

AMÉNAGEMENT ET VALORISATION DES VALLÉES EN BASSE CASAMANCE

Approche développée par le GRDR



GRDR

Migration
Citoyenneté
Développement



Remerciements

Après plusieurs années d'aménagement de vallées en Casamance, le GRDR Ziguinchor s'est proposé d'élaborer ce guide dans le but de permettre aux acteurs locaux (organisations communautaires de base, comités vallées, etc.) de profiter de son expérience en construction de petits barrages anti-sel (digues et ouvrages évacuateurs de crues) et en réalisation d'essais variétaux et de production de semences de variétés améliorées de riz.

Ce guide est un document de capitalisation qui retrace les grandes étapes franchies par le GRDR pour mener la lutte anti-sel.

Sachant que l'aménagement des vallées s'inscrit dans la durée et exige l'implication de l'ensemble des acteurs locaux, le GRDR Ziguinchor laisse aux bénéficiaires le soin de faire le reste du chemin avec leurs partenaires locaux.

Nous sommes aujourd'hui persuadés que ces acteurs ont compris que les aménagements de vallées participent à réduire les risques d'insuffisance alimentaire pour les générations futures grâce à la préservation des zones de culture et une meilleure maîtrise des conditions de production.

Nous sommes sûrs que l'évolution vers une gestion locale du territoire par les comités vallées permet d'envisager des perspectives à plus grande échelle pour un développement durable en Casamance.

Nous remercions tous les acteurs qui ont contribué à la réalisation des programmes d'aménagement de vallées exécutés par le GRDR Ziguinchor notamment les partenaires techniques et financiers tels que l'Agence Espagnole de Coopération Internationale pour le Développement (AECID), le Ministre des Affaires étrangères et européennes (MAEE) à travers le Service de Coopération et d'Action Culturelle (SCAC) de l'Ambassade de France à Dakar la Fondation Lord Michelham of Hellingly, l'Agence Régionale de Développement de Ziguinchor (ARD-Zig), l'Assemblée de Coopération Pour la Paix (ACPP), le Service Départemental de Développement Rural (SDDR) d'Oussouye, le PROCAS, le DRDR-Zig, l'ISRA, l'ANCAR, le CRCR, le PADERCA et l'Entente de Diouloulou.

Le Coordinateur du GRDR Ziguinchor
Abdou Seydou MANE

Le GRDR : une association active sur le double espace de la migration

Le GRDR, groupe de Recherche et de Réalisations pour le Développement Rural, est une ONG née en 1969 de la rencontre d'agronomes français, ayant pour la plupart travaillé en Afrique, et de migrants de la région du Bassin du Fleuve Sénégal.

La volonté commune d'agir pour l'amélioration des conditions de vie dans les pays d'origine marque le début d'une collaboration GRDR-migrants pour des actions de formation à l'agriculture et d'éducation au développement dans le but d'apporter une solution durable pour tous les problèmes liés à l'eau, la santé, la sécurité alimentaire.

Afin de mieux accompagner la mise en œuvre des projets de développement, le GRDR met en place des structures d'appui d'abord au Sénégal en 1983 puis au Mali et en Mauritanie (en 1990).

Parallèlement, les projets initiés par les migrants se multiplient, le dynamisme villageois est important (alphabétisation, banques de céréales, micro-barrages, activités économiques) et participe à l'essor d'associations qui dépassent le cadre villageois.

L'action du GRDR en Afrique depuis 1969

- De 1969 à 1985, l'initiative de développement dans le Bassin du Fleuve Sénégal est presque entièrement prise en charge par les migrants organisés en association à l'échelle villageoise. Les actions appuyées par le GRDR s'inscrivent dans une « démarche projet » focalisée sur la réalisation d'infrastructures sociales (écoles, puits, dispensaires, mosquées...).
- De 1985 à 1999 : Renforcement des dynamiques associatives en Afrique, souvent portées par des migrants de retour érigés en leaders du dévelop-

pement. Ces associations inter-villageoises ont progressivement acquis une capacité à gérer le développement localement.

- Le début des années 2000 [Mauritanie (89), Sénégal (96), Mali (99)], voit les politiques de décentralisation transférer aux collectivités locales la majorité des prérogatives fondamentales (eau, santé, éducation) pour le développement des territoires... jusque là financées par les migrants Avec l'évolution du contexte politique (mise en place de la décentralisation) et social (difficulté d'intégration en France), le GRDR intervient aujourd'hui :
- Dans les régions du Guidimakha, du Gorgol, de Kayes, de Tambacounda, de Matam et en Casamance à travers un dispositif d'appui aux initiatives de développement pour une maîtrise locale des décisions et des actions au niveau communal,
- En France à travers l'accompagnement des migrants pour une meilleure intégration dans la vie citoyenne.

Depuis sa création jusqu'à aujourd'hui, l'originalité du GRDR réside dans la dimension double espace qui inscrit l'association dans une dynamique migration-développement-insertion et citoyenneté. Il oriente ses actions vers des domaines aussi variés que l'hydraulique, les aménagements des eaux de surface, le maraîchage ou encore l'appui aux organisations paysannes et aux politiques de décentralisation

SOMMAIRE

Les enjeux de la riziculture en Casamance 6

Le riz est à la base de l'alimentation de la population en Casamance. Protéger les terres, assurer la préservation des semences adaptées et conserver leur pureté variétale dans le but de favoriser la sécurité alimentaire dans la zone ; tels sont les enjeux de la riziculture en Casamance

Le GRDR et la lutte pour la récupération des rizières en Casamance 8

Présentation de 5 années d'accompagnement des acteurs locaux dans l'amélioration de leurs conditions de vie par l'appui aux systèmes productifs

Approche du GRDR **Une approche en 18 étapes** 10

Depuis la mise en place concertée du projet avec la population jusqu'à son évaluation finale, l'action du GRDR suit sur 18 étapes bien identifiées

L'aménagement 12

Un savoir technique adapté aux contraintes du milieu pour mieux répondre aux besoins des populations. Pour ce faire, nous avons choisi de partir de l'expérience endogène des populations dans la construction des digues à laquelle nous avons apporté des innovations techniques

La valorisation des vallées 21

Traditionnellement la vallée est source d'usages multiples en Casamance. Dans le cadre de nos activités, nous avons renforcé la production rizicole à travers l'amélioration des pratiques culturelles locales, l'utilisation de variétés améliorées, la multiplication et la diffusion des semences et l'utilisation de la fumure organique.

Le renforcement de capacités par les échanges de savoir 28

Pour que le travail accompli soit pérennisé, pour que les vallées soient continuellement mises en valeur, toutes nos actions se mettent en place avec l'accord et l'implication des acteurs locaux tout en assurant un réel transfert de compétences car nul n'est indispensable. Différents outils sont utilisés (formations, voyages d'échanges, foires, concertation...)

Les bonnes leçons du terrain 32

Le retour sur notre expérience nous permet de mettre en exergue les spécificités de l'aménagement des vallées en Casamance



Les enjeux de la riziculture en Casamance



La Basse Casamance, vaste région naturelle située entre la Gambie et la Guinée Bissau est caractérisée par :

- le fleuve Casamance et ses nombreux bolongs (bras) dont les eaux salées sont soumises aux variations de la marée, qui créent un réseau hydrographique dense et navigable à l'origine de ressources halieutiques importantes.
- des terroirs variés avec une grande diversité de sols et de végétation permettant des activités agricoles (riz, mil, sorgho, arachide, maïs, sésame), horticoles (mangues, agrumes, cajou, produits maraîchers), forestières (produits de cueillette, miel, bois, plantes médicinales, huile et vin de palme) et touristiques.

La culture des rizières de bas fonds est pratiquée selon des techniques culturelles minutieuses, fruit de l'empirisme. La rizière est endiguée pour l'isoler de l'influence des marées, et est souvent découpée en casiers, qui permettent de mieux retenir l'eau et limiter l'effet de la pente.

De Juillet à Octobre, la rizière est lessivée par l'eau douce (pluies, remontée de la nappe, parties amont de marigot). La surface des rizières est façonnée par les hommes à l'aide de *kadiandou* en billons de 50 cm à 60 cm de large, et de 30 à 40 cm de haut.

L'utilité des billons est multiple car elle favorise :

- l'amélioration du dessalement du sol,

- la protection des plants contre l'acidité et la salinité remontante du sol,
- la lutte efficace contre les mauvaises herbes, enfouies au moment de la confection des billons,
- la protection des plants de l'inondation au moment des repiquages.

Le riz mis en pépinière est ensuite repiqué par les femmes sur les billons. Cette technique culturale est généralement appliquée dans les zones de bas-fond et de mangrove par les paysans diolas au contraire de la zone de nappe où le semis direct est pratiqué.

En milieu mandingue, les mêmes pratiques sont utilisées sauf que le labour se fait à plat et par les femmes avec le « fanfing ».

Note : chez les Mandingues, contrairement aux Diolas, les travaux rizières sont exclusivement réservés aux femmes.

Traditionnellement, la gestion du niveau d'eau dans la vallée se fait grâce à des troncs de rôniers évidés, placés dans les points d'écoulement d'eau majeurs au niveau de la digue, entretenus et gérés par les propriétaires des parcelles attenantes.

Cependant, le déficit et la mauvaise répartition des pluies survenus depuis 1970 (1500 – 2000 mm de pluviométrie auparavant) sont lourds de conséquences et ont entraîné entre autres :

- une contamination progressive des nappes et des terres rizicoles de bas-fond par la salinité ;
- une diminution du niveau moyen des nappes superficielles, de quelques centimètres à plusieurs mètres sous le plateau ;
- l'acidification des sols de mangrove et de certaines terrasses avec pour conséquence la disparition progressive puis totale de la mangrove qui laisse la place à des sols nus recouverts de croûte (tannes) ;
- la disparition progressive de la riziculture traditionnelle en domaine salé qui se limite désormais à une partie des terrasses, aux parties hautes de vallées et en amont des aménagements anti-sel.

