



**DIRECTION DES ETUDES ET DES
SERVICES ACADEMIQUES.**

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE D'INGENIEUR DE L'EQUIPEMENT RURAL

Présenté par :

SANOU Dawuroyé Achille

Thème

***Etude diagnostique et impact des aménagements PAFR : cas des
bas-fonds de Popioho, de Founzan et de Nahi dans la province du
TUY***

Encadreur : HODONOU Albert

Co-encadreur : SANOU Souleymane

Structure d'accueil : PAFR

Professeur responsable :

FOURD Jean-Paul

Promotion 2005

Dédicace

- *Au Seigneur Dieu tout Puissant qui m'a créé et qui m'a donné la force et le courage de poursuivre lorsque le découragement se faisait sentir, qu'il soit loué éternellement Amen !*
- *A Maman qui m'a donné la vie et qui a guidé mes premiers pas dans la recherche du savoir et de la réussite, qu'elle trouve ici la joie et toute ma reconnaissance;*
- *A mon Papa, modèle de courage et de persévérance qui m'a soutenu et aidé, qu'il trouve ici toute ma gratitude et ma reconnaissance ;*
- *A mes sœurs et frères qui m'ont toujours soutenu et donné de la joie de vivre, que l'amour et le pardon nous unissent davantage ;*
- *A mon oncle qui m'a soutenu et conseillé dans mon travail qu'il trouve dans cette étude la concrétisation et la réalisation de ses attentes ;*
- *A ma chérie pour son soutien indéniabte ;*
- *A mes amis(es) qui m'ont soutenu moralement durant cette période de stage qu'ils en soient remerciés ;*
- *A mes camarades de l'EIER qui m'ont permis d'étendre ma famille au-delà des frontières, que notre grandeur se fasse connaître en Afrique et dans le monde entier ;*

A MES PROFESSEURS QUI, TROIS (3) ANS DURANT ONT PORTE UN INTERET SOUTENU A LA QUALITE DE MA FORMATION, JE LEUR SOUHAITE DU BONHEUR.





Remerciements

Un travail comme celui-ci exige, certes, beaucoup de l'auteur mais il n'en demeure pas moins être le fruit d'une grande collaboration entre des personnes se situant à différents niveaux. Aussi nous voudrions ici porter nos remerciements à toute la direction de l'Ecole Inter-Etats des Ingénieurs de l'Equipement Rural (E.I.E.R.), son personnel, à l'ensemble du corps enseignant qu'ils trouvent ici toute ma gratitude pour les connaissances techniques, scientifiques et morales dont nous avons bénéficié. Cette formation représente la base de notre capacité d'appréhender et d'analyser des problèmes de développement comme ceux de la présente étude ;

Nous voudrions nommer en particulier sans sous-estimer la contribution des autres :

- Monsieur Alain B. COMPAORE chef de la Cellule de Gestion du Plan d'Actions pour la filière Riz qui nous a facilité le travail au sein du PAFR.
- Messieurs Albert HODONOU, Souleymane SANOU et Tasséré SAWADOGO respectivement, Chef de la section Génie Rural, Socio-économiste et Technicien supérieur du génie rural pour l'entière disponibilité et le dévouement dont ils ont fait preuve tout au long de l'étude ;
- Monsieur Jean Paul FOURD pour sa disponibilité à notre endroit malgré ses multiples occupations. Nous le remercions tout particulièrement pour l'intérêt qu'il a suscité en nous dans le domaine de l'aménagement à travers ses cours ;
- Tout le personnel du Plan d'Actions Filière Riz, nous adressons nos vifs remerciements pour l'accueil et la sympathie qu'ils nous ont témoignés durant la période de notre stage. Qu'ils trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude ;
- Aux encadreurs des bas-fonds de Popioho, Founzan et Nahi ainsi que mes guides et enquêteurs pour les efforts matériels et techniques déployés tout au long de notre enquête ;

Que tous ceux qui, parents, amis, camarade de la 34^{ème} promotion, nous ont apporté durant toutes nos tribulations, un soutien moral, financier, matériel, trouvent ici notre sincère reconnaissance. Seuls le travail et le sacrifice payent.

AUTEUR : SANOU Dawuroyé Achille

Encadreur : HODONOU Albert

Co-encadreur : SANOU Souleymane

Professeur responsable : FOURD Jean-Paul

Structure d'accueil : PAFR

THEME

Etude diagnostique et impact des aménagements PAFR : cas des bas-fonds de Popioho, de Founzan et de Nahi dans la province du TUY

RESUME

L'autosuffisance alimentaire au Burkina Faso étant un leitmotiv permanent et persistant, nous pensons que l'aménagement des bas-fonds et des périmètres irrigués pour la culture rizicole peut relever le défi de la faim. C'est ce à quoi s'attèle le PAFR en aménageant les bas-fonds quand ces derniers possèdent les potentialités. Il permettra de plus aux producteurs (hommes et femmes) de maîtriser certaines techniques culturales dans le domaine de la riziculture.

Ces aménagements utilisent de nouvelles techniques et méthodes développées par le PAFR dans le but est d'accroître la productivité du riz.

Aussi les producteurs doivent en même temps être responsabilisés au niveau du groupement. Pour ce faire, ils seront formés dans leur langue locale.

Le PAFR intervient suivant l'approche participative dans le but de favoriser l'appropriation des ouvrages par les bénéficiaires.

Dans le soucis de l'amélioration des conditions de vie des producteurs et pour un meilleur rendement nous avons fait quelques propositions et recommandations qui, appliquées concrètement sur le terrain pourraient renforcer la production rizicole.

Mots clés : PAFR, Autosuffisance alimentaire, Burkina Faso, Bas-fond, Aménagement, riziculture, producteurs, groupements,

SOMMAIRE

DEDICACE.....	I
REMERCIEMENTS.....	III
RESUME.....	IV
SOMMAIRE.....	V
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS.....	VIII
LISTE DES TABLEAUX.....	IX
LISTE DES FIGURES	IX
AVANT PROPOS	1
INTRODUCTION GENERALE	3
PREMIERE PARTIE : APPROCHE METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE ET CONTEXTE GENERAL.....	11
CHAPITRE 1 : APPROCHE METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE	12
1.1 RECHERCHE DOCUMENTAIRE	12
1.2 POPULATIONS CIBLES	12
1.3 ECHANTILLONNAGE	13
1.4 COLLECTE DES DONNEES ET ANALYSE DES RESULTATS DE TERRAIN.....	14
1.5 DIFFICULTES ET LIMITES DE L'ETUDE	15
CHAPITRE 2 : CONTEXTE GENERAL AVANT AMENAGEMENT	17
2.1 MILIEU NATUREL.....	17
2.1.1 Localisation.....	17
2.1.2 Végétation et climat.....	19
2.1.3 Hydrographie	20
2.1.4 Sols	20
2.2 ORGANISATION SOCIO-ECONOMIQUE.....	21
2.2.1 Données démographiques	21
2.2.2 Organisation sociale	22



2.2.3	<i>Infrastructure socio-économique</i>	23
2.3	GESTION DU SYSTEME D'EXPLOITATION.....	24
2.3.1	<i>Espaces exploités</i>	24
2.3.2	<i>Choix des spéculations</i>	25
SECONDE PARTIE : ETUDE TECHNIQUE ET ANALYSE DES IMPACTS DES AMENAGEMENTS PAFR		27
CHAPITRE 1 : AMENAGEMENT DES BAS-FONDS		28
1.1	METHODOLOGIE D'AMENAGEMENT DES BAS-FONDS PAFR	28
1.1.1	<i>Critères d'aménagement d'un bas-fond</i>	28
1.1.2	<i>Types d'aménagements de bas-fonds</i>	31
1.1.3	<i>Mise en œuvre des travaux d'aménagements de bas-fonds</i>	35
1.2	AMENAGEMENT DU BAS-FOND DE POPIOHO	40
1.2.1	<i>Analyse de l'aménagement</i>	41
1.2.2	<i>Entretien de l'aménagement</i>	42
1.3	AMENAGEMENT DU BAS-FOND DE FOUNZAN	43
1.3.1	<i>Analyse de l'aménagement</i>	44
1.3.2	<i>Entretien de l'aménagement</i>	45
1.4	AMENAGEMENT DU BAS-FOND DE NAHI	46
1.4.1	<i>Analyse de l'aménagement</i>	47
1.4.2	<i>Entretien de l'aménagement</i>	48
CHAPITRE 2 : ANALYSE DES IMPACTS DES AMENAGEMENTS PAFR		49
2.1	IMPACTS DE L'AMENAGEMENT SUR LE VILLAGE DE POPIOHO	49
2.1.1	<i>Aspect social</i>	49
2.1.2	<i>Aspect agronomique</i>	50
2.1.3	<i>Aspect économique</i>	52
2.1.4	<i>Aspect environnemental</i>	52
2.2	IMPACTS DE L'AMENAGEMENT SUR LE VILLAGE DE FOUNZAN	53
2.2.1	<i>Aspect social</i>	53
2.2.2	<i>Aspect agronomique</i>	54
2.2.3	<i>Aspect économique</i>	55
2.2.4	<i>Aspect environnemental</i>	56
2.3	IMPACTS DE L'AMENAGEMENT SUR LE VILLAGE DE NAHI.....	57

2.3.1	<i>Aspect social</i>	57
2.3.2	<i>Aspect Agronomique</i>	57
2.3.3	<i>Aspect économique</i>	58
2.3.4	<i>Aspect environnemental</i>	59
2.4	ANALYSE DES IMPACTS DANS LES DIFFERENTS VILLAGES.....	60
2.4.1	<i>Niveau social</i>	60
2.4.2	<i>Niveau agronomique</i>	62
2.4.3	<i>Niveau économique</i>	62
TROISIEME PARTIE : PROPOSITIONS D'AMELIORATION ET RECOMMANDATIONS		66
CHAPITRE 1 : PROPOSITIONS DE SOLUTION		67
1.1	DE LA CONCEPTION ET DE LA MISE EN ŒUVRE DES AMENAGEMENTS.....	67
1.2	DE L'ENTRETIEN DES INFRASTRUCTURES	68
1.3	DU FONCTIONNEMENT ET DE LA GESTION DES GROUPEMENTS DE PRODUCTEURS DE RIZ.....	68
CHAPITRE 2 : RECOMMANDATIONS		70
2.1	RECOMMANDATIONS POUR LA RECHERCHE.....	70
2.2.	RECOMMANDATIONS POUR LA REALISATION DES AMENAGEMENTS.....	71
CONCLUSION GENERALE		72
BIBLIOGRAPHIE		74
ANNEXES		76



Liste des sigles et Abréviations

1. **CEG** : Collège d'Enseignement Général
2. **CG/PAFR** : Cellule de Gestion du Plan d'Actions pour la Filière Riz
3. **C.I.R/B** : Comité Inter-professionnelle de Riz au Burkina
4. **CISV** : Communità Impegno Servizio Volontariato (Communauté Engagement Service Volontariat).
5. **CSPS** : Centre de Santé et de Promotion Sociale
6. **dcn** : Diguettes en Courbe de Niveau
7. **dp** : Diguettes Parcelaires
8. **DPA** : Direction Provinciale de l'Agriculture
9. **E.I.E.R** : Ecole Inter-Etats d'Ingénieurs de l'Equipement Rural.
10. **GPC** : Groupement de Producteurs de Coton.
11. **GPR** : Groupement des Producteurs de Riz.
12. **INERA** : Institut National d'Etude et de Recherche en Agronomie
13. **M.A.H.R.H.** : Ministère de l'Agriculture de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques
14. **MARP** : Méthode Accélérée de Recherche Participative
15. **O.R.C.** : Opération Riz Comoé
16. **PAFR** : Plan d'Actions pour la Filière Riz
17. **P.D.R.S.O** : Programme de Développement Régional du Sud Ouest
18. **PE.BA.S.O.** : Projet Petits Barrages dans le Sud-Ouest
19. **RN** : Route Nationale
20. **SO.FI.TEX** : Société des Fibres et Textiles
21. **SO.FR.E.C.O.** : Société Française de Réalisation d'Etude et de Conseil
22. **TDR** : Terme De Référence



Liste des tableaux

Tableau 1 : Pluviométries moyennes mensuelles de la zone.....	20
Tableau 2 : Répartition des populations par site	22
Tableau 3 : Nombre de groupements par village	23
Tableau 4 : Récapitulatif des types d'aménagement	35
Tableau 5 : Récapitulatif des ouvrages de Popioho	40
Tableau 6 : Récapitulatif des ouvrages de Founzan	43
Tableau 7 : Récapitulatif des ouvrages de Nahi	46
Tableau 8 : Evolution du nombre de membres du groupement de Popioho	50
Tableau 9 : Situation de la campagne rizicole à Popioho	52
Tableau 10 : Evolution du nombre de membres du groupement de Founzan	54
Tableau 11 : Situation de la campagne rizicole à Founzan	56
Tableau 12 : Evolution du nombre de membres du groupement de Nahi	57
Tableau 13 : Situation de la campagne rizicole à Nahi	59
Tableau 14 : Organisme d'encadrement sur les sites	60
Tableau 15 : Organisation des travaux avant et après aménagement du bas-fond.....	64
Tableau 16 : Rentabilité des différentes types de cultures	65

Liste des Figures

Figure 1 : Carte administrative de la province du Tuy	17
Figure 2 : Carte de situation du département de Béréba	18
Figure 3 : Carte de situation du département de Founzan.....	18
Figure 4 : Pluviométrie moyenne de la zone	20
Figure 5 : Réalisation des fosses pédologiques en quinconce.....	29
Figure 6 : Type d'aménagement T6	31
Figure 7 : Type d'aménagement T1	32
Figure 8 : Type d'aménagement T2	33
Figure 9 : Type d'aménagement T3	33
Figure 10 : Type d'aménagement T4	34
Figure 11 : Type d'aménagement T7	34
Figure 12 : Mise en évidence de l'implantation des diguettes	37
Figure 13 : Mise en évidence de la zone d'influence d'une diguette	38



Figure 14 : Pertuis de vidange.....	39
Figure 15 : Evacuation difficile au niveau de la DCN 7 de Founzan.....	45
Figure 16 : Chemin de passage d'eau au niveau des diguettes parcellaires en cas de crue.	48
Figure 17 : Pourcentage des superficies occupées en hautes terres à Popioho	51
Figure 18 : Pourcentage des superficies occupées en hautes terres à Founzan	55
Figure 19 : Pourcentage des superficies occupées en haute terre à Nahi	58
Figure 20 : Utilisation de la récolte de riz par les producteurs	61



Avant Propos

L'Ecole Inter-Etats d'Ingénieurs de l'Équipement Rural (E.I.E.R) de Ouagadougou est une institution qui regroupe quatorze (14) Etats membres africains francophones. Créée en 1968, elle dispense quatre types de formations :

- la formation initiale,
- la formation post-universitaire,
- la formation continue,
- le cycle post-grade sur le développement.

La formation initiale, activité de base de l'E.I.E.R. a pour objectifs de former des ingénieurs aptes à promouvoir, à mettre en œuvre et à gérer les infrastructures nécessaires à la mise en valeur et à l'équipement du milieu rural et urbain africain.

Après trois années de formation, des connaissances ont été acquises dans des domaines aussi divers que variés (bâtiment, voirie, sciences de l'eau, l'assainissement etc.). L'élève ingénieur est donc amené à produire un document sur lequel on l'évaluera en vue de déterminer s'il a effectivement intégré savoir, savoir-faire, savoir-faire faire, savoir innover et savoir être.

Le thème, proposé par le Plan d'Actions pour la Filière Riz, traitera du diagnostic et de l'impact des bas-fonds aménagés dans la province du TUY.

Ces dernières décennies, dans les pays sahéliens et en particulier au Burkina Faso l'on constate une baisse notoire de la pluviométrie. Ce fait incite les agriculteurs à descendre dans les bas-fonds qui, auparavant, étaient peu mises en valeur et seulement destinés à la pêche et à l'abreuvement des troupeaux.

C'est à partir de ce constat que le PAFR a été créé pour aider les populations villageoises à s'approprier leur bas-fond en y cultivant du riz (denrée rare dans ces localités).

Ce mémoire vise deux (2) objectifs.

Le premier est pédagogique. Loin d'être un chemin raccourci pour évaluer, en un temps relativement court, une formation de trois années, le mémoire offre une opportunité supplémentaire pour apprécier l'appropriation par l'élève ingénieur, de la réalisation et de la maintenance des aménagements en milieu urbain et rural.

Le second objectif est opérationnel. Rapprochant l'élève ingénieur de son vécu professionnel, le mémoire lui permet, en fin de formation, sur la base de l'identification et de la résolution de problèmes propres à la gestion efficace d'infrastructures et d'équipements en milieu rural et urbain en vue de contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations.



Dans la perpétuation de cette philosophie, l'honneur nous revient en notre qualité d'élève ingénieur de l'équipement rural de la 34^{ème} promotion, de soumettre à votre appréciation le présent mémoire, résultat de nos recherches sur le terrain.

Puisse-t-il répondre aux attentes de nos formateurs, des chercheurs et de la structure qui nous a accueilli en l'occurrence le PAFR et justifier de la politique d'appui aux problèmes de développement qui constitue de nos jours une préoccupation centrale de nos Etats respectifs



Introduction générale

Les questions de développement sont très complexes. Le développement n'est pas un simple problème géographique, ni un problème purement économique se réduisant aux seuls calculs de croissance ; ce n'est pas non plus un problème technique ni sociologique tout court ; le problème de développement est essentiellement un problème humain où entrent tous ces aspects énumérés. C'est à la fois un problème économique, social, technique, biologique comme aussi un problème de ressources naturelles, de climat ; c'est donc un problème de groupes humains.

C'est pourquoi depuis plus de vingt ans, la stratégie de développement préconisée par l'Etat burkinabè dans le domaine agricole est d'atteindre l'autosuffisance alimentaire. Plus de 80% de la population pratique l'agriculture mais l'offre en cultures vivrières est toujours inférieure à la demande. Ce déficit céréalier provient de facteurs récurrents tels la pluviométrie capricieuse, les caractéristiques des sols et les techniques culturales qui déterminent la production et la productivité.

La pluviométrie semble être le paramètre le plus difficile à maîtriser malgré les techniques d'ensemencement des nuages. Elle diminue au fil des ans et son irrégularité inter annuelle a bouleversé les habitudes traditionnelles. Cela se traduit par le raccourcissement et l'abandon des périodes de jachère, la nécessité d'appliquer des mesures de conservations des eaux et des sols et la mise en culture des terres.

Les techniques culturales et les caractéristiques des sols, deux paramètres liés qui à l'opposé de la pluviométrie sont eux maîtrisables. Mais il faut reconnaître que même les paramètres, dits maîtrisables, posent des problèmes aux agriculteurs ; car ces derniers s'intéressent plus à la rentabilité immédiate qu'à des systèmes pouvant pérenniser leur production et améliorer la productivité.

C'est ainsi que l'on observe un engouement pour la culture du coton. Le corollaire est un recul de la production des autres spéculations.

Pour pallier ce recul de la production céréalière, l'Etat burkinabè par le biais du Ministère de l'Agriculture de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques a mis en place le Plan d'Actions pour la Filière Riz (PAFR) et le Plan d'Actions Céréale (PAC). Ces plans d'Actions ont pour objectifs généraux d'amener les populations et particulièrement les agriculteurs à accroître leur production céréalière en vue d'atteindre l'autosuffisance alimentaire préconisée.

Mais qu'est-ce que le PAFR ?



Le Plan d'Actions pour la Filière Riz (PAFR) est placé sous la tutelle technique du Ministère de l'Agriculture de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques (M.A.H.R.H.). Créé en 2000, il couvre tout le territoire national et est basé à Bobo Dioulasso. Ce plan entame la deuxième phase de son exécution après une première de cinq ans (2000 à 2005). Il est financé par l'Union Européenne. Le plan est exécuté par le bureau d'étude SOFRECO à travers la cellule de gestion du Plan d'Actions pour la Filière Riz.

Pour les aménagement de bas-fond, le PAFR n'intervient que dans les zones où la pluviométrie est supérieure à 800mm car en dessous il est difficile de faire de la riziculture compte tenue des besoins en eau du riz.

L'objectif global du PAFR est l'accroissement de la **production** nationale de riz de façon **économique**, **sociale** et **environnementale** principalement par l'augmentation des revenus des producteurs groupés pour autant que de besoin en organisation de producteurs de riz.

Ses objectifs spécifiques sont :

- ✚ augmenter les superficies et les rendements de bas-fonds ;
- ✚ professionnaliser les organisations de producteurs de riz ;
- ✚ organiser les acteurs de la filière riz en comité interprofessionnel du riz du Burkina (CIR/B) composé par des acteurs de l'interprofession, bénéficiaires du plan d'actions (producteurs, transformateurs, commerçant etc.) ;
- ✚ connaître le potentiel des terres aménageables en bas-fonds et petits périmètres ;
- ✚ asseoir le PAFR comme un cadre de référence en matière d'aménagement des petits bas-fonds et périmètres.

Organisation du PAFR

L'équipe d'exécution du PAFR est composé de cinq consultants nationaux spécialisés dans les domaines de l'agronomie, du génie rural, de l'organisation du monde rural et de personnels de soutien.

