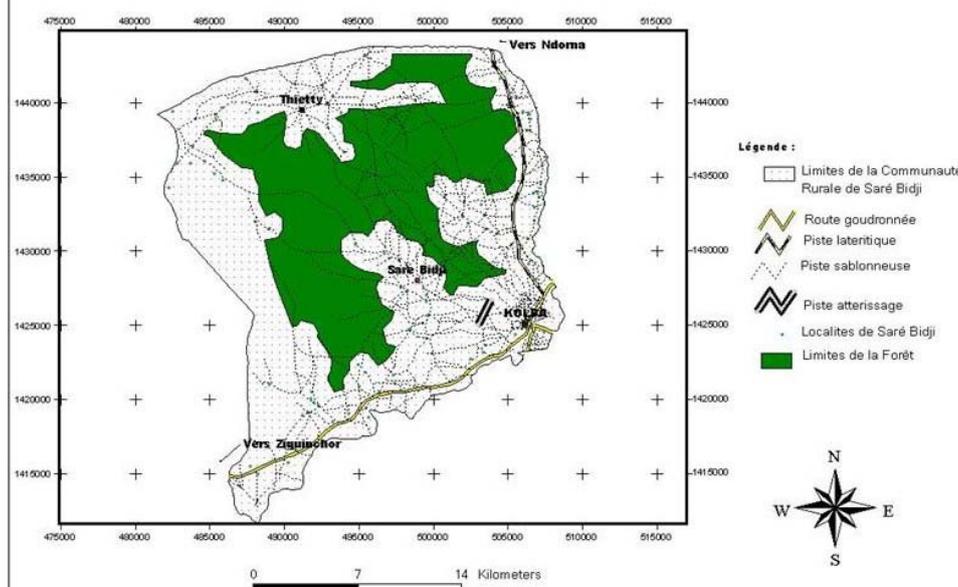
Economie de marché (forêt) : mixte: subsistance et rente

Type de forêt : plantation forestière, coupe sélective de forêt

Usage des forêts : bois de feu, bois d'œuvre, fruits et graines, conservation de la nature / protection, pâturage

Localisation et limites de la Forêt de Saré Bidji

Dessin technique : carte de la forêt communautaire de Saré Bidji



Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place (pratiques végétales)

1. Production de plants
2. Transport de plants
3. Reboisement

Activités de mise en place (mode de gestion)

1. Sensibilisation des populations sur l'aménagement
2. Enquêtes socio-économiques
3. Elaboration du plan d'aménagement
4. Délibération et approbation
5. Découpage en blocs
6. Inventaire forestier

Intrants et coûts des activités de mise en place par ha et par an

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main-d'œuvre	700	0%
Restauration	300	0%
Carburant	1417	0%
TOTAL	2417	0%

Activités d'entretien/récurrentes (mode de gestion)

1. Mise en place des structures de gestion (Comité Inter-Villageois de Gestion de la Forêt, Union des Comités Inter-Villageois de Gestion de la Forêt)
2. Formation des exploitants

Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrentes par ha et par an

Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
Main d'œuvre	3 600	0%
Restauration	1 000	0%
Carburant	156	0%
TOTAL	4 756	0%

Remarques : le facteur le plus déterminant pour cette mesure est constitué par la main-d'œuvre

Analyse

Impacts de la technologie	
Avantages socioéconomiques	Inconvénients socioéconomiques
X X X <input type="checkbox"/> Augmentation de la diversification des produits	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X <input type="checkbox"/> Diversification des sources de revenus	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X <input type="checkbox"/> Augmentation de la production de bois	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X <input type="checkbox"/> Augmentation de la production de fourrage	
Bénéfices socioculturels	Inconvénients socioculturels
X X X X <input type="checkbox"/> Amélioration de la situation de groupes socialement et économiquement désavantagés	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X X <input type="checkbox"/> Amélioration des connaissances en conservation	
X X X X <input type="checkbox"/> Renforcement des institutions communautaires	
X X X <input type="checkbox"/> Amélioration de la sécurité alimentaire et de l'auto-suffisance	
Bénéfices écologiques	Inconvénients écologiques
X X X X <input type="checkbox"/> Réduction du risque de feu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X <input type="checkbox"/> Réduction des émissions de carbone et des gaz à effet de serre	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X <input type="checkbox"/> Augmentation de la matière organique du sol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X <input type="checkbox"/> Augmentation en nutriments recyclés/recharge du sol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
X X X <input type="checkbox"/> Augmentation de la biomasse au-dessus du sol	
X X X <input type="checkbox"/> Amélioration de la couverture du sol	
X X X <input type="checkbox"/> Recharge de la nappe phréatique/aquifère	
X X X <input type="checkbox"/> Réduction du ruissellement de surface	
X X X <input type="checkbox"/> Réduction de l'évaporation	
X X X <input type="checkbox"/> Augmentation de l'humidité du sol	
X X X <input type="checkbox"/> Réduction du risque de feu	
X X X <input type="checkbox"/> Réduction des émissions de carbone et des gaz à effet de serre	
Bénéfices hors-site	Inconvénients hors-site
x X X X <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Contribution aux moyens de subsistance / bien-être humain	
X X X <input type="checkbox"/> modérément	