Cette situation de dégradation avancée du milieu physique de la Casamance, avec toutes ses conséquences sur la production rizicole, garante de la sécurité alimentaire en zone rurale, a suscité une réaction des autorités sénégalaises et des acteurs non étatiques, qui s'est traduite par la mise en place de nombreux projets d'aménagement hydro agricoles dans la région. Cependant, les projets engagés ont généralement souffert, soit d'une rupture de financement de la part des partenaires

au développement, soit de l'insécurité qui régnait dans la région casamançaise due au conflit armé. Avec le retour progressif du climat de stabilité et la reprise des activités économiques, de nouveaux espoirs se dessinent.

Rizières de Casamance



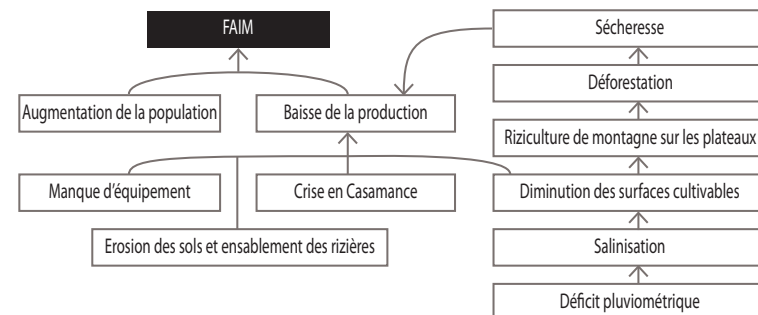
Confection de billons



Le fleuve Casamance et ses nombreux bolongs (bras)



Causes et conséquences du déficit pluviométrique, GRDR



Le GRDR et la lutte pour la récupération des rizières en Casamance

Depuis 2003, le GRDR Ziguinchor accompagne les populations dans la région de Ziguinchor pour répondre à une des priorités qu'elles ont identifiées dans leurs Plans Locaux de Développement (PLD) : protéger les vallées et réhabiliter les zones rizicoles. Le dispositif a permis d'appuyer soixante (60) comités vallées à travers :



- la construction et la sécurisation des digues anti-sel qui permettent entre autres d'empêcher la remontée de la langue salée et de permettre une bonne rétention des eaux de pluies dans les rizières.



- l'introduction des variétés améliorées de riz (rendement élevé, tolérance à la salinité et acidité) et l'installation de banques de semences villageoises.



- la mise en place d'ouvrages évacuateurs permettant de réguler le niveau d'eau en amont de la digue et de procéder à des chasses d'eau pour dessaler les terres et récupérer ainsi les parcelles abandonnées.



- le renforcement des capacités des comités par les formations, les visites organisées, l'échange d'expériences et de savoirs faire inter-comités.

Cette action a été réalisée :

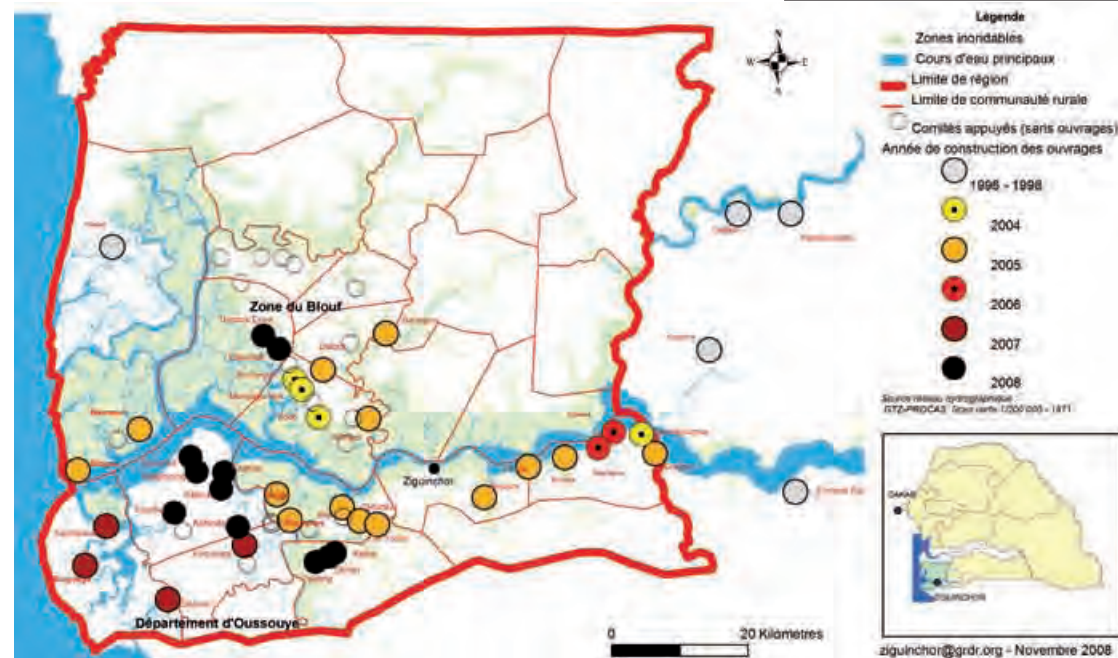
- dans le cadre du Programme de Renforcement de la Production Agricole (PRPA)¹ : le GRDR ayant assuré le rôle de partenaire d'exécution technique du programme (suivi – accompagnement des populations dans la construction des digues).
- dans le cadre du programme d'aménagement des vallées dans les départements de Bignona et Ziguinchor : Accompagnement des comités vallées dans la construction d'ouvrages anti-sel et la mise en valeur de la vallée rizicole (sur financement du Service de Coopération et d'Action Culturelle de l'Ambassade de France – SCAC, de l'Union Européenne et de la Fondation Lord Michelham of Hellingly).
- dans le cadre du Programme Intégré d'Appui à la Réinsertion Economique et Sociale des Populations affectées par le conflit en Casamance (PIARESPC- 2006 - 2008)² dont le GRDR est la structure chargée de la maîtrise d'œuvre pour la composante aménagement et rentabilisation des vallées

- dans le cadre du Programme d'Aménagement et de valorisation des vallées du Blouf (2007 – 2008) mis en œuvre par le GRDR et appuyé par le SCAC et la Fondation Lord Michelham of Hellingly.
- dans le cadre du programme d'aménagement des vallées du Nyassia (2008 – 2009) financé par l'Agence Espagnole de Coopération Internationale pour le Développement (AECID) avec une maîtrise d'ouvrage assurée par l'Assemblée de Coopération Pour la Paix (ACPP) et dont le GRDR assure la maîtrise d'œuvre.

1 - Programme initié en 2000 et accompagné par le Programme Alimentaire Mondial (PAM), mis en œuvre par les partenaires d'exécution pour accompagner les comités de gestion des vallées dans la confection de digues.

2 - Programme financé par l'Agence Espagnole de Coopération Internationale pour le Développement (AECID) avec une maîtrise d'ouvrage par l'Agence Régionale de Développement.

Vallées aménagées avec l'appui du GRDR de 1996 à 2008.
Région de Ziguinchor.



L'approche du GRDR en 18 étapes

Dans le cadre de l'aménagement des vallées, notre approche se résume en trois grands axes :

- le renforcement des capacités des producteurs et des acteurs locaux
- la construction des ouvrages hydrauliques.
- la valorisation des vallées

