

BURKINA FASO

Unité – Progrès – Travail





MINISTRE DE L'AGRICULTURE,
DES AMENAGEMENTS HYDRO-AGRIQUES, DE LA MECANISATION ET DES RESSOURCES
ANIMALES ET HALIEUTIQUES

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DES AMENAGEMENTS
HYDRAULIQUES ET DU DEVELOPPMENT
DE L'IRRIGATION

PROJET D'APPUI REGIONAL A L'INITIATIVE
POUR L'IRRIGATION AU SAHEL - BURKINA FASO

Financement :

IDA - suivant Accord de Don
N°D256-BF & Crédit N°6160-
BF du 11 Mai 2018



Contrat N° :
27/00/02/06/80/2020/00012

**ETUDE D'ELABORATION DE NORMES DE CONCEPTION, DE REALISATION ET
D'EXPLOITATION DES AMENAGEMENTS HYDRO-AGRIQUES ET OUVRAGES
CONNEXES AU BURKINA FASO**

REFERENTIEL DES AMENAGEMENTS DE TYPE 1

Réf.	Rédacteur	Approbateur	Date :	Révision	Objet de la révision
	Adama OUEDRAOGO	Adama SANGARE	Juin 2022	00	Version provisoire

TABLE DE MATIERE

PREAMBULE.....	0
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION GENERALE.....	1
CHAPITRE 2 : CODIFICATION ET DEFINITION DES CONCEPTS ET TERMES EN AMENAGEMENT HYDRO-AGRICOLE.....	6
CHAPITRE 3 : REFERENTIEL SUR LE CHOIX DU SITE.....	19
CHAPITRE 4 : REFERENTIEL SUR L'HYDROLOGIE ET LES PROCEDES D'ESTIMATION	29
CHAPITRE 5 : REFERENTIEL SUR LES ETUDES HYDRAULIQUES ET LES METHODES DE CALCULS	34
CHAPITRE 6 : REFERENTIEL SUR L'ENERGIE, LE CHOIX DES POMPES ET ACCESSOIRES ELECTROMECHANIQUES.....	55
CHAPITRE 7 : REFERENTIEL SUR LA GEOTECHNIQUE ET DESCRIPTION DE PROCEDES, DE METROLOGIE ET DE VERIFICATION DE LA QUALITE DES MATERIAUX ET DE LEUR MISE EN ŒUVRE.....	56
CHAPITRE 8 : REFERENTIEL SUR LE MANAGEMENT DE LA QUALITE, DE L'HYGIENE ET DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES TRAVAUX D'AMENAGEMENT HYDRO-AGRICOLE	69
CHAPITRE 9 : REFERENTIEL SUR LA SOCIO-ECONOMIE, METHODES D'ANALYSE ET DE DIAGNOSTIC DE L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE DES SITES D'AMENAGEMENTS HYDRO-AGRICOLE.....	81
CHAPITRE 10 : REFERENTIEL SUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET PROPOSITION DE MESURES DE PRÉSERVATION ENVIRONNEMENTALE EN AMÉNAGEMENT HYDRO-AGRICOLE ..	92
CHAPITRE 11 : REFERENTIEL PEDOLOGIQUE DES AMENAGEMENTS DE TYPE 1 : DESCRIPTION ET CLASSIFICATION DES SOLS AVEC DES RECOMMANDATIONS DE SPÉCULATIONS ET D'AMENDEMENTS.....	120
CHAPITRE 12 : REFERENTIEL SUR LA MISE EN VALEUR ET LES ITINERAIRES TECHNIQUES DES PRODUCTIONS VEGETALES.....	130
CHAPITRE 13 : REFERENTIEL SUR LES APPROCHES PRELIMINAIRES FONCIERES ET DES PROCEDURES DE SECURISATION FONCIERES EN AMENAGEMENT HYDRO-AGRICOLE.....	136
CHAPITRE 14 : REFERENTIEL SUR LES PROPOSITIONS DE SYSTEME DE MANAGEMENT DES AMENAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES	144
CHAPITRE 15 : RAPPORT CORPUS JURIDIQUE POUR L'APPLICATION ET LE RESPECT DU REFERENTIEL	158