Son organigramme comprend :

- Un comité de pilotage composé de partenaires au développement, du ministère des finances et du budget, du Ministère de l'Agriculture de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques (MAHRH) ; ce comité est chargé de l'évaluation et du suivi des activités menées par le PAFR ;
- Une direction administrée par le chef de la Cellule de Gestion du Plan d'Actions pour la Filière Riz ;



- Une section Génie Rurale composée d'un responsable et son adjoint ; cette section est chargée de suivre la conception et la réalisation des aménagements ;
- Une section socio-économique chargée du suivi de la mise en valeur des sites aménagés ;
- Un service administratif et financier comprenant deux comptables chargés de toute la comptabilité du PAFR.
- Deux conseillers expatriés intervenant à mi-temps issue du bureau SOFRECO ;
- Un secrétariat de direction



Domaines d'intervention

Les domaines d'intervention du PAFR sont variés. Il apporte notamment un appui :

- aux producteurs désireux de développer la riziculture par l'aménagement de bas-fonds et petits périmètres irrigués. A ce jour plus de 1500 hectares ont été aménagés sur 2500 hectares de prévus pour la première phase soit un peu plus de 60% de taux de réalisation ;
- aux producteurs de riz des bas-fonds et petits périmètres irrigués à travers des formations et appui en organisation ;
- au Comité Inter-professionnel du Riz du Burkina (CIR-B) ;

Le PAFR intervient aussi dans :

- la conduite des tests de formules d'engrais mieux adaptés à la riziculture ;
- la mise en place de système permanent de production de semence de base, de distribution et de multiplication secondaire ;
- la conduite des tests sur la fiabilité du matériel de décorticage ;
- la facilitation pour l'acquisition de matériels agricoles (décortiqueuses, batteuses etc.) par les acteurs de la filière à travers des subventions ;
- l'inventaire des bas-fonds du Burkina Faso

Le Plan d'Actions pour la Filière Riz, qui nous a accueilli, a pour objectifs spécifiques, entre autre l'aménagement des bas-fonds sur toute l'étendue du territoire national dans les régions situées en-dessous de l'isohyète 800mm. Un autre objectif est d'accroître la production rizicole à travers l'augmentation des rendements. Le PAFR a ainsi introduit et/ou amélioré une approche d'intervention que certains projets tels que l'ex-Opération Riz Comoé (ORC), le Programme de Développement Régionale du Sud Ouest (PDRSO), le Projet Petits Barrages dans le Sud Ouest (PEBASO) etc. avaient adopté.

L'approche du PAFR est participative et exige l'initiative paysanne et une collaboration conditionnée. La stratégie développée par le PAFR implique l'agriculteur, depuis l'étude jusqu'à la réalisation des ouvrages et la mise en valeur. Ainsi responsabilisé, l'agriculteur s'approprie l'aménagement et par conséquent devrait en principe maîtriser les techniques d'entretien.



Aussi, après quatre années d'aménagement de bas-fonds, particulièrement dans la zone située en-dessous de l'isohyète 800mm, le PAFR a jugé utile d'apprécier les impacts de son intervention tant dans le domaine technique, que socio-économique et environnemental.

Les populations ont-elles adhéré à la philosophie du PAFR ? Telle est la réflexion que nous allons mener tout au long de la problématique.

Problématique

Le Burkina Faso est un pays à vocation agricole et plus de 80% de sa production économique provient de l'agriculture¹.

A ce titre, le secteur agricole revêt une importance capitale qu'il faut promouvoir. Mais cette agriculture est caractérisée par une forte utilisation des méthodes traditionnelles de culture (culture itinérante sur brûlis, houe traditionnelle, spéculations traditionnelles). Ce qui n'est pas de nature à favoriser la rentabilité du secteur qui pour être efficient doit être modernisé. Certaines actions innovatrices ont été entreprises en vue de la modernisation mais sans grand succès. A cela s'ajoute une demande de plus en plus croissante en nouvelles terres avec une démographie galopante. Aussi, conscient du fait que les terres se font rares dans les zones hautes, les populations depuis quelques années commencent à exploiter les terres de bas-fonds qui jadis étaient considérées comme incultes et traditionnellement réservées à des usages non agricoles tels que l'abreuvement des troupeaux, la pêche, etc.. A cet égard, les bas-fonds, axes de convergences préférentielles des eaux de surface, des écoulements hypodermiques et des nappes phréatiques² aux sols souvent chimiquement fertiles présentent désormais aux yeux des agriculteurs un intérêt agro-économique important. Aussi, avec une pluviométrie capricieuse au Burkina Faso, leur mise en valeur agricole est un des moyens pour sécuriser la production alimentaire.

L'Etat et les projets de développement sont fortement intéressés par les bas-fonds qui occupent près de 5000km² soit environ 2% du territoire. Ils y voient un lieu d'intensification qui permettrait de faire face, en plus des cultures en hautes terres, aux besoins nationaux de production et éviter ainsi une défriche du peu de forêt existant.

Ainsi nous constatons que les intérêts des agriculteurs et de l'Etat coïncident et cela montre que les bas-fonds présentent un enjeu primordial. C'est la raison pour laquelle il faut se pencher sur les conditions de mise en valeur des bas-fonds et voir si ces conditions répondent effectivement aux enjeux d'une agriculture locale.

¹ Atlas jeunes Afrique, le Burkina Faso, mars 1998

² Raunet, 1985



L'aménagement de ces bas-fonds demande des savoir-faire techniques qui consiste à :

- analyser le fonctionnement hydrologique des bas-fonds,
- concevoir et dimensionner un aménagement,
- apporter les conseils techniques pour adapter les pratiques culturelles etc.

Ces savoir-faire indispensables ne sont toutefois pas suffisants, car un projet d'aménagement met en relation des acteurs divers c'est à dire les paysans, les concepteurs, les réalisateurs (entreprise), les responsables du MAHRH, etc.

Pour ce faire, il faut tenir compte des mentalités des populations, leurs coutumes, et les liens de solidarité qui les unissent. La réussite d'un projet d'aménagement dépend aussi du contexte institutionnel dans lequel il s'insère, de sa démarche d'intervention, de la qualité des relations qu'il établit avec les paysans³. Ces aspects étaient souvent négligés mais de nos jours nous constatons une meilleure prise en compte de ces facteurs sociaux qui très souvent font l'objet d'étude à part entière.

La mise en place du PAFR s'est faite dans le but de travailler avec les populations et surtout les agriculteurs pour qu'ils soient eux-mêmes leur propre levier de développement. La stratégie d'intervention accorde donc une place active aux agriculteurs. Pour l'obtention de l'aménagement de leur bas-fond, les agriculteurs doivent faire parvenir au PAFR une demande motivée et après l'acceptation de la demande ils doivent participer à des degrés divers à la réalisation de l'aménagement selon qu'il est exécuté par une entreprise ou par les agriculteurs. Aussi, l'aménagement dans tous les cas doit respecter les normes prescrites dans les cahiers de charge pour être viable et surtout tenir compte des études réalisées pour cet aménagement. Néanmoins des problèmes se rencontrent au niveau des aménagements et sont de plusieurs ordres :

- ❖ Il s'agit de faire un diagnostic des aménagements,
- ❖ Faire une description des atouts et des insuffisances des aménagements,
- ❖ Proposer des solutions adéquates.

Mais l'enjeu n'est pas d'aménager un bas-fond pour l'aménager seulement. Il faut surtout créer les conditions d'une pérennisation de l'aménagement et rendre visible les effets de cet aménagement sur les populations bénéficiaires.

C'est alors que se posent un certain nombre de questions qui nous permettront d'atteindre le résultat escompté :

- L'étude faite, permet-elle d'implanter l'aménagement sans risque d'échec ?

³ P. Delville&L. Boucher,1999

- 
- Comment est-il entretenu ?
 - Les producteurs de riz ont-ils été formés dans le domaine de la technique de culture du riz ?
 - Comment les agriculteurs ont-ils intégré l'aménagement dans leur quotidien ?
 - Quels sont les changements qui sont intervenus depuis l'aménagement du bas-fond dans le domaine social économique et environnemental ?
 - Les producteurs de riz sont-ils formés dans l'entretien de l'aménagement ?

Autant de question auxquels nous tenterons d'apporter des esquisses de réponses au cours de notre étude. Dans la recherche des éléments de réponse la présente étude poursuit les objectifs ci-après.

Objectif de l'étude

Objectif global

L'objectif global de cette étude est de déterminer par des investigations de terrain, les impacts des aménagements réalisés par le PAFR.

Objectifs spécifiques

Plusieurs objectifs spécifiques sont assignés à l'étude :

- effectuer un diagnostic physique du milieu en présentant l'état des lieux avant et après aménagement ;
- produire un diagnostic des ouvrages réalisés en faisant ressortir les problèmes rencontrés dans ces aménagements et éventuellement proposer des solutions adéquates ;
- réaliser une analyse de l'impact de l'aménagement sur les populations bénéficiaires ;
- proposer une analyse de l'impact de l'aménagement sur l'environnement.

Justification de l'étude

Après cinq années d'intervention sur tout le territoire national et à l'issue de sa première phase d'actions, le PAFR créé en 2000 se veut faire le point sur les aménagements déjà réalisés. L'étude proposée n'a pas pour but d'évaluer les activités menées par le PAFR cela ne faisait pas partie des termes de référence, mais de faire un diagnostic sur l'impact des aménagements PAFR.

Cependant l'intérêt de l'étude reste certain, elle aura pour mérite d'avoir produit des connaissances sur les impacts des aménagements de Popioho, Founzan, Nahi et contribuera à améliorer s'il y'a lieu le système d'étude et de réalisation des aménagements de bas-fond tel que pratiqué par le PAFR.



La présente étude s'articulera autour de trois parties :

- Approche méthodologique de l'étude et contexte général,
- Etude technique et impacts des aménagements PAFR,
- Propositions d'amélioration et recommandations.

Le document est composé de six (6) chapitres.

Le premier chapitre de la première partie porte sur l'approche méthodologique de l'étude et décrit la méthodologie mise en place pour la production de ce document.

Le second chapitre de la première partie décrit la situation du site avant aménagement.

Dans la deuxième partie, le premier chapitre indique la méthodologie d'aménagement des différents bas-fonds et fait un diagnostic technique de l'aménagement.

Quant au second chapitre de la deuxième partie, il traite de l'impact des aménagements des bas-fonds non seulement sur les producteurs mais aussi sur le milieu d'accueil.

Dans la troisième partie, le premier chapitre porte sur les propositions d'améliorations des aménagements.

Le second chapitre de la troisième partie présente les recommandations que nous avons pu formuler.



**Première partie : APPROCHE METHODOLOGIQUE DE
L'ETUDE ET CONTEXTE GENERAL**



Chapitre 1 : APPROCHE METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE

La méthodologie adoptée par cette étude est basée sur une approche participative par des recherches documentaires (travaux de bureau), entretien individuel ou par groupe cible selon la Méthode Accélérée de Recherche Participative (MARP) des visites avec des séjours sur les sites d'une dizaine de jours par site. Ces différents entretiens se sont déroulés avec les populations liées de près ou de loin à l'exploitation du riz dans le village.

1.1 Recherche documentaire

Après réception des Termes De Référence (TDR), cette étape nous a permis de rassembler la documentation sur l'étude des bas-fonds et la réalisation des aménagements de bas-fond. Elle s'est déroulée en deux phases :

➤ Une première phase à l'Ecole Inter-Etat des Ingénieurs de l'Equipement Rural (E.I.E.R.) A cette phase nous avons eu à consulter des documents sur la mise en valeur de certains bas-fonds, des documents sur le diagnostic et l'intervention sur les aménagements de bas-fonds.

➤ Une deuxième phase au Plan d'Actions pour la Filière Riz (P.A.F.R.) Cette phase nous a permis de canaliser la recherche, de mieux la préciser. A cette occasion nous avons consulté les documents d'étude relative à chaque site c'est à dire les documents sur études, sur la réalisation de l'aménagement et les documents MARP.

C'est à l'issue de ce travail que nous avons rédigé les guides d'entretien s'adressant aux différentes populations cibles..

1.2 Populations cibles

La collecte des données s'est déroulée tout le mois de mai sur les trois sites de la province du TUY que sont Popioho, Founzan et Nahi. Les populations cibles de l'étude sont les producteurs de riz, les éleveurs et les services techniques.

Les producteurs ont été repartis en groupe cible avec des thèmes de discussion spécifique à chaque groupe. C'est ainsi que trois groupes ont été identifiés : le groupe des femmes, celui des jeunes et enfin le groupes des anciens. Il est à remarquer que ces différents groupes ont été choisis principalement au sein du Groupement des Producteurs de Riz.

Les éleveurs et le service technique constituent chacun une population cible.



1.3 Echantillonnage

L'étude comprend deux parties : une partie descriptive des atouts et insuffisances des aménagements du point de vue technique et une autre partie impact de ces aménagements sur le milieu humain et environnemental.

La partie technique fera l'objet d'observation et de vérification des ouvrages. Il a consisté en une visite totale du bas-fond et des entretiens avec les encadreurs. Elle nous permettra de vérifier certaines règles et théories.

La seconde partie quant à elle, est qualitative, c'est à dire « qu'elle est à la recherche d'une théorie de ses normes d'agissements, de ses conditions d'apparition⁴ ».

Pour une étude de ce genre deux types d'échantillon ont été utilisés : le premier type concerne le guide d'entretien et le second type les populations cibles. En effet la taille de l'échantillon à interviewer n'est pas importante pour le guide d'entretien mais plutôt l'information à collecter⁵. Par contre un effectif relativement important et significatif en rapport avec les populations cibles a été retenu.

La discussion avec les groupes cibles vise à obtenir des informations précises sur des thèmes.

En ce qui concerne le choix de la méthode d'enquête, l'option a été l'échantillonnage systématique. Elle consiste à ne pas choisir à l'avance un enquêté mais faire en sorte que chaque enquêté ait une chance de faire partie de l'échantillon. C'est ainsi qu'un échantillon d'un quart des membres de chaque groupement ayant participé au moins à une campagne a été retenu comme enquêté. S'agissant des éleveurs et les encadreurs un ratio n'a pas été défini au préalable compte tenu du fait que le nombre d'éleveurs par village est variable. Signalons qu'un encadreur est responsabilisé par bas-fond qu'il soit de la direction provinciale ou de tout autre bureau d'étude.

Des entretiens ont été également réalisés avec les groupes cibles suivant des thèmes bien précis. Avec les femmes il a été question des changements intervenus à leur niveau après l'aménagement du bas-fond. Avec les anciens il a été fait cas de l'historique du village les us et coutumes relatives aux terres donc à l'agriculture et ceux liés à la culture du riz dans l'ancien temps. La discussion avec les jeunes a porté sur les avantages que confère la culture du riz par rapport aux autres spéculations.

Ainsi pour le village de Popioho nous avons pu rencontrer trente trois (33) producteurs dont six (6) femmes et deux (2) éleveurs. A Founzan nous avons pu discuter avec vingt six (26)

⁴ N. SANON, L'impact de la migration sur l'agriculture des terroirs : l'exemple des pratiques culturelles dans le sud-ouest du Burkina Faso : cas de Djikologo, 2002

⁵ A. BLANCHET & A. GOTTMAN, L'enquête et ses méthodes : l'entretien, Nathan, 1992, 128p



personnes dont dix huit (18) femmes six (6) éleveurs. A Nahi nous nous sommes entretenus avec vingt un (21) producteurs dont une femme et quatre (4) éleveurs.

Les différentes rencontres avec les groupes cibles ont consisté à examiner avec les groupes de jeunes, les groupes de femmes et les groupes des anciens les différents thèmes liés à la culture du riz et à la vie du village.

1.4 Collecte des données et analyse des résultats de terrain

Elle a consisté à approcher les différents acteurs et populations cibles des villages concernés. Aussi, avons-nous pu obtenir certaines informations et points de vue sur l'aménagement du bas-fond et la culture du riz. Pour cela une immersion d'un mois (mai 2005) a été nécessaire sur les trois sites pour recueillir des données assez fiables tout en mettant les populations en confiance.

Les entretiens ont été réalisés à partir d'un guide d'entretien élaboré sur la base des thématiques de l'étude : l'impact ressenti par les populations de l'aménagement, la place de la femme depuis l'aménagement, les revenus dégagés par les populations etc.

Le guide d'entretien a été semi-directif car il permettait aux producteurs de riz d'évoquer les avantages et inconvénients de l'aménagement, souvent en de long discours. Les entretiens individuels avaient lieu dans les concessions ou souvent sur la place du marché et les informations ont été recueillies grâce à un guide d'entretien administré à chacun des enquêtés. Les entretiens collectifs c'est à dire par groupe cible, eux, ont eu lieu sur la place publique ou en des lieux de rencontres habituels du groupement des producteurs de riz. Avant la fin des enquêtes des visites des bas-fonds eurent lieu pour avoir une compréhension exacte des problèmes que rencontrent chaque aménagement.

Après la collecte des données nous avons procédé à leur dépouillement qui a consisté à :

- ❖ établir des critères pour faciliter le travail,
- ❖ faire un regroupement des réponses en fonction des critères prédéfinis
- ❖ effectuer un décompte fréquentiel village par village en fonction des catégorisations déjà faites,
- ❖ procéder à un calcul statistique à partir des mesures et évaluations qui s'imposent.

C'est alors que l'on a pu élaborer certains tableaux du document.

Le traitement et l'analyse des informations recueillies ont permis de mesurer à tous les niveaux l'impact réel de chaque aménagement sur chaque village et même sur les villages environnants.



1.5 Difficultés et limites de l'étude

Dans la démarche de collecte des informations sur le thème qui nous est soumis, quelques difficultés ont perturbé l'étude.

Sur le plan de la recherche documentaire les études réalisées pour l'aménagement des bas-fonds sont des études simplifiées se déroulant en deux phases :

- Les travaux de terrain,
- Le traitement des données, l'élaboration d'un schéma d'aménagement et de métré.

Ces études sont en général assez succinctes et ne permettent pas une vérification effective des résultats obtenus lors des études. De plus les études M.A.R.P. ne sont pas disponibles pour chaque site, cela est un handicap pour la reconstitution de l'état des lieux avant aménagement.

Sur le terrain nous avons été confronté à l'indisponibilité des enquêtés à cause de la période des premiers labours qui occupait les producteurs de riz. Cela nous amenait à poursuivre les enquêtes dans les champs, dans les marchés après les travaux champêtres et tard dans la nuit à l'aide de la lampe tempête (nous étions contraint de respecter le calendrier de recherche).

La conséquence est que, d'une part les enquêtés répondaient hâtivement pour être libérés et poursuivre leurs travaux ou se reposer de leur fatigue ; d'autre part, avec la lampe tempête la prise de notes était difficile. Aussi les interviews tardifs dans la nuit nous obligeaient à prendre simplement et assez rapidement des notes pour ne pas ennuyer les enquêtés. Des phrases du genre : « ce n'est pas encore fini ? » ; « il reste encore beaucoup ? » s'entendaient malgré une courtoisie déguisée. Il faut souligner que le guide était relativement volumineux (huit (8) pages à administrer en heure minimum).

Un autre problème rencontré est celui de la communication surtout dans le village de Founzan et de Nahi car les dialectes utilisés dans les villages respectifs par les G.P.R. (Groupement des Producteurs de Riz) étaient le mooré et le dagara. Aussi des interprètes ont permis la traduction avec le risque que cela pouvait comporter : à savoir altérer l'expression générale du sens, ne dit-on pas que « traduire c'est trahir » ?

Un autre problème majeur rencontré est que l'étude se déroulait en fin de saison sèche d'où il était difficile de constater le fonctionnement des différents ouvrages de l'aménagement même si parfois de rares pluies tombaient.

Il est à signaler que le temps imparti pour l'étude était limité. Il a fallu fournir d'énormes efforts pour parvenir à ce résultat.



Il serait intéressant d'étendre les investigations à d'autres sites mais il est à noter que chaque village est un cas particulier car les mentalités jouent un rôle important en ce qui concerne l'évaluation de l'impact réel du projet.

Malgré les difficultés et quelques ennuis de santé survenus durant la phase de terrain, nous sommes parvenu à ce document présenté en trois parties. Chaque partie est subdivisée en chapitres qui sont en relation avec l'intitulé de la partie.



Chapitre 2 : CONTEXTE GENERAL AVANT AMENAGEMENT

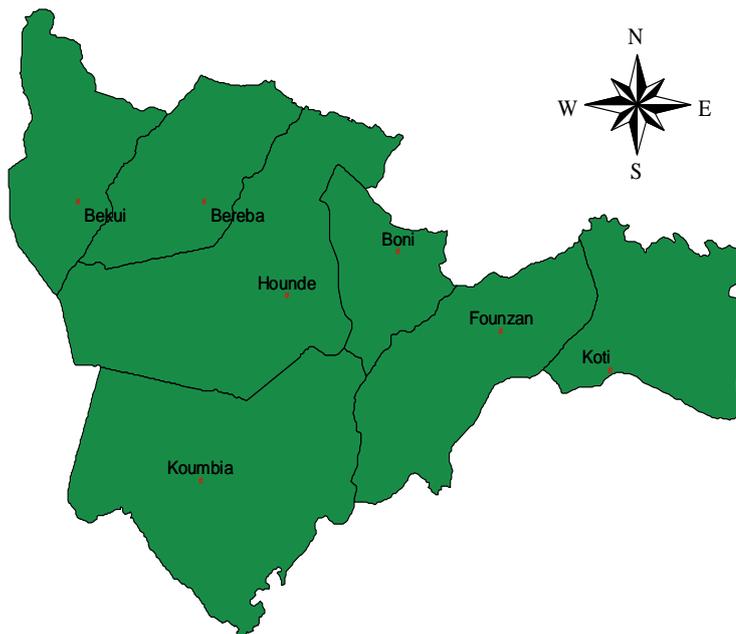
Le milieu naturel sera axé vers celui du bas-fond et chaque site sera étudié cas par cas.

2.1 Milieu naturel

2.1.1 Localisation

Les sites dans lesquels nous avons mené les études se situent dans la province du Tuy ayant pour chef lieu Houndé. Ce sont les villages de Popioho, Founzan et Nahi. Popioho se situe dans le département de Béréba tandis que Founzan et Nahi, dans le département de Founzan (voir carte figure 1).