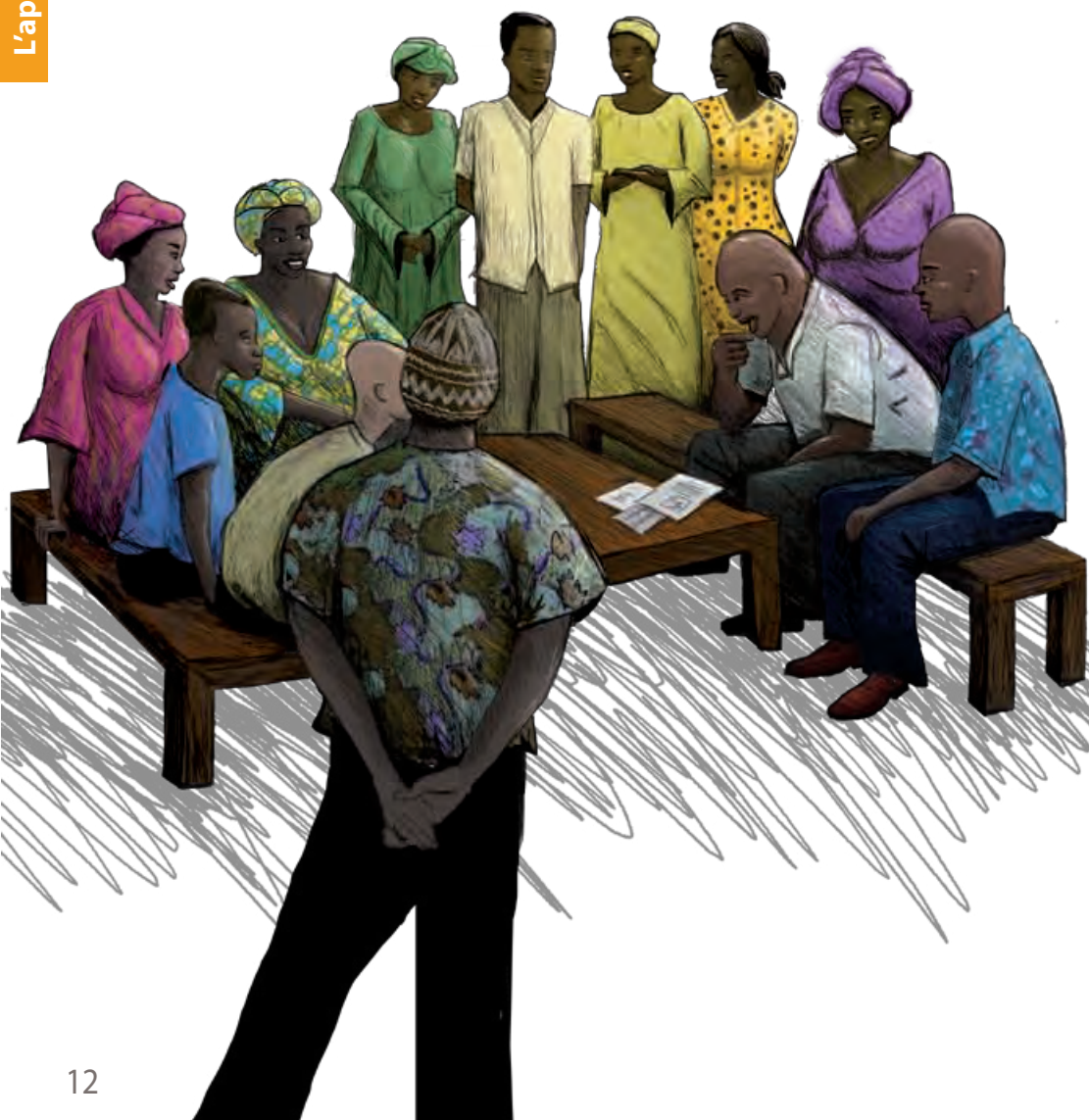
Pré-requis

- 1 Réception de la demande d'appui des villages et concertation avec les villages demandeurs et le conseil rural concerné (pour valider la demande et partager la démarche).
- 2 Etude de faisabilité et levés topographiques de la vallée
- 3 Recherche de financement
- 4 Concertation et mise en place ou redynamisation du comité vallée
- 5 Levé GPS, étude cartographique et matérialisation des sites pour les ouvrages
- 6 Réalisation des documents techniques (dessin technique, prescriptions techniques, etc) pour le choix des entrepreneurs spécialisés.
- 7 Formation des comités vallées : « comment construire une digue traditionnelle améliorée »
- 8 Implantation et réalisation de la digue par les villageois : construction, sécurisation et revêtement.
- 9 Construction des ouvrages évacuateurs par les entrepreneurs spécialisés
- 10 Formation des comités vallées en « gestion et entretien des ouvrages »



- 11 Formation des comités vallées en « aménagement des vallées et fertilisation des sols »
- 12 Elaboration et validation des protocoles d'essais variétaux et de production de semences de variétés améliorées.
- 13 Suivi agronomique des essais et appui conseil pour l'entretien des ouvrages
- 14 Visites d'observation et d'échanges entre paysans en présence du comité riz (DRDR, ISRA, GRDR, ANCAR, CRCR, PROCAS, PADERCA, et Entente de Diouloulou)
- 15 Formation des comités vallées en « gestion des banques de semences »
- 16 Foire paysanne régionale : exposition, démonstrations, débat, échanges entre producteurs et diffusion de semences
- 17 Réalisation d'outils de communication (fiches techniques, films, documents de sensibilisation, cartes)
- 18 Evaluation des résultats et amélioration de la stratégie d'appui

Pré-requis : la participation des populations



« La participation doit être conçue comme un processus actif dans lequel l'initiative doit être prise par la population guidée par sa propre pensée et utilisant des moyens et processus sur lesquels elle peut exercer un contrôle ».

Bara GUEYE (LAVIGNE DELVILLE, 2000)

La participation est une forme d'échange permettant de produire une connaissance partagée et de favoriser le dialogue dans l'action. Avant toute action sur le terrain, la participation des bénéficiaires et leur implication dans l'action sont recherchées.

ÉTAPE 4 Concertation et mise en place d'un comité vallée

Le comité vallée a pour principales fonctions :

- d'informer et de sensibiliser l'ensemble de la population sur les différentes activités à mener dans ce processus d'aménagement ;
- de mobiliser des ouvriers qualifiés et non qualifiés de la zone pour assister les équipes techniques spécialisées ;
- d'organiser et de surveiller les travaux de construction, d'assurer le pointage des personnes participant aux travaux ;
- d'assurer la gestion et l'entretien de la digue et des ouvrages par une observation et un suivi permanent de l'état de fonctionnement de ces derniers ;
- de mettre en place les essais de démonstration et de production de semences améliorées de riz, et d'assurer la diffusion des variétés dans le village ;
- de gérer le stock de semences et conserver la pureté variétale dans la perspective de la création d'une banque de semences dans le village ;
- d'assurer la pérennisation de l'action.

Après avoir pris connaissance de ces fonctions, les populations se concertent pour choisir les membres

COMPOSITION DU COMITÉ VALLÉE

Les Comités vallées comprennent chacun entre 25 et 30 membres dont généralement plus de 60% de femmes. Certains comités sont organisés avec un président, une vice présidente (qui organise les femmes), un chargé de suivi des travaux, 1 ou plusieurs responsables d'ouvrages selon le nombre et la localisation de ceux-ci, et 1 responsable du stock de semences.

Il est important que les femmes soient bien représentées dans les comités dans la mesure où ce sont elles qui pratiquent la riziculture.

de leur Comité Vallée. **Le comité s'organise alors en bureau et se partage les différentes tâches.**

Le conseil rural valide la composition et les missions des comités vallées par délibération. Permettant ainsi à ces derniers d'assurer la maîtrise d'ouvrage déléguée.

L'aménagement des vallées

Avant d'aménager la vallée il est nécessaire de la connaître, de s'enquérir des pratiques en vigueur sur le terrain, de recueillir les besoins des populations locales. Pour se faire, une série d'actions préliminaires sont préalablement mises en œuvre.

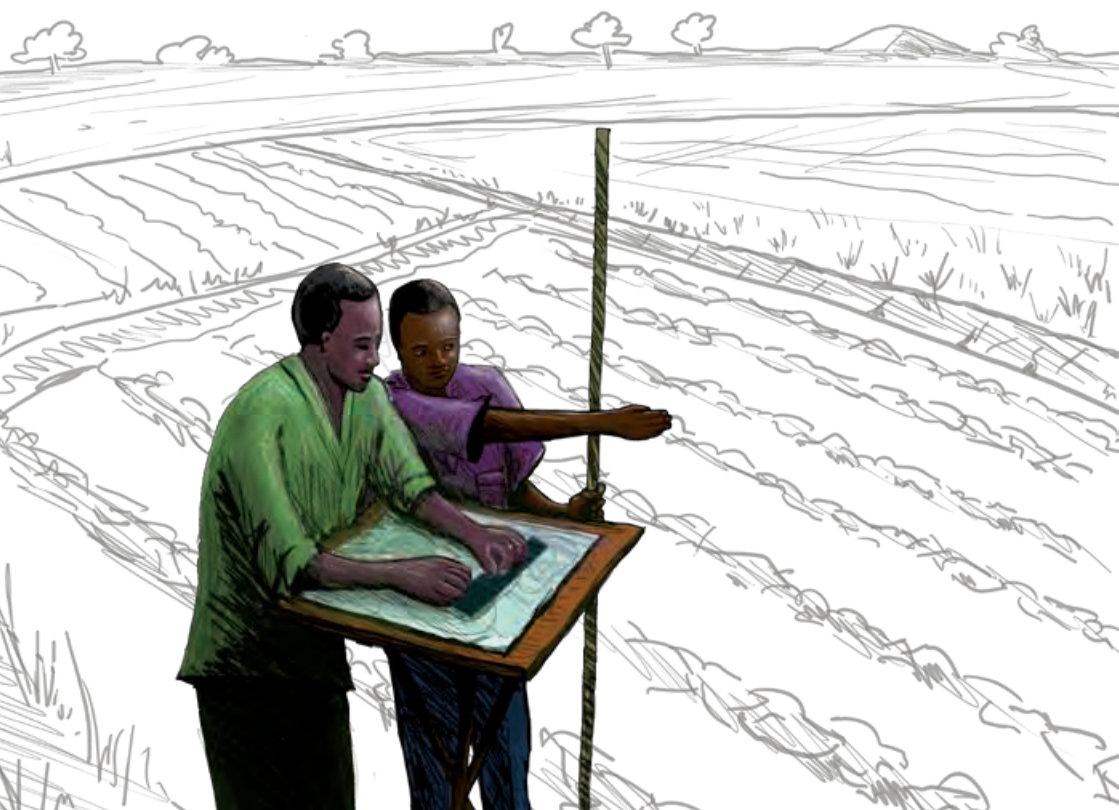
tions et la vallée plus précisément avec la terre fait que, de génération en génération, les populations connaissent les limites antérieures de leur vallée et les parcelles appartenant à chaque famille, malgré la distribution très dispersée de celles-ci.

L'étude préliminaire de terrain (topographique et/ou cartographique) consiste à faire des levés dans le but de ressortir :

- les caractéristiques morphologiques de la vallée, c'est-à-dire les différentes formes de relief qui la composent ;

ÉTAPE 5 1. Etude topographique et cartographie

Cette étude se fait en étroite collaboration avec les populations, notamment avec les membres du comité vallée. En effet, le rapport entre les popula-



Vallée de Carouate avant aménagement

- les aspects physiques du bassin versant à savoir les pentes, la végétation, la nature et la texture des sols, l'évolution du phénomène d'érosion dans la vallée ;
- le circuit d'écoulement des eaux : l'identification des zones de ruissellement des eaux de pluie ;
- La capacité de rétention des eaux de pluie en amont du barrage.

Ce travail est complété par un levé GPS et un diagnostic auprès des populations pour déceler les différents problèmes à régler.

Ce travail d'étude et de prospection de la vallée aboutit à un schéma d'aménagement qui permet :

- de faire l'état des lieux de la vallée : surface salée, surface à récupérer, surface à protéger ;
- de situer le tracé de la digue et le matérialiser ;
- d'évaluer les quantités d'eau ou volume d'eau à retenir ;
- de déterminer les caractéristiques de la digue (hauteur, largeur base, largeur crête) ;
- de dimensionner les ouvrages évacuateurs de crues ;
- de déterminer l'emplacement des ouvrages évacuateurs de crues (points les plus bas).

Note : s'il y a besoin de levés topographiques (altimétriques et planimétriques), ils sont réalisés à l'aide de niveau à bulle et de tachéomètre (théodolite)

ÉTAPE 6 2. Conception des ouvrages hydrauliques

Les ouvrages évacuateurs de crue ont pour but :

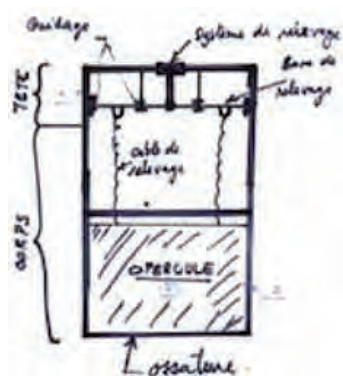
- d'empêcher la remontée de la langue salée par l'intrusion de la marée,
- de créer une rétention d'eau par le stockage des eaux de pluie,
- de dessaler les terres par des opérations de lessivage. Le processus de lessivage (dessalement des terres) se fait via les opérations de lâchers,
- d'effectuer une bonne régulation du plan d'eau.