SIGLES ET ABRÉVIATION

AHA	: Aménagement Hydro-Agricole
AFNOR	: Association Française de Normalisation
ANEVE	: Agence Nationale des Evaluations Environnementales
BAD	: Banque Africaine de Développement
BUNASOLS	: Bureau National des Sols
BRGM	: Bureau de Recherches en Géologie et Mines
CCFV	: Commissions de Conciliation Foncière Villageoise
CEC	: Capacité d'Echange Cationique
CID	: Cabinet d'Ingénierie pour le Développement
CES/DRS	: Conservation des Eaux et des Sols/ Défense et Restauration des Sols
CFV	: Commissions Foncières Villageoises
CIEH	: Comité Interafricain d'Etudes Hydrauliques
COGES	: Comité de Gestion
Covid-19	: Corona Virus Disease 2019
CPCS	: Commission de Pédologie et de Classification des Sols
CRA	: Chambres Régionales d'Agriculture
CT	: Comité Technique
CVD	: Conseil Villageois de Développement
DAI	: Dispositif d'Animation Intercommunal
DAO	: Dossier d'Appel d'Offre
DCN	: Diguettes Courbe de Niveau

DGFOMR	: Direction Générale du Foncier, de la Formation et de l'Organisation du Monde Rural
DGPER	: Direction Générale de la Promotion de L'Economie Rurale
DGPV	: Direction Générale des Productions Végétales
DLRSF	: Direction de la Législation, de la Réglementation et de la Sécurisation Foncière
DRAAHM	: Direction Régionale de l'Agriculture et des Aménagements Hydro-Agricole et de la Mécanisation
DREEVCC	: Direction Régionale de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique
DPAAH	: Direction Provinciale de l'Agriculture et des Aménagements Hydro-Agricoles
DPRA	: Direction Provinciale des Ressources Animales
EA	: Effet Attendu
EES	: Evaluation Environnementale Stratégique
EIES	: Etude d'Impact Environnemental et Social
EPI	: Equipement de Protection Individuelle
FAO	: Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'Agriculture
FEM	: Fond pour l'Environnement Mondial
GR	: Génie Rural
IDA	: Association Internationale pour le Développement
INERA	: Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles du Burkina Faso
IRD	: Institut de Recherche pour le Développement

MAAH	: Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques
MAHRH	: Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques
MATDSI	: Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation et de la Sécurité Intérieure
MCA	: Millennium Challenge Account
MEA	: Ministère de l'Eau et de l'Assainissement
MED	: Ministère de l'Economie et du Développement
MINEFID	: Ministère de l'Economie, des Finances et du Développement
MST	: Maladies sexuellement Transmissibles
NIES	: Notice d'Impact Environnemental et Social
ONF-BF	: Observatoire National du Foncier au Burkina Faso
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
OP	: Organisation Paysanne
ORSTOM	: Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer
PAFR	: Plan d'Action pour la Filière Riz.
PARIIS	: Projet d'Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel
PB	: Procédures de la Banque Mondiale
PDA	: Projet de Développement Agricole
PGES	: Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PHSSE	: Plan Hygiène Santé Sécurité Environnement
PICOFA	: Programme d'Investissement Communautaire en Fertilité Agricole

PNDES	: Plan National de Développement Economique et Social
PNSR	: Programme National du Secteur Rural
PO	: Politique Opérationnelle
PPP	: Partenariat Public Privé
PRMV/ND	: Programme de Restructuration et de Mise en Valeur de la Plaine aménagée de Niofila-Douna
PRP	: Projet Riz Pluvial
PSE	: Pourcentage de sodium échangeable
PTF	: Partenaires techniques et Financiers
PV	: Procès-Verbal
RFU	: Réserve en eau Facilement Utilisable
RU	: Réserve en eau Utile
SAR	: Coefficient d'adsorption du sodium
SFR	: Services Fonciers ruraux
SIDA	: Syndrome d'Immuno- Déficience Acquise
SIF	: Système d'Information sur le Foncier
SNDDAI	: Stratégie Nationale de Développement de l'Agriculture Irriguée
SPFOMR	: Service Provincial du Foncier Rural, de la Formation et de l'Organisation du Monde Rural
SRI	: Système de Riziculture Intensive
SRP	: Stratégies de réduction de la pauvreté
STD	: Services Techniques Déconcentrés
TDR	: Termes de de Référence
UAT	: Unités d'Animation Technique

UEMOA	: Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UGP	: Unité de Gestion de Projet
UCR	: Unité de Coordination Régionale
WRB	: Base de Référence Mondiale pour les Ressources en Sols
ZAT	: Zones d'appui technique