Figure 1 : Carte administrative de la province du Tuy



Le village de popioho est situé à 35 km au nord de Houndé chef lieu de province. On y accède en empruntant la piste Houndé-Sara jusqu'au village de Dimikui d'où l'on bifurque à droite en empruntant une seconde piste et atteindre le village après 10 km (Voir carte figure 2). Le bas-fond créé par la rivière wurakalo coulant selon la direction Nord-Est constitue la limite du village au sud et a une superficie de 24 ha sur une étendue de plus de 100 ha aménageable.

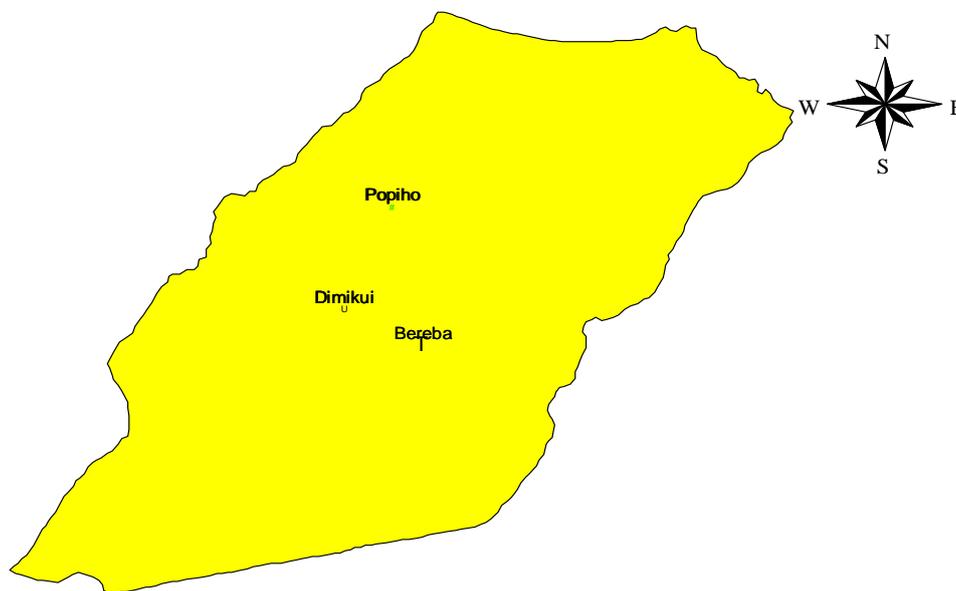


Son bassin versant a une superficie de 18,5 km² ⁶. Environ une dizaine de personnes travaillaient encore dans le bas-fond avant son aménagement. La forêt classée du Tuy borde le village.

Les coordonnées géographiques d'un point du site du bas-fond sont :

Latitude : 11°41'18" nord ; Longitude : 03°42'57" ouest

Figure 2 : Carte de situation du département de Béréba

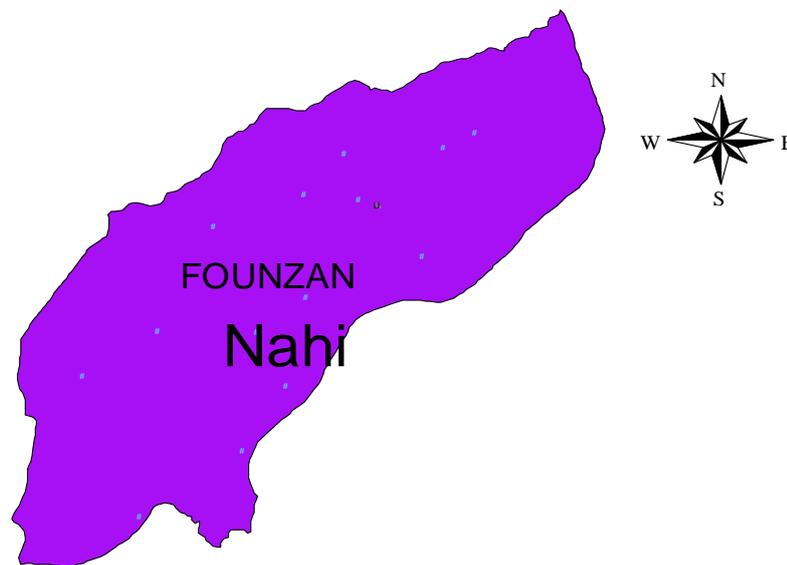


Le village de Founzan est situé à trente cinq (35) km de Houndé son chef lieu de province. On y accède en empruntant la RN°1 jusqu'à Pâ et là on emprunte la route Pâ-Gaoua frontière de la Côte d'Ivoire RN12 pour atteindre dix (10) km après le village (Voir carte figure 3). Le bas-fond se situe à côté gauche de la RN12 en venant de Pâ. Il a une superficie de 18ha. Les coordonnées géographiques d'un point du site sont :

Latitude : 11° 33' 45" nord Longitude : 03° 34' 28" ouest

Figure 3 : Carte de situation du département de Founzan

⁶ Etude Emergence, 2001



Le village de Nahi est situé à soixante (60) km de Houndé, chef lieu de province. On y accède en empruntant la route Pâ-Gaoua RN12 et jusqu'au village de Founzan. De là on bifurque à gauche pour emprunter la piste Founzan-Pouléba (Voir carte figure 3). Le bas-fond se situe coté gauche de la RN12 en provenance de Pâ. Il a une superficie de 35ha.

Les coordonnées géographiques du site sont :

Latitude 11° 29' 25" nord

Longitude : 03° 27' 24" ouest

2.1.2 Végétation et climat

Sur les bordures du bas-fond et sur les terres exondées, on trouve quelques espèces arborées quasi absente. On observe par contre plusieurs espèces arbustives quasi identiques sur les trois sites. Les espèces herbacées sont inexistantes compte tenu de la période où se déroulait l'étude.

Les sites des trois bas-fonds se trouvent dans la même zone climatique c'est à dire de type Nord Soudanien caractérisé par deux types de saisons bien distinctes.

Une saison de pluies de cinq (5) mois (Mai à Septembre) avec des précipitations moyennes mensuelles de quatre vingt (80) mm avec des maxima observées en Juillet Août pouvant aller jusqu'à deux cent cinquante (250) mm.



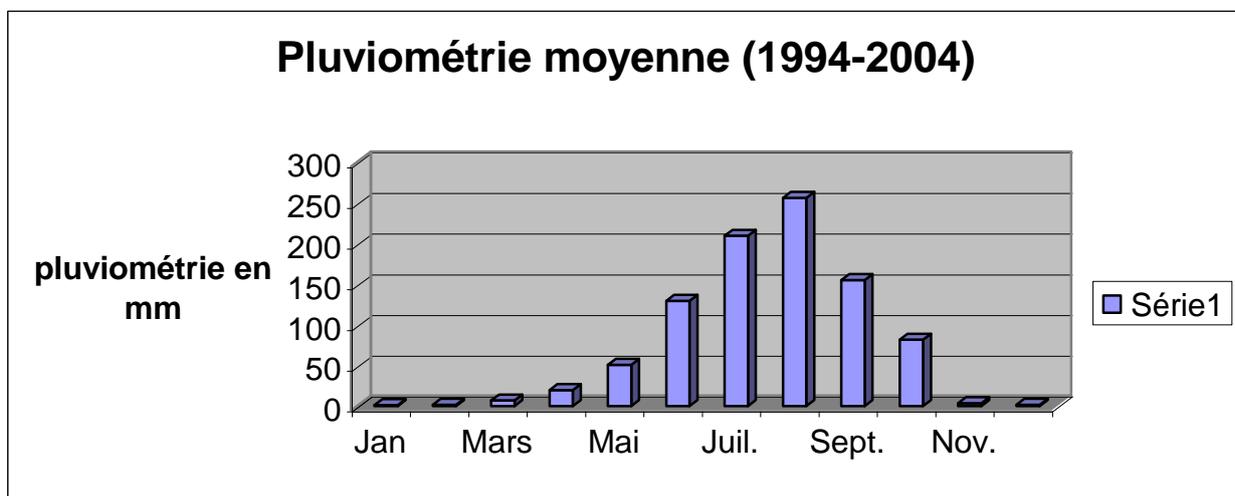
Une saison sèche de sept (7) mois (Octobre à Avril) dont les précipitations mensuelles moyennes dépassent rarement les cinq (5) mm. La zone reçoit une précipitation assez satisfaisante avec une moyenne de 800 à 850mm environ par an.

L'analyse statistique d'une série de donnée des pluviométries moyennes mensuelles sur une période de dix (10) ans, soit de 1994 à 2004 a fournit les résultats suivants :

Tableau 1 : Pluviométries moyennes mensuelles de la zone

Mois	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Pluviométrie moy. mensuelle (mm)	0	0	2,8	70,8	53,1	106,1	156	229,7	153,5	59,4	9	0	840,4

Figure 4 : Pluviométrie moyenne de la zone



2.1.3 Hydrographie

Le cours d'eau dont le bas-fond de Popioho constitue le lit majeur se jette dans le Grand Balé. Celui de Founzan et de Nahi sont des bras du cours d'eau Nokodi qui se jette lui aussi dans le Grand Balé.

2.1.4 Sols

La zone d'étude repose sur du grès plus ou moins profond. Les types de sol rencontrés dans les bas-fonds sont :

- A Popioho comme à Founzan des sols limono-sablonneux en surface et argilo-sablonneux en profondeur (plus de 50cm) ;
- A Nahi des sols sont argilo-limoneux en surface et passent d'argileux à sablonneux en profondeur (plus de 50 cm).



2.2 Organisation socio-économique

Le village de Popioho compte une population autochtone constituée de Bwaba et une population migrante constituée de mossé et dans une moindre mesure de peuhls.

La population de Founzan est en majorité constituée de Bwaba qui sont les autochtones du terroir. Ensuite viennent les dagari-dioula, les mossé et les peuhls. D'autres ethnies coexistent mais sont très peu nombreuses.

Quant à Nahi la population autochtone est pougouli. Les dagara y ont migré et cohabitent avec les premiers depuis de nombreuses décennies.

2.2.1 Données démographiques

La population de Popioho compte huit cent deux (802) habitants⁷ résidents repartis entre cent dix neuf (119) ménages, dont environ quatre cent douze (412) femmes et trois cent quatre dix (390) hommes soit respectivement 51,37% et 48,62%⁸.

Founzan compte quatre mille deux cent trente six (4236) habitants résidents repartis entre sept cent soixante sept (767) ménages⁹ avec environ 52,12% de femmes et 47,88% d'hommes.

En ce qui concerne Nahi il compte mille cent neuf (1109) habitants résidents répartis entre cent soixante douze (172) ménages¹⁰ avec 48,22% hommes et 51,78% femmes.

⁷ Recensement de 2001

⁸ Emergence, 2001

⁹ Enquête Gertec, novembre 2001

¹⁰ Enquête Gertec, novembre 2001



Tableau 2 : Répartition des populations par site

	Popioho	Founzan	Nahi
Nbre d'habitants	802	4236	1109
Nbre de ménage	119	767	172
Nbre d'hommes	390	2 028	535
Nbre de femmes	412	2 208	574

Sources : Etude Gertec et Emergence, 2001

2.2.2 Organisation sociale

Parmi les trois sites soumis à notre étude seul Founzan est chef lieu de département, administré par un préfet. De plus chaque village dispose d'un responsable administratif relevant du préfet. Les villages de Popioho et de Nahi dépendent respectivement du département de Béréba et du département de Founzan.

L'organisation politique dans les trois villages présente d'énormes similitudes étant donné que les trois villages se situent dans la même zone géographique.

Ainsi s'agissant de la chefferie coutumière il existe un chef de village, un chef de terre et un chef de quartier pour chacun des villages sus-nommés.

Le chef de terre est le garant de la tradition il a un rôle régulateur dans la société ; le chef de terre est responsable des terres et s'occupe des conflits fonciers.

La place de la femme dans la société Bwa et Pougouli, n'est pas différente des autres communautés ethniques du Burkina. L'étude menée, nous a permis de nous rendre compte que les femmes n'étaient pas libres de leurs mouvements. En effet les pesanteurs socio-culturelles les obligent à la soumission et aux durs labeurs quotidiens. Elles ne peuvent participer aux réunions de leur groupement que si leurs maris leur en accordent l'autorisation. Par ailleurs la quantité de travail à laquelle est soumise la femme ne lui permet pas de se libérer souvent. De plus elle n'a pas accès à la terre et ne participe pas aux décisions communautaires et familiales.

Aussi, l'on pouvait distinguer des groupements de femmes, de producteurs de coton, de maraîchers et d'éleveurs dans les villages ci-dessus indiqués avant l'aménagement des bas-fonds (résumé dans le tableau suivant).



Tableau 3 : Nombre de groupements par village

	Groupement de femmes	Groupement des producteurs de coton	Groupement de maraîchers	Groupement d'éleveurs
Popioho	2	4	**	**
Founzan	7	7	1	1
Nahi	5	5	1	1

Dans les trois villages où les enquêtes ont été effectués, les groupements se forment sur la base d'affinité des membres. Ainsi constatons-nous des groupements constitués de migrants et des groupements d'autochtones. Le nombre de groupement des autochtones varie selon la population. L'interaction entre les différents groupements est peu visible.

En effet nous avons constaté que chaque groupement travaille de son côté sans collaboration avec les autres groupements pour la réalisation de certaines activités. De plus, très peu de réalisations sont entreprises par les groupements. Ils font plus de travaux champêtres qu'autres activités : commerciales par exemple.

2.2.3 Infrastructure socio-économique

Les infrastructures dont dispose chaque village sont :

A POPIOHO

- une école primaire de trois classes,
- quatre forages et un puits à grand diamètre,
- une banque de céréale non fonctionnelle,
- un centre d'alphabétisation.

A FOUNZAN

- six bornes fontaines et trois forages,
- un CSPS,
- le bureau de la préfecture,
- une école et une inspection primaire,
- un commissariat de police,
- un collège d'enseignement général (CEG),
- un château d'eau non fonctionnel, etc.

A NAHI

- une école primaire de trois classes,
- trois forages et un puits à grand diamètre,
- une banque de céréale déjà fonctionnelle.



2.3 Gestion du système d'exploitation

A ce niveau, les espaces exploités et le choix des spéculations seront examinés. Les espaces exploités seront analysés à travers le mode d'accès à la terre et la sécurisation des terres. Quant au choix des spéculations nous exposerons celles pratiquées par les agriculteurs avant l'aménagement des bas-fonds.

2.3.1 Espaces exploités

L'organisation foncière dans les villages visités n'a pas le même contenu selon que l'on soit autochtone ou migrant. L'accès à la terre est d'une part lié à la parenté et d'autre part à l'autorité traditionnelle qu'est le chef de terre.

Les modes d'accès à la terre

Dans les différents villages, l'accès à la terre se fait à travers les descendances. L'on est propriétaire des terres par les liens de parenté avec un lignage qui possède ses lopins de terre. Tous les trois villages ont des chefs de terre qui ont pouvoir d'entériner les prêts de terre à ceux qui les demandent. Pour bénéficier de terres cultivables il faut s'adresser à un chef de famille qui consent lui prêter une partie de ces terres.

Dans les trois villages il est difficile à un migrant actuellement d'avoir des terres cultivables car on constate une réduction des terres exploitables due à une augmentation de la population. Auparavant, pour bénéficier d'un lopin de terre pour cultiver, il était relativement aisé de l'obtenir à condition de verser une rente symbolique.

La sécurisation des terres

La terre tient une place importante dans le monde paysan. Elle est la principale pourvoyeuse en ressources vitales. C'est elle qui soutient les activités agricoles. Elle est à la fois un objet et un moyen de travail. Il est donc impérieux de la conserver. Aussi, léguer des terres à d'autres personnes signifie les perdre et donc en être dépourvues quelques années après compte tenu de la croissance de la population. Cela constitue une insécurité pour les populations puisque c'est leur principal biens et ressources.

L'insécurité foncière qui est le risque d'être dépossédé des terres exploitées ou possédées ou d'en être totalement privé, se pose aussi bien aux migrants qu'aux autochtones. Cependant, les contenus diffèrent d'un groupe à l'autre.

Elle se pose aux autochtones sous la forme de diminution des terres cultivables, conséquence de l'accroissement des populations. Cela se ressent beaucoup plus à Popioho



car les terres exploitables se raréfient avec l'accroissement de la population autochtone et l'augmentation du nombre de migrants. Aussi les autochtones ont décidé de ne plus léguer ni donner de terres à une tierce personne qui ne serait pas originaire de Popioho. C'est aussi le cas de Nahi mais eux ne ressentent pas autant la pression foncière, ils veulent prévenir et éviter dans un proche avenir une situation de manque de terres cultivables. A Founzan, la situation est plus favorable à l'égard des migrants où ces derniers peuvent encore trouver un petit lopin de terre pour leur survie.

2.3.2 Choix des spéculations

Les principales spéculations pratiquées sont le coton, le maïs, le sorgho, le petit mil. Ces spéculations sont choisies pour plusieurs raisons :

Le coton

Popioho, Founzan et Nahi sont trois villages situés dans la zone dénommée « zone cotonnière ». Les superficies consacrées à la culture du coton sont grandes 30% à Popioho, 40% à Founzan. Ceci est dû au fait que la SOFITEX encourage les producteurs en leur facilitant l'accès aux crédits des intrants qu'ils remboursent à la fin de la campagne, en leur octroyant aussi les semences en début de campagne. De plus, l'écoulement est assuré par la SOFITEX qui se fait en général en une seule prise. Ainsi les agriculteurs sont assurés de rentrer en possession de leur argent. Une autre raison, c'est celle relative au prix d'achat du kilogramme qui par moment est très intéressant. L'une des dernières raisons qui encouragent les producteurs à continuer la culture du coton, c'est le fait qu'ils utilisent une partie de leurs intrants pour la culture du maïs.

Le maïs

Après le coton le maïs constitue la seconde spéculation la plus produite dans la zone d'étude. Il est beaucoup apprécié des paysans car il est moins exigeant en volume de travail. Un autre atout du maïs est que la demande est forte et l'écoulement est certain. De plus le maïs, même lors des méventes est prêt à la consommation ou à la conservation, ce qui n'est pas le cas du coton.

Le sorgho et le petit mil

Le sorgho est cultivé dans les zones d'étude pour la consommation et aussi la préparation du dolo. Il est beaucoup apprécié et semble plus accessible sur les marchés par



rapport au petit mil. Ce dernier entre surtout dans la préparation du tô, plat central commun à tous les trois villages.

Les spéculations secondaires sont le riz, le sésame, l'arachide, le niébé etc. Ces spéculations sont cultivées en hautes terres à l'exception du riz qui est produit dans les bas-fonds. A Popioho, la culture de riz dans le bas-fond avait été abandonnée à cause des services techniques qui voulaient à l'époque éviter la dégradation des berges. S'agissant de Founzan la culture de riz était la « chose » des migrants qui le pratiquait dans le bas-fond. A Nahi il y a eu une timide tentative de culture. Leur problème commun était la maîtrise de l'eau. La non-maîtrise de l'eau handicapait les riziculteurs quant à leur volonté d'intensifier la culture du riz.



**Seconde Partie : ETUDE TECHNIQUE ET ANALYSE DES
IMPACTS DES AMENAGEMENTS PAFR**



Chapitre 1 : Aménagement des bas-fonds

1.1 Méthodologie d'aménagement des bas-fonds PAFR

1.1.1 Critères d'aménagement d'un bas-fond

L'obtention par un groupement villageois de l'aménagement d'un bas-fond par le PAFR se déroule selon les cinq (5) étapes suivantes :

- le préalable,
- l'étude diagnostique (réalisée à l'aide d'outils MARP),
- l'étude physique (vue aérienne, étude topo simple, étude pédologique)
- la décision d'aménagement,
- le choix du type d'aménagement.

Le préalable

La collaboration avec le PAFR exige des documents suivants :

- Une demande motivée manuscrite et adressée par les futurs bénéficiaires au PAFR,
- Un procès verbal de palabre indiquant la non existence de conflits fonciers,
- une fiche monographique,
- la liste des exploitants actuels et futurs.

L'étude diagnostique

L'étude diagnostique a pour objectifs :

- de mesurer le niveau d'engagement des demandeurs dans le projet
- de mesurer la capacité de réalisation et de mise en valeur du bas-fonds ;
- d'identifier les facteurs favorables et limitants de la réalisation du projet d'aménagement ;
- de vérifier la non existence de conflits fonciers
- de cerner l'environnement social, économique, écologique et agronomique ;



L'étude physique

L'étude physique consiste à la réalisation de :

- l'étude topographique simple,
- l'étude pédologique.

Les études topographiques simples consistent en la réalisation d'un profil en long et de profils en travers à chaque 250 mètres si le bas-fond est uniforme et aux points singuliers.

A l'intersection des profils, il est opéré des prises de coordonnées aux GPS.

En l'absence de GPS, le topographe indiquera les profils sur un plan de situation. Les profils en travers s'arrêteront là où la dénivelée du terrain par rapport au point le plus bas du profil atteint 0,75m. Les levés topographiques se font avec l'appui des membres du groupement.

Cet appui ne se limite pas seulement à l'apport de piquets et le débroussaillage ponctuel mais aussi informer l'équipe sur les points particuliers comme les zones sacrées, les limites foncières etc.