Les ouvrages évacuateurs de crues sont réalisés par des entrepreneurs sélectionnés sur consultation restreinte. Les plans, devis et prescriptions techniques constituent entre autres des documents de base pour les consultations restreintes.

Une innovation du GRDR sur les ouvrages évacuateurs

Un système de double rainure : deux rainures sont prévues au niveau des ouvrages pour garantir le système de fermeture : une rainure portant la vanne et une deuxième rainure dite de secours qui permet la réalisation de batardeaux en cas de dysfonctionnement de la vanne.

Vannes traditionnelles améliorées à guillotine



LES LIMITES DES VANNES À GUILLOTINE TRADITIONNELLE AMÉLIORÉE

Après quatre (4) années (2003-2007) d'observation de ces vannes, les limites suivantes ont été observées :

- système de fixation des câbles pas très solide : le point de soudure du boulon retenant le câble cède parfois sous le poids de l'opercule.
- risque d'oxydation élevé de la partie métallique de la vanne avec les effets conjugués de l'eau et du sel.
- nécessite beaucoup de travaux d'entretien et de maintenance : peinture anti rouille sur la partie métallique, lubrification du goudron sur les parties de l'opercule se trouvant dans les rainures, lubrification et graissage de la tête de vanne, etc.

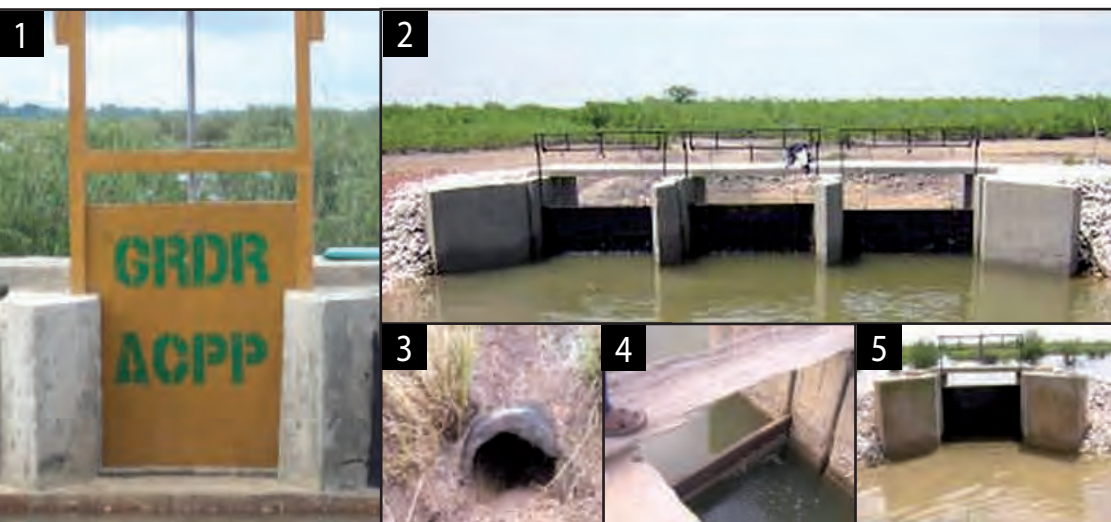
En 2008, un autre modèle de « vanne à guillotine » a été testé. Il s'agit d'une vanne totalement en bois recouverte d'une épaisse couche de résine (imperméable : semi polyester) avec tête démontable. L'opercule est relié à la tête de vanne à l'aide d'une tige inoxydable filetée permettant l'ouverture et la fermeture de la vanne grâce à un volant. Le GRDR

1 : vanne avec couche de polyester - 2 : Vanne à guillotine traditionnelle améliorée - 3 : ouvrage traditionnel - 4 : ouvrage classique avec batardeaux - 5 : ouvrage amélioré

Un modèle de vanne « à guillotine traditionnelle améliorée » : depuis 2003, le GRDR a expérimenté ce type de vanne avec l'appui d'un machiniste agricole. Les vannes « traditionnelles améliorées à guillotine » sont constituées de 2 parties :

- un **cadre en fer** muni d'une tête démontable (portant un volant fonctionnant grâce à un système de relevage) et une glissière en fer à U.
- une **opercule en bois** (recouverte de goudron) reliée à la tête de vanne par deux câbles permettant son mouvement vertical dans la glissière pendant l'ouverture et la fermeture du barrage.

« Ce type de vanne est démontable et peut être réparé par n'importe quel menuisier local. »



Construction d'une digue : formation théorique, formation pratique... et construction

émet des réserves sur la bonne résistance de ce dernier type de vannes.

Conclusion : les vannes 100 % polyester seront désormais utilisées.

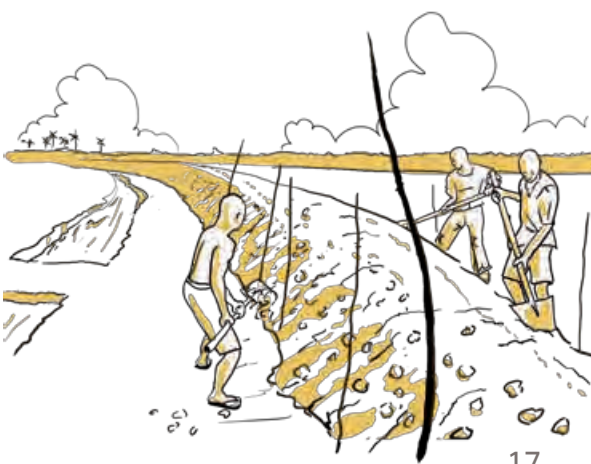
ÉTAPE 7 4. Construction de la digue traditionnelle améliorée

La digue est une construction en terre réalisée en travers du lit d'un cours d'eau.

La gestion, l'entretien et la maintenance des ouvrages exigent non seulement une bonne organisation des populations bénéficiaires mais également un minimum de connaissance de ces ouvrages et un aperçu de quelques notions hydrologiques, **c'est pourquoi il est important de former le comité avant la construction.** C'est un moment privilégié d'échanges interactifs entre les populations et l'équipe technique. Elle permet de :

- percevoir la compréhension des populations des différents problèmes rencontrés dans leur vallée notamment la salinisation et l'acidification,
- chercher les solutions adéquates (la construction d'une digue anti-sel par exemple),
- sensibiliser la population sur la technique de construction d'une digue traditionnelle améliorée, le rôle d'un barrage anti-sel, ses impacts positifs et négatifs pour anticiper les différentes contraintes probables liées à la gestion de la digue et des ouvrages.

ÉTAPE 8 Après la formation, c'est le comité qui procède lui-même à l'implantation de la digue : il commence d'abord par le **piquetage de la digue** qui permet de matérialiser les fossés d'emprunt où la terre de remblai est empruntée, de respecter les dimensions de la digue.



Ainsi, c'est seulement après ce travail technique de cordage et de métrage que les **opérations de construction** de la digue peuvent commencer.

Le travail de remblai se fait par toute la population du village. Les hommes, à l'aide des kandiandous et des pelles, soulèvent la terre et remplissent le tracé de la digue, les femmes avec leurs bassines apportent de l'eau pour arroser la terre afin de faciliter le travail des hommes en période sèche et piétinent la digue afin de favoriser le compactage de celle-ci.

Pour assurer le suivi des travaux, un **cahier de chantier** est tenu par les responsables des travaux (membres du comité vallée). Ce cahier contient toutes les informations liées à l'exécution du chantier à savoir les dates des travaux, le nombre de participants, le détail des travaux réalisés, les difficultés rencontrés, d'autres observations.

ÉTAPE 9

5. Choix des entrepreneurs et construction des ouvrages évacuateurs

Les ouvrages évacuateurs sont construits sur les points bas de la digue. Ils sont réalisés par des entrepreneurs sélectionnés suite à une consultation restreinte.

Le choix des entrepreneurs et la réalisation des travaux se déroulent comme suit :

- réalisation des documents techniques des ouvrages (plans, devis, prescriptions techniques, etc.) par le GRDR.
- la demande de cotation signée par le maître d'ouvrage (président de conseil rural (PCR), etc.) ajoutée aux documents techniques constitue le dossier de consultation restreinte remis au minimum à trois entrepreneurs check listés par le GRDR.

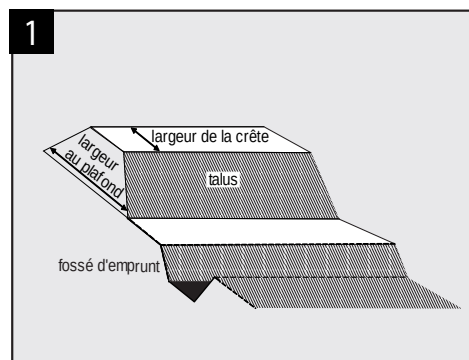
Note : un délai minimum de dix jours est donné aux entrepreneurs pour remettre les offres (sous plis fermé adressé au maître d'ouvrage (PCR)) au siège du conseil rural ou au GRDR.

Le dépouillement des offres se fait par la commission de passation des marchés (CPM) du conseil rural en présence du GRDR et autres partenaires

CARACTÉRISTIQUES DES DIGUES TRADITIONNELLES AMÉLIORÉES

- Une forme trapézoïdale laissant apparaître une pente permettant une bonne protection des talus.
- Un corps de digue en terre (emprunt) par couches successives de 20 cm environ, arrosé (au besoin), compacté et scarifié.
- Un fossé d'emprunt éloigné du corps de la digue, ce fossé jouant le rôle de dissipateur d'énergie assure une bonne protection de la digue.
- Un revêtement de la digue : Il s'agit là de protéger la crête de la digue par du coquillage ou des coquilles d'huîtres selon la disponibilité des matériaux.
- Une consolidation végétale de la digue : Elle consiste à enherber le talus de la digue en vue de la protéger contre les effets de renardage. L'espèce végétale conseillée est le vétiver en raison de ces capacités de fixation du sol mais à défaut on peut utiliser certaines espèces végétales telles que le « Essele » qui possède des caractéristiques similaires.