PREAMBULE

Ce référentiel a été commandité par le PARIIS-Burkina dans le cadre de l'opérationnalisation de l'initiative pour l'irrigation au Sahel (2iS). Sa réalisation a été confiée au groupement de bureau d'études AC3E/BETICO-Mali. Ledit groupement a mobilisé une équipe pluridisciplinaire qui a participé aussi bien au diagnostic qu'à l'élaboration du présent référentiel. Il s'agit de :

- Adama OUEDRAOGO, ingénieur du génie rural, Chef de mission ;
- Adama SANGARE, Ingénieur du Génie rural ;
- Professeur Amadou KEITA, MSc, PhD, Land, Water and Forest Development, enseignant chercheur en irrigation ;
- Ahmed AG MOHAMED ALI, Ingénieur du Génie rural
- Rimringar DJIMDONGARTI, Ingénieur du génie rural
- Oboudé SERE, ingénieur du génie rural ;
- Zakariaya BELEM, ingénieur du génie civil ;
- Aly DIALLO, Agro économiste ;
- Boubacar SEYNOU, sociologue
- Joseph RAMDE, Electromécanicien ;
- Ambonwine Eloi SOMDA, Consultant, Ph. D en Géotechnique ;
- Héritier RUTABARA, Ingénieur du Génie rural ;
- Madame BORO Vanessa/KABORE, ingénieur du génie rural ;
- Hervé BAZI, Agro-pédologue ;
- Seydou DIABRI, Ingénieur Agronome ;
- Halidou OUEDRAOGO, Ingénieur Agronome ;
- Youssouf SANOU, Environnementaliste ;
- Kelguingalé ILLY, juriste
- Adamou TANKOUANO, sociologue
- Monrouré SAWADOGO, ingénieur du génie rural ;
- Danielle SANKARA, Economiste agricole, Environnementaliste

CHAPITRE 1 :
INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION GENERALE

Suite à une Demande de Proposition (DP) du Projet d'Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel PARIIS), le groupement de bureau d'études AC3E/BETICO a été retenu pour conduire une étude d'élaboration de normes de conception, de réalisation et d'exploitation des aménagements hydro-agricoles et ouvrages connexes au Burkina Faso (Crédit IDA - suivant Accord de Don N°D256-BF & Crédit N°6160-BF du 11 Mai 2018). Conformément aux termes de référence et à la méthodologie du groupement, la mission a été scindée en trois étapes :

- Une étape de démarrage qui a été sanctionnée par le rapport de démarrage
- Une étape de diagnostic qui est sanctionnée par le présent rapport et
- La présente étape qui consiste à l'établissement des référentiels.

Conformément au contrat, les référentiels portent sur quatorze (14) thèmes qui contribuent ensemble à la mise en œuvre des aménagements hydro-agricoles au Burkina Faso. Conformément à la typologie des aménagements établie par le PARIIS et celle en vigueur au Burkina, les référentiels ont été regroupés en quatre documents dont chacun représente un type d'aménagement. Les aménagements de type 5 selon la typologie du PARIIS, pour ce qui concerne les thèmes des référentiels s'assimilent aux aménagements de type 4.

Ce document contient un ensemble de bonnes pratiques des projets en matière de conception, de réalisation et d'exploitation des aménagements hydroagricole et des ouvrages connexes. Il émane de l'étude diagnostique de l'étape précédente de la mission ou une vingtaine de projets en cours ont été impliqués.

C'est un outil destiné aux :

- Maitres d'ouvrages qui commanditent et supervisent les études, la réalisation et la mise en valeur des AHA ;
- Bureaux d'études et consultants individuels pour la conception de l'aménagement des infrastructures hydrauliques des AHA ;
- Entreprises de construction pour l'exécution des travaux des infrastructures hydrauliques en close collaboration/participation avec des exploitants bénéficiaires ;
- Bureaux de suivi-contrôle des travaux de réalisation des aménagements hydro-agricoles ;
- Comité de gestion de gestion, encadreur et exploitants.