A chaque profil en travers une description sommaire d'une fosse pédologique s'effectue sur une profondeur d'un mètre. La texture et l'épaisseur des horizons seront représentées. Les fosses sont réalisées en quinconce suivant les profils en travers (cf figure1)

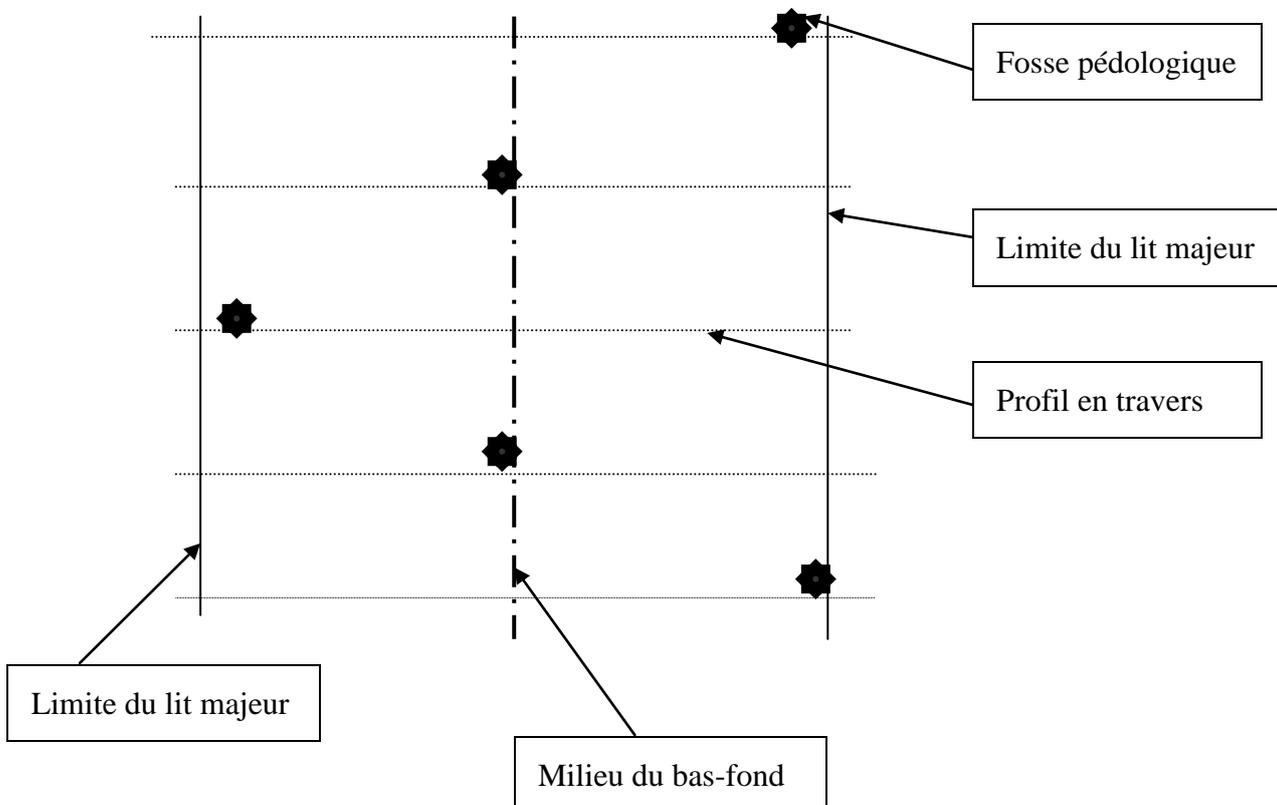


Figure 5 : Réalisation des fosses pédologiques en quinconce.



L'utilisation de vues aériennes (faites par le PAFR) permettra de compléter les informations de l'étude simple.

Les photos aériennes sont traitées à l'aide de logiciels appropriés(exp : Mapinfo)

La décision d'aménagement

L'aménagement d'un bas-fond par le PAFR obéit à plusieurs critères ; il faut que :

- le sol soit argileux pour permettre un bon compactage des diguettes et éviter d'aller chercher du remblai loin du site. Par conséquent les sols limoneux et sablonneux ne sont pas préférés pour leur propriété non cohésive ;
- le bassin versant du bas-fond soit inférieur à 20 000 ha (200 km²) pour éviter une inondation de plus de trois jours ;
- le bas-fond ne contienne pas de lit mineur trop marqué ;
- la largeur moyenne du lit majeur soit supérieure à 100 mètres ;
- il n'existe pas de forêt classée dans les proximités du bas-fond ou de forêt sacré pour ne pas faire apparaître des problèmes environnementaux ou de problème sociaux;
- la pente longitudinale moyenne du bas-fond soit inférieure ou égale à 0,6% pour éviter les coûts d'aménagement trop élevé ;
- le bas-fond doit être assez plat pour ne pas avoir des diguettes trop longues et faciliter un bon raccordement ;
- la superficie minimale soit de 30 ha. Cependant la CG/ PAFR vient d'expérimenter depuis deux ans maintenant l'aménagement des bas-fonds de faibles superficies par les producteurs.
- il ait existé des vellétités de riziculture avant l'aménagement ;

Le choix du type d'aménagement

Le type d'aménagement à retenir est fonction des résultats de l'étude physique.

Il s'agit pour l'essentiel de :

- l'aptitude des sols à la riziculture et aux travaux d'aménagement,
- la présence de mare et de lit mineur,
- la largeur aménageable de chaque section,
- la ou des pentes du profil en long ,
- la superficie à aménager

1.1.2 Types d'aménagements de bas-fonds

Le PAFR a expérimenté sept types de diguettes : les types T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7. Tous ces types sont constitués de diguettes avec ou sans planage. Les diguettes sont réalisées à partir de remblai compacté prélevé directement dans le bas-fond.

Les types T5 et T6 n'ont presque jamais été utilisés. Le type T5 du fait de son casilage lourd à mettre en place, ce qui serait difficile à gérer par les producteurs. Le type T6 a été abandonné pour des raisons assez objectives telles que la protection très lourde des diguettes qui augmente la masse de travail des producteurs.

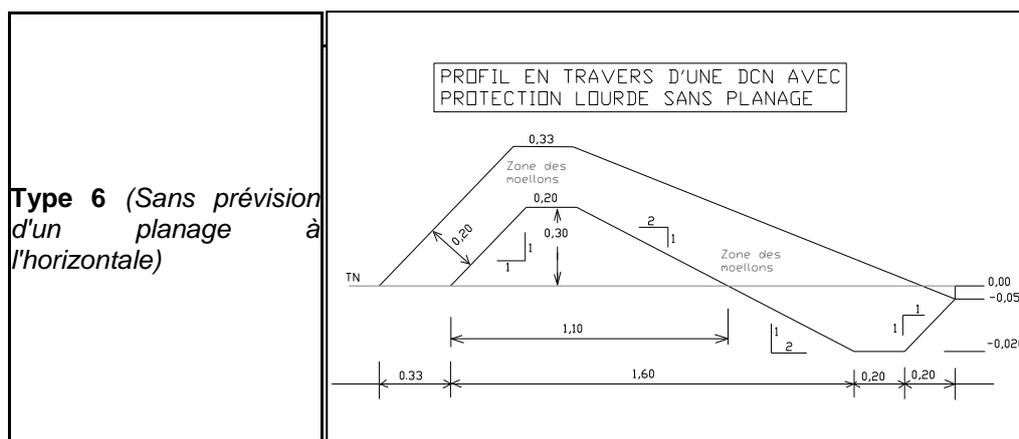


Figure 6 : Type d'aménagement T6

Le type T1 est aussi lourd à réaliser car il nécessite un planage à l'horizontale, donc utilisation d'engins lourds. Par conséquent le coût de l'aménagement s'en ressent. Auparavant pour ce type, deux couches de moellons étaient prévues à l'amont pour empêcher l'érosion régressive due au ressaut dans le cas d'un écoulement dénoyé et torrentiel. Mais compte tenu



de la quantité de travail qu'il demande aux producteurs, seulement une couche de moellons a été maintenue à l'aval et la dénivelée maintenue entre deux diguettes consécutives est 30 cm.

Ce type est généralement recommandé lorsqu'il y'a nécessité de planage et lorsque le régime de l'eau est torrentiel.

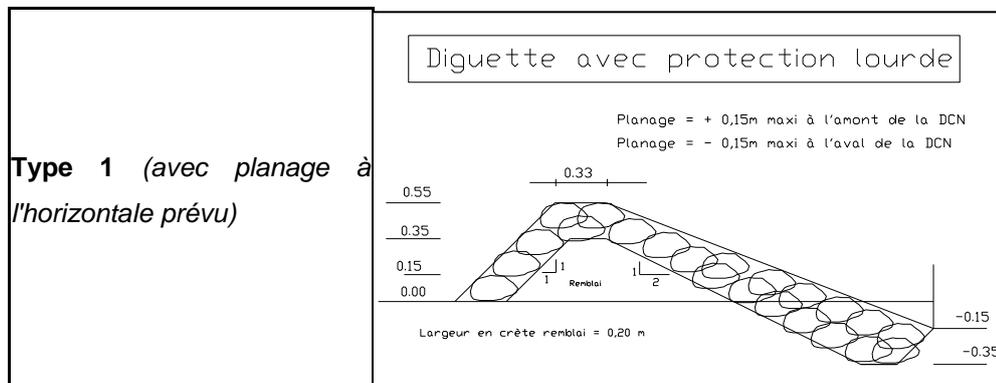
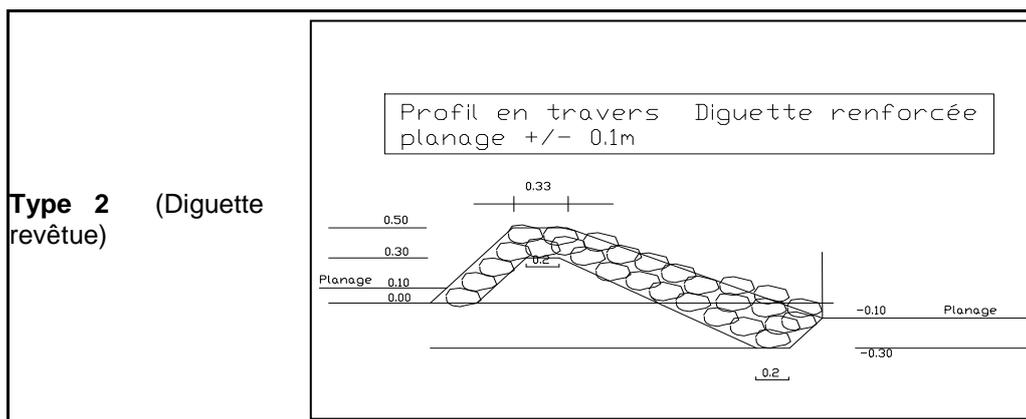


Figure 7 : Type d'aménagement T1

Quant au type T2 il est constitué d'une succession de deux diguettes revêtues et non revêtues. Ce type d'aménagement nécessite obligatoirement aussi un planage à l'horizontal. La dénivelée entre deux diguettes revêtues et non revêtue est de 20cm. C'est une succession de diguettes revêtue de 30 cm de hauteur et de diguettes non revêtues de 25 cm de hauteur.

Ce type est préconisé à la place du T1 lorsqu'il y a manque de moellons et lorsque la vitesse de l'écoulement de l'eau est faible.



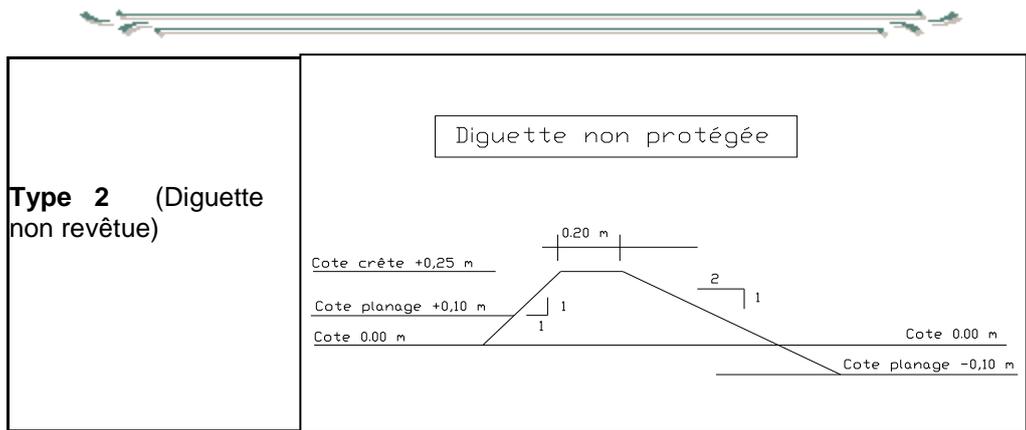


Figure 8 : Type d'aménagement T2

S'agissant du type T3, il est réalisé lorsque l'on constate un écoulement de base dû à une résurgence de la nappe. L'aménagement d'un bas-fond par ce type consistera à étaler les écoulements de base sur toute la largeur du bas-fond. La dénivelée entre deux diguettes consécutives est de 1m. La hauteur de la diguette est de 20cm.

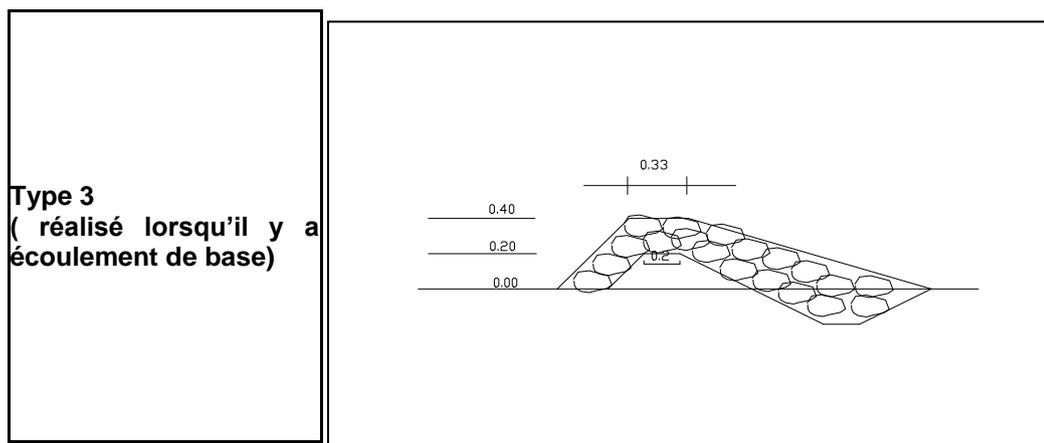


Figure 9 : Type d'aménagement T3

La hauteur des diguettes du type T4 est de 35cm et la dénivelée entre deux diguettes consécutives est de 30 cm. Il est enroché à moitié seulement dans sa partie aval. Son inconvénient est qu'il s'érode de l'amont vers l'aval, due souvent au mauvais compactage. Compte tenu de ce paramètre et de sa hauteur il a, plus ou moins, été délaissé.

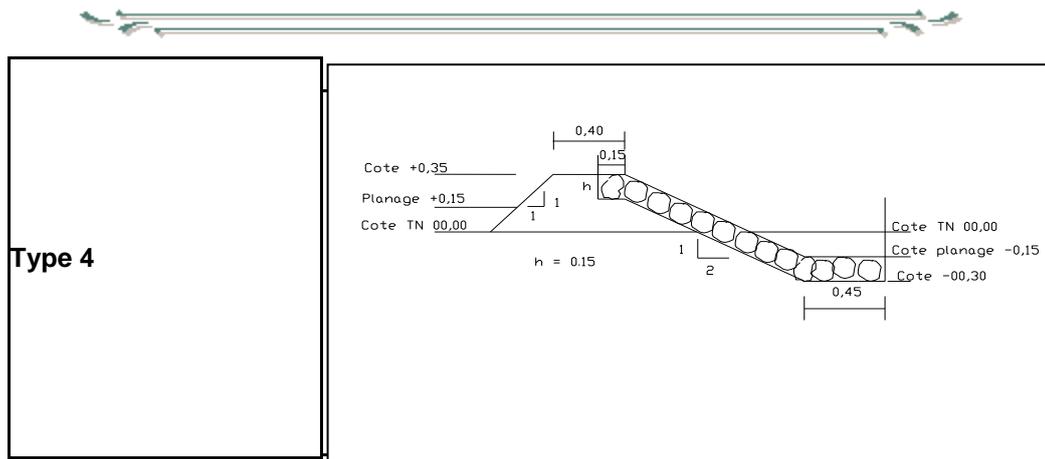


Figure 10 : Type d'aménagement T4

Le type T7 est actuellement le plus utilisé car, il ne nécessite pas un planage à l'horizontal des terres cultivables. D'où une réduction du coût de l'aménagement. Par contre il nécessite un casierage pour une meilleure gestion de l'eau. Sa hauteur, lorsqu'elle est réalisée en entreprise, est de 35cm et lorsqu'elle est réalisée par les producteurs, de 25cm. De plus la tendance est de l'aménager avec les producteurs car elle est relativement moins coûteuse qu'en entreprise. Sa dénivelée est de 20 cm. (voir tableau N°4 page 35).

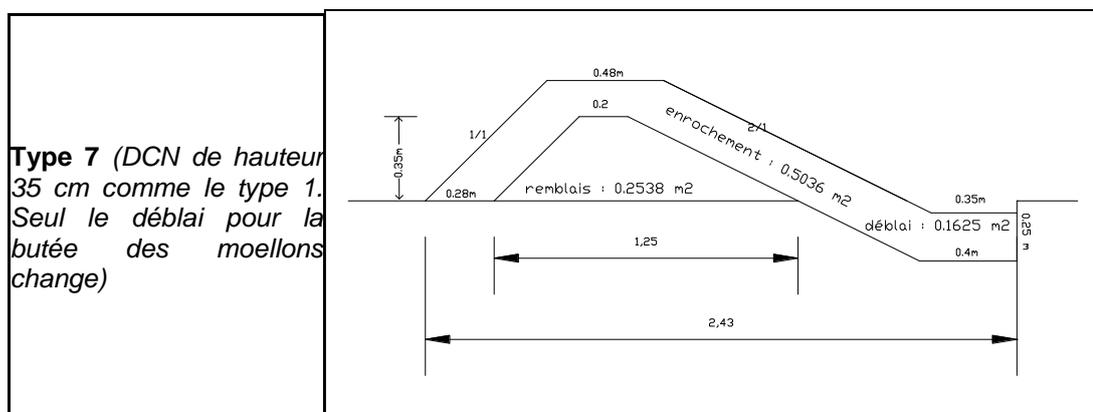


Figure 11 : Type d'aménagement T7

Rappelons que tous ces types ont été créés par rapport à des besoins spécifiques rencontrés sur le terrain. Ces besoins sont d'ordre techniques et économiques quand on sait que l'objectif du PAFR est de réaliser des bas-fonds à faible coût.

Les sept types d'aménagement ont été bien expérimentés par le PAFR et nous sommes en mesure de dire (sous réserve d'une confirmation sur une longue période d'étude) que les type T1 et T7 sont les mieux indiqués. Le tableau ci-dessous récapitule les différents types :



Tableau 4 : Récapitulatif des types d'aménagement

Type	Hauteur diguette	Dénivelée	Observations
T1	0,35 m	0,30 m	Planage à l'horizontal nécessaire + ou - 0,15 m
T2 diguette protégée	0,30 m	0,20 m	Planage à l'horizontal nécessaire + ou - 0,10 m
T2 diguette non protégée	0,25 m		
T3	0,20 m	1 m	Planage sommaire suffisant
T4	0,35 m	0,30 m	Planage à l'horizontal nécessaire
T5			Casiérage lourd
T6	0,30 m	0,25 m	Planage sommaire suffisant
T7	0,35 m	0,30 m	Labour simple ou planage sommaire si nécessaire
T7	0,25 m	0,20 m	

1.1.3 Mise en œuvre des travaux d'aménagements de bas-fonds et le coût des aménagements

L'aménagement de bas-fonds a pour objectif de contrôler une lame d'eau pendant l'hivernage sur une période d'environ 15 jours. Il consiste à réaliser des diguettes à courbes de niveau généralement protégées par des moellons posés sur du polypropylène tissé, faisant office de géotextile. Il est recommandé de réaliser les diguettes à la fin de l'hivernage ou au début pour bénéficier de l'humidité résiduelle des sols, proche de l'optimum proctor.

Le coût de l'aménagement à l'hectare a, fil des ans diminués pour tenir compte de la rentabilité des aménagements. C'est ainsi qu'ont été développés plusieurs types d'aménagement. Ainsi pour qu'un aménagement soit rentable il faut que le coût à l'hectare ne soit pas supérieur à un million de francs l'hectare.