Bénéfices / coûts selon les exploitants	Bénéfices comparés avec les coûts	court-terme:	long-terme:
		Mise en place	positifs
	Entretien/coûts récurrents	positifs	

Acceptation / adoption: Tous les exploitants pratiquant la technologie l'ont adopté avec un soutien externe. Il existe une demande modérée de création de ce type de forêt dans la région.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer	Points faibles et → comment les surmonter
Meilleure connaissance du capital → Inventaires réguliers	Tributaire de financements extérieurs
Appropriation de la gestion des ressources par les populations → Vulgarisation du plan d'aménagement	La prise de conscience des populations des populations a mis du temps à se matérialiser → Donner plus de temps au travail de sensibilisation
Amélioration des revenus des populations → Renforcement des moyens de production des populations	
Utilisation rationnelle et durable des ressources	

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net/)!

Contact : NDIAYE, Déthié Soumaré. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, Tel +221338258066, Fax +221338258168, e-mail: dethie@cse.sn



Digue anti-sel

Sénégal – *barrage* (nom local)

La technologie consiste à mettre en place un ouvrage de retenue de la langue salée pour éviter l'intrusion du sel dans les rizières.

La ville de Sédhiou est entourée par deux vallées : Bakou et Samiron. Jusqu'aux années 60, l'eau douce coulait dans le fleuve Casamance et inondait les vallées, siège de la principale activité agricole dans cette région, la riziculture. En plus, les eaux de ruissellement transportent les nutriments dans ces mêmes vallées où les sols, alors très fertiles, permettaient de cultiver sans apport d'engrais.

Avec les cycles de sécheresse, la remontée du biseau salé dans les vallées a entraîné une baisse des récoltes dans les périmètres rizicoles essentiellement exploités par les femmes. C'est le cas de la vallée de Samiron où une digue anti-sel a été mise en place en 1990 dans le but d'équilibrer le niveau de l'eau et de préserver les casiers rizicoles de la salinité. Ainsi, en saison des pluies, l'ouvrage est ouvert pour permettre à l'eau de la vallée de retourner au fleuve. Par contre, en saison sèche, la fermeture du barrage permet de retenir l'eau salée en aval.

La construction de la digue a été précédée par des séances de sensibilisation et de formation des exploitants de la vallée, regroupés en Groupement d'Intérêt Economique, en accord avec les services techniques, sur le rôle de l'ouvrage et les modalités de sa gestion/protection.

Grâce à l'encadrement technique du service de l'agriculture, la digue a permis aux exploitants agricoles de récupérer progressivement des terres. En plus, elle a amélioré la mobilité dans cette localité enclavée par le fleuve *Gambie* et où les routes sont complètement dégradées.

Toutefois, la durabilité de l'ouvrage pose problème en raison de son coût d'entretien ; en effet l'apparition de fissures sur les vannes, liées à la vétusté, compromet sa fonctionnalité. Aujourd'hui il a besoin d'être réhabilité. Par conséquent, la mesure ne peut être reproductible que si les coûts d'acquisition et d'entretien de l'ouvrage sont supportés par un projet ou bailleur. Elle est hors de la portée des populations locales.

Gauche : Digue anti-sel mise en place sur la vallée de Samiron

Droite : Rizières de la vallée de Samiron envahies par le sel



Emplacement : Sédhiou

Etendue de la technologie : 12,3 km²

Pratique de conservation : structure physique

Type d'utilisation des terres : culture annuelle

Niveau d'intervention : atténuation de la dégradation des terres, réhabilitation de terres dégradées

Origine : à l'initiative des exploitants, introduit de l'extérieur / présenté à travers un projet

Climat : humide, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSEN30f

Nom de l'approche : Approche participative pour la lutte contre la salinisation

Compilé par : NDIAYE, Déthié Soumaré et DIALLO, Marieme, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar

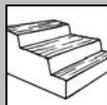
ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar

BIAYE, Malang. Service Départemental du Développement Rural de Sédhiou

Date : 27.04.2010

Classification

Problèmes d'utilisation des terres: Salinité

Utilisation des terres	Climat	Dégradation	Pratique de GDT
 Culture annuelle	 Humide, tropical	 Dégradation chimique	 Structure physique

Niveau d'intervention	Origine	Niveau de connaissances techniques
 Prévention  Atténuation/réduction  Réhabilitation	 À l'initiative des exploitants  Recherche / expérimentation:  Introduit de l'extérieur: l'état  Autres (spécifier):	 Faible :  Moyen :  Elevé : personnel du terrain

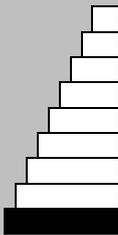
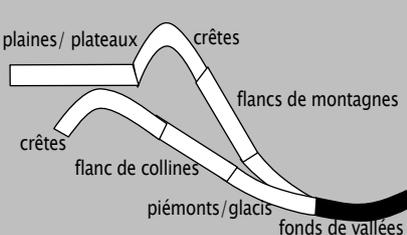
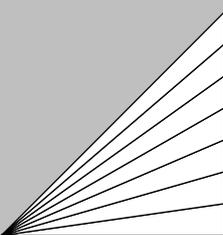
Principales causes de la dégradation des terres : sécheresses

