



Action structurante COSTEA  
« Aménagement des bas-fonds  
en Afrique de l'Ouest »

**Diagnostic des ressources, de la mise en valeur et  
des options d'aménagement des bas-fonds**

**Rapport Burkina Faso**

Septembre 2022

Comité Scientifique et Technique Eau Agricole



## Table des matières

Sigles et abréviations .....	4
Partie 1. Introduction .....	5
1.1. Choix et localisation des sites .....	5
1.1.1. Bas-fond de Nambé (Commune de Koubri, Province du Kadiogo) .....	6
1.1.2. Bas-fond de Tialla (Commune de Fara, Province des Balés) .....	7
1.2. Processus d'aménagement coordonné par le PARIIS .....	7
1.2.1. Cadre institutionnel de la politique d'aménagement nationale .....	7
Classifications des aménagements .....	7
Gestion foncière des bas-fonds.....	8
Cadre du cahier général des charges .....	9
Cadre de la gestion environnementale et sociale (CGES).....	9
Cadre de Politique de Réinstallation des Populations (CPRP).....	10
Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) dans le cadre du PARIIS BF.....	10
Manuel Gestion des Plaintes (MGP) .....	10
1.2.2. Implémentation de l'appui aux aménagements étudiés.....	11
1.2.3. Etat d'avancement des aménagements PARIIS-BF sur les sites d'étude.....	12
1.3. Questions de complément sous-tendant le diagnostic .....	12
1.3.1. Quelles durabilités écologique, technique et sociale ?.....	13
1.3.2. Quelle adaptation de l'aménagement aux sites et aux attentes sociales locales ?.....	14
1.3.3. Quels modes de mise en valeur actuel et envisagé (organisations et pratiques) ?.....	14
1.4. Méthode de diagnostic : sources de données, déroulement des concertations avec le PARIIS et des rencontres sur site.....	15
Partie 2. Résultats : synthèse du diagnostic des enjeux clés pour l'aménagement des sites .....	16
2.1. Quelle durabilité écologique, technique et sociale ? .....	16
2.1.1. Fonctionnalité, durabilité et capacité de résilience de l'aménagement .....	16
2.1.2. Régimes d'eau et d'érosion à haut risque.....	17
2.2. Quelle adaptation de l'aménagement aux sites et aux attentes sociales locales ?.....	19
2.2.1. Enjeux environnementaux et sociaux spécifiques.....	19
2.2.2. Prise en compte des attentes et des savoirs locaux.....	20
2.3. Quel mode de mise en valeur actuel et envisagé (organisation et pratiques) ?.....	21
2.3.1. Organisation des usagers, processus participatif et inclusif.....	21
2.3.2. Adaptation des pratiques culturelles : intensification anti-risque des cultures, diversification, pratiques plus écologiques .....	23

Revoir le modèle productiviste « tout riz intensif » .....	23
Diversification variétale .....	24
Favoriser l'innovation agricole vers l'agro-écologie .....	25
2.3.3. Chercher de l'eau pour valoriser la saison sèche .....	25
Bibliographie et sources .....	27
Annexe 1 : Politiques et Stratégies citées par la NIES comme cadres institutionnels de l'aménagement des bas-fonds .....	28

## Sigles et abréviations

ANEVE	:	Agence Nationale des Evaluations Environnementales
AHA	:	Aménagement hydro-agricole
ANAM	:	Agence Nationale de la Météorologie
APD	:	Avant-Projet Détaillé
BM	:	Banque Mondiale
BUNASOLS	:	Bureau national des sols
CGC	:	Cahier Général des Charges
CGES	:	Cadre de la Gestion Environnementale et Sociale
COSTEA	:	Comité Scientifique et Technique de l'Eau Agricole
DCN-R	:	Diguette en courbes de niveau renforcées
DGFOMR	:	Direction générale du foncier, de la formation et de l'organisation du monde rural
DPAAH	:	Direction Provinciale de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques
EIES	:	Etudes d'Impact Environnemental et Social
2IS	:	Initiative pour l'Irrigation au Sahel (2IS)
IGB	:	Institut Géographique du Burkina Faso
INERA	:	Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles
MARAH	:	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Animales et Halieutiques
MATDS	:	Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation et de la Sécurité
MEDD	:	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MEF	:	Ministère de l'Economie et des Finances
MRA	:	Ministère des Ressources Animales
NIES	:	Notice d'Impact Environnemental et Social
ODE	:	Office de Développement des Eglises Evangéliques
OHADA	:	Organisation pour l'Harmonisation en Afrique du Droit des Affaires
PAFR	:	Plan d'Action pour la Filière Riz
PAP	:	Personne affectée par le Projet
PARIIS	:	Projet d'Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel
PGES	:	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PRES	:	Présidence
RAF	:	Réorganisation Agricole et Foncière
SAGI	:	Sociétés d'Aménagement et de Gestion de l'Irrigation
SCOOPS	:	Société Coopérative Simplifiée
TDR	:	Termes de Référence
UAT	:	Unité d'Animation Technique
UGP	:	Unité de Gestion PARIIS
ZAT	:	Zone d'Appui Technique

## Partie 1. Introduction

L'objectif des études de cas présentées dans ce rapport L1 est d'en tirer des enseignements pour réviser les méthodes actuelles de diagnostic pré-aménagement, et proposer des améliorations dans la procédure de conception et suivi des projets. Deux sites de bas-fond, Tialla et Nambe, inscrites dans un processus d'aménagement conduit par le Projet d'Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel, Burkina Faso (PARIIS-BF) ont été pris comme illustration pour tester des méthodes et outils de diagnostic interdisciplinaire et participatif en vue de concevoir et évaluer des options d'aménagement plus durables.

Le principe d'étude retenu est de couvrir trois grands thèmes donnant lieu chacun à une expertise de terrain réalisée par un spécialiste du Burkina Faso respectivement en « hydrologie-hydraulique-gestion de l'eau », « agronomie-environnement » et « socio-économie, démarches participatives » ; puis d'intégrer ces expertises au sein d'un diagnostic commun et d'une approche participative sur chaque site d'étude, coordonnés par un binôme « expert principal national et expert international » du consortium. Cela implique une collaboration entre les trois experts thématiques d'une part, et d'autre part entre ce groupe d'experts, les agents du projet et les communautés locales, sur les domaines d'interfaces : la gestion agricole et sociale de l'eau, les stratégies et pratiques des acteurs locaux, l'aménagement et l'affectation des terres. Un quatrième expert a été mobilisé après la première mission de terrain pour approfondir les questions environnementales en liaison avec tous les thèmes, au vu de la dégradation de l'environnement constaté sur chaque site.

Les experts nationaux sont Moussa Ouédraogo (agri-environnement, expert principal national, INSUCO), Mariam Dama (socio-économie, INERA), Yakouba Yira (hydrologie, HCS) et Hyacinthe Kambire (environnement, INERA). Les experts internationaux sont Georges Serpantié (IRD, co-responsable Burkina et agri-environnement) et Jean-Louis Fusillier (Coordinateur, CIRAD). La rédaction a été coordonnée par G.Serpantié.

### 1.1. Choix et localisation des sites

Dans le cadre de l'Initiative pour l'irrigation au Sahel (2IS) mise en œuvre avec le PARIIS, le Burkina Faso a relancé les investissements dans l'aménagement rizicole des bas-fonds à des fins de sécurité alimentaire des ménages. La priorité a été mise sur la valorisation des potentialités des bas-fonds en riziculture et autres spéculations face aux aléas de sécheresses de plus en plus fréquentes, en misant sur des aménagements de maîtrise d'eau intermédiaire, à base de rétention temporaire d'inondations naturelles. Font partie de ces initiatives, les bas-fonds de Nambé dans la commune de Koubri et celui de Tialla dans la commune de Fara, proposés par le PARIIS en tant que projets ralentis par des problématiques délicates, ralentissant la mise en œuvre des décisions

et du chantier d'aménagement, et retenus par l'équipe du chantier Bas-fond COSTEA comme cas d'étude (fig 1).