Avant la réalisation des travaux il est procédé à l'implantation des diguettes

L'implantation des diguettes se fait en trois étapes :

N° étape	Etapes de l'implantation (Exemple correspondant à un type bien spécifié ayant pour dénivellement 30 cm)	Observations
01		<p>Piquetage :</p> <p>Pour éviter toute confusion, il faudra matérialiser deux diguettes consécutives par des piquets peints différemment.</p>
02	<p>LEGENDE</p> <p>— Fermeture de la diguette sur le bord du bas-fond</p>	<p>Choix des points de raccordement (fermeture) sur les bords :</p> <p>Cette décision, quoique faisant appel à un bon sens, prend en compte certains paramètres tels que (longueur de diguette à exécuter / superficie contrôlée par cette longueur supplémentaire de diguette, pression sur les terres / motivation des populations bénéficiaires etc.)</p>

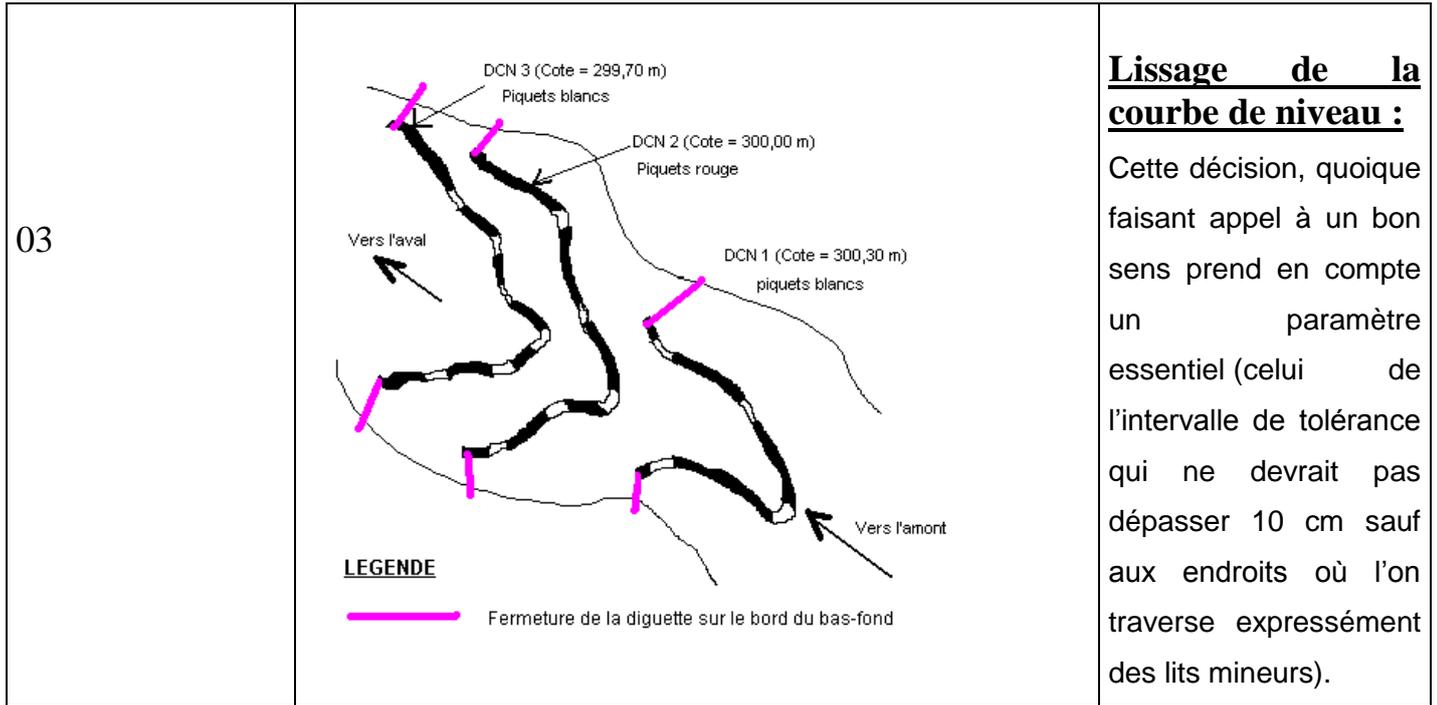
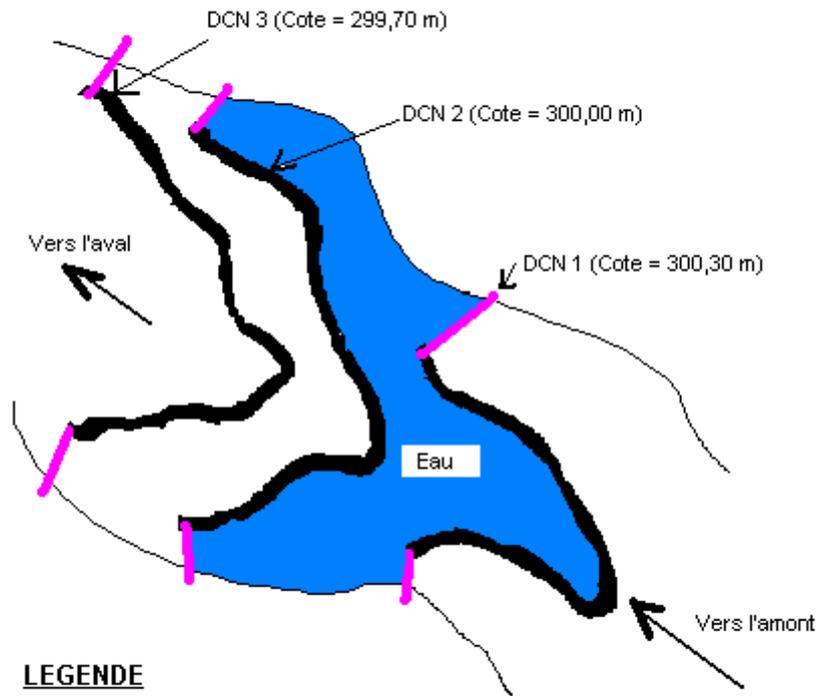


Figure 12 : Mise en évidence de l'implantation des diguettes

La superficie contrôlée par une diguette est située immédiatement à l'amont de celle-ci comme l'indique la figure ci-après :

MISE EN EVIDENCE DE LA ZONE CONTRÔLÉE PAR LA DCN 2



LEGENDE

— Fermeture de la diguette sur le bord du bas-fond

En conclusion, on peut dire que chaque diguette contrôle le casier situé immédiatement à son amont et que sa zone d'influence s'étend jusqu'à l'autre diguette ou à une hauteur correspondant au dénivellement choisi (cas de la DCN de tête (amont)).

Figure 13 : Mise en évidence de la zone d'influence d'une diguette

Signalons que des ouvrages de vidange appelé pertuis sont prévus sur les diguettes pour vidanger les casiers. La détermination du nombre de pertuis tient compte de la superficie contrôlée à l'amont et de la longueur de la diguette.

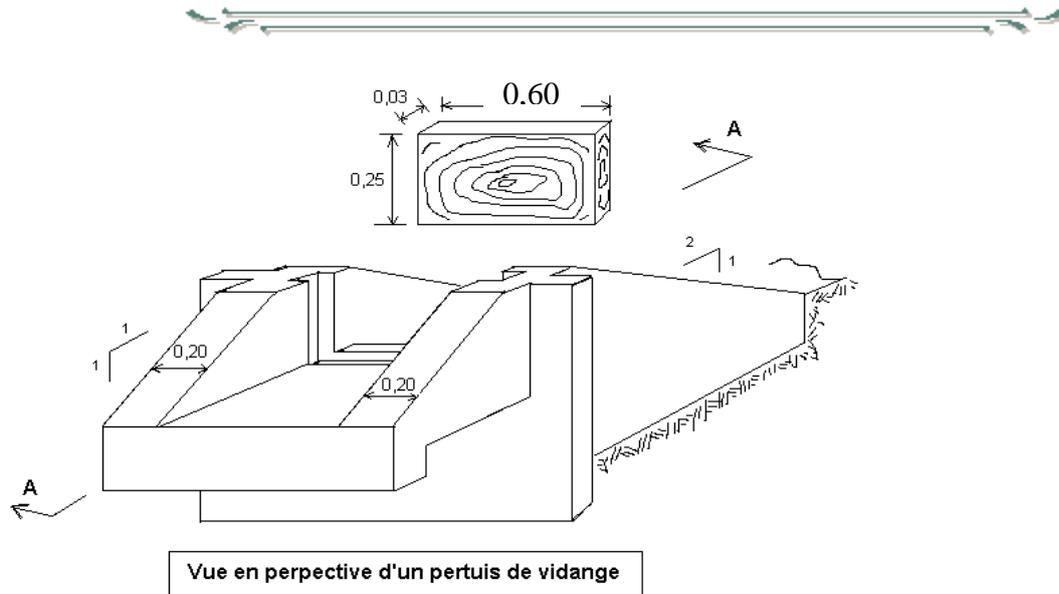


Figure 14 : Pertuis de vidange

NB : la hauteur de la vannette varie en fonction du type d'aménagement

1.2 Aménagement du bas-fond de Popioho

L'aménagement du bas-fond de Popioho s'est fait avec des Diguettes à Courbes de Niveau (**dcn**). L'aménagement a eu lieu en 2002 avec huit **dcn** suivant le système T1, sur une superficie de 17 ha. En 2004 l'aménagement bénéficiait d'une extension de 7 ha mais cette fois réalisée entièrement par le groupement des producteurs de riz suivant le système T7. L'extension de l'aménagement a permis d'implanter quatre autres **dcn**.

Les **dcn** sont numérotés de l'aval vers l'amont.

Tableau 5 : Récapitulatif des ouvrages de Popioho

	Longueur (m)	Nombre de pertuis	Observations	Structure réalisatrice
dcn1	240,00	2		Groupement des producteurs de riz
dcn2	180	2	Léger affaissement de la diguette sur environ 5m	
dcn3	236	2		
dcn4	232,00	2		
dcn5	311,12	1		Entreprise
dcn6	275,57	1	Affouillement à l'aval du pertuis	
dcn7	246,34	1		
dcn8	301,82	2	Absence de géotextile par endroit du au grignotage par les termites	
dcn9	331,40	2		
dcn10	201,30	2		
dcn11	232,72	3	Fissure du pertuis du milieu	
dcn12	211,72	3		
Total	2 999,99	23		



1.2.1 Analyse de l'aménagement

L'étude de l'aménagement avait prévu dix (10) diguettes et vingt quatre (24) pertuis. Dans la réalisation, seulement huit (8) diguettes ont été réalisées en entreprise. Ces pertuis ne comportent pas d'écrans anti-renard. Cependant on constate qu'il n'y a pas eu renardage.

Les diguettes réalisées par le groupement ont des pertuis de bonnes qualités. Nous constatons néanmoins sur les diguettes réalisées par le groupement que quelques-unes se sont un peu affaissées sur de petits tronçons.

En définitive vingt trois (23) pertuis ont été construits sur les deux sortes d'interventions (entreprise et GPR).

Fonctionnement :

L'aménagement dans l'ensemble fonctionne bien. Après une pluie conséquente, disent les producteurs, la surface aménagée est totalement couverte d'eau ce qui veut dire que les **dcn** jouent leur rôle d'épandage. Les pertuis arrivent tant bien que mal à réguler le niveau d'eau pendant la saison pluvieuse.

De l'amont vers l'aval on a :

- Les **dcn** 1, 2, 3, 4 réalisés avec l'extension du bas-fond possèdent chacun deux pertuis de bonnes qualités,
- Les **dcn** 5, 6, 7 possèdent chacun un pertuis,
- Les **dcn** 8, 9, 10 possèdent chacun deux pertuis,
- Les **dcn** 11, 12 possèdent trois pertuis pour l'évacuation des eaux.

Constat :

- problème d'affaissement dû au mauvais compactage sur certains tronçons de diguettes ;
- absence d'écran anti-renard , de la **dcn** 5 à la **dcn** 12,
- absence de planage et de labour dans la partie de l'extension ;
- problème de gestion de l'eau dû au non respect du calendrier cultural ;
- détérioration du polypropylène tissé par endroit ;
- Problème de dépôt lié à un manque d'entretien systématique.

Dysfonctionnement

- problème d'inondation surtout dans les aires contrôlées par les **dcn** 5, 6 et 7, où l'eau peut stagner plus de quatre jours.



1.2.2 Entretien de l'aménagement

. A Popioho selon les enquêtes menées, l'entretien des diguettes se fait en deux phases.

D'abord en début de campagne agricole, l'on remplace les moellons tombés, l'on arrange le géotextile, en procédant au recompactage et au renforcement de certaines diguettes ou parties de diguettes détruites.

Ensuite pendant l'hivernage les producteurs fauchent les mauvaises herbes sur les diguettes. Signalons qu'il n'y a pas de travaux d'entretien prévus après la saison pluvieuse.



1.3 Aménagement du bas-fond de Founzan

Le bas-fond de Founzan est long d'environ 1630 mètres. Sa largeur moyenne est de cent (100) mètres. Le bas-fond a été aménagé en 2002 et sa superficie est de 18 ha. Il est interrompu par une série de quatre mares.

L'aménagement du bas-fond de Founzan comporte 10 diguettes déversantes à courbes de niveau. L'étude prévoyait l'aménagement du bas-fond selon le système T2 (diguettes de hauteurs 30 cm avec une protection alternée). Dans la réalisation aucune diguette en terre non revêtue n'a été réalisée jusqu'alors.

Les **dcn** sont numérotés de l'aval vers l'amont. Il est à noter que la hauteur de toutes les diguettes est de trente (30) cm et le dénivellement de quarante (40) cm car aucune diguette intermédiaire n'est exécutée.

Tableau 6 : Récapitulatif des ouvrages de Founzan

	Longueur (mètres)	Nombre de pertuis	Observations
dcn1	114	2	
dcn2	186	2	Zone de mares à l'amont de la diguette et érosion légère.
dcn3	235	2	
dcn4	123	2	Erosion régressive à l'aval de la diguette.
dcn5	148	2	Présence d'un puits à l'aval et léger affaissement de la diguette sur environ 10 m
dcn6	187	2	Le point le plus bas des pertuis est de sept (7) cm au dessus du terrain naturel, Zone de mares. Affaissement de la diguette.
dcn7	241	1	Un seul pertuis sur cette diguette
dcn8	118	2	Fissure sur les pertuis
dcn9	140	2	
dcn10	138	2	
TOTAL	1630	19	



1.3.1 Analyse de l'aménagement

L'étude de l'aménagement prévoyait dix (10) diguettes et vingt (20) pertuis. Dans la réalisation, seulement dix neuf (19) pertuis ont été réalisés sur les dix (10) diguettes dont les longueurs sont inscrites dans le tableau ci-dessus. Ces diguettes ont été réalisées en entreprise et l'enrochement réalisé par le GPR.

Fonctionnement :

Le sens de l'écoulement de l'eau est Nord-est / sud-ouest. Le casierage est pratiqué pour pouvoir retenir l'eau dans les parcelles. L'aménagement dans l'ensemble fonctionne bien. Les pertuis arrivent à réguler le niveau d'eau pendant la saison pluvieuse.

De l'aval vers l'amont on a :

- Les **dcn** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 possèdent chacun deux pertuis ;
- La **dcn** 7 possède un seul pertuis.

Constat:

Un certain nombre de problème peuvent s'observer sur les diguettes.

- L'ensemble des diguettes comptent deux pertuis,
- La diguette N°7 numérotée de l'aval vers l'amont possède un seul pertuis d'où difficulté d'évacuation consécutive des eaux (cf figure 14) ;
- Affaissement des diguettes N°5 et N°6 ;
- Conflit autour de la gestion de l'eau ;
- La destruction de la digue située en aval du bas-fond entraîne une érosion régressive constatée sur les diguettes N° 2 et N°4 ;
- Le bas-fond n'a pas bénéficié de planage à l'horizontal ;
- Le système prévu (T2) n'a pas été respecté car les diguettes non revêtues n'ont pas été exécutées.

Dysfonctionnement

La diguette N°7 n'arrive pas à évacuer l'eau du casier à l'amont en temps utile pour cause d'insuffisance de pertuis (voir photo ci-après).



Figure 15 : Evacuation difficile au niveau de la DCN 7 de Founzan



1.3.2 Entretien de l'aménagement

Selon les enquêtes menées, l'entretien des diguettes se fait en deux périodes :

- En début de campagne pour la reprise des tronçons de diguettes endommagées, le renouvellement du géotextile sur les parties endommagées et la pose des moellons aux droits des zones de réparation. Les moellons déplacés sont remis en place.
- En période d'hivernage les producteurs procèdent au fauchage des mauvaises herbes sur les diguettes.

Signalons qu'il n'y a pas de travaux d'entretien prévu en fin de campagne.



1.4 Aménagement du bas-fond de Nahi

Le bas-fond de Nahi est long d'environ 1330 mètres. Sa largeur moyenne est de 285 mètres et le bas-fond est relativement plat avec une pente longitudinale de moins de 0,1%. Sa superficie est de 35 ha. Il est interrompu par une série de deux mares et comporte un lit mineur.

L'aménagement du bas-fond de Nahi comporte huit (8) diguettes à courbes de niveau dont deux non revêtues. L'étude prévoyait l'aménagement du bas-fond selon le système T2 c'est à dire quatre revêtues et quatre non revêtues. Dans la réalisation en plus des quatre diguettes au revêtement, deux autres ont été ajoutées.

Les **dcn** sont numérotés de l'amont vers l'aval. Il est à noter que la hauteur des **dcn** N°1, 2, 3, 4, 5, 6 est d'environ de 30cm et les diguettes non-protégées ou diguettes parcellaires (**dp**) ont, elles, une hauteur de 25 cm.

Tableau 7 : Récapitulatif des ouvrages de Nahi

	Longueur (mètres)	Nombre de pertuis	Observations
dcn1	275	2	
dcn2	438	3	Zone de mares en amont de la diguette.
dcn3	396	3	Erosion en aval de la diguette au droit du pertuis
dcn4	334	3	
dp1	408	0	
dcn5	399	3	
dp2	547	0	
dcn6	688	3	Erosion en aval de la diguette au droit du pertuis
Total	3485	17	



1.4.1 Analyse de l'aménagement

Comme souligné plus haut, l'aménagement du bas-fond prévoyait quatre diguettes à courbes de niveau (**dcn**) et quatre diguettes parcellaires non protégées (**dp**).

Dans la réalisation deux diguettes parcellaires ont été transformées en diguettes avec protections lourdes (enrochées).

L'étude semble avoir minimisé le débit d'écoulement pour le choix du système à mettre en place. Toutefois il faut signaler que le choix du type T2 pour ce site est surtout lié à la quantité de moellons à collecter.

Les deux diguettes non protégées ont actuellement presque disparu, à cause de l'érosion dû au fort courant d'eau qu'elles subissent. Il faudrait donc trouver une solution.

Fonctionnement :

Le sens de l'écoulement de l'eau est sud - nord. Le casiérage est pratiqué sur toute la superficie aménagée pour pouvoir retenir l'eau dans les parcelles. L'aménagement dans l'ensemble fonctionne assez bien. Les pertuis arrivent à réguler le niveau d'eau pendant la saison pluvieuse. Au niveau des **dp** il n'existe pas de pertuis, il faut donc couper sur une faible longueur lors des inondations pour en faire un pertuis de fortune (cf figure 16). L'on peut distinguer de l'amont vers l'aval :

- Les **dcn** 2, 3, 4, 5, 6, possèdent chacun trois pertuis ;
- La **dcn** 1 possède deux pertuis.
- Les **dp** 1, 2 ne possèdent pas de pertuis car des ouvertures doivent être faites par les paysans.

Constats:

Le bas-fond de Nahi connaît un certain nombre de problèmes notamment :

- une mauvaise évacuation des eaux due à la faible pente ;
- une érosion à l'aval des **dcn** 3 et 6 qui remonte vers la diguette et menace les pertuis;
- un conflit autour de la gestion de l'eau lié au non-respect du calendrier cultural ;
- le bas fond n'a pas bénéficié de planage à l'horizontal sur toute sa superficie ;



Figure 16 : Chemin de passage d'eau au niveau des diguettes parcelaires en cas de crue.



1.4.2 Entretien de l'aménagement

Selon les enquêtes menées, l'entretien des diguettes se fait en trois périodes.

- En début de campagne pour la reprise des tronçons de diguettes endommagées, le renouvellement du géotextile sur les parties endommagées et la pose des moellons aux droit des zones de réparation. Les moellons déplacés sont remis en place.
- En période d'hivernage les producteurs procèdent au fauchage des mauvaises herbes sur les diguettes.
- Pendant la campagne chacun s'occupe de l'entretien des diguettes riveraines.



Chapitre 2 : Analyse des impacts des aménagements PAFR

Selon les enquêtes menées l'aménagement des bas-fonds a été globalement bénéfique aux trois (3) villages. Seulement des insatisfactions demeurent en ce qui concerne l'aménagement sur certains sites.

2.1 Impacts de l'aménagement sur le village de Popioho

En rappel l'aménagement du bas-fonds a été terminé en août 2002 avec une superficie de 24 ha. Signalons que depuis cette date, les producteurs de riz ont effectué deux campagnes : la campagne 2003 et la campagne 2004.

2.1.1 Aspect social

L'aspect organisationnel des producteurs.

Avec l'aménagement du bas-fond est apparu le groupement des producteurs de riz (GPR) depuis 2001.

Pour être membre du groupement il faut avoir participé aux travaux communautaires lors de l'aménagement du bas-fond et payer sa part sociale. Ces travaux consistaient au ramassage des moellons et l'enrochement des diguettes.

Pour permettre aux membres du groupement de se procurer des revenus les travaux d'enrochement leur étaient confiés moyennant une rémunération. Cette rémunération est répartie entre la caisse du groupement (pour la constitution du fond de roulement) et celles des producteurs. Cette approche a introduit dans les villages une nouvelle vision de l'attribution des parcelles aménagées auparavant au tir au sort sans que le bénéficiaire potentiel n'ait fourni un effort au préalable.

La démarche PAFR accorde une place importante aux femmes qui constituent plus de 52% de la population de Popioho.

Les femmes constituant plus de 52% de la population de Popioho, il a été constaté qu'aucune association ou groupement n'était mixte. Le GPR est donc un cadre par excellence où cette mixité se pratique car les femmes et les hommes se retrouvent et travaillent ensemble. C'est le lieu où la femme est écoutée et son point de vue pris en compte.

Le GPR de Popioho comprend actuellement quatre vingt quatorze (94) membres dont vingt (20) femmes soit 21,28% des membres. Dans ce site, la première année d'exploitation en 2002, seule une femme était membre du GPR. Ce qui est la preuve qu'un travail de sensibilisation a été fait et porte ses fruits.

Le tableau suivant montre l'évolution du nombre de femmes dans le GPR ces trois dernières années de campagne.



Tableau 8 : Evolution du nombre de membres du groupement de Popioho

	Membres		Hommes		Femmes	
	Nombre	%	Nombres	%	Nombre	%
Campagne2002	67	100	66	98,5	1	1,5
Campagne2003	67	100	66	98,5	1	1,5
Campagne2004	94	100	74	78,72	20	21,28

Participation des femmes dans les activités du GPR

Du tableau ci-dessus, il ressort qu'une évolution vertigineuse du nombre de femmes dans le groupement, lors de la campagne 2004, c'est-à-dire du nombre de détentrices de parcelles est perceptible. Ceci est un précédent vu que les femmes ont toujours été sous la dépendance de leurs maris et n'avaient pas droit à la terre et à la parole.