Principales fonctions techniques :

- Récupération de l'eau/augmentation des réserves d'eau
- Amélioration de la qualité de l'eau

Environnement

Environnement naturel

Précipitations moyennes annuelles (mm)	Altitude (m.a.s.l.)	Topographie	Pente (%)
			
Profondeur du sol (cm) 	Saison(s) de culture: 270 jours (Mai- Fév.) Texture du sol : argileuse Fertilité du sol : très élevée Matière organique du sol : élevé (> 3%) Drainage/infiltration du sol : moyenne	Capacité de rétention d'eau du sol : très élevée Profondeur de l'eau dans le sol : 2 m Disponibilité de l'eau de surface : bonne Qualité de l'eau : pour l'agriculture seulement (puits)	

Tolérant à : augmentation de la température, augmentation des précipitations saisonnières, tempête de vent, diminution des précipitations saisonnières, sécheresses

Sensible à : fortes précipitations

Environnement humain

Exploitants appliquant la technologie : groupe / communauté, petits exploitants, exploitants communs, femmes

Densité de population : 10-50 habitants / km²

Propriété foncière : l'Etat

Droits fonciers et d'utilisation de l'eau : communautaire (Selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière), eau: accès libre

Niveau relatif de richesse : pauvre (90%), moyen (10%)

Importance des revenus hors exploitation : > 10%

Accès aux services et infrastructures : faible (assistance technique, emploi, services financiers, routes et transports / modéré (santé, eau potable, commerce, énergie) / élevé (éducation)

Economie de marché : auto- subsistance

Mode de travail : manuel

Système de cultures : cultures annuelles (riz)

Approvisionnement en eau : culture pluviale 100%

Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place	Intrants et coûts des activités de mise en place, par ha		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
1. Sensibilisation			
2. Mise en place de l'ouvrage			
	Matériel de construction	1 716	0%
	Transport	500	0%
	Hébergement	900	0%
	Restauration	1 500	0%
	Main d'œuvre	5 400	0%
	TOTAL	10 016	0%

Activités d'entretien/récurrentes	Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrents par ha / an		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
	TOTAL		

Remarques: La main-d'œuvre (utilisée dans le cadre de la sensibilisation des populations par des agents du projet et les services technique et durant les travaux manuels de mise en place de l'ouvrage) constitue le facteur le plus déterminant pour les coûts de mise en place. Il n'y a eu aucune activité d'entretien, ce qui explique peut être l'état de vétusté de l'ouvrage actuellement.

Analyse

Impacts de la technologie

Avantages socioéconomiques

- Augmentation de la zone de production (nouvelles terres en culture utilisées)
- Augmentation des revenus agricoles
- Augmentation de la disponibilité / qualité de l'eau d'irrigation
- Réduction des risques de perte de production
- Augmentation du rendement des cultures

Inconvénients socioéconomiques

Bénéfices socioculturels

- Amélioration de la sécurité alimentaire et de l'auto-suffisance
- Amélioration des connaissances en conservation
- Renforcement des institutions communautaires

Inconvénients socioculturels

Bénéfices écologiques

- Augmentation/maintien de la diversité des habitats
- Réduction de la salinité
- Amélioration de la récupération / collecte des eaux de ruissellement
- Augmentation de la qualité de l'eau

Inconvénients écologiques

Bénéfices hors-site

- Réduction des dommages sur les infrastructures publiques/privées
- Réduction des dommages sur les champs voisins
- Réduction des sédiments transportés par le vent
- Augmentation de la disponibilité de l'eau

Inconvénients hors-site

- Augmentation de la salinité de l'eau du fleuve

Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain

- beaucoup

Bénéfices / coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	court-terme:	long-terme:
Mise en place	positifs	très positifs
Entretien/récurrent		