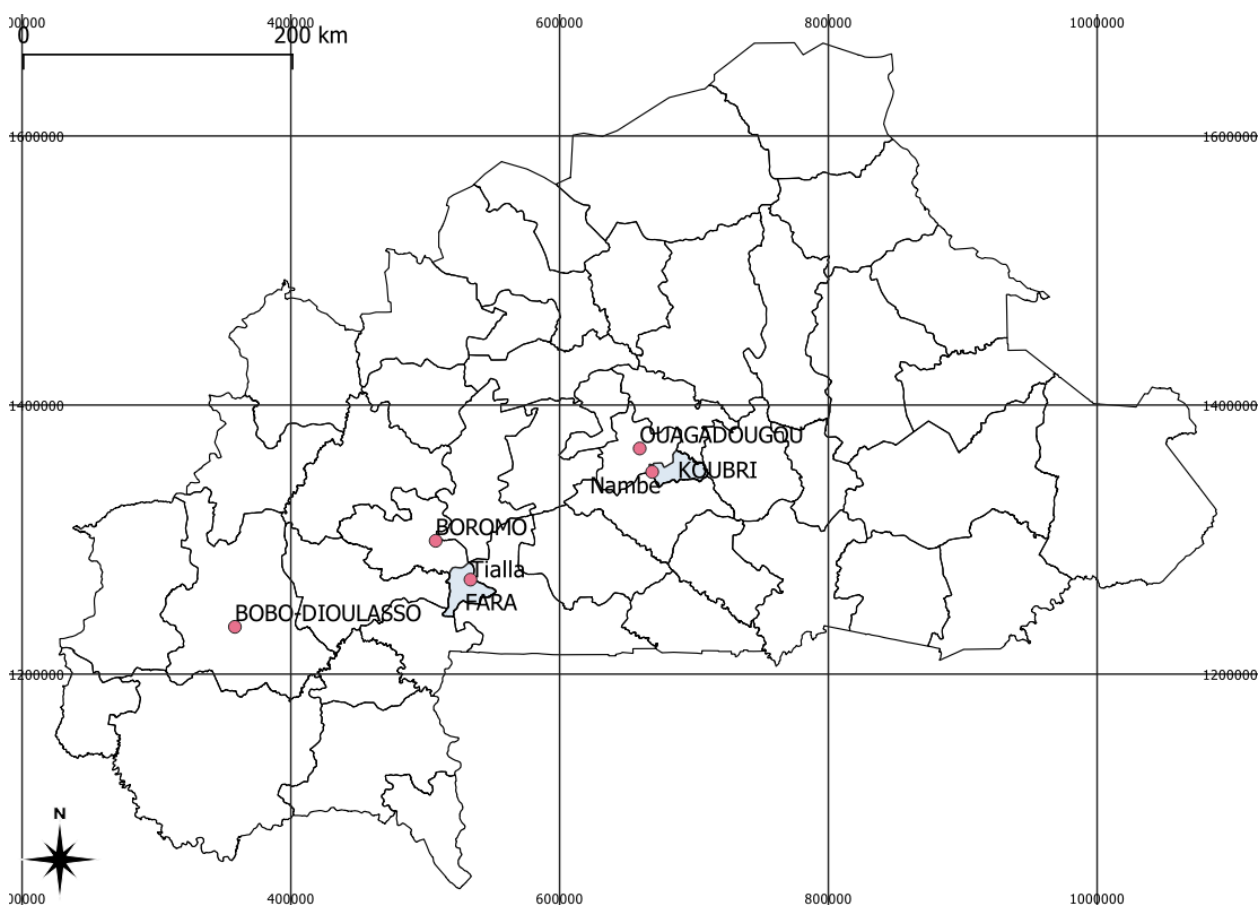


Figure 1 Carte de situation : limites de provinces, villes proches, départements (Koubri, Fara)  
(source BNDT, G. Serpantié)

Une étape de pré-identification (rapport L0) avait mis en évidence les enjeux environnementaux et socio-économiques suivants, servant d'hypothèses pour le travail de diagnostic terrain

### 1.1.1. Bas-fond de Nambé (Commune de Koubri, Province du Kadiogo)

- Proximité d'un grand centre de consommation (Ouaga)
- Zone de production fruitière et maraîchère
- Dégradation du couvert végétal, urbanisation (expansion rapide de la ville),
- Artificialisation du milieu, perte de couvert végétal et de biodiversité
- Grande utilisation des intrants, avec risques de pollution (maraîchage intensif)
- Saturation de l'espace et privatisations (tensions foncières, faible niveau de sécurisation foncière)
- Usages potentiellement concurrentiels des ressources en eau et des zones humides entre activités (élevage, riz, maraichage, pêche)

- Grand bassin-versant semi-urbain 410km<sup>2</sup> à fort coefficient d'écoulement (au-delà de ce qui est conseillé pour les Diguettes en Courbe de Niveau, risque de dégradation des ouvrages)

### 1.1.2 Bas-fond de Tialla (Commune de Fara, Province des Balés)

- Proximité des aires de conservation (Forêt classée, interactions) et de zones minières (immigrations) et grosses agglomérations (Poura, Fara, Boromo).
- Proximité de la 1<sup>ère</sup> zone de production de banane (Irrigation moderne, berges Mouhoun)
- Dégradation du couvert végétal, risques de pollution (orpaillage)
- Main d'œuvre (fuite d'actifs pour l'orpaillage)
- Forte pression sur les terres de basfonds et sur les ressources en eau
- Grande utilisation d'intrants agricoles (herbicides)
- Tension sur le foncier et faible niveau de sécurisation foncière
- Faible niveau de valorisation économique des produits (récoltes, faiblesses de débouchés)
- Forte dégradation des ouvrages antérieurs (diguettes PAFR), Problèmes d'entretien, problématique de réhabilitation
- Sols fragiles, crues, présence de ravines et d'un lit mineur marqué (donc en dehors des critères classiques de faisabilité d'un aménagement PAFR, problématique de correction de ravines)

## 1.2. Processus d'aménagement coordonné par le PARIIS

Les sources de cette section sont principalement le document Cedeao-Cilss-Uemoa (2016), le matériel de communication du PARIIS et des compte-rendu de réunion (2021)

### 1.2.1 Cadre institutionnel de la politique d'aménagement nationale

Le PARIIS-BF (Projet d'Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel, Burkina Faso), sous l'égide du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Animales et Halieutiques (MARA) et du CILSS (Comité Inter-états pour la Lutte contre la Sécheresse au Sahel), financé par la Banque Mondiale, vise à « forger la résilience et accélérer la croissance au Sahel à travers le développement de l'agriculture irriguée ». (PARIIS, 2021). Il est mis en œuvre dans quatre (4) régions du pays : Nord, Boucle du Mouhoun, Centre-Ouest et Centre.

#### Classifications des aménagements

Le modèle d'aménagement hydro-agricole implémenté dans les deux sites d'étude obéit à la politique nationale qui les classe dans la catégorie des **périmètres irrigués villageois d'initiative publique**. En effet, ces aménagements sont réalisés au profit des communautés avec l'appui de bailleurs ou des ONG dans un objectif social de sécurisation alimentaire des populations locales. Généralement de faible superficie, ils sont morcelés en nombreuses petites parcelles, afin d'assurer au maximum d'attributaires une production de complément aux cultures pluviales. Ils sont cultivés

en riz, destiné en grande partie à l'autoconsommation, accessoirement à la vente de surplus, avec des cas de diversification en contre-saison ou en maraîchage (périmètres féminins notamment).

Selon la classification de l'initiative 2IS des aménagements hydro-agricoles (AHA) en 4 types, les bas-fonds traités dans le cadre de cette mission appartiennent au **type 1**. Les aménagements de bas-fonds en maîtrise d'eau intermédiaire promus dans le cadre du PARIIS pour Tialla et Nambé ont pour première vocation la riziculture.

Dans le cas de Nambé, il s'agit d'un nouvel aménagement, et dans celui de Tialla, d'une reconstruction totale d'un ancien aménagement PAFR (donc à la fois réhabilitation et nouvel aménagement).

## Gestion foncière des bas-fonds

En référence aux instruments juridiques et réglementaires en vigueur au Burkina Faso, ces aménagements sont construits à partir de fonds publics mobilisés par l'Etat auprès des bailleurs de fonds et ONG et de ce fait sont classés dans le domaine foncier l'Etat. Ils seront donc immatriculés à son nom. C'est pourquoi, dans le cadre de l'initiative de mobilisation des terres pour les aménagements, des accords de cession amiable de droits fonciers sont signés entre les propriétaires terriens des sites d'aménagement et le PARIIS. La signature de ces actes fonciers consacre la purge des droits fonciers des propriétaires fonciers au profit de l'Etat.

Pour l'élaboration de la méthode d'attribution des terres en compensation aux personnes affectées par le projet (PAP) après aménagement, le PARIIS s'appuie sur les instruments juridiques et réglementaires en la matière au plan national mais aussi sur les normes de durabilité de la Banque mondiale (OP4.12) :

- Chaque PAP devait recevoir une superficie suffisante pour lui procurer des revenus allant au-delà du salaire minimum fixé par l'Etat, et qui soient ajustés à la taille du ménage concerné.
- chaque « ménage » PAP devait pouvoir mobiliser le nombre d'« actifs » permettant de mettre en valeur les parcelles reçues ;
- le processus d'attribution de terres devait également garantir l'accès et l'exploitation des terres du périmètre aux femmes.

D'une manière globale, les critères d'allocation des terres sont déterminés de manière participative avec l'ensemble des parties prenantes pour aboutir à des compromis acceptés par tous.

La gestion des aménagements hydro-agricoles comme ceux de Tialla ou de Nambé se doit d'obéir à des principes prévus à l'article 3 de la loi 034-2012/AN du 02 juillet 2012 portant Réorganisation Agraire et Foncière (RAF) dont notamment les principes d'équité, de genre, de transparence, de gestion rationnelle et durable.

Elle doit également prendre en compte les dispositions de la loi Zatu an VII du 16 novembre 1989 portant institution et application d'un code des personnes et de la famille au Burkina Faso.

Ces aménagements des collectivités territoriales peuvent être gérés en régie ou par d'autres structures publiques, parapubliques ou privées (établissement public, société d'économie mixte,



coopérative, organisation des producteurs, SAGI etc auxquelles l'Etat confie cette mission (délégation de gestion). En l'occurrence, les structures de gestion des deux sites sont des Coopératives, dont le fonctionnement obéit aux dispositions de l'OHADA.

Plusieurs autres cadres s'appliquent à l'aménagement et à la gestion des aménagements, qui s'inscrivent dans diverses politiques et stratégies en matière économique, sociale et environnementale. (annexe 1)

### Cadre du cahier général des charges

L'outil principal de gestion est le cahier général des charges (CGC) pour l'occupation et l'exploitation de type familial des parcelles des aménagements hydro-agricoles. Le cahier général des charges doit être complété par un cahier spécifique des charges qui, aux termes de l'article 161 de la loi n°034-2012 doit être élaboré par une commission locale. Ce cahier spécifique des charges obéit d'abord aux principes énoncés à l'article 3 de la RAF notamment au principe de genre et en tenant compte des dispositions du code des personnes et de la famille. Pour les deux sites, c'est le décret 2012-705 du 06 septembre 2012 portant cahier général des charges pour l'occupation et l'exploitation de type familial des parcelles des aménagements hydro-agricoles qui s'applique.