1 : schéma d'une digue
2 : digue enherbée



A. ETAPES DE CONSTRUCTION D'UN OUVRAGE ÉVACUATEUR

- 1 - Choix du point bas pour l'emplacement des ouvrages évacuateurs puis mesures d'implantation de l'ouvrage après coupure de la digue
- 2 - Implantation de l'ouvrage et creusage des fouilles
- 3 - Réalisation du béton de propreté, ferrailage puis coulage de la bêche et du radier
- 4 - Coffrage et coulage du corps de l'ouvrage puis décoffrage

NOTE : POUR UNE BONNE DURÉE DE VIE DES OUVRAGES ÉVACUATEURS, L'UTILISATION DU CIMENT MARIN EST CONSEILLÉE.



B. FINALISATION DE L'OUVRAGE : VANNES ET CANAUX

- 5 - Mise en place des vannes
- 6 - Raccordement à la digue
- 7 - Réalisation du canal de dérivation



gné entre le conseil rural et l'entrepreneur.

- le suivi des travaux est assuré par les comités vallées et le GRDR.
- les réceptions des travaux sont réalisées par le maître d'ouvrage, le président du comité vallée, le GRDR et l'entrepreneur.

La durée de construction d'une digue dépend de nombreux facteurs : dimensions de la digue, nombre de personnes travaillant par jour, nombre de jours de travail par semaine, conditions climatiques, etc. Pour estimer la durée les travaux, on peut considérer qu'une personne manipule 1 m³ de terre par jour.

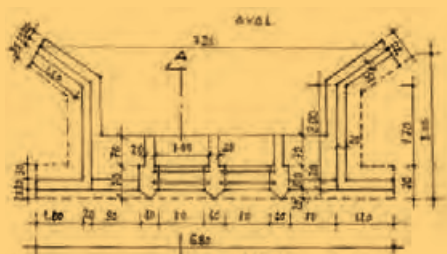
Remarque : selon la démarche GRDR, les ouvrages évacuateurs sont construits sur des digues réalisées par les populations au moins à 75%.



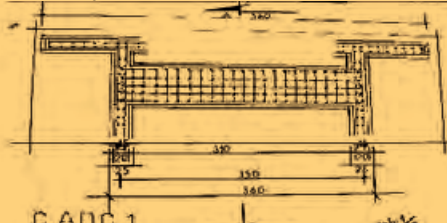
Construction d'un ouvrage évacuateur : coffrage

PLANS D'UN OUVRAGE ÉVACUATEUR ET D'UNE VANNE À GUILLOTINE TRADITIONNELLE AMÉLIORÉE

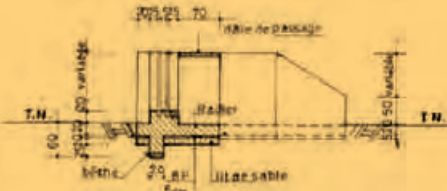
VUE EN PLAN



FERRAILLAGE



VUE EN COUPE



NOMENCLATURE

Qté	Unité	Qté	Unité	Qté	Unité
1	m ³	1	m ³	1	m ³
2	m ³	2	m ³	2	m ³
3	m ³	3	m ³	3	m ³
4	m ³	4	m ³	4	m ³

VUE DE FACE



UN OUVRAGE, COMBIEN ÇA COÛTE ?

Pour le coût des ouvrages, à titre indicatif...

- 1 dalot à 1 passe : 1 500 000 FCFA à 2 000 000 FCFA
- 1 dalot à 2 passes : 2 000 000 FCFA à 2 500 000 FCFA
- 1 dalot à 3 passes : 3 000 000 FCFA à 3 500 000 FCFA

Valorisation des vallées aménagées

ÉTAPE 10

1. Formation « gestion et entretien des ouvrages »

La formation sur la gestion des ouvrages est réalisée à l'attention des comités vallées. Elle a pour but de convenir avec les comités des éléments et dispositions nécessaires à prendre en compte pour établir un **modèle de gestion des ouvrages adéquat**. Elle doit être réalisée après construction de l'ouvrage, et avant le début de l'hivernage.

La gestion des ouvrages consiste à réaliser des opérations d'ouverture et de fermeture des vannes des

ouvrages évacuateurs de crues dans le but de permettre au barrage d'atteindre les résultats attendus par les bénéficiaires.

C'est dans ce sens que la formation a permis de :

- rappeler les fonctions du barrage ;
- répertorier toutes les activités prévues en amont de la vallée et définir par la suite leur besoin en eau.
- préciser la nécessité de désalinisation des rizières ou non.

En fonction de la réponse aux préoccupations citées



ci-dessus, un modèle de gestion est proposé par chaque comité vallée et restitué à l'ensemble des bénéficiaires.

Les rencontres de restitution des modèles de gestion sont les moments choisis pour réfléchir sur les impacts positifs et négatifs des barrages en vue de

voir avec l'ensemble des populations concernées les dispositions à prendre pour minimiser les impacts négatifs et maximiser les impacts positifs.

Il est important de signaler qu'il est difficile voire impossible d'établir d'avance un calendrier précis sur les différentes périodes d'ouverture et de fer-

LES AVANTAGES D'UNE COLLABORATION ÉTROITE AVEC LES DIFFÉRENTS ACTEURS PRÉSENTS DANS LA ZONE D'INTERVENTION

Après la sécurisation de la vallée par la construction de digue anti-sel, le GRDR a continué à accompagner les comités vallées pour une bonne valorisation rizicole.

Ce programme de **rentabilisation des vallées** a pour finalité de renforcer de manière durable, la **production rizicole en Casamance à travers l'introduction de nouvelles variétés de riz améliorées, l'amélioration et le renforcement des pratiques culturelles locales et la formation des paysans aux techniques de production de semences pures**. Il avait comme principales actions :

- la mise en place de parcelles d'essais variétaux et de production de semences améliorées de riz.
- la formation des différents comités aux techniques de production de semences et à la fertilisation des sols.
- l'appui des comités dans la gestion de banques de semences villageoises.
- l'organisation des visites d'observation et d'échange inter comités ainsi que des journées d'appréciation des variétés.

Afin de mener à bien ces activités, le GRDR a collaboré avec de nombreux partenaires du milieu agricole pour une bonne production et diffusion de semences de qualité par les comités vallées.

Parmi ces partenaires, nous pouvons retenir :

- l'**Institut Sénégalais de Recherche Agronomique (ISRA)**, qui a eu à faire des essais en station de ces variétés avant d'autoriser leur diffusion.
- le **Centre du Riz pour l'Afrique (ADRAO)**, basé à St Louis a également fourni des semences au

GRDR.

- la **direction Régionale du Développement Durable (DRDR)** et le service semencier,
- l'**Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural (ANCAR)**,
- le **Centre National de Formation des Techniciens en Agriculture et Génie Rural CNFTAGR** de Ziguinchor (ex-EATA).
- le **Programme Casamance (PROCAS)** de la coopération Allemande
- le **PADERCA**
- l'**Entente de Diouloulou**
- le **Cadre Régional de Concertation des Ruraux (CRRCR)**

Ces partenaires et le GRDR sont organisés autour du comité technique riz (mis en place le 10 octobre 2005) qui a pour objectif d'encourager la production de semences riz en quantité et en qualité en Casamance. L'appui aux comités s'est fait essentiellement au niveau de :

- la sensibilisation et la formation des membres des comités aux techniques,
- l'approvisionnement en semences et intrants,
- l'appui méthodologique et technique,
- le suivi agronomique des parcelles,
- L'organisation de voyages d'échange d'expériences,
- la mise en relation avec les services techniques,
- l'animation des réunions de suivi, bilan et évaluation.
- La construction des magasins de semences
- L'organisation de foire aux semences,
- La réflexion sur une meilleure politique de diffusion de semences.

Tous ces travaux sont réalisés sous la direction des comités vallées qui assurent la maîtrise d'ouvrage déléguée par les conseils ruraux concernés.

meture des vannes dans la mesure où **il est impossible de cerner la pluviométrie dans le temps et l'espace puisqu'il va sans dire qu'elle varie d'un hivernage à un autre.**

C'est pourquoi, pour une meilleure rentabilisation des vallées, **les populations doivent être sensibilisées à la réalisation d'aménagements secondaires** (aménagement à la parcelle) qui permettent de réguler le niveau d'eau à l'intérieur de leur parcelle grâce aux diguettes de délimitation.

La formation doit aussi aborder la question de l'entretien et maintenance des ouvrages pour une bonne durée de vie de ceux-ci.

L'**entretien et maintenance des ouvrages** dépend des types de vannes c'est pourquoi, dans le cadre de la formation, un prototype de vanne utilisé dans la zone est présenté pour une séance de démonstration.

Note : l'entretien et maintenance des ouvrages nécessite à la fois une bonne organisation des bénéficiaires derrière les comités vallées et une mobilisation des ressources locales.



Graissage d'une vanne

ÉTAPE II 2. Formation « fertilisation des sols »

Cette formation a pour objectif de mieux valoriser les terres par des pratiques accessibles aux populations rurales, peu coûteuses, et adaptées.

Dans le cadre de cette formation, il a été retenu la **technique de fabrication du compost**.

EXEMPLE DE MODÈLE DE GESTION DES OUVRAGES : Cas du comité vallée de Bouthégo

Note : ce modèle peut varier d'une année à l'autre, d'une vallée à l'autre en fonction de la nature de la vallée, de la pluviométrie, du degré de salinité des terres et des activités menées dans les vallées aménagées.

En début d'hivernage (Juin – Juillet) :

- **ouvrir** les vannes et vidanger la retenue **dès que la lame d'eau couvre toute la surface salée**. La durée d'ouverture dépend de la quantité d'eau stockée en amont et de la longueur du déversoir.
- après lessivage, **refermer** les vannes.
- ouvrir de nouveau, si le besoin se fait sentir.

En plein hivernage, mois d'août :

- **fermer** les vannes afin de remplir la retenue.