Chaque document comporte quatorze (14) chapitres qui sont :

1. Introduction et domaine d'application ;
2. Codification et définition des concepts et termes en aménagement hydro-agricole ;
3. Référentiel sur le choix du site ;
4. Référentiel sur l'hydrologie et les procédés d'estimation des crues ;
5. Référentiel sur les études hydrauliques et les méthodes de calculs ;
6. Référentiel sur l'énergie, le choix des pompes et accessoires électromécaniques ;
7. Référentiel sur la géotechnique et description de procédés, de métrologie et de vérification de la qualité des matériaux et de leur mise en œuvre ;
8. Référentiel sur le management de la qualité, de l'hygiène et de l'environnement dans les travaux d'aménagement hydro-agricole ;
9. Référentiel sur la socio-économie, méthodes d'analyse et de diagnostic de l'environnement socio-économique des sites d'aménagements hydro-agricoles ;
10. Référentiel sur l'évaluation environnementale et proposition de mesures de préservation environnementale en aménagement hydro-agricole ;
11. Référentiel sur la pédologie de description et de classification des sols avec des recommandations de spéculation et d'amendement ;
12. Référentiel sur la mise en valeur et les itinéraires techniques des productions végétales ;
13. Référentiel sur l'approche préliminaire foncières et des procédures de sécurisation foncières en aménagement hydro-agricole ;
14. Référentiel sur les propositions de système de management des aménagements hydro-agricoles ;
15. Corpus juridique pour l'application et le respect du référentiel.

DOMAINE D'APPLICATION

Dans le cadre de la mise en œuvre du PARIIS dans les six pays de l'initiative pour l'irrigation au sahel, les aménagements hydroagricoles ont été regroupés en cinq types. Cette typologie peut être harmonisée à celle utilisée par le ministère chargé de l'irrigation au Burkina de la manière suivante.

Typologie PARIIS	Correspondance Typologie MAAH	Observations
<p>❖ Type 1 : correspond à la collecte des eaux de pluie dans les zones de plaine, y compris dans les bas-fonds et les plaines inondables, basée sur la maîtrise partielle de l'eau à l'aide des infrastructures suivantes : (i) les petites digues ; (ii) les ouvrages de contrôle et (iii) les pistes et ouvrages d'accès.</p>	<p>❖ Les aménagements de bas-fonds : ce sont des aménagements en maîtrise partielle d'eau pour la riziculture en saison des pluies et le maraîchage en saison sèche avec l'humidité résiduelle du bas-fond. Quelques types de bas-fonds sont promus. Il s'agit des bas-fonds de type PRP et PAFR.</p>	<p>Les aménagements de bas-fond au Burkina comportent aussi bien les types cités mais aussi les seuils d'épandage</p> <p>Pour la réalisation des aménagements de bas-fonds dans le cadre du projet, l'option retenue est la promotion des aménagements de type PAFR.</p>
<p>❖ Type 2 : correspond aux systèmes d'irrigation privés à petite échelle pour les particuliers ou les petits groupes de producteurs utilisant du matériel de pompage et de distribution d'eau par divers canaux ou tuyaux.</p>	<p>❖ La petite irrigation concerne les périmètres de moins de 20 ha, exploités par des individus ou des groupements selon les typologies suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> i) 1 à 20 ha irrigués avec une motopompe ; ii) moins de 1 ha irrigué à partir d'arrosoirs, calebasses et les pompes à pédales ; iii) les périmètres encore expérimentaux en irrigation localisée (micro-irrigation) de quelques centaines de m² ; 	<p>La typologie PARIIS ici n'évoque pas la superficie mais la description permet de faire la correspondance entre les deux.</p> <p>Au-delà de 10ha il faut un groupe motopompe ou une combinaison de plusieurs pompes</p>

Typologie PARIIS	Correspondance Typologie MAAH	Observations
<p>❖ Type 3 : correspond à l'irrigation communautaire à petite échelle pour des villages ou de grands groupes de producteurs organisés au sein d'une organisation d'utilisateurs utilisant du matériel de pompage et de distribution d'eau par divers types de canaux ou de tuyaux, ainsi que des voies d'accès et des structures connexes.</p>	<p>❖ Les périmètres moyens dont les superficies sont de l'ordre de 20 à 100 ha. Il s'agit de périmètres irrigués autour des retenues d'eau existantes ayant une capacité de stockage minimale de 300.000 m³ d'eau en excluant les barrages à usages prioritaires domestique, hydro-électrique et pastoral ;</p>	<p>❖ Superficies de 20 à 100ha</p> <p>❖ Exploitation communautaire (pré-coopératives ou coopératives) avec des statuts et règlements</p> <p>❖ L'irrigation n'est pas exclusivement par pompage</p>
<p>❖ Type 4 : correspond aux systèmes publics d'irrigation à grande échelle gérés par les pouvoirs publics, généralement alimentés par de grandes rivières régulées par des barrages, comprenant une combinaison de stations de pompage, de structures fermées, de grands systèmes de canaux et de drainage, de voies de desserte et une structure de gouvernance complexe utilisant des organisations d'utilisateurs.</p>	<p>❖ Les grands aménagements avec des superficies supérieures à 100 ha. On peut citer en exemple, la plaine sucrière de Banfora, les plaines rizicoles de Banzon, la vallée du Kou, Douna, Karfiguéla, la vallée du Sourou et Bagré. Ces grands aménagements sont des périmètres gravitaires classiques (à l'exception du Sourou et de la plaine sucrière de Banfora) situés à l'aval de barrages ou alimentés par une prise au fil de l'eau ;</p>	<p>Superficie sup à 100ha avec quatre types de gestions :</p> <p>❖ Gestion publique avec participation des coopératives et groupement aux instances de décision</p> <p>❖ Gestion privée</p> <p>❖ Gestion mixte</p> <p>❖ PPP</p>
<p>❖ Type 5 : correspond au système privé d'irrigation à grande échelle gérés par des opérateurs économiques liés à l'état par des contrats en PPP.</p>		