Le CGC définit une typologie des aménagements hydro-agricoles qui se présente comme suit : Petit : 0 à 20 ha ; Moyen : 21 à 100 ha; Grand : plus de 100 ha. Les deux sites d'études font donc partie de la catégorie moyenne (environ 30 ha)

Le CGC met également en place deux commissions ad hoc, l'une chargée de l'attribution des parcelles des aménagements hydro-agricoles pour les exploitations familiales et l'autre chargée de l'évaluation et du constat de mise en valeur des parcelles (qui peuvent aussi être effectués par des cabinets privés agréés).

### Cadre de la gestion environnementale et sociale (CGES)

L'élaboration du CGES permet d'identifier les potentiels impacts et risques environnementaux et sociaux associés aux différentes interventions du projet et de définir les procédures et les mesures d'atténuation et de gestion qui devront être mises en œuvre au cours de l'exécution du projet. Il servira d'instrument de détermination et d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux potentiels futurs des activités/sous-projets devant être financés. A ce titre, il sert de guide à l'élaboration des évaluations environnementales spécifiques (EIES, NIES, audit, etc.) dont le nombre, les sites et les caractéristiques environnementales et sociales restent encore inconnus. En outre, le CGES définit le cadre de suivi et de surveillance ainsi que les dispositions institutionnelles à prendre en compte en vue d'atténuer les impacts environnementaux et sociaux dommageables et les supprimer.

La Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) est l'instrument adapté aux périmètres de faible importance comme les bas-fonds. Il permet à l'Agence Nationale des Evaluations Environnementales (ANEVE) de rendre un avis sur la faisabilité environnementale de l'aménagement, en examinant ses impacts. Elle vise à :

- établir le cadre politique, juridique et institutionnel de la gestion des impacts environnementaux et sociaux du sous-projet de réhabilitation du bas-fond ;
- déterminer, caractériser et évaluer les impacts environnementaux et sociaux potentiels associés à la réhabilitation du bas-fond ;
- identifier les mesures de prévention, de suppression, d'atténuation, ou de compensation des impacts négatifs et les mesures de bonification des impacts positifs;
- élaborer un Plan de Gestion Environnementale et Social (PGES) qui précise les coûts des mesures d'atténuation des impacts négatifs, le programme de surveillance et de suivi environnemental ;
- déterminer les principaux risques environnementaux du sous-projet.

### Cadre de Politique de Réinstallation des Populations (CPRP)

Le CPRP définit les principes de réinstallation et de compensation et les arrangements institutionnels à mettre en place pour les activités qui exigent l'acquisition de terrain entraînant le déplacement physique de personnes, et/ou la perte d'habitations, et/ou la perte de sources de revenus, et/ou la perte ou des restrictions à l'accès à des ressources économiques. Que les personnes affectées doivent ou non déménager vers un autre site, elles doivent recevoir une compensation pour les pertes subies (pertes de terres, de droits de propriétés ou d'accès) et toute assistance nécessaire pour leur réinstallation.

Son but est de clarifier les règles applicables et identifier les principes directeurs et les procédures à suivre en vue d'évaluer, de dédommager et de porter assistance aux personnes négativement touchées par un projet.

### Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) dans le cadre du PARIIS BF

Le PGPP vise les objectifs suivants :

- définir les conditions d'utilisation des produits phyto dans le respect de la réglementation nationale et internationale ainsi que la PO4.09 de la Banque Mondiale;
- gérer de façon écologiquement durable les pesticides ;
- renforcer les capacités des producteurs pour l'utilisation durable des produits phytosanitaires ;
- minimiser les impacts négatifs potentiels des pesticides sur la santé humaine et animale et sur l'environnement.

### Manuel Gestion des Plaintes (MGP)

Le manuel de gestion des plaintes est un cadre à la fois stratégique et opérationnel qui rappelle et encadre le rôle des différentes parties prenantes, plus particulièrement des populations bénéficiaires en matière de litige qui surviendrait dans la mise en œuvre du projet.

De façon globale, le manuel a pour objectif de proposer une série de recommandations définissant clairement le mode opératoire du système de gestion des plaintes en termes de mise en place des comités sur le terrain et leur composition, leur fonctionnement et le processus d'enregistrement,

de traitement et de réponses aux plaintes. Il permet ainsi, d'assurer un niveau uniforme de compréhension dans l'interprétation du processus de gestion de plaintes. Il fait partie intégrante des mesures de gestion des risques environnementaux et sociaux du projet.

### 1.2.2. Implémentation de l'appui aux aménagements étudiés

Le PARIIS-BF a commencé officiellement en novembre 2018 pour 6 ans. L'équipe a été réunie fin 2019. (CR de Réunion PARIIS-Equipe chantier Bas-Fonds COSTEA, sept. 2021)

Fin 2019, les opérations ont débuté par l'identification participative des sites, à partir des demandes remontant aux services agricoles déconcentrés (Directions provinciales DPAAH). Sur chaque site, un dialogue social préliminaire a mobilisé tous les acteurs concernés (propriétaires fonciers, notables, services techniques) puis a permis d'identifier les propriétaires et exploitants. L'enrôlement (sélection) du site s'est produit uniquement en cas d'absence de conflits ou de réticences foncières, conduisant à un document intermédiaire d'adhésion préalable.

En 2020, a commencé la réalisation des études techniques et environnementales et l'approfondissement du dialogue social et de la socio-organisation (montage de coopératives). Sur le foncier, organisation de concertations entre tous les acteurs en relation avec la Direction chargée du foncier et de l'organisation du monde rural (DGFOMR), jusqu'à ce qu'il y ait un consensus sur la cession du périmètre au domaine public, qui est la condition du financement. Toutes les études sont lancées en parallèle, conduisant aux APS (Avant-Projet Sommaire) puis APD (Avant-Projet Détaillé). Les méthodologies sont proposées dans les TDR des consultants. On donne à ces derniers 3 à 4 mois pour rendre leurs livrables, ce qui est très court.

Mi 2021, les APD sont au stade finalisation-restitution-validation. Les APD doivent aussi faire l'objet d'une validation locale. Les bureaux d'études adjudicataires doivent aussi faire des démarches administratives, ce qui prend du temps. Le temps est donc souvent insuffisant pour approfondir les diagnostics de faisabilité.

Les études environnementales se mènent en 2 étapes : le « screening » (choix du type d'évaluation environnementale et sociale à mener selon la surface de l'emprise, par exemple « prescription » ou « étude d'impact » ou « notice d'impact »), puis évaluation proprement dite. Les Notices d'Impact Environnementale et Sociales (NIES) étaient prêtes en août 2021, puis ont été soumises à l'ANEVE (validation) et à la Banque Mondiale, ce qui prend le plus de temps.

L'étape de contractualisation suit la validation des APD et NIES. Une convention est signée avec les demandeurs contre une remise officielle du site à l'Etat (« PV de cession de site »), et une convention de financement avec la coopérative est établie.

Une procédure de Passation de Marché est lancée en vue de sélectionner une entreprise réalisant les ouvrages prévus.

Ensuite, l'entreprise réalise l'aménagement ou la réhabilitation. Un accompagnement de la jeune coopérative (ou la conversion d'un groupement pré-coopératif en coopérative) est effectué en vue de sa mise en conformité avec les dispositions de l'OHADA.

### 1.2.3. Etat d'avancement des aménagements PARIIS-BF sur les sites d'étude

Le type d'ouvrage finalement sélectionné pour les deux sites est le même système DCN-R (diguettes en courbes de niveau renforcées, avec pertuis de vidange) qui avait fait ses preuves lors du PAFR dans les années 2000. Des digues du même type, mais installées longitudinalement (« Cavaliers ») complètent le réseau de DCN-R pour protéger le périmètre des débordements des cours d'eau. (CR de la rencontre PARIIS-équipe chantier COSTEA, sept 2021).

Des modifications des plans sont en cours :

- Une révision du périmètre d'aménagement a eu lieu à Nambe. Au départ divisé en deux blocs Ouest (15ha) et Est (25ha), une partie (bloc Ouest) a été finalement vendue par les propriétaires, avant la cession de site. De 40 ha programmés au départ, le projet est donc passé à 25 ha (bloc Est). Même dans le bloc Est, des propriétaires ont refusé de participer. La cession de terre au projet n'a porté pour l'instant que sur 20 ha.
- sur le site de Tialla, qu'une mission des experts PARIIS-CILSS (partenaires stratégiques type 1 et 3) a parcouru en avril 2022, des expertises complémentaires sont en cours pour adapter le design de l'aménagement à l'état de ravinement avancé du bas-fond (CR réunion du 3 mai 2022 UGP PARIIS-CILSS-Equipe chantier COSTEA). La zone Sud prévue dans l'emprise à aménager a fait l'objet récemment de refus d'aménagement. Une nouvelle mission commune de terrain a été réalisée en juin avec l'expert environnementaliste et un représentant de l'expert hydrologue de l'équipe du chantier bas-fond COSTEA.
- des retards d'implémentation sur les 2 sites sont liés aux difficultés de décaissement des crédits de la BM suite au changement de régime du Burkina Faso en janvier 2022.

Le processus d'aménagement des deux sites a donc pris du retard en raison de problématiques délicates (foncier, érosion) et de retards administratifs et politico-financiers mais il a finalement franchi toutes les étapes, puisque l'entreprise chargée de l'exécution des travaux a obtenu le marché et débuté le transport et la pose des « moellons » (blocs de carapace ferrugineuse) en mai 2022 à proximité des lieux piquetés. Le montage final de digues de rétention d'eau DCN-R, dans les deux bas-fonds est prévu en saison sèche 2022-23.