L'accroissement exponentiel des femmes dans le groupement n'est pas anodin, il pourrait s'expliquer par deux raisons :

- la famine ambiante dans la région,
- la bonne récolte réalisée par la seule femme membre du groupement à la campagne 2003.

Des études et formations en genre et développement ont également contribué à l'insertion des femmes au sein du GPR.

Formations reçues

Le GPR de Popioho a bénéficié de certaines formations dans le domaine de l'alphabétisation en langue nationale bwaba, des techniques culturelles, de l'entretien de l'aménagement. Une équipe de quatre personnes a été aussi formée dans le domaine de l'implantation des diguettes à courbes de niveau.

2.1.2 Aspect agronomique

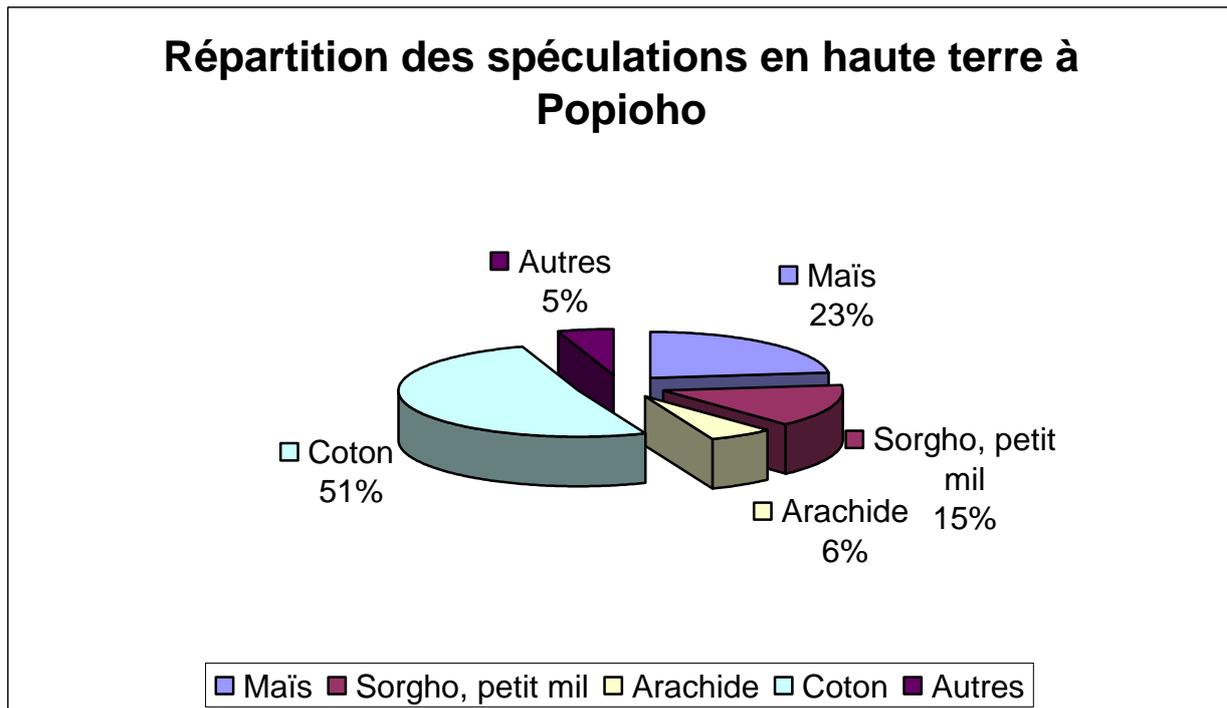
Toute personne membre du GPR a droit à une parcelle d'une superficie de 0,25 ha. Les parcelles du bas-fond sont comptabilisées et numérotées avant l'attribution. Le mode d'attribution se fait sur tirage au sort devant une commission d'attribution présidé par un représentant de l'administration en général le préfet du département.

A l'issue de l'enquête il a été donné de constater qu'aucun producteur n'a réduit de manière significative sa superficie en hautes terres sous prétexte que la culture du riz l'y a contraint. Ainsi nous pouvons dire que la culture du riz est rentable puisque lors de la

campagne 2004 les riziculteurs de Popioho ont obtenu en moyenne 10 sacs de riz de 100kg sur 0,25 ha.

Toutefois, l'enquête menée fait ressortir que le coton occupe plus de la moitié des superficies des hautes terres chez les producteurs de riz. La figure ci-dessous illustre assez bien nos propos. Les spéculations marquées par « autres » représentent le haricot le niébé le sésame le pois de terre et le soja.

Figure 17 : Pourcentage des superficies occupées en hautes terres à Popioho



On remarque assez bien la valeur accordée au coton. Ceci est dû à une campagne intensive menée par la Société des Fibres et Textile (SOFITEX). Cela se comprend aisément car la SOFITEX, en plus de la campagne qu'elle mène, encourage les producteurs de coton en leur donnant des intrants et des semences à crédit remboursables lors de la vente du coton.

Le type de riz produit dans le bas-fond est quelque peu résistant mais ne tolère pas dans sa période de croissance une submersion prolongée de plus de quatre (4) à cinq (5) jours. Du semis, à la récolte du riz, il s'écoule une période de 110 à 120 jours ce qui correspond à la durée de la saison pluvieuse dans la zone de Popioho (cf **Annexe 4** pour la pluviométrie moyenne de la zone).



2.1.3 Aspect économique

La pratique de l'activité rizicole a permis depuis 2002 d'atteindre les rendements suivants (cf tableau N°9 suivant).

Tableau 9 : Situation de la campagne rizicole à Popioho

	Superficie aménagée	Superficie emblavée	Production en tonne	Valeur de la Production	Rendement en t/ha	Observation
Campagne 2002	17	10	0	0	0	Sémis tardif dû aux travaux inachevés
Campagne 2003	17	17	67	8 375 000	3,9	Bonne année pluvieuse
Campagne 2004	24	24	64	8 000 000	2,7	Mauvaise pluviométrie sur le territoire national

En effet le tableau ci-dessus montre le rôle que la pluviométrie peut jouer et surtout l'importance que représente les revenus générés par la production du riz. Par ailleurs, 66% des enquêtés affirment vendre le riz pour payer la scolarité et les fournitures de leurs enfants, le paiement du coton se faisant toujours tardivement. Sur les six femmes enquêtées, cinq d'entre elles affirment que presque toute leur production est destinée à la consommation.

2.1.4 Aspect environnemental

L'aménagement du bas-fond a peu joué sur le milieu d'accueil. Du point de vue végétation très peu d'arbres ont été coupés. A cet effet, pour l'aménagement des bas-fonds il a été spécifié à l'entreprise que ne peuvent être coupés que les arbres ayant un tronc de dimension inférieur à 20cm de diamètre. En consultant les photos aériennes avant et après aménagement on constate qu'il existait très peu d'arbres dans le bas-fond.

Concernant le domaine de la pêche il est difficile de faire un état actuel mais il semble que d'après l'enquête menée dans le village il y a une réduction de la quantité de poisson. Mais il est à craindre que la pêche constitue une insécurité pour l'aménagement, car les poissons ont tendance à se loger dans les diguettes et l'homme à les y rechercher par tous les moyens, ce qui peut entraîner la destruction des diguettes.



2.2 Impacts de l'aménagement sur le village de Founzan

2.2.1 Aspect social

Aspect organisationnel des producteurs.

L'aménagement du bas-fond a permis aux producteurs de riz de se doter d'un groupement rizicole qui leur permettra de gérer le bas-fond et son adhésion se fait non seulement sur la base du volontariat mais aussi et surtout sur celle de l'effort fourni par le postulant.

L'évolution du nombre de membre est présenté dans le tableau ci-dessous.

Les responsables du bureau exécutif doivent être élus démocratiquement par tous les membres.

A Founzan, les demandeurs absents lors des travaux d'aménagement doivent verser une somme forfaitaire de 15 000FCFA et 1000FCFA pour la part sociale. Ceux qui étaient dans le village au moment de l'aménagement et n'ayant pas participé au ramassage et à la pose des moellons verseront une somme de 25 000FCFA et 1000FCFA pour l'adhésion.

A Founzan il nous a été donné de constater que la population féminine constitue également 52%. Cela va s'en dire que les femmes sont les plus nombreuses et les plus impliquées dans le domaine de la riziculture. Une seule fausse note cependant : tous les postes de responsabilités sont occupés uniquement par les hommes.

Il est à remarquer que le groupement a un champ collectif de 0,50 ha. Ce champ leur a permis une rentrée d'argent intéressante dans la caisse du groupement.

Le GPR compte actuellement quatre vingt huit (88) membres dont cinquante trois (53) femmes soit 60,22% des membres. La distribution des parcelles s'est fait selon trois (3) critères :

- Le critère financier des producteurs,
- Le critère de capacité,
- Le critère de participation aux réunions.

Selon ces critères, un producteur peut se voir octroyer une parcelle de 0,125 ha ou de 0,25 ha ou de 0,50 ha.



Tableau 10 : Evolution du nombre de membres du groupement de Founzan

	Membres		Hommes		Femmes	
	Nombre	%	Nombres	%	Nombre	%
Campagne2002	90	100	31	34,44	59	65,56
Campagne2003	90	100	31	34,44	59	65,56
Campagne 2004	88	100	35	39,78	53	60,22

Participation des femmes dans les activités du GPR

Du tableau ci-dessus, il ressort que les femmes de Founzan semblent plus motivées dans la production du riz dans le bas-fond (plus de 65%). Cela peut s'expliquer par le fait que plus de 90% des membres du GPR sont des migrants et les femmes aident énormément leurs maris dans les travaux champêtres. Une deuxième raison, peut être la plus probable, c'est le fait que ces migrants ne possédant pas de grandes parcelles en hautes terres, leurs femmes sont obligées de compléter l'apport des hautes terres. La diminution du nombre de producteurs en 2004 fait suite à la mauvaise campagne 2003 où il ya eu inondation précoce du riz et cela a engendré de faibles rendements.

Formations reçues

Le GPR de Founzan a bénéficié de certaines formations dans le domaine des techniques culturales, dans le domaine de l'entretien de l'entretien des semis, de l'aménagement et autres. Le GPR a aussi bénéficié de la formation en genre et développement. Ses membres sont encadrés par des agents techniques en agriculture dépendant de la direction provinciale de l'agriculture et des ressources halieutiques. Ces techniciens encadrent et forment, si besoin est, le groupement. Le PAFR a initié et même formé le bureau dans les tenues de caisse, le calcul des comptes d'exploitation. Contrairement au GPR de Popioho, celui de Founzan n'a pas bénéficié de formation dans le domaine de l'alphabétisation.

2.2.2 Aspect agronomique

Comme nous l'avons dit plus haut, les parcelles à Founzan sont divisées en 0,125 ha, en 0,25 ha et en 0,5 ha. Tout comme à Popioho les parcelles sont comptabilisées et numérotées et font l'objet d'un tirage au sort présidé par le préfet du département. Mais auparavant chaque prétendant est classé dans une catégorie (0,125ha, 0,25ha, 0,50ha). La variété riz produite à Founzan est le FKR19. Son cycle tourne autour de 100 à 120 jours. Il a été semé pour la première fois en 2002 et devra faire l'objet d'un changement par le service technique qui s'occupe des bas-fonds. En effet une même variété ne devra pas être exploitée



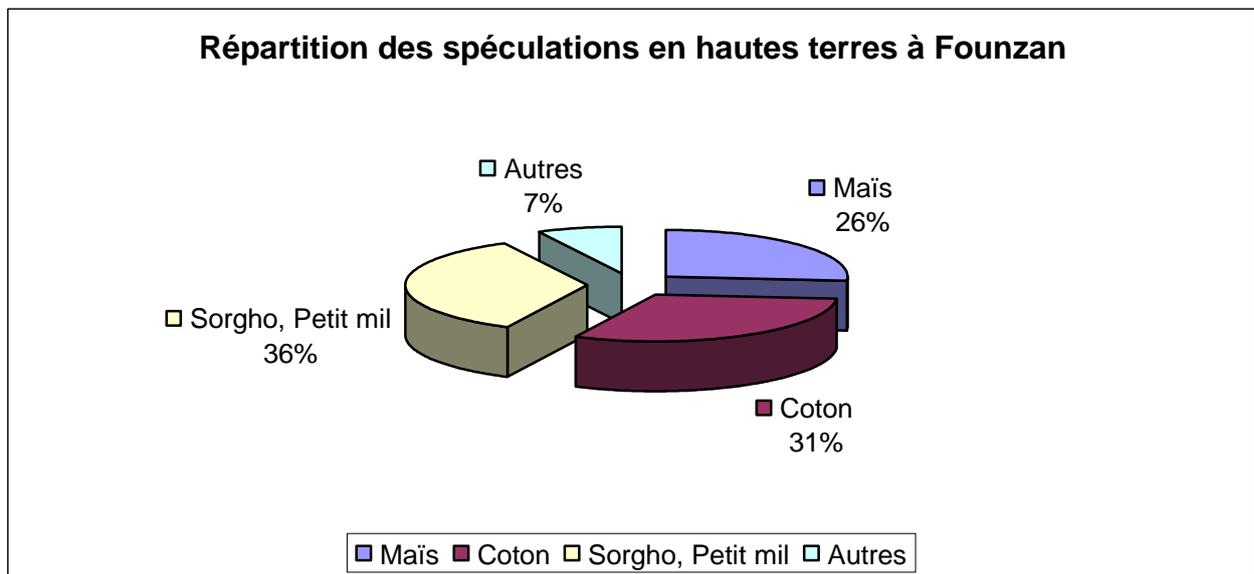
dans un bas-fond durant trois années consécutives. Les semences de base sont fournies par l'INERA.

L'enquête a révélé que les producteurs de riz ont besoin de superficie pour pratiquer l'agriculture en hautes terres. D'ailleurs, c'est l'insuffisance de terres ou même le manque qui entraîne la colonisation des bas-fonds. Notons que certains veulent produire et qu'actuellement il y a indisponibilité de parcelles dans le bas-fond.

De l'enquête menée avec les producteurs de riz, il ressort que le coton occupe environ 31% des superficies en hautes terres.

La figure ci-dessous montre le pourcentage de superficie accordée à chaque spéculation. Les spéculations dénommées par « autres » sont essentiellement le haricot et l'arachide.

Figure 18 : Pourcentage des superficies occupées en hautes terres à Founzan



Le type de riz produit dans le bas-fond est quelque peu résistant mais ne tolère pas dans sa période de croissance une submersion prolongée de plus de 4 à 5 jours.

2.2.3 Aspect économique

Le premier aspect économique bénéfique aux populations est sans doute la rémunération faite après la collecte et la pose des moellons. Cette activité est payée à hauteur de 1000FCFA la pose du mètre linéaire dont 700FCFA sont remis au paysans et les 300FCFA restant vont dans la caisse du groupement.

La pratique de l'activité rizicole a permis depuis 2002 d'arriver aux rendements suivants (cf tableau N°11 suivant). La valeur de la production est estimée en francs CFA.



Tableau 11 : Situation de la campagne rizicole à Founzan

	Superficie aménagée	Superficie emblavée	Production en tonne	Valeur de la Production	Rendement en t/ha	Observation
Campagne 2002	15	14	45,5	5 687 500	3,3	Bonne production
Campagne 2003	15	13	17,0	2 125 000	1,3	Inondation précoce du bas-fond
Campagne 2004	18	17	33,3	4 166 250	2,0	Sémis tardif

Le tableau ci-dessus montre le rôle combien important que la pluviométrie peut jouer sur les cultures. Elle a été plus ou moins néfaste en 2003 avec une inondation précoce du bas-fond. La technique du repiquage a alors été appliquée, bien que contraignante, pour sauver la campagne.

Il est à constater qu'à Founzan le riz a une valeur financière intéressante et comme nous l'avons souligné plus haut la culture du riz allège les problèmes des producteurs. Plus de 70% des femmes enquêtées affirment que la culture du riz leur permet de s'occuper non seulement de leur famille mais aussi de la scolarité de leurs enfants.

2.2.4 Aspect environnemental

L'aménagement du bas-fond n'a pas entraîné beaucoup de coupe de bois. Cependant quelques arbustes ont été coupés. Ces coupes respectaient plus ou moins les contrats faisant état de la protection des troncs de plus de 20cm.

Néanmoins la faune n'a pas été épargnée du fait de la modification de l'écosystème. L'eau a été canalisée et maîtrisée par des systèmes d'évacuation les pertuis.

Une autre conséquence est que les hommes, à la recherche d'animaux aquatiques : poissons, tortues ou grenouilles détruisent en partie les diguettes ; ce qui constitue un dommage pour l'aménagement.



2.3 Impacts de l'aménagement sur le village de Nahi

2.3.1 Aspect social

L'aspect organisationnel des producteurs.

Le monde associatif de Nahi s'est enrichi d'une nouvelle organisation en 2002. Il s'agit du groupement de producteurs du riz (GPR). La philosophie de création de ce groupement diffère de celle des autres en ce sens qu'on y adhère que sur la base d'efforts fournis lors de travaux préliminaires de l'aménagement du bas-fond.

Le GPR comptait en 2003, cent vingt six (126) inscrits dont vingt deux femmes (22) femmes. A la campagne 2004, on y dénombrait cent cinquante cinq (155) personnes dont trente quatre femmes (34) femmes soit environ 21,93%. Le tableau suivant montre l'évolution du nombre de femmes les deux dernières années de culture.

Tableau 12 : Evolution du nombre de membres du groupement de Nahi

	Membres		Hommes		Femmes	
	Nombre	%	Nombres	%	Nombre	%
Campagne2002	126	100	124	82,5,5	22	17,5
Campagne2003	155	100	121	78,07	34	21,93

Participation des femmes dans les activités du GPR

Une nette évolution du nombre de femmes a été constaté au sein du groupement. Depuis l'attribution des parcelles, la place et l'importance accordées à la femme au sein du village ont été révalorisées. Elles sont alors beaucoup plus épanouies. Il n'y a aucune femme dans le bureau du GPR. Il est donc nécessaire de continuer une sensibilisation pour enfin permettre une plus grande liberté d'expression et de participation dans les différentes associations ou groupements.

Formations reçues

Les formations données s'adressent plus particulièrement aux membres du bureau qu'au groupement tout entier. Il est donc opportun de revoir les types de formation et essayer d'élargir la cible des bénéficiaires.

2.3.2 Aspect Agronomique

La taille des parcelles individuelle à Nahi est fonction du sexe de l'attributaire :

- Les parcelles des femmes ont une superficie de 0,15 ha,
- Les parcelles des hommes est de 0,25 ha.

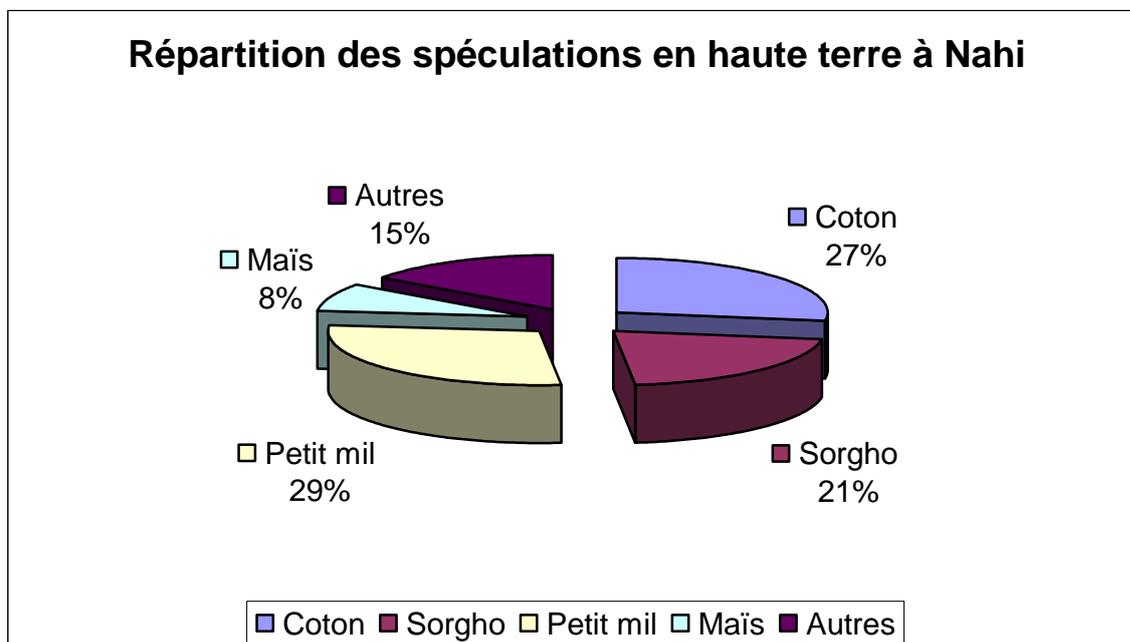
Au delà de cette discrimination il est important de souligner que l'intervention du PAFR a favorisé l'accès des femmes aux terres des bas-fonds.

A Nahi l'encadrement est assuré par l'ONG italienne Communauté Engagement Service Volontaire (CISV) qui est un bureau chargé de l'encadrement de plusieurs bas-fonds dans le sud ouest du Burkina Faso. La variété de riz produite est la FKR19. Son temps de maturation tourne autour de 100 à 120 jours. Dans le bas-fond il a été produit pour la première fois en 2002 avec le champ test. Cette variété a été proposée par l'INERA qui aident le PAFR à mettre au point des variétés s'adaptant au milieu.

De l'enquête menée auprès des producteurs de riz il est ressorti que le coton occupe environ 27% des superficies en hautes terres.

La figure ci-dessous montre le pourcentage de superficie accordée à chaque spéculation. Les spéculations dénommées par « autres » sont essentiellement le niébé, le haricot, le pois de terre et l'arachide.

Figure 19 : Pourcentage des superficies occupées en haute terre à Nahi



2.3.3 Aspect économique

La pratique de l'activité rizicole a permis depuis 2003 d'atteindre les rendements suivants(cf tableau N°13 suivant).