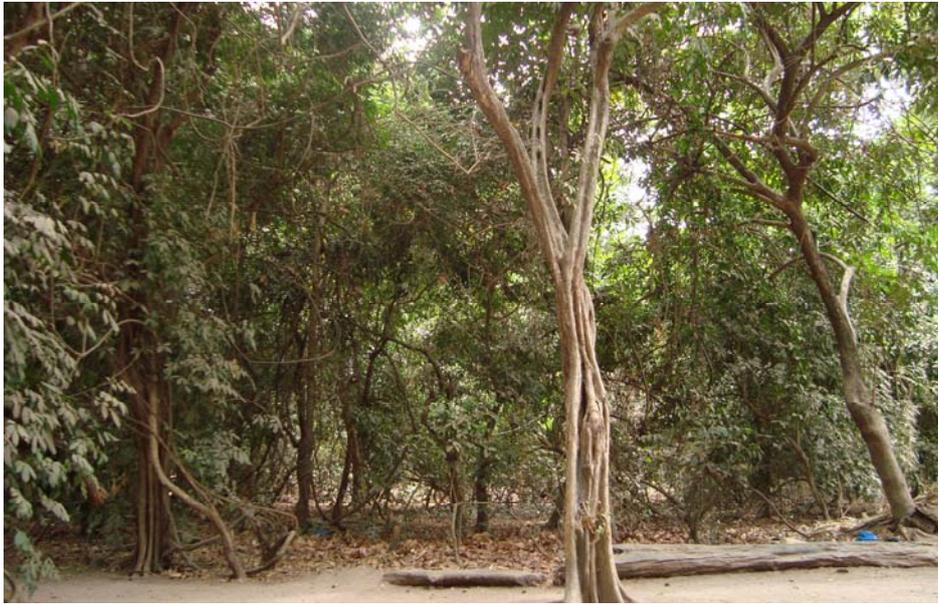
Acceptation / adoption : 100% des exploitants ont adopté cette technologie avec une assistance externe. Il existe une forte tendance d'adoption dans cette région.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer	Points faibles et → comment les surmonter
Récupération des terres salées → Augmenter les digues de régulation	Coûts de mise en place élevés
Augmentation de la production → Réhabiliter les vannes	

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net/)!

Contact : NDIAYE, Déthié Soumaré. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, +221338258066, +221338258268, e-mail : dethie@cse.sn



Bois sacré

Sénégal – *Kareng, Kalem* (langue locale diola)

Espace naturel protégé essentiellement à des fins culturelles, subsidiairement à des fins de protection.

L'environnement de la ville d'Oussouye (Basse Casamance) se particularise par la présence d'un manteau forestier que l'on ne retrouve nulle part ailleurs au Sénégal. Dans cette partie du pays, les conditions bioclimatiques ont favorisé le développement de massifs boisés qui ont été bien préservés au fil du temps grâce à la mise en place de systèmes coutumiers de gestion, caractéristiques de la société traditionnelle diola. Les forêts reliques, qui parsèment le paysage urbain d'Oussouye, ont été particulièrement épargnées par la pression anthropique en raison de leur caractère sacré. En effet, les populations locales adhèrent à ce mode de gestion traditionnel, puisqu'il leur garantit un bien-être spirituel.

Communément appelés bois sacrés, elles jouent un rôle principalement socio-culturel et religieux. Elles abritent les fétiches utilisés pour les rites initiatiques durant lesquels les connaissances sont transmises aux initiés. Certains bois sont destinés aux hommes (demeure des Rois, lieu de circoncision, etc.), d'autres aux femmes (maternité des épouses des Rois). Ils sont demeures de divinités auxquelles les populations vouent un respect et une crainte qui les dissuadent d'y pénétrer et de saccager les ressources naturelles qui s'y trouvent. Des cérémonies de libation y sont organisées pour la protection mystique de la société. Ils servent aussi de lieu de prière et de cimetières.

Véritables réserves écologiques, ces espaces verts embellissent le cadre de vie et offrent un microclimat frais et agréable. Elles participent au maintien de la stabilité du milieu naturel, régularisent le flux des eaux de ruissellement vers les zones de culture dépressionnaires et jouent un rôle de brise-vent qui réduit l'érosion des sols. Malheureusement, le rétrécissement des massifs forestiers a entraîné une rupture de la continuité de l'habitat qui, combinée à la proximité des habitations, ont entraîné la migration de la faune qui résume aujourd'hui à des reptiles, des rongeurs et des primates.

Les autorités traditionnelles gèrent exclusivement les ressources forestières sacrées. Le Roi en est l'autorité suprême. Il est appuyé, mais uniquement sur le plan technique (exemple reboisement), par le service des Eaux et Forêts. Les modalités de gestion sont dictées par des règles traditionnelles secrètes. Le bois sacré fait l'objet d'une protection intégrale qui rencontre l'adhésion totale des populations. Cependant, certaines activités sont tolérées : récolte de vin de palme et de fruits forestiers à titre d'usufruit pour les populations environnantes, sur autorisation du Roi.

Aujourd'hui, ces espaces subissent des agressions extérieures qui sont le fait essentiellement d'allochtones. Cela s'explique entre autres par la non matérialisation de leurs limites. C'est pourquoi, des reboisements annuels sont effectués dans les zones périphériques afin de maintenir l'intégrité de ces forêts.

Gauche : bois sacré du Roi d'Oussouye

Droite : entrée du bois sacré d'Oussouye



Emplacement : Ziguinchor, Oussouye

Zone de la technologie : 0,9 km²

Pratique de conservation : mode de gestion

Type d'utilisation des terres : forêt naturelle

Niveau d'intervention : prévention de la dégradation des terres

Origine : A l'initiative des exploitants agricoles (tradition ancestrale)

Climat : humide, tropical

Référence de la base de données WOCAT : QTSEN30F

Compilé par : NDIAYE, Déthié Soumaré et DIALLO Marième, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar

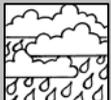
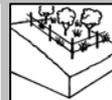
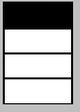
DIEDHIOU, Aris. Second du Roi d'Oussouye.