Nb : contrôler le niveau de submersion de la zone inondée en tenant compte des besoins rizicoles des zones de mangrove et bas fond.

- **ouvrir** les vannes pour réguler la lame d'eau et évacuer les crues.

Septembre :

Les vannes sont maintenues fermées dans le but de **stocker un maximum d'eau douce**.

Durant les mois d'Octobre et Novembre, les vannes sont maintenues en position de **fermeture**. Cependant, le niveau d'eau baisse à cause des pertes par évaporation, infiltration et autres.

En saison sèche, en général, les vannes sont maintenues en **position fermée** de façon à maintenir l'eau douce en amont et éviter l'entrée des eaux de marée.

Remplissage d'une meule
à compost



Deux jours sont nécessaires pour cette formation qui doit être faite suffisamment tôt (avant hivernage) pour permettre la maturation du compost (3 mois) avant de pouvoir l'utiliser.

Une **première journée** est consacrée aux aspects théoriques sur la biologie de la plante, l'utilité de la fertilisation, la diversité des amendements et la comparaison engrais organiques/engrais chimiques (cf. tableau 1).

Le **2ème jour** est réservé à la réalisation d'une meule (à ras du sol) ou d'une fosse (en creusant le sol) compostière. Le lieu a été défini la veille par les participants et les matériaux rassemblés : chaque participant doit amener une quantité de paille, de feuille, de cendres, de bouses, etc. pour réaliser un compost collectif (cf. annexes).

Tableau 1. Comparatif engrais organiques/chimiques

Engrais organiques	Engrais chimiques
+ Augmentation de la fertilité et de la productivité	- Difficulté de dosage, produit très concentré
+ Entretien durable des sols (un sol argileux devient plus léger, un sol sableux retient mieux l'eau avec le compost)	- Problème si excès, la plante meurt
+ Favorise la vie biologique du sol (vers de terre, micro-organismes)	- Beaucoup plus cher
+ Pureté du produit que l'on récolte	- Nocif pour la santé
+ Meilleur goût du riz	- Tue les êtres vivants (insectes, vers de terre)
+ Meilleure conservation des produits	- Problèmes de conservation des produits
+ Pas de dépenses, fabrication sur place	- Pollution de l'eau et de l'environnement
	- Change le goût
	+ Moins de travail de préparation
	+ Possibilité de traiter une grande surface

Tableau 2. Exemples de réalisations suite à la formation compostage

Lieu	Bodé	Bouthégol	Mangagoulack
Réalisation	Petite meule sous les manguiers de Moussa Bodian (président du comité),	Meule dans le verger de Amadou Diatta (adjoint au président du comité)	Fosse de 2m x 1m x 1m de profondeur dans les rizières
Observations	2ème tas réalisé plus tard par manque de bouse de vache		
retournement après 2 mois	Beaucoup de matières premières, questions pertinentes	Bonne participation hommes et femmes	
Suivi et arrosage	10 femmes le lundi et 10 femmes le jeudi viennent arroser à tour de rôle	Les hommes arrosent le lundi et le jeudi, 14 arroses à chaque fois.	Les gens du comité arrosent les jours de travail à la digue soit 2 fois par semaine

ÉTAPE 12

3. Mise en culture de parcelles de démonstration avec des variétés améliorées

Dans le cadre du programme, le choix a été fait de réaliser avec les bénéficiaires deux types d'essais de valorisation :

- des **essais variétaux** : Ils consistent à mettre en compétition les variétés améliorées proposées par le GRDR et les variétés traditionnelles les plus appréciées par les populations bénéficiaires. Cette compétition se fait sur plusieurs types de tests correspondant aux conditions d'exploitation rizicoles de chaque zone (engrais chimique, compost, autres fumures organiques, etc.);
- des **essais de production de semences** : ces parcelles permettront de constituer un stock semencier de variétés améliorées de riz dans chaque village.

11 variétés améliorées ont été retenues pour les essais : **Zone de nappe** : Tox 728-1 ; Dj 12-519 ; DJ 11-509 ; 144 B 9 / **Zone de bas-fond** : ITA 123 ; IR 15-29 ; BG 90-2 ; DJ 684 D / **Zone de mangrove** : Rok 5 ; War 1 ; War 77

Un protocole détaillé a été élaboré avec les comités et les partenaires (cf. Fiche 8 en annexe).

Il est important de préciser que la production de semences est soumise à une réglementation qu'il convient d'expliquer aux producteurs. Une fiche de synthèse sur les modalités de production de semences et les conditions de contrôle au laboratoire pour la certification est distribuée (cf. annexes). Un échantillon de semences est prélevé pour réaliser ces analyses auprès du service semencier de Ziguinchor.

Une première réunion avec chaque comité permet de valider le protocole et de définir les grandes étapes des travaux de production de semences :

1. CHOIX DES PARCELLES D'ESSAIS

Au minimum deux parcelles par biotope (nappe, bas fonds, mangrove) sont retenues par les comités

des vallées sur proposition du GRDR.

Les responsables du comité vallée s'accordent avec les propriétaires sur les modalités de mise à disposition de ces parcelles.

2. CHOIX DES SEMENCES

En année 1, le GRDR se charge de la recherche de semences au niveau des structures de production de semences (ISRA, Entente de Diouloulou, etc.)

En année 2, il revient aux comités d'organiser la diffusion des semences retenues.

3. DÉFINITION DE LA CLÉ DE RÉPARTITION DES RÉCOLTES

Pour la réalisation des essais, le GRDR fournit au comité vallée les intrants nécessaires aux essais tandis que le comité se charge de la mise à disposition de parcelles et du choix des personnes devant réaliser ces essais.

Conscient de l'insuffisance des terres et du calendrier chargé des paysans, le comité, pour encourager la réalisation des essais, s'accorde avec les populations sur une clé de répartition de la production obtenue sur les parcelles d'essai.

Selon les villages, différentes clés de répartition ont été choisies :

- 50% pour le comité et 50% pour le propriétaire,
- 2/3 pour le comité et 1/3 pour le propriétaire,
- 70% pour le comité et 30% pour le propriétaire,
- 2 gerbes aux propriétaires, tout le reste revient au comité,
- 1 gerbe sur 10 pour la charité puis 50% propriétaire, 50% comité.



COMMENT CHOISIR UNE BONNE PARCELLE ?

Pour une bonne réussite des essais, il est préférable d'avoir des parcelles de test qui respectent les conditions suivantes :

- avec un bon emplacement (pas isolées et si possibles regroupées avec les autres parcelles d'essais pour faciliter la surveillance et le gardiennage ; éloignées des couloirs de passage des animaux),
- accessibles (proches d'un chemin ou de diguettes praticables même en hivernage pour le suivi et les visites d'échanges),
- en zone cultivable et non sur les tannes incultes (une parcelle sur un sol de bonne qualité permettra de présenter les caractéristiques réelles des variétés mais il est possible aussi de faire des essais sur des parcelles abandonnées depuis des années pour tester la capacité des variétés améliorées dans des conditions difficiles de salinité et d'acidité).

La part du comité correspond au stock qui constitue la banque de semences.

L'introduction des variétés améliorées va de pair avec les techniques culturales appropriées c'est pourquoi les essais doivent être un exemple d'amélioration des pratiques de cultures basées sur quelques idées clés partagées au cours du suivi :

- garder la pureté variétale des semences en pratiquant l'épuration et en évitant tout mélange lors du transport, du stockage, des pépinières, etc,
- favoriser le semis direct et le labour à plat dans les zones de nappe pour une meilleure garantie de récolte,
- encourager le sarclage et un entretien régulier des parcelles,
- organiser les producteurs pour le gardiennage,
- regrouper au maximum les parcelles d'essai et choisir des parcelles de bonne qualité,
- pratiquer le repiquage à 3 brins avec des pépi-

nières jeunes de 21 jours environ.

Toutes ces opérations ont pour but de familiariser les populations aux nouvelles techniques de production plus appropriées. Par ailleurs, ceci permettra aux producteurs de disposer de semences de variétés de riz améliorées et d'en produire en quantité suffisante pour assurer la sécurité alimentaire.

ÉTAPE 13

4. Suivi agronomique

Un suivi régulier auprès des comités est le facteur de réussite du programme : il faut régulièrement être présent pour encourager les responsables des comités, pour une meilleure mobilisation, pour donner des conseils en cas d'attaques ou de maladies, pour partager les observations faites sur d'autres parcelles et mettre en commun des solutions ou des modèles d'organisation des membres.

Généralement, chaque village fixe un ou 2 jours de travail collectif dans la semaine et sollicite la présence de l'équipe d'appui pour les accompagner, en particulier aux étapes clés de la culture.

Il est important de relever tous les éléments importants sur la parcelle (surface cultivée, date de semis, date de repiquage, quantité d'intrants, date de la récolte, quantité récoltée, rendements) ainsi que des remarques qualitative (aspect du thallage, sensibilité à la verse, etc...), ce qui facilitera la comparaison entre les variétés et le choix de variétés adaptées par le comité.



Visite des ouvrages évacuateurs

CULTIVER DU RIZ EN 4 ÉTAPES

1 Mise en place des pépinières ou le semis direct. Ils sont souvent réalisés dans la zone de nappe.

Le labour se fait avec des instruments traditionnels (dabas et kandiandou) à plat ou en billons. Pour Le semi-direct avec un labour à plat, la matérialisation des lignes de semis se fait à l'aide d'un rayonneur.

LABOUR A PLAT



RAYONNAGE



PEPINIERES



2

Repiquage. Il

est réalisé dans les zones de bas fonds et de mangrove. Le repiquage se fait en ligne avec des espacements de 20 cm et des écarts entre lignes de 20 cm.

REPIQUAGE EN LIGNE OU EN BILLONS

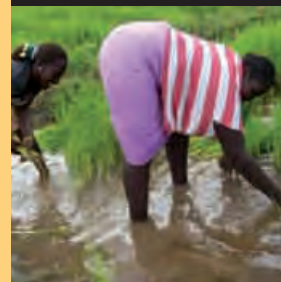


3

Suivi. Un travail de suivi des parcelles est effectué. Il s'agit de contrôler le bon développement des plants via :

- le sarclage, pour éliminer les adventices
- l'épandage d'engrais pour enrichir le sol,
- le contrôle des maladies et insectes qui peuvent être des dangers graves pour le développement du riz,
- le gardiennage pour éloigner les animaux susceptibles d'attaquer les parcelles à maturité,
- l'épuration pour avoir des variétés pures, qui consiste à éliminer toutes les plantes qui sont différentes de la variété cultivée.