Le présent document est le référentiel de mise en œuvre des aménagements de type 1 au Burkina Faso.

CHAPITRE 2 :
CODIFICATION ET DEFINITION DES CONCEPTS ET TERMES EN AMENAGEMENT
HYDRO-AGRICOLE

Au sens du présent référentiel, on entend par :

BARRAGE

Barrière construite en travers d'une vallée pour retenir l'eau ou créer un réservoir.

Les barrages se caractérisent par leur utilité et par les matériaux de construction utilisés.

COLLECTE DES EAUX PLUVIALES DE RUISSELLEMENT

Précipitations collectées et directement appliquées sur les terres cultivées (culture à partir des eaux de ruissellement) ou stockées dans un réservoir en vue d'un futur usage productif (par exemple utilisées pour l'irrigation d'appoint). Trois types de collecte des eaux de ruissellement suivants peuvent être définis :

- La collecte des eaux de ruissellement du toit : elles servent principalement à des fins domestiques et parfois comme source d'eau pour les petits potagers.
- La collecte des eaux de ruissellement du micro-bassin ou de l'impluvium : elles se caractérisent par la limitation relative de l'aire de collecte ($< 1000 \text{ m}^2$) et un ratio « aire de collecte : aire cultivée » de 1:1 à 10:1. Le paysan a normalement le contrôle sur l'aire de collecte et l'aire cultivée. Ces systèmes sont utilisés pour l'irrigation d'un seul arbre, des arbrisseaux fourragers ou des cultures annuelles. Ils sont normalement construits à la main et comprennent les dépressions naturelles, bourrelets en courbe de niveau, diguettes semi-circulaires et triangulaires, cuvettes de plantation, terrasses en demi-lune, negarim, vallerani, meskat, etc.
- La collecte des eaux de ruissellement du macro-bassin : il s'agit des eaux provenant d'un grand bassin versant, situé en-dehors de la zone cultivable, avec un ratio « aire de collecte : aire cultivée » de 10 :1 à 100 :1. Ces systèmes sont réalisés principalement pour la production des cultures annuelles. Ils sont construits à la main ou au moyen de machines et comprennent les grandes diguettes et les systèmes de collecteur collinaire.

CONSERVATION DES EAUX ET DES SOLS (CES)

Par pratiques de conservation des eaux et des sols on entend toutes les mesures visant à contrôler ou empêcher l'érosion du sol ou à maintenir sa fertilité.

Les expressions « collecte des eaux de ruissellement » et « conservation des eaux in situ » sont souvent employées indifféremment, surtout dans les documents français.

CONTRÔLE DE L'EAU POUR L'AGRICULTURE

Les périmètres avec contrôle de l'eau sont des périmètres équipés pour l'irrigation, ou d'autres formes d'aménagement de l'eau pour l'agriculture non équipées.

CULTURES DE DÉCRUE

Cultures le long des cours d'eau où la décrue est utilisée pour l'agriculture et où rien ou pratiquement rien n'est fait pour retenir l'eau qui recède.

CULTURES ANNUELLES

Cultures qui occupent la terre pour une période de quelques mois à un an environ, et doivent être replantées après chaque récolte, telles que les céréales, le maraîchage, et les tubercules.