BADIANE, Bakary. Adjoint au Maire d'Oussouye.

Date : 28.04.2010

Classification

Problèmes d'utilisation des terres :

Utilisation des terres	Climat	Dégradation			Pratique de GDT			
								
Forêts naturelles	humide, tropical	Dégradation biologique: réduction de la couverture végétale	Erosion hydrique	Dégradation chimique: baisse de la fertilité	Mode de gestion			
Niveau d'intervention		Origine			Niveau de connaissances techniques			
	Prévention Atténuation/réduction Réhabilitation		À l'initiative des exploitants Recherche / expérimentation: Introduit de l'extérieur: l'état Autres (spécifier) :				Faible: Moyen: Haut (initiés)	

Principales causes de la dégradation des terres :

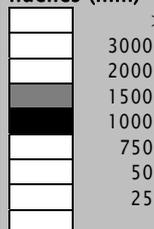
Principales fonctions techniques :

- Augmentation de la matière organique
- Augmentation de la disponibilité des nutriments
- Augmentation de l'infiltration
- Contrôle des feux
- Réduction des matériaux secs
- Amélioration de la couverture du sol
- Réduction de la vitesse du vent
- Augmentation de la biomasse
- Développement des espèces végétales et de la variété
- Stabilisation du sol
- Augmentation du niveau, recharge de la nappe phréatique
- Diversification et arrangements spatiaux pour l'utilisation des terres
- Contrôle de la battance
- Contrôle du ruissellement en nappe, ralentissement/retardement
- Contrôle du ruissellement en ravines, ralentissement/retardement
- Rétention, capture des sédiments, recueil des sédiments
- Augmentation/maintien de la rétention d'eau dans le sol

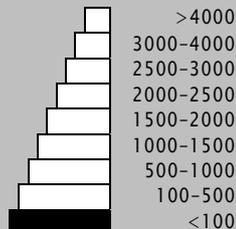
Environnement

Environnement naturel

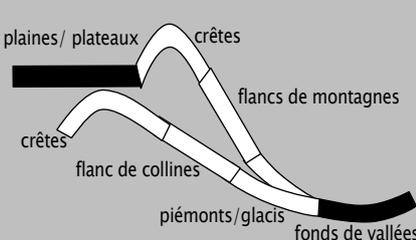
Précipitations moyennes annuelles (mm)



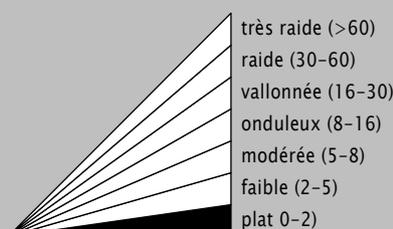
Altitude (m.a.s.l.)



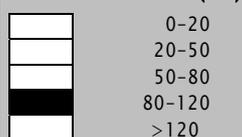
Topographie



Pente (%)



Profondeur du sol (cm)



Texture du sol : argileuse

Fertilité du sol : moyenne

Matière organique du sol : moyenne (1-3%)

Capacité de rétention d'eau du sol : élevée

Drainage/infiltration du sol: bon

Disponibilité de l'eau de surface : bonne

Profondeur de l'eau dans le sol : 0,5 m

Biodiversité : élevée

Tolérante à : augmentation de la température, augmentation des précipitations saisonnières, diminution des précipitations saisonnières, fortes précipitations, tempête de vent / tempête de poussière, inondations, diminution de la période de culture

Sensible à : sécheresses / périodes de sécheresse

Environnement humain

Exploitants appliquant la technologie : groupes (communauté), exploitants communs, mixte (hommes et femmes)

Densité de population : 10-50 habitants / km²

Propriété foncière : l'Etat

Droits fonciers et d'utilisation de l'eau : communautaire (selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière)

Importance des revenus hors exploitation :

Accès aux services et infrastructures : faible (commerce, eau potable, services financiers) ; modéré (santé, assistance technique, routes et transports, énergie) ; élevée (éducation, emploi)

Type de forêt : culte

Usage des forêts : fruits et graines, cultes

Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en œuvre	Intrants et coûts des activités de mise en place par ha		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
1. Conservation de la fonction naturelle traditionnelle			0%
			0%
			0%
	TOTAL		0%

Activités d'entretien/récurrentes	Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrents par ha et par an		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
			0%
			0%
	TOTAL	4756	0%

Remarques: Cette pratique relève du mode de gestion traditionnel et n'implique donc pas de coûts monétaires.