### 1.3. Questions de complément sous-tendant le diagnostic

L'étude présente, selon les TDR proposés par le COSTEA, ne vise pas à évaluer les études déjà réalisées, mais au moins à les compléter, ce qui suppose d'examiner au préalable les APD et NIES en vue d'une première analyse et d'identifier d'éventuels manques ou omissions. Les études techniques, sociales et environnementales ont été menées par les bureaux de consultants recrutés par le PARIIS-BF, et le temps disponibles été faible, compte tenu du calendrier de projet très serré, des retards administratifs au démarrage et des délais administratifs de contractualisation avec les bureaux d'études. Dans les deux cas d'étude, l'ensemble des résultats est riche (topographie fine, pédologie, principales thématiques traitées) et représente une bonne base de travail. Mais à leur lecture détaillée, les produits de l'étude APD s'avèrent améliorables ou appellent des compléments. Ces diagnostics sont en effet :

- standardisés (par exemple présence de copier-coller d'autres études, supposant une certaine standardisation du diagnostic et des conclusions, cas de l'étude socioéconomique qui a la même conclusion au mot près dans les 2 APD, approche agronomique normative dans la notice pédologique ;
- inachevés (par exemple analyses de sol programmées mais non disponibles dans les 2 APD, topographie non valorisée en dehors du positionnement des DCN) ;
- erronés (taille des bassins-versants fortement sous-estimée dans l'APD Tialla, cartes décalées) ;
- incomplets : par exemple des thèmes de base (agronomie, environnement) pour un aménagement à vocation agricole ne sont pas traités, ou dispersés sur plusieurs rapports, ou traités seulement partiellement dans la NIES qui vient après l'APD ;
- en décalage de la situation réelle du milieu (état des terres, aménagements pré-existants et conséquences hydrologiques) : par exemple l'APD de Tialla n'exprime à aucun moment qu'il s'agit d'une réhabilitation d'un aménagement du même type dégradé (ce qui pose d'emblée la question de la durabilité du nouvel aménagement) ;
- en décalage des attentes et savoirs des bénéficiaires (leur stratégie de mise en valeur prioritaire à Nambe, leurs craintes face à l'érosivité des crues à Tialla) donc les processus participatifs sont implémentés mais insuffisamment valorisés dans le projet ;
- peu intégrés entre eux : par exemple la NIES venant seulement à la fin du processus, donc sans possibilité de faire peser l'objectif environnemental sur le processus d'élaboration du schéma d'aménagement. Ce dernier ne peut s'appuyer que sur les études hydrologiques, pédologiques et socio-économiques ou les normes antérieures des projets de bas-fonds. Or les premières sont réductrices, et ces dernières sont héritées de périodes où l'environnement n'était pas une question prioritaire car il était en meilleur état ou occulté par des objectifs productivistes de court terme ;
- contradictoires : la NIES de Tialla constate l'état avancé de dégradation de l'environnement du bas-fonds (érosion, déboisement), qui a déjà été aménagé en DCN-R en 2003, mais entérine la nouvelle coupe de 25 arbres (à compenser en dehors du bas-fond). Elle ne pose pas l'érosion comme un risque environnemental, et considère même que le nouvel aménagement DCN-R réduira le ravinement alors que rien n'est prévu pour réguler ce problème.

Aussi des investigations complémentaires semblaient utiles à mener (particulièrement dans le domaine agronomique et environnemental, mais aussi hydrologique et socio-économique), pour enrichir les résultats des APD et NIES à partir des 3 questions suivantes, questions qui structureront les résultats.

### 1.3.1 Quelles durabilités écologique, technique et sociale ?

Dans le cadre du processus d'aménagement des 2 bas-fonds, des études sociales et environnementales ont précédé des travaux de génie civil réalisés selon des normes conçues dans les années 1990 : mais comment les enjeux environnementaux et sociaux locaux ont été intégrés dans le dimensionnement et la nature des travaux, quel est le niveau de prise en compte de ces enjeux ?

Dans le contexte des 2 sites aux enjeux environnementaux et sociaux atypiques, tels que vus ci-dessus, comment assurer la durabilité des aménagements afin qu'ils répondent longtemps à leurs objectifs initiaux ? Comment concilier ou maîtriser les interactions négatives des enjeux avec les objectifs d'aménagement ? Au niveau local, quels facteurs et leviers pour accroître la durabilité des aménagements face aux diverses pressions et risques de nature à fragiliser la performance des aménagements ?

Dans les 2 cas de Tialla et de Nambé, on évoque une dégradation des ouvrages préexistants. Quels sont les déterminants de ces facteurs ? Comment les contenir, les éviter, et autonomiser les producteurs dans la maintenance ?

Pour les aspects mobilisation des terres et sécurisation foncière, les deux sites ont rencontré un changement foncier de dernière minute, dénotant de possibles tensions et regrets : comment assurer la sécurité foncière de l'emprise des aménagements et la sécurité foncière des exploitants dans une perspective de durabilité ?

### 1.3.2. Quelle adaptation de l'aménagement aux sites et aux attentes sociales locales ?

Compte tenu des fonctions productives rizicoles assignées à l'aménagement des 2 sites, au caractère atypique des 2 sites (grands bassins versants, érosion, lits mineurs très marqué, processus de privatisation foncière en cours dans la zone, autres activités en cours), le choix d'aménagement est-il optimal aux divers plans (environnement, agriculture, socio-économie et hydrologie) ? L'aménagement des 2 sites répond-il aux attentes des producteurs et à leurs capacités ?

### 1.3.3. Quels modes de mise en valeur actuel et envisagé (organisations et pratiques) ?

Les bas-fonds dans les terroirs jouent un rôle multifonctionnel dans le maintien des moyens d'existence des populations aussi bien en saison sèche qu'en saison pluvieuse (riziculture, production maraîchère, pâturage, exploitation de plantes fourragères non ligneuses, réduire le risque de sécheresse). C'est particulièrement le cas de Nambe dédié aussi au maraichage (présence d'un réservoir de 5ha appelé « bouli ») et à l'élevage en contre-saison (fourrages, mares). C'est aussi le cas du bas-fond de Tialla où une nouvelle production de gombo a été initiée par des femmes.

Le choix de la conversion en riziculture intensive avec un système d'aménagement Diguettes en Courbe de Niveau Renforcées pour les 2 sites constitue-t-il le choix optimal ou le seul en termes de consolidation de la sécurité alimentaire et d'amélioration du revenu paysan ? Est-il un choix de projet ou des paysans ? Comment s'organiser en vue d'une appropriation du projet, d'une réussite économique et sociale, et d'une gestion durable du milieu ? Comment concilier l'aménagement rizicole avec ces différents usages antérieurs et attentes en vue d'une valorisation durable des zones humides ?

## 1.4. Méthode de diagnostic : sources de données, déroulement des concertations avec le PARIIS et des rencontres sur site

La pré-caractérisation des sites s'est basée sur la documentation disponible (notamment l'APD et ses documents annexés) et les informations recueillies auprès des opérateurs des projets d'aménagement des sites (maîtrise d'ouvrage, UGP-PARIIS et bureaux d'étude). La méthodologie d'étude, et notamment le contenu des enquêtes de terrain, est affinée à partir de cette connaissance préalable des terrains et des études APD.

Une mission de pré-diagnostic des sites a consisté à visiter le site en saison sèche sur 2 jours pleins (février 2022 à Nambe, avril 2022 à Tialla) en vue de tenir une assemblée communautaire en présence du PARIIS et de l'encadrement du site (ZAT, UAT, point focal PARIIS à la DPAAH du site), de procéder à un transect participatif et plusieurs focus groups (femmes, jeunes, membres de la coopérative, notables). Cette mission de terrain a donné un premier aperçu des ressources, des usages, des structures sociales, des attentes sociétales et des contraintes à lever avec les perspectives d'aménagement

La mission de diagnostic approfondi des sites en saison humide de 2 jours (juin 2022 pour Nambe, juillet 2022 pour Tialla, en présence de l'encadrement) a été menée en vue d'une évaluation de la durabilité physique et sociale de la mise en valeur actuelle, des risques et potentialités ainsi que des options d'aménagement projetées, avec une visite du terrain de saison humide (mise en valeur des sites). Pour cette mission d'approfondissement, un autre expert « environnement » a été recruté, Hyacinthe Kambiré, de l'INERA, pour renforcer cette thématique centrale en matière de durabilité au vu de l'état avancé de dégradation constaté lors de la première mission.

En octobre 2022, des enquêteurs (agronomes junior) ont été missionnés sur chaque site pour un diagnostic agronomique de la riziculture actuelle au stade « maturation » (10 parcelles dans chaque site). Les enquêtes d'exploitations étaient aussi prévues mais impossibles compte tenu de la période où les paysans sont très occupés. Elles ont été renvoyées à décembre.

Des visites aux sites complémentaires ont eu lieu, notamment en accompagnement de tournées de l'UGP-PARIIS et des experts stratégiques, favorisant les échanges entre experts du groupement chargé de l'étude COSTEA, UGP-PARIIS et partenaires du MARAH (notamment le point focal PARIIS à la DPAAH et les encadreurs).

Des données complémentaires géographiques (archives aériennes), climatologiques (données de précipitations et d'évapotranspiration décennales des stations synoptiques les plus proches sur 40 ans) et pédologiques (analyses de sols) ont été acquises auprès de l'IGB, l'ANAM et du BUNASOLS sur chaque zone.

Des réunions de restitution auprès de l'UGP PARIIS et de participation à un atelier de réflexion sur le cas Tialla ont eu lieu à deux reprises en mai et juin 2022.

## Partie 2. Résultats : synthèse du diagnostic des enjeux clés pour l'aménagement des sites

Ces résultats synthétiques sont issus du diagnostic des sites de Nambe et Tialla (Rapports L1 a et L1b).