ARRACHAGE DES ADVENTICES, CONTROLE DES MALADIES



4

Récolte, battage, vannage

A la maturité du riz, le comité procède à la récolte à l'aide de couteaux ou de faucilles. Les panicules murs sont récoltées et mises en gerbes puis séchées. Ensuite après le séchage, le riz est battu pour séparer les grains des tiges et permettre facilement le vannage, qui consiste à éliminer les résidus végétaux associés aux grains.

MOISSON



BATTAGE



VANNAGE



SECHAGE



Renforcement des capacités des producteurs et acteurs locaux



ÉTAPE 14 1. Visites d'observation et d'échanges entre comités en présence des services techniques



Dans le but de favoriser les échanges entre les différents comités, et de faire bénéficier de l'expertise des services techniques aux producteurs, les visites organisées d'une journée sont des occasions intéressantes d'échanges et de découverte du milieu. Ce sont les comités d'une zone qui accueillent les représentants des comités d'une autre zone.

Cette visite, organisée à la maturité du riz, permet entre autres de favoriser les échanges de savoir et d'expérience entre les producteurs de riz, en présence des techniciens spécialisés et de permettre l'observation et appréciation des différentes variétés de riz.

ÉTAPE 15 2. Bilan avec les comités vallées et formation « banque de semences » et gestion du stock

Les réunions bilans avec les comités rassemblent l'ensemble des membres aux mois de février et Mars (c'est-à-dire après la récolte) et ont pour objectifs de :

- faire le bilan des activités du comité sur l'année et rappeler les idées clés,
- faire le bilan des productions de semences de riz par parcelles,

TÉMOIGNAGES ISSUS DES VISITES D'ÉCHANGES

« Il est actuellement nécessaire de reconstituer le capital semencier de la Casamance et c'est la rencontre des acteurs de la filière qui permettra de progresser. Il est important que les acteurs à savoir les producteurs, les groupements de producteurs, les structures d'encadrement et de conseil, les structures de recherche, les bailleurs s'organisent petit à petit pour encourager cette dynamique. »

Mr Wane, DRDR Ziguinchor

« Le diola est souvent réticent par rapport aux nouvelles activités mais il faut laisser les anciennes pratiques des ancêtres et essayer les nouvelles variétés. Même si les femmes sont réticentes, c'est indispensable de ne laisser aucune panicule étrangère sur la parcelle. Une simple négligence fait perdre la pureté variétale et empêche de conserver des variétés pures. »

Djibril Sonko, service semencier Ziguinchor

« Les autres comités viennent voir notre travail, ça nous motive pour continuer et faire mieux encore l'année prochaine. En plus, ça tisse des bonnes relations et il n'y a rien de plus important que la connaissance entre les personnes. »

Un membre du comité vallée de Bodé

« Dans le Bandal, les terres sont beaucoup plus riches qu'ici, on a vu les parcelles de Rok5 et War 1 à Enampore, le riz est grand et ne verse pas, alors qu'il est dans une parcelle juste à côté de la digue qui n'a pas été cultivée pendant des années à cause du sel. »

Un membre du comité de Mangagoulak

« Là bas [dans la zone du Blouf] les hommes et les femmes sont confondus dans les rizières, ils se répartissent les tâches. Chez nous, ce sont les femmes qui font tout, du labour jusqu'à la récolte. »

Une femme membre du comité de Boulom

- apprécier les différentes variétés (caractéristiques techniques, gustatives, conservation, etc.),
- distribuer des fiches techniques complémentaires,
- apporter des précisions sur la réglementation des productions de semences,
- discuter sur l'organisation des membres pour la gestion des semences et le mode de diffusion par le comité,
- réfléchir aux perspectives pour l'année suivante : quelle organisation, quels objectifs, quelles relations avec les autres comités ?
- prélever un échantillon de semences pour analyse au laboratoire.

Les idées clés : à tour de rôle, les membres rappellent une idée forte qu'ils ont retenu, qu'il s'agisse des techniques de cultures, des observations lors des visites, d'un mode d'organisation vu avec les autres producteurs, de la qualité du riz, des améliorations obtenues avec le compost, le repiquage en ligne à 3 brins, etc.

Appréciation des variétés : chaque membre du comité s'exprime sur les différentes variétés testées : hauteur des plants, la qualité de leur grain, leur productivité, la tolérance à la salinité, et la durée du cycle, les qualités gustatives, la pénibilité de la récolte

Précisions sur la réglementation : une fiche de synthèse sur les modalités de productions de semences et les conditions de contrôle au laboratoire pour la certification est présentée et distribuée (cf Fiche 3bis en annexe).

La gestion des semences : en fonction de la quantité de semences disponibles et des besoins des populations, le comité décide de la politique de distribution ou de vente des semences. Un responsable est désigné pour cette gestion (généralement la personne qui stocke les semences). C'est aussi l'occasion pour faire un petit rappel sur l'outil de gestion d'un stock :

Tableau 3. Modèle de tableau de gestion des stocks
Variété A : stock de xx kg le 1er janvier 2006

Date	Client	Variété	Quantité (en kg)	Prix (en F/kg)	Montant (en F)

Analyse des semences : un échantillon est prélevé au hasard dans le stock de chaque comité pour le faire analyser au laboratoire par le service semencier. C'est une garantie de qualité (pureté variétale et test de germination) pour les producteurs et de suivi pour les services techniques.

Les perspectives : la quantité de semences produite la première année ne suffit généralement pas à subvenir à l'ensemble des demandes de semences dans les villages. Le comité s'organise donc pour choisir les variétés qui sont les plus appréciées et pour poursuivre la production pour que chaque famille puisse disposer des variétés améliorées. Le surplus est vendu à des producteurs d'autres villages ou à des organisations semencières.

ÉTAPE 16 3. Foire paysanne régionale : exposition, débat, échanges entre producteurs et diffusion de semences

La foire est un moment d'échanges, de rencontres et d'expositions qui permet :

1. Une meilleure connaissance des variétés et techniques de cultures par les producteurs,
2. Une diffusion de semences de variétés améliorées en réponse aux besoins de la région,
3. Des échanges entre les acteurs pour la valorisation des potentialités agricoles.

Sont prévus au programme :

- l'exposition de semences et de matériel agricole,
- des conférences débats,
- des témoignages de producteurs,
- des dégustations de variétés de riz améliorées,

- des démonstrations (greffage, compostage, etc.),
- des animations théâtrales (sur le thème de la modernisation agricole par exemple).

ÉTAPE 17 4. Réalisation d'outils de communication (cartes, fiches techniques, films)

Plusieurs outils doivent être mis en place pour mieux accompagner les comités et avoir les informations nécessaires à une meilleure analyse de la situation. Le GRDR a travaillé sur :

- des fiches techniques (cf. annexe)
- l'élaboration des cartes de toutes les vallées accompagnées par le GRDR : outil de communication à destination des partenaires, et d'information sur l'occupation du sol dans leurs vallées pour les comités (cf. exemple en annexe)
- la réalisation de panneaux d'exposition (photos de la démarche, variétés de riz,...)
- la réalisation de reportage pour des émissions radios.

ÉTAPE 18 5. Evaluation des résultats et amélioration de la stratégie d'appui

Un exemple de base de données, réalisée par le GRDR peut être consultable en annexe.



LA FOIRE AGRICOLE EN 2006
La première édition de la foire paysanne régionale de Ziguinchor, parrainée par le gouverneur de région, s'est tenue les 9 et 10 juin 2006 à l'imprimerie Néma de Ziguinchor.
Elle a rassemblé :
- 27 stands de structures variées : 3 écoles de formation, 3 services techniques, 2 ONG, 2 associations locales, 5 groupements de producteurs, 14 comités vallées, 6 producteurs indépendants,
- 24 intervenants sur 3 thèmes de débats et de témoignages,
- 2 sessions de démonstrations : compostage et greffage,
- 307 participants sur les 2 jours dont 93 femmes et 214 hommes.
Les détails de l'organisation et du déroulement de cette foire sont présentés en annexe (cf. fiche 10).

Les bonnes leçons du terrain

Ces conclusions sont tirées des expériences que nous avons menées pendant 5 ans dans les vallées de Casamance.

Les leçons du terrain

1. La protection des vallées contre la salinité et la récupération de terres

«La digue anti-sel nous a apporté vie et espoir. Des espèces de poissons d'eau douce, d'herbes anciennes, d'animaux notamment les crocodiles commencent à ressurgir, la production de riz augmente par rapport aux rendements d'avant digue et les arbres fruitiers commencent à bien produire. Ainsi, nous commençons à récupérer toutes nos terres même celles situées dans la zone de mangrove».

Témoignage des bénéficiaires sur les impacts du barrage anti-sel.

En somme, les populations ont bien maîtrisé la technique de construction d'une digue anti-sel traditionnelle améliorée.

Cependant :

- la réalisation des ouvrages évacuateurs de crues reste au dessus des capacités financières des populations alors qu'une digue ne peut pas exister sans ouvrages.
- la désalinisation des rizières nécessite un bon modèle de gestion des ouvrages qui doit tenir compte à la fois des activités menées en amont et des réalités techniques (éviter les remontées par capillarité, etc.)

2. La maîtrise des techniques culturales

Bien que les techniques culturales démontrées ont été bien comprises, celles-ci restent encore faiblement appliquées (le compost, le labour à plat), les

raisons invoquées étant le temps demandé par ce changement de pratique.

Un travail de réflexion est à poursuivre avec les comités vallées sur les pratiques à changer, celles à conserver, quelle évolution des pratiques suite au changement de contexte agricole ?

3. Des rendements améliorés

L'introduction des variétés de semences améliorées a suscité un réel espoir de la part des populations d'accroître leurs rendements annuels. Les comités vallées continuent la production de semences de ces variétés améliorées.