Analyse

Impacts de la technologie

Bénéfices socioculturels

- Renforcement des institutions communautaires
- Augmentation des possibilités culturelles y compris l'éducation (initiation)

Inconvénients socioculturels

Bénéfices écologiques

- Augmentation/maintien de la diversité des habitats
- Augmentation de la diversité végétale
- Réduction du risque de feux
- Réduction de la perte en sol
- Réduction des émissions de carbone et des gaz à effet de serre
- Augmentation de la matière organique du sol
- Augmentation en nutriments recyclés/recharge du sol
- Augmentation de la biomasse au dessus du sol
- Amélioration de la couverture du sol
- Réduction de la vitesse du vent
- Recharge de la nappe phréatique/aquifère
- Réduction du ruissellement de surface
- Réduction de l'évaporation
- Augmentation de l'humidité du sol

Inconvénients écologiques

Bénéfices hors-site

Inconvénients hors-site

Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain

Bénéfices / coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts court-terme: long-terme:

Mise en place

Entretien/récurrent

Acceptation / adoption : Le bois sacré est une mesure traditionnelle acceptée et respectée par toutes les populations locales.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer

Protection intégrale des îlots forestiers

Adhésion totale des populations

Protection mystique du village

Lieu de prière

Préservation des paysages (esthétique)

Création d'un micro-climat

Points faibles et → comment les surmonter

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net)!

Références : BADIANE Sidia et al, 2009. Rôle des structures traditionnelles locales dans la gestion des forêts urbaines (Oussouye). Actes du Colloque international Gouvernance Locale et Gestion Décentralisée des Ressources Naturelles. CSE 2009. / Enda RUP, 2007. Plan Directeur d'Urbanisme de la Commune d'Oussouye, horizon 2025.

Contact : NDIAYE, Déthié Soumaré. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, BP 15532, Dakar-Fann, Tel +221338258066, Fax +221338258168, e-mail : dethie@cse.sn



Régénération de la mangrove

Sénégal

Plantation massive de mangrove à des fins de restauration.

Tobor est un village situé dans le département de Bignona (région de Ziguinchor), au sud-ouest du Sénégal. La mangrove qui peuple les berges du bras du fleuve Casamance à hauteur du village couvre environ 140 ha et joue un rôle important, aussi bien dans la régulation du niveau de l'eau que dans le contrôle de la salinité. Elle est également importante pour la conservation de la diversité biologique et pour la sauvegarde des moyens de subsistance. Les zones de mangrove sont traditionnellement utilisées pour la riziculture, la pêche, la pisciculture, la cueillette et l'exploitation du bois. Les mangroves de la Casamance sont composées de deux espèces : *Rhizophora racemosa* et *Avicennia nitida*.

Les années de sécheresse, combinées à une forte pression des populations, ont entraîné une importante dégradation de la mangrove. Cette situation a été aggravée par les dysfonctionnements du barrage d'Affiniam, sensé protéger les parcelles rizicole de l'intrusion des eaux salées. En plus, le fonctionnement de l'écosystème lui-même a été perturbé avec la construction de la route nationale qui gêne le mouvement des eaux dans la vallée.

C'est dans ce contexte que l'ONG sénégalaise «Oceanium», en collaboration avec le comité local de développement, a entrepris de restaurer la mangrove de Tobor par des plantations massives successives en 2006 (12 ha), 2007 (25 ha), 2008 (40 ha) et 2009 (63 ha).

Le reboisement est uniquement réalisé avec les *Rhizophora*. Ce choix a été fait du fait de la viviparité du *Rhizophora* qui facilite le transport et le repiquage. Le reboisement d'*Avicennia* nécessiterait une mise en pépinière qui requière plus de temps et de moyens.

La collecte des propagules (organe de propagation et de reproduction) s'effectue dans les zones qui ont beaucoup de *Rhizophora*, et à marée haute, depuis une embarcation, pour atteindre la cime des palétuviers sans risquer de s'écorcher sur les huîtres des racines échasses. Le repiquage s'effectue dans des zones où il y a suffisamment de *Rhizophora* vivantes pour permettre d'espérer un taux de survie élevé des nouvelles plantules, mais où il n'y a pas assez de reproducteurs pour une régénération naturelle non assistée. Le repiquage s'effectue de préférence pendant la marée basse et avec un espacement de 2 m entre les lignes et 1 m entre les plants, soit 5 000 propagules/ha.

Dans sa démarche, Oceanium a privilégié la participation des populations à toutes les étapes. Les points forts de la technologie résident dans l'amélioration de la couverture végétale, de la production halieutique (poisson, huîtres), et de la biodiversité. Elle a permis également de renforcer la dynamique organisationnelle locale.

La mesure peut être facilement reproduite car, son coût financier est faible. La grosse contrainte tient au fait que le repiquage se fait en saison des pluies (entre juillet et octobre), les propagules arrivant à maturité vers le mois de juillet. Cette période coïncide avec beaucoup d'activités villageoises (travaux champêtres dans les rizières, cérémonies, etc.).