Les 3 questions posées au diagnostic structurent cette partie. Les enjeux principaux qui nous ont semblé insuffisamment traités par les études et encore peu pris en compte par le projet sont au nombre de 6 : la durabilité de la fonctionnalité de l'aménagement, le régime d'eau et d'érosion à haut risque, des enjeux environnementaux et sociaux spécifiques à chaque bas-fond, les attentes de la population et la valorisation de ses savoirs faire, l'organisation sociale et la participation des usagers, l'adaptation des pratiques culturelles aux risques et aux moyens disponibles, et une meilleure prise en compte de la saison sèche.

### 2.1. Quelle durabilité écologique, technique et sociale ?

#### 2.1.1 Fonctionnalité, durabilité et capacité de résilience de l'aménagement

Dans les deux bas-fonds étudiés, Tialla et Nambe, l'enjeu d'une bonne fonctionnalité dans le temps long paraît plus important que la surface emblavée, le nombre de bénéficiaires ou le rendement espéré.

A Tialla la durabilité n'a pas été atteinte dans les 2 aménagements accomplis en 1972 et en 2003 : non seulement la riziculture intensifiée n'a pu se mettre en place que pour quelques années, mais rapidement les aménagements ont été dégradés sur une terre totalement déboisée et un ravinement généralisé s'est installé. De nombreux services écosystémiques ont été anéantis, comme la régulation par la végétation d'un écoulement laminaire et de l'érosion, les ripisylves protectrices des berges, les mares d'abreuvement et pêche, les habitats naturels favorisant biodiversité, pâturage, chasse, pêche, et le parc arboré porteur d'ombrage, bois et fruits... Avec le ravinement, le bas-fond est sur-drainé, perdant son caractère d'écosystème humide. Les paysans se sont adaptés à la situation dégradée en pratiquant sur les parties indemnes mais asséchées, une agriculture pluviale extensive et diversifiée, comme sur les pentes, et en abandonnant beaucoup de parcelles aux femmes.

A Nambe, il n'y a jamais eu d'aménagements organisés par l'Etat dans le bas-fond. Un projet et un privé ont aidé les paysans à installer un barrage sur le cours d'eau principal, pour envoyer l'eau dans un cours d'eau secondaire vers une mare transformée en réservoir « bouli », en vue de disposer d'une réserve pour irriguer le maraîchage. Mais les seuils de déversement se sont avérés fragiles et ont rompu, occasionnant un départ de ravines dans la plaine. Ce bouli et les canalisations souterraines ont des fonction d'irrigation de complément du riz, du maïs et du maraîchage qui ne sont pas prises en compte par le projet, au point que dès la mise en place des moellons, des plaintes se sont élevées.



La fonctionnalité à long terme des aménagements projetés et leur durabilité après la fin du projet sont des objectifs qui devraient être plus mis en avant par le PARIIS, tant pour la réalisation des aménagements nouveaux que pour les cas de réhabilitation. Au-delà de la mise en place des coopératives, il s'agit surtout d'apprendre aux membres à bien assumer les tâches qui leur incombent et qui sont à leur portée sur le plan organisationnel, de la gestion du fond de roulement, de la manipulation et de l'entretien des ouvrages, et des charges financières à assumer. Ces aspects doivent être de plus en plus intégrés comme des résultats à atteindre par les projets et les coopératives. Assurer la remise en état de l'environnement et des aménagements préexistants sont également des volets importants à prendre en compte.

Or les études actuelles, mettent essentiellement l'accent sur les ouvrages à réaliser (nombre de digues, de pertuis et de mètres linéaires, superficie à aménager) et un nombre de bénéficiaires. Il manquerait donc un objectif au projet, celui d'assurer au préalable la remise en état de l'environnement et des aménagements préexistants, et d'organiser la Coopérative et ses appuis en vue d'une fonctionnalité à long terme des aménagements projetés, donc bien après la fin du projet. Apprendre à la coopérative à bien assumer les tâches qui lui incombent et qui sont à sa portée sur le plan organisationnel, de la gestion du fond de roulement, de la manipulation des ouvrages, des charges financières à assumer, et des remises en état annuelles et décennales à programmer avec l'encadrement technique et prévoir les budgets nécessaires dans les institutions chargées d'accompagner la coopérative. Ces aspects doivent être de plus en plus intégrés comme des résultats à atteindre par les projets et les coopératives, et des indicateurs à concevoir, à côté du nombre de bénéficiaires ou de la surface aménagée.

### 2.1.2. Régimes d'eau et d'érosion à haut risque

Les deux bas-fonds étudiés ont tous deux des problématiques hydrologiques vives et atypiques impliquant pour un aménagement type PAFR un haut niveau de risque productif et environnemental, ce qui semble ignoré des études NIES et minimisé par les études hydrologiques de base de l'APD.

**Tialla :** Le site de Tialla, à l'exutoire d'un grand bassin accidenté et très exploité, et de terres argileuses gonflantes et fragiles, se caractérise par un risque élevé de crues violentes, ravinements et lit mineurs marqué, conduisant à des problèmes de sur-drainage, et d'assèchement. Pourtant, le traitement programmé en DCN-R est semblable à celui de bas-fonds typiques. Ces risques sont accrus par l'effet d'une route en amont, qui renforce la partition en deux flux concentrés (en partie pré-existants), à la faible capacité de maintenance par la coopérative et la faible réactivité des appuis officiels en cas de rupture de digue.

L'enjeu clé propre au site de Tialla est donc d'une part de maîtriser l'érosion ravinante en cours (prioritaire) et d'autre part « irriguer » la plaine par les crues (actuellement elle est drainée par les ravines) :

- il faut améliorer la résistance de l'aménagement aux crues sur un terrain fragile et s'ébouyant (sol brun eutrophe à argile gonflante, disposé en litages alluviaux, et à fissures verticales) ;

- il faut favoriser l'étalement effectif des crues canalisées actuellement dans deux systèmes de ravines, Est et Ouest. Mais les cavaliers prévus pour endiguer le cours d'eau du lit mineur Est réduiront l'apport des crues.

On peut associer les différentes phases d'aménagement du bas-fond de Tialla, à un processus de destruction de son environnement propre (destruction active du couvert pérenne fixateur des sols de berge (arbres, arbustes, graminées pérennes, ripisylves), de son sol (labours en zone de crues violentes, ravinements par concentration des écoulements, perte de fertilité naturelle), et de son caractère écologique de zone humide (processus d'assèchement par surdrainage). C'est le prix à payer pour quelques années de riz intensif réussi. Les périodes de riziculture intensives restent en effet très courtes, et sont rapidement suivies du retour aux cultures extensives diversifiées et jachères. L'APD et la NIES évoquent bien le ravinement, mais l'envisagent seulement comme une contrainte et non un état environnemental dégradé causé par les aménagements antérieurs, ni un risque pour l'avenir. L'APD évoque 3 traitements de ravine en gabions mais seulement au niveau de la route, ce qui n'aura aucun impact en aval. La NIES considère que le nouvel aménagement est une réponse positive à l'érosion, et entérine à nouveau la coupe de 25 arbres (à compenser ailleurs).

**A Nambe**, le très grand bassin-versant urbain et péri-urbain de 410 km<sup>2</sup> dépasse de loin la limite habituelle de faisabilité pour les aménagements PAFR (200km<sup>2</sup>). C'est de plus une zone de maraichage, pourtant son traitement programmé en DCN-R est semblable à celui de bas-fonds typiques.

L'enjeu clé propre à ce site et au projet de DCN-R est de limiter le risque de dégradation des futures diguettes (forts débits sur un grand bassin versant périurbain), de limiter le risque d'érosion de la rivière Nord au sortir du réservoir bouli (pas de déversoirs mais traitement des ravines prévus), de limiter la submersion de la plaine (pas d'exutoire des eaux contenues à la fois par le « cavalier » et par les bourrelets sédimentaires de l'affluent du Nord venant d'une agglomération très érodée, Kiedpalgo-Kouba).

Le second enjeu clé (fortes attentes locales) est de conforter et ne pas perturber la stratégie d'irrigation du maïs et du maraichage, tout en améliorant les conditions nécessaires au riz (irrigation de sécurisation et extension des domaines rizicultivables). Il faut aider à résoudre la question du manque d'eau dans le bas-fond notamment en assurant une plus grande disponibilité d'eau dans le bouli (réparer et rehausser ses 3 déversoirs, le sur-creuser), conserver ou adapter aux digues le dispositif paysan d'irrigation mis en place pour la pratique du maraichage.

Pour les zones de maïs irrigué de début de saison, qui seront converties au riz, il faut prévoir un manque à gagner et la perte de diversité culturelle.

## 2.2. Quelle adaptation de l'aménagement aux sites et aux attentes sociales locales ?

### 2.2.1. Enjeux environnementaux et sociaux spécifiques

**A Tialla**, les autres enjeux environnementaux à intégrer dans la conception de ce nouveau projet d'aménagement concernent :

- l'aptitude variable des sols du périmètre à la riziculture (cas de l'unité de paysage UP1, peu apte) ;
- Fort usage des herbicides et pesticides de contrebande non homologués en riziculture et gombo ;
- Pratique de l'orpaillage sur le bassin et dans le bas-fond (la mare située juste en amont du bas-fond sur la route rive gauche est une mare de lavage d'or) et problèmes liés de santé des femmes et de manque de force de travail agricole, les rejets des polluants issus de l'orpaillage dans les cours d'eau ;
- Le bas-fond est multi-usages (riz, sorgho, maïs, gombo, maraîchage, pâturage en saison sèche, arboriculture), multi-fonctionnel (eau, agriculture, élevage, biodiversité), et à vocation multi-services mais l'aménagement est « rizicole ». Cette vision réductrice du développement conduit à une impasse, d'abord environnementale, mais aussi économique (retour rapide à l'extensif diversifié) et sociale (tout le monde ne peut pas ou ne veut pas suivre ce qui peut conduire à la concentration de parcelles dans les quelques mains disposant des moyens adéquats).