Cependant, sans une organisation, locale et régionale, il y a risque de perdre la traçabilité de ses variétés, et leur pureté variétale. Il convient de travailler sur un modèle de diffusion efficace et pérenne de ses variétés.

Implication des populations : les pour et contre du système « Vivres contre Travail »

Les vivres permettent aux familles de tenir la période de soudure et la rémunération individuelle favorise une mobilisation massive de la population.

Cependant, il est apparu parfois des conséquences perverses : Dépendance des populations à l'égard des vivres et changement d'objectif de l'aménagement (recevoir des vivres et non améliorer la production rizicole) ; manque d'appropriation du projet par les bénéficiaires qui doivent en principe assurer l'entretien, maintenance et gestion de ces ouvrages à leurs propres frais sous peine de voir

la digue s'affaïssir et se dégrader au fil des mois ; génération de conflits sur la distribution de vivres.

D'autres alternatives peuvent être proposées :

- l'organisation de repas pour les jours de travail, ce qui pose cependant des problèmes d'organisation (quantité, distance entre le lieu de travail et le lieu de préparation, mobilisation de femmes pour la cuisine) et de responsabilité sociale (seule la personne qui aura travaillé à la digue pourra bénéficier du repas, mais il n'y a aucun bénéfice pour sa famille : comment justifier qu'un père de famille mange à sa faim quand ses enfants n'ont pas eu de bol).
- la mise à disposition d'un fonds à utiliser pour le bénéfice du village et géré par le comité vallée.

Aucune proposition n'est idéale, le rôle du partenaire d'accompagnement est alors de faire des propositions et la décision revient au comité qui connaît bien l'organisation sociale et les capacités du village.

Quelle harmonisation des stratégies entre les acteurs ?

En basse Casamance, si les actions d'aménagement hydro-agricole résultent d'abord des inquiétudes des populations et ensuite de la réaction des autorités et des partenaires au développement, la multiplication des acteurs en particulier des ONG, par conséquent la multiplication des logiques d'intervention, rend la participation effective des populations locales, déjà incertaine, plus complexe et difficile. Cette situation affecte profondément l'appropriation des infrastructures par les populations comme le montre l'absence d'entretien et de suivi des dans la plupart des vallées.

Conclusions et conseils sur la stratégie générale

Dans le cadre de l'aménagement hydro-agricole et de la rentabilisation des vallées les perspectives sont multiples et diverses. Cependant, «dans une zone comme la basse Casamance où les pratiques agricoles sont fortement ancrées dans les traditions

de vie et de culture, il apparaît plus pertinent de se baser sur les techniques paysannes ancestrales pour développer des solutions facilement réalisables avec les ressources disponibles sur place, peu coûteuses, écologiques et accessibles à tous».

L'amélioration des conditions de vie de la population en tout ce qui concerne la production agricole doit nécessairement passer par :

- une meilleure harmonisation des pratiques de développement de tous les acteurs intervenant dans la région de la basse Casamance.
- une durée des projets d'aménagement raisonnable : En effet, il est pratiquement impossible d'arriver à réaliser correctement un programme d'aménagement (construction ouvrages, essais variétaux et production, mise en place banques de semences, définition d'une politique de diffusion des variétés améliorées et de pérennisation du programme, etc.) en un ou deux ans.
- une bonne appropriation du programme par les bénéficiaires en vue de garantir sa pérennisation.
- une prise en charge d'une vision globale de vallée. En effet, la valorisation d'une vallée n'est strictement pas synonyme de développement de la riziculture pluviale qui ne se réalise que pendant la saison des pluies. Il existe d'autres cultures comme l'horticulture, la culture du tabac, etc, qui peuvent nettement contribuer à diversifier les activités de mise en valeur de la vallée et par conséquent augmenter les revenus des populations.
- la promotion de l'agriculture biologique.

Lexique

Aménagements secondaires : aménagements de petites tailles réalisés à l'intérieur des parcelles pour réguler l'eau au sein de la parcelle (diguettes de délimitation)

Amont : partie située avant l'ouvrage, du côté où proviennent les eaux douces

Aval : partie située après l'ouvrage, du côté où se déversent les eaux douces dans le fleuve salé

Batardeau : Double rangée de planches avec intervalle rempli d'argile pour fermer un ouvrage (et retenir de l'eau).

Battage : action qui consiste à séparer les grains de riz de la gerbe. On obtient ainsi du riz paddy

Billons : remblai de terre se trouvant entre les sillons

Bolong : bras de fleuve qui s'enfonce dans la mangrove

Capacité de rétention : quantité ou volume d'eau retenue par la digue

Dalot : ouvrage évacuateur muni d'une dalle de passage

Demande de cotation : demande adressée par le maître d'ouvrage aux entrepreneurs pour une consultation restreinte

Dessaler : action d'enlever le sel.

Digue anti sel : ouvrage permettant la récupération et protection des terres salées

Biotope : type de rizière (nappe, bas-fond, mangrove)

Essais de production : tests qui sont effectués pour la production de semences en quantité et qualité

Essais variétaux : Mise en compétition de variétés améliorées de riz avec des variétés traditionnelles, dans diverses conditions d'exploitation, en vue de permettre aux paysans de choisir les variétés qui les intéressent.

Fouilles : creusement sous le niveau du sol pour construire les fondations de l'ouvrage qui assurent sa stabilité

Intrants : tout élément (chimiques, organiques, matériels) entrant dans la production du riz

Labour à plat : retournement de la terre sans constituer des billons

Langue salée : eau salée venant du fleuve qui remonte sur les rizières

Lessivage : action de lessiver c'est-à-dire éliminer les

particules dissoutes dans l'eau. Dans notre cas il s'agit du sel.

Maîtrise d'ouvrage déléguée : responsabilité d'ordonner l'exécution ou la réalisation d'un ouvrage qui est confié à un tiers

Meule compostière : fabrication du compost (superposition de différentes matières organiques qu'on laissera acidifier en arrosant pendant 3 mois) à même le sol (sans faire de fosse)

Modèle de gestion des ouvrages : calendrier planifiant l'ouverture et la fermeture des vannes.

Ouvrage évacuateur de crue : construction en béton armé sur la digue permettant les opérations de fermeture et d'ouverture des vannes.

Pureté variétale : taux de graines d'une même variété

Repiquage : action de replanter des brins de riz provenant des pépinières

Semis direct : les semences sont directement mises en terre sans confectionner des pépinières (se pratique en zone de nappe)

Surface à protéger : surface à l'amont de la digue qui sera protégée de la remontée du sel

Surface à récupérer : surface salée qui pourra être dessalée avec la digue (en amont)

Surface salée : surface atteinte par le sel (en amont et en aval de la digue)

Test de germination : essai de levés des semences.

Vannage : action de secouer les grains à l'aide d'un van pour les séparer de leur enveloppe après battage. On obtient du riz étuvé

Vanne : Dispositif réalisé sur les ouvrages évacuateurs de crue permettant de retenir ou de laisser s'écouler l'eau

Vetiver : plante utilisée pour consolider la digue parce qu'elle a de grandes capacités de fixation du sol.

Zone de bas-fonds : zone inondée douce (présence d'eau pendant tout l'hivernage)

Zone de mangrove : zone inondée salée (zone de balancement des marées)

Zone de nappe : zone douce inondable en cas de forte pluie

Annexes

1- Texte du manuel

2- Fiches techniques

Fiche n° 1 : utiliser du compost pour enrichir nos terres

Fiche n° 2 : Utiliser le neem pour protéger les cultures

Fiche n° 3 : Caractéristiques des variétés de riz disponibles dans les comités vallées

Fiche n°3 bis : Réglementation sur la production de semences au Sénégal

Fiche n°5 : Suivi des parcelles de semences – GRDR 2005

Fiche n°6 : enquête comités vallées

Fiche n°7 : Guide d'entretien sur la riziculture et la valorisation des vallées

Fiche n° 8 : Protocole pour la valorisation des vallées GRDR 2005

Fiche n°9 : Comment élaborer un protocole expérimental ?

Fiche n°10 : Organisation d'une foire paysanne

Fiche n°11 : Protocole pour la valorisation des vallées GRDR 2007

Fiche n°12 : Documentation liée à l'aménagement rural et la riziculture en Casamance disponible au GRDR

3- Exemple de base de données (GRDR)

4- Diaporama



Crédits

Ce manuel a été réalisé dans le cadre de la capitalisation de cinq années d'aménagement des vallées en basse Casamance à partir des expériences menées par le GRDR et ses partenaires de 2003 à 2008.

Durant la phase qui a permis d'éditer ce guide (2007-2008), le GRDR a reçu l'appui financier de :

- Ministère Français des Affaires Etrangères et Européennes (MAEE) à travers le Service de coopération et d'action culturelle (SCAC) de Dakar
- La Fondation Lord Michelham of Hellingly.
- L'agence Espagnole de Coopération Internationale pour le Développement (AECID)

Contacts

France

GRDR
66/72 Rue Marceau
93109 Montreuil – France
Metro : Robespierre
Association Loi 1901
Siege Social- France
Tel : 33 1 48 57 75 20 Fax : 33 1 48 57 59 75
Courriel : grdr@grdr.org

Sénégal

GRDR Ziguinchor
Avenue Emile Badiane
BP: 813 Ziguinchor - SENEGAL
Tel: +(221) 33 991 27 82
Fax :+(221) 33 991 27 89
ziguinchor@grdr.org

Photographies et Schémas

© GRDR sauf J.-D. Bescond (p. 7 et 36)

Illustrations et mise en page

Marc Gayot - marcgayot@gmail.com



CD du manuel





France
GRDR
66/72 Rue Marceau
93109 Montreuil
France
Metro : Robespierre
Association Loi 1901
Siege Social- France
Tel : 33 1 48 57 75 20
Fax : 33 1 48 57 59 75
Courriel : grdr@grdr.org

Sénégal
GRDR Ziguinchor
Avenue Emile Badiane
BP: 813 Ziguinchor
Sénégal
Tel: +(221) 33 991 27 82
Fax :+(221) 33 991 27 89
ziguinchor@grdr.org



Fondation
Lord Michelham
of Hellingly