Gauche : Vue d'ensemble de la régénération de la mangrove de Ziguinchor

Droite : Parcelle de reboisement de la mangrove de Ziguinchor



Emplacement : Ziguinchor, Bignona

Etendue de la technologie : 1,4 km²

Pratique de conservation : pratique végétale

Type d'utilisation des terres : voie navigable

Niveau d'intervention : réhabilitation des terres dégradées et atténuation de la dégradation des terres

Origine : introduite de l'extérieur/présentée à travers un projet (OCEANIUM), 2006

Climat : humide, tropical

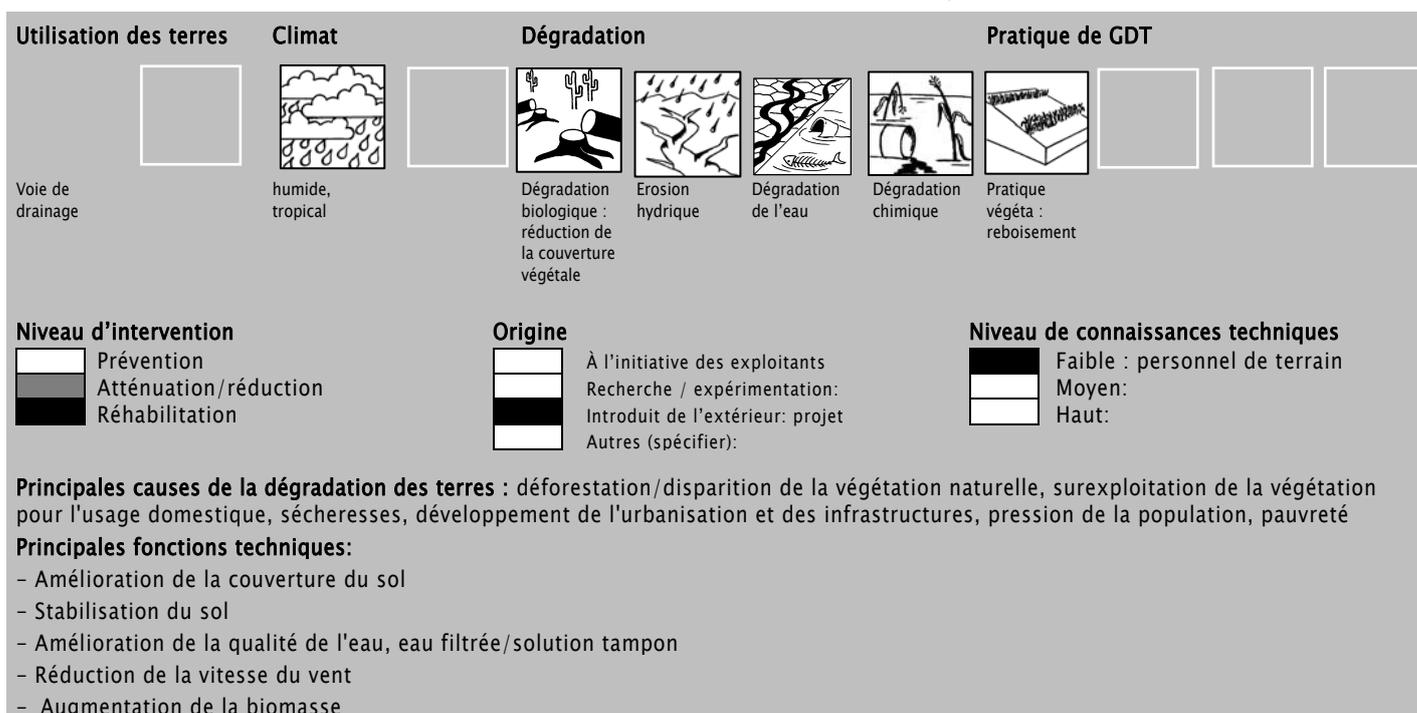
Référence de la base de données WOCAT : QTSEN32f

Compilé par : NDIAYE, Déthié Soumaré et DIALLO, Marième, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
ZAEHRINGER, Julie, Consultante Centre de Suivi Ecologique (CSE), Dakar
MANE, Moustapha. Secteur Eaux et Forêts Bignona

Date : 28.04.2010

Classification

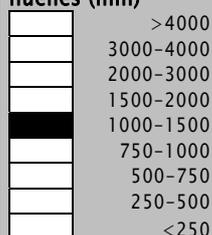
Problèmes d'utilisation des terres : salinité, perturbation du fonctionnement hydrologique, coupes abusives



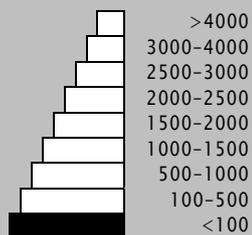
Environnement

Environnement naturel

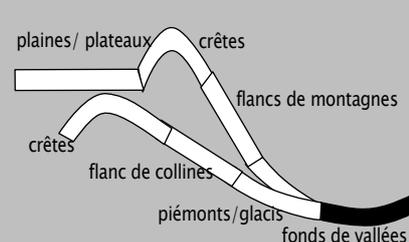
Précipitations moyennes annuelles (mm)



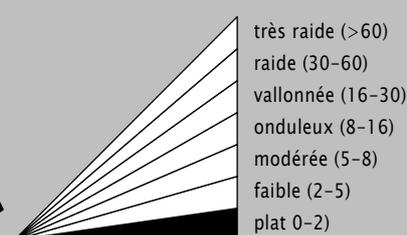
Altitude (m.a.s.l.)