**A Nambe**, diverses menaces pèsent sur l'environnement du bas-fond (ravinement, berges) mais aussi hors bas fond, et sur les services écosystémiques résiduels (autres que services d'approvisionnement, évidemment les plus souhaités par les « producteurs »), qui constituent autant d'enjeux :

- comblement du barrage de Koubri en aval, par les sédiments. C'est un problème environnemental régulièrement rappelé dans les médias. La conséquence est forte pour les gens de Nambe par la réduction de la capacité du lac et un épuisement précoce de l'eau du barrage qu'ils utilisent pour irriguer les jardins par un système complexe de pompages et réservoirs organisés en relais. Cet envasement peut être aussi la source de conflits potentiels avec les riverains immédiats du barrage pour l'accès à l'eau. Les sédiments proviennent de l'érosion des terres des versants (notamment vers Kouba et Kiedpalgo, deux agglomérations environnées de champs de ravines), mais aussi proviendront des terres du bas fond si elles sont perturbées, si les ravines et berges du cours d'eau ne sont pas aménagées (végétalisation). Les terres des versants elles-mêmes sont exposées à l'érosion hydrique en raison de l'absence de dispositifs anti érosifs et du mauvais état du parc arboré, mais cette érosion profite manifestement au riz de la bordure de plaine (déplacement de fertilisants). Les DCN-R peuvent contribuer à limiter ce problème d'envasement mais aussi l'aggraver en cas de rupture des digues suivies de ravinelements comme à Tialla.
- utilisation rationnelle de la diversité des milieux : il faut maintenir un accès du bétail a des pâturages frais précoces (repousses d'avril-mai), des possibilités de ramassage de foins,

dont Nambe à la spécialité (des femmes de Ouagadougou en dépendent) et maintenir des mares pour l'abreuvement ou le poisson ;

- pollution des eaux par les pesticides : les herbicides (chimiques) sont largement utilisés par les producteurs (maïs, riz) ainsi que les insecticides en saison sèche (traitement des cultures maraichères) et en saison pluvieuse (traitement de la chenille légionnaire du maïs). Non seulement ils sont utilisés en quantité, mais il s'agit parfois de produits non homologués, pouvant agir sur l'écosystème humide même à très faible dose (cas du paraquat).

### 2.2.2. Prise en compte des attentes et des savoirs locaux

On retient du diagnostic effectué une faible prise en compte des attentes et des conseils des populations dans les modèles d'AHA implémentés. C'est l'intention (rizicole) et le modèle général (DCN-R) qui priment, même si les études font état de dialogues entre experts et communauté locale.

**A Tialla**, selon la population, qu'il s'agisse de la première initiative d'aménagement ou de la seconde, c'est la fragilité des digues (soit non enrochées, soit prévues d'être enrochées mais inachevées) face aux crues violentes, mais aussi celles des sols (sujets de longue date au ravinement), qui sont à l'origine de la dégradation des aménagements. Les gens de Tialla ont l'impression de n'avoir jamais été entendus par les aménageurs. En effet, selon eux, les forts écoulements viennent détériorer les ouvrages, puis les écoulements concentrés par les brèches créent des ravines, dans un sol lui-même fragile et à la structure horizontale de surface fragilisée par les labours attelés ou au tracteur. Les berges déboisées du lit mineur sont dégradées ce qui favorise l'approfondissement et l'élargissement du lit mineur par éboulement des berges et transport solide par l'eau de la crue.

Jusqu'à nos jours, les paysans continuent de clamer que tant que des initiatives ne traiteraient pas les questions soulevées en son temps (la violence des crues, la fragilité des sols), les initiatives d'aménagement demeureront toujours mal adaptées au contexte de Tialla. Ils demandent le comblement de toutes les ravines avec des moellons, faire quelque chose de dur, suivi d'un bon compactage et planage à l'amont du bas-fonds, traité avec des ouvrages de génie civil. Ils vont même jusqu'à demander la construction d'une retenue d'eau à l'amont pour espérer écrêter les débits de pointe et la force érosive des crues.

Mais s'il faut écouter les paysans (par exemple sur les risques érosifs, l'importance de traiter les ravines), il faudrait aussi rester prudent sur certaines de leurs propositions. Un barrage de protection changerait en profondeur la nature du projet et rien ne dit qu'un tel aménagement soit faisable, techniquement ou financièrement, pour sécuriser un autre aménagement. Quant à l'érosion en ravines, leur traitement doit se mener in situ car il s'agit surtout d'érosion régressive, liée à la descente du « niveau de base » de l'érosion. La priorité est donc de relever le niveau de base par des ouvrages de traitement de ravine solides échelonnés. Mais il faudrait aussi limiter les apports latéraux de sédiments grossiers par une densification de la végétation des bas-de-pente.

Il ne faudrait pas non plus considérer que les actions des paysans et « propriétaires fonciers » n'ont pas d'impacts environnementaux. En effet il existe actuellement un engouement pour une agriculture à base de pesticides (herbicides, insecticides), peu fertilisée et sans jachère (donc minière et polluante), tant chez les femmes que les hommes. Ces procédés viennent en substitution

à la force de travail raréfiée par l'orpaillage et par l'émancipation des individus, sans égard pour ce qu'il pourrait rester de vie (insectes, reptiles, petits mammifères, poissons, donc leurs prédateurs comme crocodiles et oiseaux,...) dans le bas-fond et le sol, et avec des conséquences certaines sur les zones humides de l'aval.

**A Nambe**, même si le projet rizicole existe de longue date chez les paysans, il ne faut pas ignorer la priorité exprimée, pour les hommes, de conforter leur stratégie maraîchère, et celle des femmes, d'accéder en tant que productrices (riz et maraîchage) à des terres en propre. Un point que l'équipe d'experts pour le chantier bas-fond COSTEA n'a pu examiner en profondeur est le système de drainage de la plaine de l'Est. Comme les paysans ont commencé à établir un « shunt » (petit canal présumé utilisé pour conduire les canalisations d'amenée des eaux pompées dans le lac vers la rivière sud) il faut voir dans quelle mesure cette dépression contribue au drainage de la plaine en crue. Une seconde visite sera faite en décembre 2022.

## 2.3. Quel mode de mise en valeur actuel et envisagé (organisation et pratiques) ?

### 2.3.1. Organisation des usagers, processus participatif et inclusif

De l'avis des paysans eux-mêmes, l'environnement de la production est aujourd'hui dégradé : approvisionnements tardifs et de qualité moyenne, intrants chers, crédits trop risqués à prendre pour une culture risquée comme le riz etc. Il faut une organisation sociale et économique pour la mise en valeur plus performante, qui rende des services aux producteurs et qui crée de l'économie d'échelle (dynamique coopérative, information partagée, allocation foncière sécurisée, soutien à la production et à la commercialisation, microfinance, accès aux intrants à temps, conseil technique et économique...).

Le manque d'appropriation et d'entretien des aménagements par les bénéficiaires est une constante dans de nombreux bas-fonds aménagés au Burkina Faso. Il convient d'assurer une meilleure implication à commencer par des concertations démocratiques et une bonne circulation de l'information. De plus il existe une faible capacité endogène pour l'entretien/gestion des AHA faute d'apprentissage, d'appuis techniques et d'accès à des fonds d'aide dédiés aux petites réparations. La réalisation de l'aménagement se fera entièrement par l'entreprise. Il n'est pas établi de façon précise quelle sera la contribution des populations. Pourtant il est important de clarifier tous ces aspects. Généralement tous ceux qui participent aux travaux s'attendent à obtenir une parcelle dans le bas-fond. Cette fois ci, la situation se présente différemment en raison des retards pris pour la réalisation des aménagements.

**A Tialla** la SCOOPS, établie à l'occasion de ce nouveau projet, compte 141 membres dont 61 femmes. Il reste encore difficile de savoir dans quelle mesure ces paysan(ne)s sont à l'initiative de l'aménagement, et s'ils sont motivés pour la production rizicole intensive ?. Au cours des trois expériences d'aménagement depuis 1971, avec le temps, on voit des paysans à l'origine très impliqués dans la construction de l'aménagement mais peu à peu devenant presque étrangers au processus puisqu'une entreprise a été désignée pour le faire avec sa propre main-d'œuvre. On peut donc se demander jusqu'à quel point les paysans seront engagés, s'ils ne se contentent pas de

collaborer par habitude ou obéissance, à un processus étatique qu'ils ne maîtrisent pas plus qu'ils ne maîtriseront les inévitables ruptures de digues s'ils n'apprennent à le faire dès à présent, en participant concrètement à leur fabrication. La coopérative a demandé elle-même que ses membres soient recrutés de préférence. Le PARIIS pourrait aussi demander à l'entreprise de mieux les impliquer dans la réalisation des travaux.

**A Nambe** la SCOOPS organisée par le PARRIS avec l'appui de la DPAAH compte 131 membres dont 70 femmes. Parmi ces membres figurent des maraîchers professionnels dont l'essentiel des revenus provient de cette activité. Ils ont une expérience de la vie coopérative à l'échelle communale et occupent même des postes au sein des organes dirigeants. Ils sont confrontés pour leur activité, à la baisse rapide du niveau de l'eau du barrage de Koubri en raison de son envasement, aux conflits potentiels avec les usagers d'eau de Koubri, et à l'incapacité du stockage d'eau du bouli dans le bas-fond, dont les déversoirs sont détruits. Le PARIIS pourrait les organiser non seulement pour tirer avantage de la production rizicole, comme le projet le projette, mais aussi entrevoir des perspectives pour la poursuivre l'activité maraîchère et maïs irrigué de début, et l'usage du bouli pour l'irrigation de complément du riz (repiquage, floraison) et du maïs. Il faut entreprendre des actions plus intégrées, car riz, maïs et maraichage sont complémentaires. Cependant PARIIS s'est seulement engagé sur la « demande de riz » des paysans.