Tableau 13 : Situation de la campagne rizicole à Nahi

	Superficie aménagée	Superficie emblavée	Production en tonne	Valeur de la Production	Rendement en t/ha	Observation
Campagne 2003	2	0,25	0,4	50 000	1,6	Une diguette réalisée par l'entreprise.
Campagne 2004	33	6	12,0	1 500 000	2,0	Après les semis, inondation précoce du bas-fond

Le tableau ci-dessus montre le rôle que la pluviométrie a influée négativement sur les cultures de riz en 2003 par une inondation précoce du bas-fond. La technique du repiquage bien que contraignante a constitué la solution salvatrice pour éviter des pertes irrémédiables du riz. Il est à constater que le riz a une valeur financière non négligeable. Cela permet de résoudre bien des problèmes familiaux et scolaires.

2.3.4 Aspect environnemental

A Nahi comme sur les autres périmètres, très peu d'arbres ont été coupés. Notons néanmoins qu'une zone de moins de 0,10 ha a subi une coupe d'arbres au-dessus de la norme. L'interprétation des photos aériennes nous le montre aisément. La faune tout comme la flore a subi une légère modification dans l'écosystème car les poissons semblent avoir migré vers l'aval du bas-fond.



2.4 Analyse des impacts dans les différents villages

Il ne fait aucun doute que l'impact des aménagements des bas-fonds se ressent à différents niveaux :

2.4.1 Niveau social

Les bas-fonds aménagés de Popioho et Founzan ont actuellement trois années d'exploitation tandis que celui de Nahi n'a que deux années. Malgré la jeunesse des trois bas-fonds des impacts plutôt positifs que négatifs se font sentir.

Dans les bas-fonds de Founzan et de Nahi l'on pratiquait déjà la riziculture avant l'aménagement par le PAFR. La production agricole y était inorganisée et sans encadrement. Avec l'aménagement de ces bas-fonds un début d'organisation s'instaure par la création de Groupement de Producteurs de Riz en 2001.

Les producteurs disposent ainsi d'un cadre réglementaire pour bénéficier d'un appui technique dans la conduite de leurs activités rizicoles.

Dans le bas-fond de Popioho, l'activité rizicole était déjà pratiquée mais fut abandonnée pour des raisons de rendement dues à une absence de maîtrise des techniques culturales.

Les différents sites sont encadrés par des techniciens du Ministère de l'Agriculture de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques (M.A.H.R.H.), par des bureaux d'études et des ONG. Le tableau suivant montre les différents encadrements par site :

Tableau 14 : Organisme d'encadrement sur les sites

Site	Popioho	Founzan	Nahi
Organisme d'encadrement	Direction Provinciale de l'Agriculture (DPA)	Direction Provinciale de l'Agriculture (DPA)	CISV(Comunità Impegno Servizio Volontariato

L'enquête, a relevé que sur les différents sites, les conditions matérielles et morales des femmes, productrices de riz, s'étaient beaucoup améliorées ; par ailleurs elles se sentent plus considérées et ont droit à la parole en public (cas de Nahi et de Popioho). Ce sont là des aspects positifs ressentis par les femmes.

Au niveau des prises de décision dans le village il va sans dire que plus l'on est financièrement stable et instruit plus l'on influe sur les décisions du village. C'est ainsi que les producteurs les plus nantis de Popioho et de Nahi sont assez influents. En effet les présidents



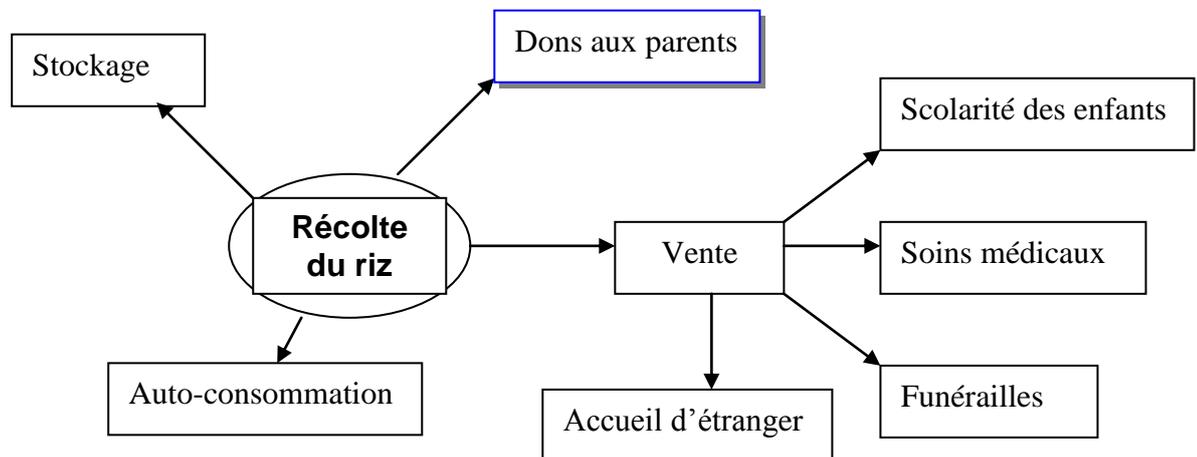
de ces deux groupements sont consultés lors de la prise de grandes décisions concernant leur village respectif.

De plus, la formation donnée, soit par le PAFR, soit par la CISV (une ONG italienne qui s'occupe de l'encadrement de Nahi) dans le cadre de la gestion des groupements de producteurs de riz est d'un apport inestimable dans le paysage des groupements de chaque village.

Le riz, une fois récolté, est destiné soit à la consommation familiale, soit à la vente, pour subvenir à certains besoins, soit au stockage dans les greniers, mais auparavant on peut faire des dons aux parents et amis.

La figure suivante résume clairement la destination du riz après les récoltes.

Figure 20 : Utilisation de la récolte de riz par les producteurs



L'aménagement a ainsi augmenté l'échange entre les villages environnants. Auparavant les habitants de Popioho et de Founzan se déplaçaient respectivement à Béréba et à Houndé pour s'approvisionner en riz. De nos jours ce sont les commerçants de ces départements qui se déplacent dans ces villages pour acheter le riz.

Les revenus tirés de la vente des récoltes de riz servent à diverses activités sociales : les soins médicaux, les funérailles au village, l'accueil des étrangers, la scolarité des enfants, etc.

Néanmoins quelques fausses notes existent :

- Le manque de maturité des GPR ; rend la difficile mobilisation de ses membres lorsque des rencontres sur des thèmes assez importants sont programmées ;
- la gestion floue du groupement par les responsables décourage les membres du groupement (cas du groupement de Founzan) ;
- l'absence de formation des membres sur la tenue des cahiers de compte (groupement de Nahi) favorise les dilapidations de fonds ;



- l'absence de structure d'écoulement du riz comme celle du coton est un facteur de désordre économique. En effet, malgré la mise en place d'un Comité Inter professionnel de Riz du Burkina en 2001, dans la majorité des GPR le riz est vendu individuellement par les producteurs. Ainsi le prix de vente du riz reste aléatoire.

2.4.2 Niveau agronomique

L'aménagement des bas-fonds a eu un effet bénéfique dans le domaine agronomique. Avant les aménagements, les producteurs cultivaient plusieurs variétés de riz tel que la gambiaka, le riz rouge, le riz jaune etc. Ces variétés étaient cultivées parce qu'elles peuvent soit résister aux mauvaises herbes soit supporter de longues poches de sécheresse etc. Par contre des problèmes de maîtrise d'eau se posaient. A l'exception du bas-fond de Founzan qui avait été aménagé dans les années 1980 par un projet (réalisation de diguettes droites déversantes), les autres sites n'avaient pas encore bénéficié d'aménagement. Aussi la gestion de l'eau se posait car toute l'eau arrivant dans le bas-fond ruisselait.

De plus, la technique culturale n'était pas maîtrisée : les producteurs semaient à la volée sans les conseils des techniciens de l'agriculture.

Ainsi, l'aménagement a permis une maîtrise de l'eau et une intensification des cultures.

Cependant le problème majeur reste la gestion de l'eau. En effet les exploitants ne sèment pas en général en même temps ou dans la même période (cela est dû au fait que près de 75% des producteurs travaillent avec les outils peu performants telle la daba, la houe etc.). Aussi il se pose un véritable problème de gestion de l'eau car à certains stades de développement du riz certains producteurs veulent garder l'eau dans leur parcelle tandis que d'autres n'en veulent pas. C'est ainsi que des conflits naissent entre producteurs.

2.4.3 Niveau économique

L'appréciation de l'impact par les producteurs est faite au niveau économique. Tant qu'un producteur ne ressent pas financièrement l'avantage de l'aménagement il lui est difficile de se consacrer entièrement à cette culture.

En effet le producteur ayant des champs sur les hautes terres ne s'intéressera aux bas-fonds que s'il y trouve un intérêt économique certain et si son temps de travail dans le bas-fond ne l'empêche pas de s'investir pour les cultures en hautes terres.

Aussi, à travers des discussions avec les groupes cibles nous avons pu regrouper en tableau le temps de travail et la sécurité alimentaire avant aménagement et après aménagement. Puis il a



été fait le bilan agricole de chaque type de culture. Les tableaux ci-dessous représentent une synthèse des différents tableaux réalisés sur chaque site.

Le constat fait dans le tableau 15, montre que la sécurité alimentaire s'est améliorée après aménagement. En effet sur une échelle graduée de zéro à vingt nous constatons qu'en août il n'y avait presque pas à manger (avant aménagement) et simultanément c'est la période où les travaux champêtres exigent beaucoup de force de travail. Au mois de décembre après aménagement les greniers sont pleins.

De plus avec l'aménagement le producteur de riz ne fournira un effort particulier qu'au moment de la récolte de riz.

Dans le tableau 16 nous avons déterminé avec les producteurs les rendements de chaque culture, leur utilité, leur pénibilité et surtout le revenu net obtenu après déduction faite des dépenses. Nous constatons que le haricot et le maïs sont les plus rentables ensuite viennent le mil et le riz.

L'avantage de la production du riz dans le bas-fond par rapport aux autres cultures des hautes terres, c'est qu'elle n'est pas trop tributaire de la pluie. Aussi elle peut produire plus d'autant plus que les nouvelles variétés mises au point par l'INERA sont plus performantes.

Avant Aménagement												
	Janvier	février	Mars	Avril	Mais	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Sécurité alimentaire	12	10	8	6	5	3	2	1	3	4	5	10
Temps de travail	2	2	3	4	5	5	6	3	4	6	5	3
Travaux à effectuer	Récolte coton	Construction	Construction	Préparaion des champs	labour, semis	labours, semis	Sarclage	Binage	Désherbage, récolte arachide	Récolte maïs, arachide, niébé	Récolte sorgho, sésame, coton	Récolte coton
Après aménagement												
Sécurité alimentaire	19	17	15	12	11	10	8	4	4	8	10	20
Temps de travail	2	2	3	4	5	7	7	3	4	9	4	3
Travaux à effectuer	Récolte coton	Construction	Construction	Préparaion des champs	labour, semis	labours, semis	Sarclage	Binage	Désherbage, récolte arachide	Récolte maïs, arachide, niébé, riz	Récolte sorgho, sésame, coton	Récolte coton

Tableau 15 : Organisation des travaux avant et après aménagement du bas-fond

Spéculations	Quantité (tonne/ ha)	Spéculation fonction de la Superficie	Pénibilité	Utilité	Dépenses	Recettes	Revenu net
Coton	1,5	11	11	6	210 000	305 500	95 500
Maïs	3	10	8	10	80 200	236 333	156 133
Sorgho	1,7	9	9	8	37 633	163 333	125 700
Mil	1,4	8	7	9	37 633	188 333	150 700
Riz	2,7	7	10	11	104 133	253 333	149 200
Arachide	2,2	5	5	5	50 000	162 000	112 000
Haricot	1,2	6	4	7	43 750	200 000	156 250
Niébé	1,2	4	3	2	67 500	150 000	82 500
Sésame	0,5	3	6	1	35 000	105 000	70 000
Pois de terre	3	2	2	3	60 000	150 000	90 000
Soja	1	1	1	4	40 000	150 000	110 000

Tableau 16 : Rentabilité des différentes types de cultures



Troisième Partie : PROPOSITIONS D'AMELIORATION ET RECOMMANDATIONS



Chapitre 1 : Propositions de solution

1.1 De la conception et de la mise en œuvre des aménagements

Les études menées par les bureaux d'études ne déterminent pas de manière claire le type d'aménagement. En effet, les études de Popioho et Founzan ont montré la succession de type d'aménagements (souvent des propositions d'aménagement sans courbes de niveau pour le cas de Popioho). A la suite aucune proposition de choix du type d'aménagement ne s'est opérée avec une explication claire.

A Nahi les études avaient proposé le type T2 pour l'aménagement du bas-fond. Mais dans la mise en œuvre ce type a été renforcé par la protection des deux premières diguettes non revêtues. Aussi, les bénéficiaires ont été mis à contribution pour la collecte des moellons complémentaires à l'enrochement de ces deux diguettes.

Il est donc souhaitable à l'avenir de faire une étude assez détaillée des bas-fonds (étude de la crue de projet, détermination des types de sols, détermination des potentialités de ses types de sols, implication des populations) pour éviter certains choix de types d'aménagement qui demande beaucoup d'entretien.

D'une façon générale les études des bas-fonds sont réduits à des études simples qui vérifient certaines caractéristiques et proposent un type d'aménagement. Les caractéristiques vérifiées sont généralement la pédologie, la pente longitudinale, la largeur moyenne du bas-fond, les points singuliers s'il y a lieu, le débit de crue décennal transitant par le bas-fond, etc.).

Des différents types déjà expérimenté, le PAFR a évolué les deux dernières années entre les types T1, T2, T3, T7 en fonction de la morphologie des bas-fonds.

Le type T4 ayant été abandonné pour sa fragilité entraînant beaucoup d'entretien.

Le type T5 nécessite un bas-fond particulièrement plat et de faible pente pour sa mise en œuvre. Ce qui explique sa rareté.

Le type T6 nécessite trop de moellons ; d'où sa substitution par le type T7.

Dans la perspective d'une pérennisation des aménagements, il serait souhaitable que le PAFR puisse :

❖ Proposer au maximum deux types d'aménagement standard pouvant permettre une meilleure réalisation par les entreprises ou les bénéficiaires ;



- ❖ Mettre en œuvre un guide simplifié pour ces deux types d'aménagement ;
- ❖ Former les encadreurs endogènes pour le suivi technique des aménagements ;
- ❖ Augmenter le nombre de pertuis par diguettes. Le nombre de ces pertuis doit être fonction de la taille du bassin versant et de la largeur du bas-fond. Il faut signaler que les pertuis n'évacuent pas les crues mais servent de vidange de casiers rizicoles ;
- ❖ Maintenir à trois (3) par diguette le nombre de pertuis pour des pentes supérieures à 0,3%.

1.2 De l'entretien des infrastructures

L'aménagement des bas-fonds est assez récent. Il est donc difficile pour l'heure de situer de façon exhaustive les différents problèmes dus au mauvais entretien de l'aménagement :

Il est cependant clair que pour un meilleur entretien des aménagements, il faut une forte implication des exploitants des parcelles, cela pourrait se faire par des campagnes de formation sensibilisation afin qu'ils s'approprient leur ouvrage et s'en rendent véritablement responsable.

Il en est de même pour les GPR, car pour une gestion efficace et efficiente du groupement le bureau se doit d'être sensibilisé afin qu'il sache le rôle et les objectifs à lui assignés quant à ce qui concerne les redevances et les cotisations.

1.3 Du fonctionnement et de la gestion des Groupements de producteurs de riz

L'aménagement des bas-fonds outre la partie technique nécessite la mise en place des GPR afin de prendre en compte les actions suivantes :

- ❖ La gestion du groupement requiert l'alphabétisation de ses membres. L'alphabétisation paraît impérative et doit couvrir le plus de producteurs possibles. En effet il n'est plus à démontrer que l'alphabétisation permet de prendre des décisions adéquates par rapport à un problème donné. Les avantages sont nombreux et permettraient aux producteurs de choisir la direction qu'ils veulent emprunter sans équivoque aucune ;
- ❖ Concomitamment à l'alphabétisation une formation en technique agricole est nécessaire pour sensibiliser les GPR aux nouvelles méthodes et au respect des prescriptions techniques pour éviter les abus d'engrais ;



- ❖ le GPR et principalement les membres du bureau lorsqu'ils sont formés et alphabétisés pourront mieux connaître et respecter le rôle et les objectifs du groupement afin de le rendre pérenne.
- ❖ La proposition d'une indemnité pour les responsables des GPR et des différents comités pour les motiver à travailler est à instituer. Cette rémunération doit se faire sur la caisse du GPR.



Chapitre 2 : Recommandations

2.1 Recommandations pour la recherche

Pour pouvoir inventorier les risques et les contraintes des différents aménagements, en vue de pouvoir les maîtriser et les corriger nous recommandons un programme de recherche axé sur les différents points suivants :

- ❖ La simplification des types d'aménagement surtout le type T2 qui pose d'énormes problèmes aux producteurs quant aux travaux d'entretien à répétition ;
- ❖ L'augmentation des superficies à aménager ;
- ❖ la formation de techniciens endogènes sur chaque site comme cela a été le cas à Popioho pour l'implantation des diguettes à l'aide du niveau à eau ;
- ❖ Le maintien des superficies à octroyer aux producteurs à 0,25 ha dans tous les bas-fonds pour leur permettre d'être motivés. Ainsi des frustrations seraient évitées comme c'est le cas à Founzan où certaines superficies attribuées sont inférieures à 0,25 ha ;
- ❖ L'étude d'une approche de deux types d'aménagement standard : un type d'aménagement avec lit mineur ou écoulement de base, et le second type d'aménagement, dans les bas-fonds plats ;
- ❖ La proposition d'une étude sur l'organisation des groupements de producteur de riz sur leur fonctionnement, le mode de gestion humain et financier, l'entretien de l'aménagement et la gestion de l'eau dans les bas-fonds ;
- ❖ La mise en place d'un programme de suivi-appui de la gestion d'eau et de l'entretien des aménagements par la section génie rural du PAFR.



2.2. Recommandations pour la réalisation des aménagements

Afin d'impliquer les populations dans la réalisation des aménagements, il faudrait :

- ❖ que le personnel technique chargé de la mise en œuvre de la réalisation de l'aménagement soit formé dans la démarche participative ;
- ❖ que le PAFR ait sa propre équipe de réalisation des aménagements ; ainsi ils pourront intervenir dans les zones sensibles ;
- ❖ utiliser les connaissances des producteurs pour améliorer la conception de l'aménagement. On peut obtenir par exemple des données concernant le site, les écoulements préférentiels de l'eau, les zones rapidement inondées et asséchées, les périodes de sécheresse totale du bas-fond etc. ;
- ❖ aider les populations dans la mise en place de culture de contre-saison c'est-à-dire trouver des ressources en eau aux producteurs pendant la période de soudure ;
- ❖ assurer des formations complémentaires aux agents déjà formés aux techniques d'aménagements pour une meilleure appréciation des phénomènes afin qu'ils sachent prendre en temps utile les initiatives qui s'imposent.



Conclusion générale

Cette étude a permis de décrire en détail le mode de fonctionnement du bas-fond et des groupements de producteurs de riz.

Aménager c'est investir et les producteurs seront d'autant plus motivés à demander les aménagements de leurs bas-fonds que si la rentabilité économique est forte par rapport aux efforts fournis. Ainsi nous avons pu montrer que l'impact de l'aménagement était visible dans les villages malgré la jeunesse des bas-fonds.

Nous avons également pu montrer les avantages des aménagements mais aussi les corrections à y apporter.

Il nous faut compter sur nous-mêmes à partir de nos propres ressources. C'est en ce sens que le PAFR a été créé en 2000. Son objectif est de mener une action d'éducation agricole et de formation du monde rural. Former des producteurs capables de maîtriser les méthodes modernes de production et de gestion pour faire face aux conditions difficiles et parfois ingrates de la production agricole.

En un mot, améliorer les conditions de vie du monde rural par la formation de producteurs nouveaux capables de transformer le milieu et de résoudre en partie l'épineux problème de la faim.

Le Burkina Faso regorge de zones aux potentialités énormes. Former des producteurs afin qu'ils soient capables de réinvestir cette capacité et ce savoir faire au bénéfice de leur milieu.

Ainsi le PAFR offre un cadre idéal pour ce transfert de technologies appropriées afin que les producteurs intégrés à cette structure arrivent à transformer lentement mais sûrement les structures traditionnelles de production.

Cependant il reste beaucoup à faire pour rendre plus efficient cette formidable structure sur le chemin du développement qui est un processus lent, car il faut beaucoup de remises en cause pour une meilleure adaptation aux situations nouvelles.

L'étude de terrain a été réalisée en collaboration avec les producteurs, la direction provinciale de l'agriculture, la CISV de Dano et bien sûr le PAFR. Toutes les informations nécessaires ont été données et nous avons été accompagné un peu partout sur le terrain.

Le temps dont nous disposons pour l'étude ne nous a pas permis d'aborder tous les aspects des problèmes que nous aurions souhaités aborder. Compte tenu de ce fait l'étude n'a pas pu atteindre la précision et le détail que nous nous étions fixé au départ. Mais cette



étude a pu mettre en avant certains points, notamment le manque de formation des producteurs et le manque de suivi des ouvrages.

L'étude pourra par la suite être complétée et étoffée par une autre qui pourrait être réalisée en saison pluvieuse pour déterminer avec précision le fonctionnement de l'aménagement et prendre une décision d'intervention au niveau de chaque bas-fond sur des critères bien définis.



Bibliographie

ZEPPENFELDT T. Mise en valeur des bas-fonds en Afrique de l'Ouest : Synthèse préliminaire de l'état des connaissances, CIEH, 1990, 165p.