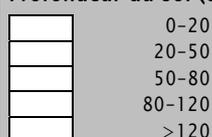
Topographie



Pente (%)



Profondeur du sol (cm)



Saison(s) de culture : 150 jours, Juil.-Nov

Texture du sol : argileuse

Fertilité du sol : moyenne

Matière organique du sol :

Drainage/infiltration du sol :

Profondeur de l'eau dans le sol : en surface

Qualité de l'eau : pour l'agriculture seulement

Biodiversité : moyenne

Tolérant à : augmentation de la température, augmentation des précipitations saisonnières, tempête de vent, fortes précipitations, inondations

Sensible à : sécheresses, diminution des précipitations saisonnières

Environnement humain

Exploitants pratiquant la technologie : groupes (communauté), exploitants moyens, exploitants désavantagés, mixte (hommes et femmes)

Densité de population : 10-50 habitants / Km²

Propriété foncière : l'Etat

Droits fonciers et d'utilisation de l'eau : communautaire (Selon le droit positif, la terre relève du domaine national. Toutefois, dans la pratique, ce sont les règles coutumières qui prévalent dans la tenure foncière) / l'eau : accès libre

Niveau relatif de richesse : pauvre 100%

Importance des revenus hors exploitation : < 10%

Accès aux services et infrastructures : faible (emploi, services financiers) / modéré (commerce) / élevé (éducation, routes et transport, énergie, eau potable)

Economie de marché : mixte (subsistance et rente)

Mode d'exploitation : manuel

Type de culture : annuelle (riz), pêche, cueillette

Mode d'irrigation : culture pluviale

Activités de mise en œuvre, intrants, coûts

Activités de mise en place (pratiques végétales)	Intrants et coûts des activités e de mise en place par ha		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
1. Recherche et achat de propagules			
2. Tri des propagules			
3. Formation en technique de plantation			
4. Plantation			
	Main d'œuvre	0	100%
	Restauration	950	0%
	Carburant	1469	0%
	Propagules	120	
	TOTAL	2 530	0%

Activités d'entretien/récurrentes	Intrants et coûts des activités d'entretien/récurrents par an et par ha		
	Intrants	Coûts (US\$)	% supporté par exploitant
1. Surveillance et entretien			
	Main d'œuvre		100%
			0%
	TOTAL		0%

Remarques : Le carburant utilisé pour le transport des propagules et la plantation a été entièrement pris en charge par l'Oceanium, de même que la restauration. Les populations ont travaillé de façon bénévole. Le prix des propagules est calculé pour 1,4 ha ; en réalité les 60% ont été achetés par le projet.

Analyse

Impacts de la technologie	
Avantages socioéconomiques	Inconvénients socioéconomiques
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Augmentation de la production de bois	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Augmentation du rendement des cultures	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bénéfices socioculturels	Inconvénients socioculturels
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de la situation de groupes socialement et économiquement désavantagés	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Amélioration des connaissances en conservation/érosion	
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Amélioration de la sécurité alimentaire et de l'auto-suffisance	
Bénéfices écologiques	Inconvénients écologiques
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Augmentation / maintien de la diversité des habitats	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Réduction des émissions de carbone et des gaz à effet de serre	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de la couverture du sol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Réduction de la vitesse du vent	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bénéfices hors-site	Inconvénients hors-site
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

Bénéfices / coûts selon les exploitants	Bénéfices comparés avec les coûts	
	court-terme:	long-terme:
		Mise en place

Acceptation / adoption : Tous les exploitants qui pratiquent la technologie l'ont adopté avec un support externe. Il existe une forte demande de ce type de mesures dans la région.

Conclusions

Points forts et → comment les renforcer/ améliorer	Points faibles et → comment les surmonter
Technologie relativement accessible	Difficulté de prévenir les dégradations futures
Amélioration de la couverture végétale	Difficulté de trouver les propagules
Amélioration de la production halieutique	
Amélioration de la biodiversité → Renforcement de la motivation de la population.	
Lutter contre les inondations (rôle tampon de la mangrove)	

Pour plus d'informations, consulter la base de données WOCAT (www.wocat.net/)!

Références :

FAO, 2005. Évaluation des ressources forestières mondiales 2005. Étude thématique sur les mangroves. Sénégal, profil national. Version préliminaire, août 2005.

FAUGER Nicolas, 2009. Etude du projet de reboisement de palétuviers rhizophora en Basse-Casamance (Sénégal) par l'ONG OCEANIUM. ISTOM - Ingénieur en Agro-Développement International.

Site web Oceanium (<http://www.oceanium.org/#rubrique-32>)

Contact : NDIAYE, Déthié Soumaré. Centre de Suivi Ecologique, Rue Léon Gontran Damas, Fann-Résidence, PO Box 15532, Dakar-Fann, +221338258066, +221338258268, e-mail: marieme@cse.sn

Achévé d'imprimer
sous les presses de l'IMPRIMERIE MONTEIRO
Canal IV, Fass Delorme



ISBN 978-2-9534155-1-3