Dans les deux projets, les femmes sont devenues visibles, parties-prenantes, membres des coopératives à part entière et forces de propositions. Elles n'ont pas accès aux intrants subventionnés bien qu'elles connaissent l'avantage d'en utiliser, et elles peuvent être plus précautionneuses si elles sont sensibilisées aux risques liés à l'usage des pesticides. La faiblesse de leur revenu et les risques encourus ne leur permettent pas d'accéder au crédit de façon individuelle. Il faudrait accompagner ces femmes qui recherchent plus d'autonomie économique tant dans le bas-fond que par la pratique d'activités rémunératrices de revenus (donc pas seulement du riz) et renforcer leur compétence sur le plan organisationnel pour accroître l'économie d'échelle. PARIIS a bien imposé un quota de présence aux femmes (30%) mais écoutera-t-il leurs doléances (des puits et des périmètres maraîchers partagés, des parcelles en propre) ? PARIIS considère que les projets sont d'abord rizicoles. Les accompagner à mieux développer le petit élevage (petit ruminants et porcins) et l'élevage de volaille serait un autre atout.

La question foncière se résume à assurer une équité dans l'accès à l'aménagement et une sécurité, mais sans ignorer les structures foncières, qui on le sait, restent toujours sous-jacentes.

**A Nambe**, avec la perte de champs situés sur les terres de pente (vendus à des sociétés immobilières), il faut rendre l'aménagement durable dans tous les sens du terme (3 piliers) et gage de prospérité et de sérénité dans le village. La vérification et la prise en compte de la répartition foncière lignagère est importante pour assurer une attribution équitable de parcelles aménagées entre groupes. Elles peuvent également éviter de créer des crises futures dans l'aménagement car en cas de perturbations, les droits préexistants réémergent. Mais il faut aussi prémunir un aménagement communautaire contre le risque de vente (ce qui est arrivé au bloc Ouest prévu au départ, vendu avant la concrétisation de l'aménagement).

En ce qui concerne la gestion des conflits, la coopérative de Nambe s'est dotée d'un comité de plaintes et d'organes de gestion aptes à gérer les conflits mineurs. Il faut élargir le cercle d'institutions impliquées. Le Préfet et le Président de la délégation spéciale (qui remplace le Maire

dans le régime actuel), préconisent que les Autorités soient impliquées dans la résolution des conflits. En cas de conflits et/ou de plaintes, après résolution amiable, il serait souhaitable de se rendre à la Mairie, devant les Autorités, pour établir les documents qui engagent les parties prenantes respectives. Cet engagement officiel peut conduire à des meilleurs résultats, contrairement aux engagements pris dans le bas-fond au sein des organes de gestion de la SCOOPS.

### 2.3.2. Adaptation des pratiques culturelles : intensification anti-risque des cultures, diversification, pratiques plus écologiques

A Nambé comme à Tialla, l'encadrement agricole et certains approvisionnements (engrais subventionnés, nouvelles semences) est assuré par des services techniques déconcentrés de l'agriculture que sont les Unités d'Animation Techniques (UAT) et Zones d'appui techniques (ZAT) de la DPAAH. Auparavant à Nambe, les producteurs ont bénéficié d'encadrement en matière d'innovation technologique agricole notamment en maraîchage grâce aux partenaires au développement du village que sont les projets et programmes comme le projet « SENS » des années 1990. Avec l'aménagement du bas-fond dans le cadre du PARIIS, le village a été appuyé dans le domaine institutionnel par la création d'une coopérative mixte (Hommes et Femmes). Ainsi, dans ce cadre collectif, des formations en matière d'itinéraires techniques agricoles et de mise en valeur des bas-fonds sont projetées au profit de ces coopératives, mais n'ont pas encore été décidées. Des ONG (notamment ODE) sont intervenues à Tialla, dans le domaine de l'agroforesterie, et les personnes qu'elles ont formées, comme le président de la coopérative, doivent devenir des personnes ressources pour une revégétalisation des zones dégradées. Plusieurs enjeux ont été identifiés : revoir le modèle productiviste, chercher à en réduire les risques, diversifier les variétés et espèces, favoriser l'innovation vers l'agro-écologie, entendue comme des principes d'agriculture autant appuyés sur des techniques à faible impact (donc moins d'engrais minéraux et de pesticides) que sur des processus vivants (plantes pérennes de différentes strates, symbioses, diversité, recyclages, vie du sol, engrais organiques etc.) mais aussi des processus sociaux de concertation, collaboration, solidarité et échanges de proximité. Il convient de diversifier, maintenir la capacité à produire et de mieux respecter l'environnement.

#### Revoir le modèle productiviste « tout riz intensif »

Si le modèle du riz intensif sous digues DCN ne fonctionne pas chez tous, ou seulement quelques années avant de s'effondrer et d'être remplacé par des pratiques diversifiées et extensives, par quoi le remplacer dès à présent ? Les moyens et stratégies des paysan(ne)s étant variables, les situations de chaque parcelle étant variées, un modèle cultural unique n'est pas optimal. Même réaménagé en DCN-R et avec des ouvrages de traitement de ravines, le milieu ne sera pas partout et chaque année propice au riz intensif (à Tialla : dégradation des terres, assèchements, sols de l'UP1 peu aptes au riz ; à Nambe zone à différents degrés d'inondation). Le projet rizicole devra, évidemment, chercher à ne pas perturber, mais au contraire venir en synergie, avec l'activité phare de Nambé, le maraîchage. De plus il faut pouvoir intégrer les initiatives lucratives « maïs primeur irrigué » à Nambe, « gombo » des femmes et des hommes pauvres, à Tialla.

## Diversification variétale

A Tialla, en climat propice au riz de 120j, avec des digues fonctionnelles et gérées par un comité, on règlera en partie les risques de sécheresse en juin et en septembre mentionnées, mais il faut envisager une diversification variétale en vue de réduire le risque, s'adapter aux lieux et aux types de producteurs, et ne pas abandonner les variétés locales comme le « riz cassé ».

A Nambe en revanche, on se trouve en zone limite pour le riz, mais l'étendue de la plaine et du bassin-versant créent des sites à régime d'eau prolongé (cuvettes, zones à maintien de nappe proche de la surface en octobre (zone du Bouli, bordure Nord), ce qui constitue au mois d'octobre, après une saison pluvieuse riche en excédent, une véritable saison de prolongation, « post-post-humide », mais pas en tout lieu, autorisant des récoltes en novembre. L'environnement très fertilisé des bas-de-pente (maraichage) bénéficie par érosion au riz de bordure de bas-fond, les bonnes années climatiques comme 2022. Face à ces contrastes de milieux, le choix variétal est encore plus crucial. Dans les cuvettes, en « anaérobie » les paysans utilisaient des variétés locales (Al kaam) de cycle long, photopériodiques, rustiques, qui leur permettaient de valoriser ces cuvettes. La récolte de novembre-décembre réduisait le risque aviaire, très important pour les récoltes d'octobre. Mais l'existence de moindres apports de surface ou souterrains (barrages en amont, moins d'infiltration sur les versants, périodes de sécheresses jusqu'en 2005) auraient supprimé ces opportunités. Pour valoriser de telles zones encore plus inondées avec le climat actuel et l'aménagement prévu (plaine de l'Est déjà inondable qui sera pourvue de la digue 6 et d'un cavalier, donc encore plus engorgée), ainsi que la saison « de prolongation », il faudrait alors revenir à ces variétés locales rustiques, hautes, semées très tôt (Alkaam, Etienne).

Pour les zones intermédiaires, il faut savoir conserver les variétés locales photopériodiques récoltées en novembre voire décembre (4 à 6 mois de cycle selon la date de semis), préférées actuellement par les paysans (« Etienne » mi novembre, Pierre Kagougné » début novembre), aux bonnes potentialités et plus rustiques, qui échappent mieux au risque aviaire, et réduire le risque climatique non négligeable par l'irrigation de complément, comme certains le font déjà.

Les zones rarement inondées de frange sont en situation « aérobie » et très fertilisées organiquement par l'érosion des bas-de pente maraichers. Elles restent humides en octobre. Les rendements potentiels sont très importants. Même si elles sont bien adaptées au climat actuel devenu imprévisible (ce qui était valable sur 10 ans ne l'est plus sur 5 ans), il n'est pas certain que des variétés pluviales de cycle très court actuellement vulgarisées par la DPAAH (FKR19 et 45N : 95j en semis) soient les mieux adaptées au milieu aménagé en DCN. En effet la durée de la phase végétative devient faible (30j) et se comporte donc en « phase sensible » (à tout : fertilité, mauvaises herbes, submersions, sécheresse). Avec digues, il faudra revenir à des variétés « non pluviales » de cycle plus long 110j (comme Orylux, FKR60N, 62N) et des variétés sélectionnées à Ouagadougou (variétés KBR, comme Nasongkoad, Patekoom...). Des tests suivis seraient utiles dans les principaux milieux du bas-fond (franges, replats, dépressions). L'irrigation de complément serait un atout pour réduire les effets de sécheresses de mi-septembre sur la nouaison et le remplissage des grains mais il faut viser des récoltes le plus groupées possibles (risque aviaire), limiter les zones de refuges (jachères) ou surveiller le riz.



## Favoriser l'innovation agricole vers l'agro-écologie

Le renouvellement social des producteurs (femmes, jeunes, hommes, autres villages), la formation par les appuis en agro-foresterie et agro-écologie (cas ODE à Tialla), le marché spécifique des grandes villes (marché segmenté en types de produits, où la qualité est un atout de différenciation) et le partage des initiatives individuelles innovantes sont des opportunités pour des innovations qui prennent mieux en compte l'environnement et les besoins de la biodiversité, et aussi s'inspire plus des processus naturels.