DELVILLE Philippe, Les bas-fonds en Afrique Tropicale : Guide de diagnostic et d'intervention, collection « le point sur », 1^{ère} édit.1996, 416p.

RAN Anne. M., DRIEL Wim V., FRAVAL Pierrick, Mise en Valeur des bas-fonds de la Comoé Burkina Faso, CIEH, 1992,125p.

CRPA Comoé, Etude diagnostique sur les activités des groupements rizicoles 1994, 48p.

FOURD Jean-Paul, Principe d'aménagements Hydro-agricoles des Bassins versants, Polycopié FI3, EIER, 2004.

EMERGENCE INGENIERIE, Etude d'aménagement des bas-fonds de Popioho : Mémoire technique N°1, 2001.

EMERGENCE INGENIERIE, Etude d'aménagement des bas-fonds de Popioho : Mémoire technique N°2, 2001.

GERTEC, Etude de Faisabilité des bas-fonds de Founzan par la MARP : Rapport technique, 2001.

CAEM, Aménagement du bas-fond de Nahi ,2004.

MAILLET Mathieu, Etude / diagnostic de la plaine de DOUNA,2001, 35p.

FOURNIER Jacques, DURAND J-M, Le diagnostic des bas-fonds soudano-sahéliens, 1^{ère} édition, 277p.

SANOU Norbert, mémoire de maîtrise en sociologie , « L'impact de la migration sur l'agriculture des terroirs : l'exemple des pratiques culturelles dans le sud-ouest du Burkina : cas de Djikologo », 2002.





ANNEXES

Annexe 1: Guide d'entretien avec les producteurs	I
Annexe 2: Guide d'entretien avec le service technique	IX
Annexe 3: Guide d'entretien avec les éleveurs.....	XI
Annexe 4: Guide de discussion avec les groupes cibles	XII
Annexe 5: Relevé pluviométrique de la zone de Béréba.....	XIII
Annexe 6: Photo aérienne du bas-fond de Popioho après aménagement	XIII
Annexe 7: Photo aérienne avant aménagement du bas-fonds de Founzan	XIV
Annexe 8: Photo aérienne du bas-fond de Nahi avant aménagement.....	XV
Annexe 9: Photo aérienne du bas-fond de Nahi après son aménagement	XVI



Annexe 1: Guide d'entretien avec les producteurs

Données générales

Date de l'enquête.....

Nom du village.....

Nom du bas-fond.....

Nom et prénom de l'enquêté :

Sexe : Homme Femme

Situation matrimoniale ? :

Marié

Célibataire

Divorcé

Age : /_____/

Nombre de personnes à sa charge ?

Adultes

Hommes

femmes

Enfants

Garçons

Filles

Activités pratiquées :

Agriculture

Artisanat

Pêche

Elevage

Chasse

Autres

Avez-vous une parcelle dans le bas-fond ?

Oui

Non

Si oui, la superficie : ha

Si non, pourquoi ?

.....

.....

.....

13. Avez-vous participé à l'aménagement du bas-fond ?

Oui

Non

14. Si oui a quel degré ?

Financièrement

Financièrement et Physiquement

Physiquement

Autres



Organisation

II.1 Y a-t-il des groupements dans le village ?

Oui Non

II.2 Si oui, ils sont au nombre de combien ?/_____/

Groupement de femmes Groupement d'hommes groupement villageois
 Autres

II.3 L'aménagement du bas-fond a-t-il permis une meilleure organisation des producteurs ?

Oui Non

II.4 Si oui pourquoi ?.....

.....

II.5 En quoi l'aménagement du bas-fond a-t-il changé dans le vécu quotidien du village ?.....

.....

II.6 Quel groupe de population travaille le plus dans le bas-fond ?

Hommes Femmes Enfants

III.7 Pourquoi ?.....

.....

.....

II.8 le bas-fond a-t-il favorisé une libre expression libre de la population ?

Oui Non

II.9 Avec l'aménagement du bas-fond combien de personnes ont eu des parcelles sur combien qui en voulaient?/_____/

II.10 L'aménagement du bas-fond a-t-il permis aux populations d'inscrire un nombre important de leurs enfants à l'école ? Oui Non

II.11 Si non pourquoi ?.....

.....

II.12 Les femmes ont-elles accès à la terre ?

Oui Non

II.13 La pratique de riziculture dans le bas-fond n'a-t-il pas engendré des maladies dans le village ?

Oui Non

II.14 Si oui, lesquelles ?.....

.....

II.15 Y a-t-il des infrastructures communautaires qui ont été implantées et qui sont dues aux bas-fond ?.....

.....



II.16 Y a-t-il des conflits au sein du village concernant l'activité agricole dans le bas-fond ?

Oui Non

II.17 Si oui, de quel ordre ?.....

.....
.....

II.18 Y a t-il eu des conflits au sein du village entre groupement après l'aménagement du bas-fond ?

Oui Non

II.19 Si oui, pour quelles raisons ?.....

.....

II.20 Y a t-il eu des conflits entre membre d'un même groupement ?

Oui Non

II.21 Quels en étaient les causes ?.....

.....

II.22 Les groupements ont-ils participé à l'aménagement du bas-fond ?

Oui Non

II.23 Si oui, comment ?.....

.....

II.24 Quels sont les relations que vous entretenez avec le service technique ?.....

.....

II.25 Vous vient-il en aide quand vous avez des problèmes que vous ne pouvez pas résoudre ?

Oui Non

II.26 Le service technique vous forme-t-il dans l'entretien de l'aménagement ou dans le domaine agricole ?.....

.....



Environnement et Ecologie

III.1 Pluviométrie moyenne de la zone/_____/

III.2 Nombre de mois où le bas-fond est sec /_____/

III.3 Roches ou matériaux dominants.....

III.4 Pensez-vous que la hauteur des diguettes est correcte ?

Oui

Non

III.5 Si oui, pourquoi ?.....

.....

III.6 Si non que faut-il faire ?

Augmenter

Réduire

III.7 De combien de centimètres environ ?/_____/

III.8 Depuis la réalisation des diguettes combien de fois par campagne les réparez-vous ?/_____/

III.9 Selon vous la dégradation des diguettes est-elle due à quoi ?.....

.....

III.10 Le type de sol joue-t-il un rôle dans cette dégradation ?

Oui

Non

III.11 Détermination de la pente moyenne du terrain /_____/

III.12 L'aménagement a-t-il eu un impact sur la végétation ?

Oui

Non

III.13 Si oui, dans quel sens ?

Positif

Négatif

III.14 Si négatif, est-il prévu des mesures de compensations après l'aménagement ?

Oui

Non

III.15 Si oui, lesquelles ?.....

.....

.....



Mise en valeur agricole

IV.1 Avant l'aménagement du bas-fond quelles étaient les cultures qui y étaient pratiquées?.....

.....

IV.2 Avez-vous des champs en hautes terres ?

Oui Non

IV.3 Si oui, de combien d'hectare(s) ?/_____/

IV.4 Que cultivez-vous en hautes terres ?.....

.....

IV.5 L'aménagement du bas-fond a-t-il eu une incidence sur la superficie de culture des hautes terres ? Oui Non

IV.6 Comment s'est fait l'attribution des parcelles ?.....

.....

IV.7 Quelle est la superficie des cultures rizicoles.....ha

IV.8 Le travail du sol est-il mécanisé ?

Oui Non

IV.9 Si oui, quels sont les matériels utilisés ?.....

.....

IV.10 Si non, quels sont les outils utilisés ?.....

.....

IV.11 Quel est le mode de semis du riz ?.....

.....

IV.12 Y a-t-il plusieurs variétés de riz ?.....

.....

IV.13 Zone de culture de chaque type de spéculations dans le bas-fond.....

.....

.....

.....

IV.14 Mode de gestion de l'eau pour chaque type de culture.....

.....

.....

.....

.....

IV.15 Ouvrages existants sur le site :

.....

IV.16 Etat et fonctionnement de ces ouvrages :

.....



.....

IV.23 Périodicité d'entretien des diguettes ?.....

IV.24 Qui entretient les diguettes ?.....

IV.25 Etes-vous satisfait du mode d'aménagement du bas-fond ?

Oui

Non

IV.26 Si non, que préconisez-vous dans l'avenir pour l'aménagement de ce type de bas-fond ?

.....

.....

.....



Production et Commercialisation

V.1 Existe-t-il dans le village une forme d'encadrement dans la conduite des cultures ?

Oui Non

V.2 Si oui dans quel domaine (Commercialisation/ Production) ?

Commercialisation Production

V.3 Rencontrez- vous des problèmes au niveau de la production agricole ?

Oui Non

V.4 Si oui, à quel niveau ?

Commercialisation Production

V.5 Quantité produite par an ou par campagne : / _____ / tonne

V.6 Quels sont les revenus dégagés pour une campagne ?

V.7 Quelle est la destination de la production ?

Vente Consommation

V.8 Avant l'aménagement du bas-fond consommez-vous fréquemment le riz ?

Oui Non

V.9 Si oui, où payez-vous ce riz ?.....

V.10 Après l'aménagement du bas-fond vendez-vous le riz produit ou la consommez-vous entièrement ?.....

V.11 Qui se charge de l'écoulement du riz produit ?.....



Possibilité d'amélioration

VI.1 Pensez-vous que l'aménagement du bas-fond a été bénéfique pour vous ? :

VI.2 Si oui, pourquoi ? :

.....
.....
.....

VI.3 Si non, pourquoi l'aménagement a-t-il échoué ? :

.....
.....
.....

VI.4 Quels sont les principaux facteurs limitants ?

.....
.....

VI.5 Pensez-vous qu'il y a des possibilités d'améliorations ?

VI.6 Si oui, lesquelles ? :

.....
.....



Annexe 2: Guide d'entretien avec le service technique

1. Date de l'enquête.....
2. Date d'aménagement du bas-fond.....
3. Nom du bas-fond.....
4. Que faites-vous comme travail ?.....
-
5. Avez-vous rencontré des difficultés dans le cadre de votre travail ?
 Oui Non
6. Si oui, de quelles ordres étaient-elles ?.....
-
-
7. Encadrez vous les paysans ?
 Oui Non
8. Si oui jusqu'à quel niveau ?
 Avant la saison pluvieuse Pendant la saison pluvieuse
 Après la saison pluvieuse A tout moment
9. Comment avez-vous été recruté pour l'encadrement des paysans ?.....
-
10. Sur quoi les formez-vous ?.....
-
11. Pensez-vous que les paysans peuvent gérer de telles infrastructures ?
 Oui Non
12. Pensez-vous que l'aménagement a été bénéfique pour le village ?
 Oui Non
13. L'aménagement tel que conçu par le PAFR permet-il de mieux valoriser les surfaces cultivables ?
 Oui Non
14. Si oui, pourquoi ?.....
-
15. Si non, pourquoi ?.....
-
16. Avez-vous constaté des défaillances dans la réalisation de l'aménagement ?
 Oui Non
17. Si oui, à quel niveau ?
 Diguettes Planage Aménagement en général



18. A votre avis peut-on améliorer les types d'aménagement du PAFR ?

Oui

Non

19. Si oui, en quoi faisant ?.....

.....

.....

.....



Annexe 3: Guide d'entretien avec les éleveurs

1. Date de l'enquête.....
2. Date d'aménagement du bas-fond.....
3. Nom et prénom de l'enquêté :
1. Sexe : Homme Femme
4. Age : /_____/
5. L'aménagement du bas-fond est-il bénéfique pour vous ?
Oui Non
6. Si non, pourquoi ?.....
7. Si l'on vous demandait votre avis, quelles solutions préconiserez-vous ?.....
8. Y a t-il des conflits entre vous et les agriculteurs ? Oui Non
9. Si oui à quels sujets ?.....
10. N'avez-vous pas de lieu aménagé pour abreuver vos animaux ?
Oui Non
11. Si oui, ce lieu est-il loin du village (distance) ?.....
- 12 Si non, avez-vous approché les responsables de l'aménagement pour leur poser le problème ? Oui Non
13. Si oui, qu'en est-il ressorti ?.....
.....
.....
14. Le bas-fond permettait-il d'avoir de l'eau toute l'année pour les animaux ?
Oui Non
15. Si non, comment abreuvez-vous vos animaux ?.....
16. Vos animaux traversent-ils le bas-fond après aménagement ?
Oui Non
- 17 Si oui, pourquoi les laissez-vous le traverser?.....
.....



Annexe 4: Guide thématique de discussion avec les groupes cibles

1. Avec le anciens du GPR
 - Historique et migration,
 - Modes d'accès à la terre,
 - Conditions de retrait de la terre,
 - Résolution des conflits fonciers,
 - Gestion des forêts et zones sacrées,
 - Place des étrangers dans le village.

2. Avec les jeunes producteurs du GPR
 - Changements intervenus depuis l'aménagement du bas-fonds,
 - Connaissances des nouvelles techniques de cultures,
 - Appréciation des acquis des producteurs de riz,
 - Evaluation des avantages des différentes cultures.

3. Avec les femmes
 - Statut de la femme avant et après aménagement,
 - Changements intervenus dans la charge de travail,
 - Changements intervenus dans l'alimentation quotidienne.



Annexe 5 : Résultats des enquêtes de terrain

Résultats des enquêtes de Popioho	
I.9	111111111111111111111111111111111111
I.10	111111111111111111111111111111111111
I.11	0,25ha : 111111111111111111111111111111111111
I.13	111111011111110111111111111111111111
II.3	111111111111111111111111111111111111
II.8	111111111111111111111111111111111111
II.10	110111101111111111111110111111111111
II.12	111111111111111111111111111111111111
II.16	1011101111111111101111111111111011
II.18	0000000000000000100000000010000000
II.20	0000000000000000000000000000000000
II.22	1100111000111010001001001001111111
II.25	111111111111111111111111111111111111
III.4	1111101111111111011111011111011111
III.10	0000110000000100000000000010000000
III.12	100000010100100100000101000001000
III.13	1111011011111111001111111011111111
IV.2	111111111111111111111111111111111111
IV.5	0000000000000000000000000000000000
IV.8	001010001110100000111000010000100
IV.25	111111111111111111111111111111111111
V.1	0011100111100000001000000100011010
V.3	0100000000000000000010000000001000
V.8	0100000110000000000000000000000001
Résultat de l'enquête à Founzan	
I.9	11111111111111111111111111111111
I.10	11111111111111111111111111111111
I.11	0,12ha : 111111 0,25ha : 11111111111111111111 0,5ha : 111
I.13	11111111111111111111111111111111
II.3	1111111111010110111111111111
II.8	11111111111111111111111111111111
II.10	0010111011110111011011111111
II.12	11111111111111111111111111111111
II.16	0011011100011111111001111111
II.18	000000000000000000000000000000
II.20	000000000000000000000000000000



II.22	11111011110111111111111111
II.25	11111110111111111111111111
III.4	11011111011111111111111111
III.10	10010000000100001011111111
III.12	11111111111111111111111111
III.13	001101011101111111000111000
IV.2	11111111111111111111111111
IV.5	00000000000000000000000000
IV.8	111111011111011111111111011
IV.25	11111111111111111111111111
V.1	11111111111111111111111111
V.3	10011100000111000100001100
V.8	00010110000001101000011000
Résultats de l'enquête à Nahi	
I.9	11111111111111111111111111
I.10	11111111111111111111111111
I.11	0,15ha :1 0,25ha : 11111111111111111111
I.13	11111111111111111111111111
II.3	101101111111110111111111
II.8	11111111111111111111111111
II.10	100011011011111111111111
II.12	11111111111111111111111111
II.16	010011011101110111111111
II.18	000000000000000000000000
II.20	000000000000000000000000
II.22	111111011001000100110
II.25	11111111111111111111111111
III.4	1101111011111100011111
III.10	111001100001100000000
III.12	0001001111101011111111
III.13	1111101110011011111101
IV.2	11111111111111111111111111
IV.5	000000000000000000000000
IV.8	1111111110011111110111
IV.25	11111111111111111111111111
V.1	11111111111111111111111111
V.3	100001100001100000011
V.8	000010000010000111101

NB : Vrai , oui : 1

Faux, non : 0

Années	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
1994	0,0	0,0	**	**	**	235,0	258,8	358,6	118,9	98,6	0,0	0,0	1 069,9
1995	0,0	0,0	0,0	**	90,8	90,9	38,2	170,9	121,3	40,9	40,8	0,0	593,8
1996	0,0	0,0	0,0	104,4	95,2	66,9	101,1	286,8	185,7	61,9	0,0	0,0	902,0
1997	0,0	0,0	0,0	36,1	9,0	131,1	163,3	228,8	199,0	38,4	0,0	0,0	805,7
1998	0,0	0,0	0,0	101,4	35,3	73,4	119,7	190,2	153,3	56,0	0,0	0,0	729,3
1999	0,0	0,0	0,0	19,6	52,8	60,5	256,5	319,0	255,3	98,6	0,0	0,0	1 062,3
2000	0,0	0,0	0,0	15,0	90,3	154,3	137,0	247,2	158,8	84,5	0,0	0,0	887,1
2001	0,0	0,0	0,0	3,0	46,5	121,3	298,3	148,4	140,5	0,0	0,0	0,0	758,0
2002	0,0	0,0	0,0	6,8	30,9	183,9	132,5	205,3	139,5	87,9	0,0	0,0	786,8
2003	0,0	0,0	28,3	347,0	70,2	35,9	186,0	331,0	166,3	32,3	3,7	0,0	1 200,7
2004	0,0	0,0	0,0	4,0	10,0	14,0	25,0	40,0	50,0	54,0	55,0	0,0	252,0
Moyenne	0,0	0,0	2,8	70,8	53,1	106,1	156,0	229,7	153,5	59,4	9,0	0,0	840,5

Annexe 6: Relevé pluviométrique de la zone de Béréba



Annexe 7: Photo aérienne du bas-fond de Popioho après aménagement



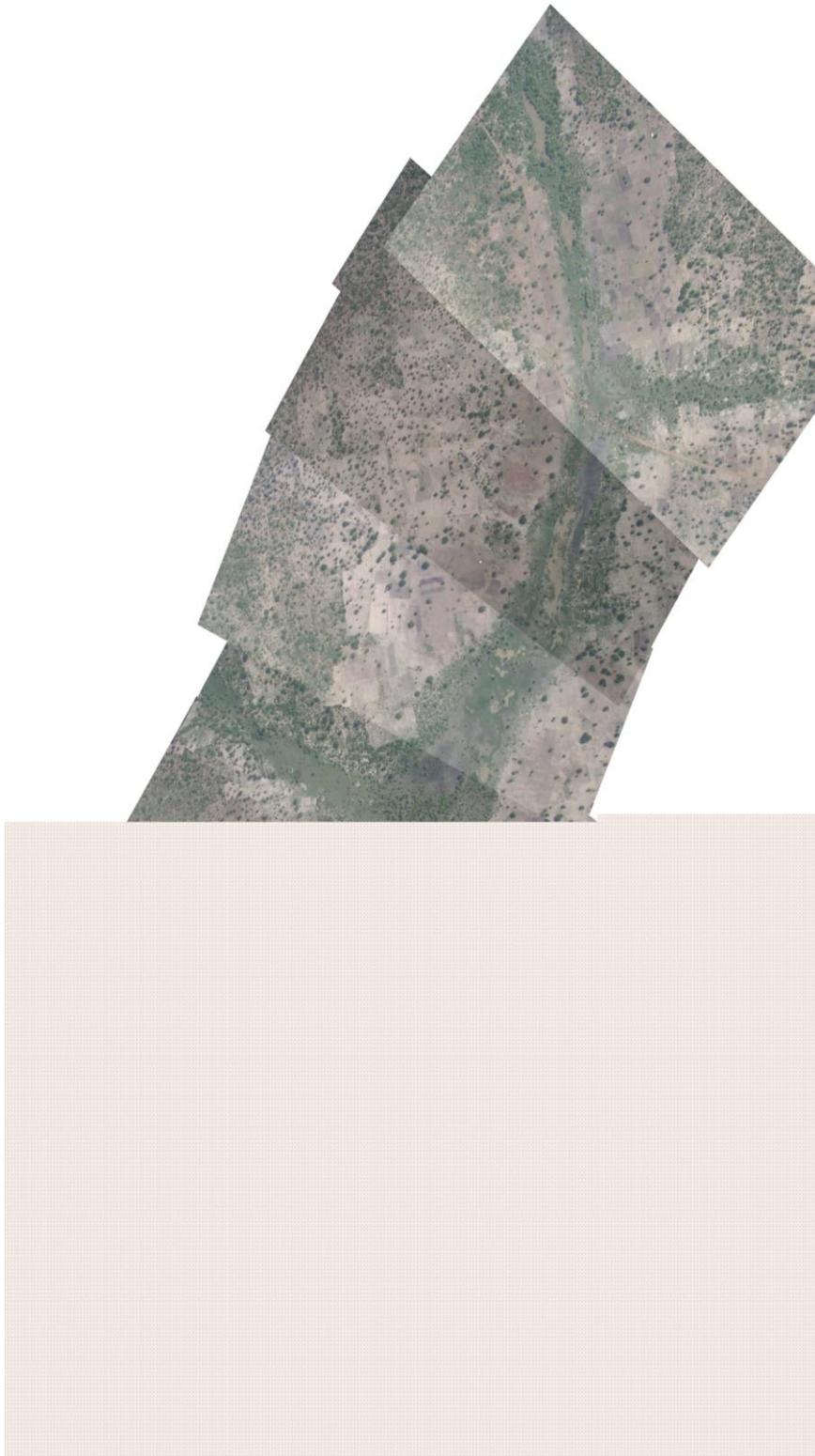


Annexe 8: Photo aérienne avant aménagement du bas-fonds de Founzan





Annexe 9: Photo aérienne du bas-fond de Nahi avant aménagement





Annexe 10: Photo aérienne du bas-fond de Nahi après son aménagement