A Tialla l'innovation de diversification (gombo) et sociale (demande des femmes d'être membres de la coopérative) provient des femmes qui apparaissent désormais comme des productrices et actrices incontournables depuis que le bas-fond dégradé a pris le statut de terres marginales, abandonnées aux femmes, selon un processus fréquent dans la région. Il faut surfer sur cette dynamique positive. Outre le gombo, on peut aussi penser au soja, qui a l'avantage d'être une légumineuse symbiotique et peut pousser sur des zones de bas-fond non inondées (buttes, zones surdrainées), et qui sert de substitut au soubala, condiment à base de graines de Néré, mais aussi aux « brochettes de tofu » que l'on trouve de plus en plus en ville). La formation du Président de la coopérative à la pépinière et à l'agroforesterie, et son engagement dans la pratique agroforestière est aussi une excellente nouvelle, et une grande opportunité pour des actions de génie écologique anti-érosif (pépinière de plantes de bas-fonds, reformage et végétalisation multistrate des berges de chaque ravine et lits mineurs).

L'autre sujet de préoccupation porte sur les traitements herbicides et phytosanitaires. Ils pallient le défaut fréquent de main d'œuvre en pointe de travail (juin). C'est le revers de l'orpaillage mais aussi de la tendance à l'individualisation de la production agricole dans ces bas-fonds aménagés. A proximité d'écosystèmes aquatiques, et en vue d'une alimentation sûre, et de source d'eau d'irrigation et même d'eau à vendre (cas de Nambe), on sait qu'il ne faudrait pas choisir le produit de traitement le plus économique ou le plus efficace, mais plutôt le moins nocif, et qu'il faut aussi prendre des précautions pour la santé des travailleurs et de la famille. Il faut aussi tenter des méthodes plus écologiques (traitement à base de produits naturels, associations avec des plantes répulsives...). Le PARIIS devrait mettre en synergie le riz avec l'activité phare de Nambé, le maraichage, et aider les paysans pour des pratiques de traitement plus propres. Une piste serait de se rapprocher d'ONG spécialisées dans l'agro-écologie en maraichage et notamment de la direction agro-écologie du Ministère chargé de l'agriculture.

Pour la fertilité des sols, il faudra aussi aller vers plus de recyclages locaux (comme le phosphore compostage de pailles), car le traitement du maraichage de Nambe à base de fientes de volaille (qui profite au riz par érosion des bas-de pente) est largement basé sur les importations de nutriments distants.

### 2.3.3. Chercher de l'eau pour valoriser la saison sèche

Hommes, femmes et jeunes ont demandé de résoudre la question du manque d'eau dans le bas-fond de Tialla pour leur permettre de pratiquer le maraichage en saison sèche. Vers l'amont du bas-fond, les populations font du maraichage, mais le manque d'eau n'a pas permis de développer l'activité. Le PARIIS leur a signifié que la recherche d'eau et la création de puits n'était pas prévue

dans le cadre de leur intervention. La production de gombo par les femmes à Tialla devenue ces 4 dernières années une chaîne de valeur à haute valeur ajoutée pour tous et mériterait de bénéficier d'irrigation pour une culture de contre saison, donc des aménagements ad hoc. A Tialla, il n'y a encore ni bouli, ni barrage. On y dénombre quelques puits et forages tous destinés aux besoins en eau domestique et abreuvement. Cette situation explique la faible pratique de maraîchage de saison sèche. L'idée de la construction d'un bouli pour améliorer la disponibilité d'eau ou d'un barrage amont d'écrêtement des crues a été aussi évoquée par les producteurs pour permettre aux femmes de se lancer plus longtemps dans l'année dans la production du gombo et protéger le bas-fonds, mais il n'est pas certain que cet objectif soit techniquement réalisable, vu la nature des sols (argiles gonflantes).

Les femmes de Nambe réclament aussi un accès à des terres irrigables. Une possibilité, suggérée par elles, serait de réfléchir en terme de système de culture et non pas seulement d'itinéraire technique, dans le but de pouvoir à la fois pratiquer la riziculture en saison humide et le maraîchage en contre saison sèche. Articuler riz et maraîchage sur une même parcelle est possible sur les bordures du bas-fond avec accès à l'eau à travers une rotation entre un riz récolté en octobre et une culture de contre saison novembre-janvier. Obtenir des intrants est aussi une préoccupation des femmes. Elles souhaiteraient bénéficier de petits crédits adaptés et d'une attention spécifique des ZAT (qui ont aussi des femmes dans leurs rangs) pour mener des activités de petit commerce et améliorer leurs activités de production agricole.

## Bibliographie et sources

### **Informations sur le cadre et l'état d'avancement du PARIIS-BF**

- Cedeao-Cilss-Uemoa, 2016, Cadre Stratégique pour l'Eau Agricole au Sahel, document de travail, 58 p
- PARIIS (2021) : Matériel de communication (Calendrier),
- Serpantié G., 2021. CR de la rencontre PARIIS-équipe du chantier « Bas-fond » COSTEA, sept. 2021

### **Informations sur le cadre institutionnel de la politique d'aménagement nationale**

- la loi n°024-2018/AN du 28 mai 2018 portant loi d'orientation sur l'aménagement et le développement durable du territoire du Burkina Faso ;
- la loi n°009-2018/AN du 03 mai 2018 portant expropriation pour cause d'utilité publique et indemnisation des personnes affectées par les ménagements et projets d'utilité publique et d'intérêt général au Burkina Faso;
- la loi n°006-2013/AN du 02 avril 2013 portant code de l'environnement au Burkina Faso et ses décrets d'application;
- la loi n°034-2012/AN du 02 juillet 2012 portant réorganisation agraire et foncière et son décret d'application 2014-481/PRES/PM/MATD/MEF/MHU du 03 juin 2014 ;
- la loi n°003-2011/AN du 05 avril 2011 portant code forestier au Burkina Faso et ses décrets d'application;
- la loi n°034-2009/AN du 16 juin 2009 portant régime foncier rural et ses décrets d'application;
- le décret n°2012-704/PRES/PM/MAH/MEF/MATDS/MEDD/MRA du 06/09/2012 portant adoption du cahier général des charges pour l'aménagement, l'occupation et l'exploitation des terres de type entreprenariat agricole;

### **Eléments de diagnostic de Tialla et de Nambe**

- Mémoires techniques et annexes des APD et NIES Tialla et Nambe
- Rapports L1 Nambe et Tialla du groupement d'experts pour le chantier COSTEA Bas-fond

## Annexe 1 : Politiques et Stratégies citées par la NIES comme cadres institutionnels de l'aménagement des bas-fonds

L'aménagement des bas-fonds mobilise plusieurs politiques et stratégies en matière économique, sociale et environnementale. La NIES consacre 10 pages à explorer ce « labyrinthe » institutionnel, que nous résumerons ici.

Parmi les politiques en matière d'environnement, la NIES cite :

- Politique Nationale de l'Eau (PNE). La réhabilitation du bas-fond s'inscrit dans le Programme d'Aménagements Hydrauliques au titre de la Politique Nationale de l'eau.
- La Politique Nationale de Sécurisation Foncière en Milieu Rural (PNSFMR) : Élaborée en 2007, elle vise à assurer à l'ensemble des acteurs ruraux, l'accès équitable au foncier.
- La politique nationale de développement durable de l'agriculture irriguée, qui vise à accorder à l'irrigation un rôle plus significatif pour accroître et sécuriser la production agricole, augmenter la valeur ajoutée agricole et améliorer l'emploi et les revenus en milieu rural.
- La Politique Nationale de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PNSAN). L'Axe stratégique 1 (augmentation des disponibilités alimentaires pour couvrir les besoins de façon durable), c'est donc l'axe « production ».
- La Politique Nationale Genre du Burkina Faso : adoptée en 2009, son objectif général est de promouvoir un développement participatif et équitable des hommes et des femmes.

Parmi les stratégies en matière d'environnement, la NIES cite aussi :

- La Stratégie et Plan d'Action en matière de Diversité Biologique (2001) : une utilisation responsable des ressources biologiques ; des pratiques culturelles appropriées ; une meilleure planification des activités d'exploitation des ressources biologiques ; une gestion durable de la fertilité des sols pour la production agricole ; un renforcement de la politique de plantation des espèces utilitaires (fruitières, de pharmacopée, d'intérêt économique, ...).
- La Stratégie de Développement Rural (SDR) 2016-2025 : La vision de la Stratégie de Développement Rural est celle fixée par les états généraux de l'agriculture et de la sécurité alimentaire : « A l'horizon 2025, l'agriculture burkinabé est moderne, compétitive, durable et moteur de la croissance économique.

Parmi les plans et programmes, la NIES recense aussi :

- Le Plan National de Développement Économique et Social (PNDES) : Adopté en 2016, il a pour objectif global du PNDES est de transformer structurellement l'économie burkinabè, pour une croissance forte, durable, résiliente, inclusive, créatrice d'emplois décents pour tous et induisant l'amélioration du bien-être social.
- Le Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN-LCD).
- Le Plan National d'Adaptation aux changements climatiques (PNA) qui met en œuvre de mécanismes de planification et de mesures prenant en compte la résilience et l'adaptation aux changements climatiques à l'horizon 2050 ».
- Le Programme National de Suivi des Écosystèmes et de la Dynamique de la Désertification : Le programme national de suivi des écosystèmes et de la dynamique de la désertification (PNSEDD), élaborée en 2009, apparaît comme une initiative ayant comme

vision de doter le pays d'un système de suivi écologique performant, allié à une écocitoyenneté largement répandue relevant les défis de disponibilité, accessibilité et exploitation de l'information environnementale pour le développement durable.

La NIES invoque aussi plusieurs cadres législatifs Burkinabe et conventions internationales ratifiées.