CULTURES PERMANENTES

Cultures qui occupent la terre pour de longues périodes et ne nécessitent pas d'être replantées après chaque récolte, telles que le cacao, le café et l'hévéa ; sont compris dans cette catégorie les terres portant des arbustes à fleurs, des arbres fruitiers et à noix diverses, et des vignes, mais en sont exclues les plantations d'arbres pour la production de bois ou le bois d'œuvre.

CULTURES IRRIGUÉES

Cultures produites sur les superficies en maîtrise totale ou partielle.

DÉBIT DE SÉCURITÉ (MILLIONS DE M³)

Quantité d'eau (en général, la quantité moyenne à long terme) qui peut être prélevée durablement à partir d'un bassin d'eau souterraine ou d'un système d'eau superficielle sans produire de conséquences indésirables.

DRAINAGE DES TERRES IRRIGUÉES

Superficie équipée pour l'irrigation où le drainage est un instrument permettant de contrôler la salinité, la rétention d'eau et l'engorgement. Cela concerne surtout la superficie équipée pour l'irrigation de surface et les marais et bas-fonds équipés.

DRAINAGE DES TERRES NON IRRIGUÉES

Superficie cultivée et non irriguée où le drainage sert à évacuer l'excès d'eau de la surface des terrains et/ou de la couche de terre supérieure, pour rendre plus productives certaines terres humides qui ont tendance à s'engorger.

EAU DE DRAINAGE POUR L'AGRICULTURE

L'eau prélevée pour l'agriculture mais qui n'est ni consommée, ni recyclée. Elle ne subit pas de traitement particulier et se distingue ainsi des eaux usées réutilisées.

ÉCOULEMENT RESTITUÉ

Part de l'eau utilisée à des fins agricoles, domestiques ou industrielles, qui est restituée aux rivières ou aquifères après utilisation.

ENGORGEMENT PAR L'IRRIGATION

L'irrigation faisant remonter le niveau des aquifères, la partie non saturée des sols diminue excessivement et les sols sont sursaturés. Si l'apport d'eau aux eaux souterraines excède le drainage naturel, il faudra mettre en place un système de drainage supplémentaire pour éviter l'engorgement.

INTENSITÉ CULTURALE

Correspond au nombre de fois qu'une même terre est cultivée en un an.

IRRIGATION DE SURFACE EN MAÎTRISE TOTALE/PARTIELLE

Les systèmes d'irrigation de surface sont basés sur le principe du ruissellement de l'eau à l'air libre sur le sol, par simple gravité, avant de s'infiltrer. Ils peuvent être divisés en rigoles d'infiltration, irrigation à la planche ou en bassin (y compris l'irrigation par submersion du riz). L'irrigation de surface ne se réfère pas à la méthode de transport de l'eau de la source jusqu'au champ, qui peut se faire par gravité ou par pompage. L'irrigation manuelle, utilisant les seaux ou les arrosoirs, est incluse dans cette variable.

IRRIGATION PAR ASPERSION EN MAÎTRISE TOTALE/PARTIELLE

L'irrigation par aspersion (arrosage en pluie) est une méthode d'irrigation par application de l'eau sous pression. L'eau y est répandue sous la forme de pluie artificielle au moyen de rampes portant des organes de distribution : asperseurs rotatifs, diffuseurs à jets fixes, tuyaux perforés.

IRRIGATION LOCALISÉE EN MAÎTRISE TOTALE/PARTIELLE

L'irrigation localisée s'inscrit dans le cadre des systèmes à basse pression où n'est humidifiée qu'une partie du sol dans le champ, mais le terme se rapporte en particulier aux systèmes où seule la partie du sol située à la base de la plante (rhizosphère) est arrosée. Les expressions suivantes s'appliquent toutes aux méthodes d'irrigation localisée : irrigation par tuyaux perforés, irrigation au goutte à goutte, irrigation par écoulement journalier, irrigation par gouttes, irrigation par petites quantités, irrigation diurne, micro-irrigation.

IRRIGATION EN MAÎTRISE TOTALE/PARTIELLE

Il s'agit de la somme de l'irrigation de surface, de l'irrigation par aspersion et de l'irrigation localisée.

IRRIGATION DES ZONES BASSES

Inclut :

- les marais et bas-fonds cultivés équipés pour l'irrigation avec des infrastructures hydrauliques (prises, canaux, etc.);
- les périmètres le long des cours d'eau où la décrue est utilisée pour l'agriculture et où des infrastructures ont été construites afin de retenir l'eau qui recède;
- les mangroves aménagées pour l'agriculture.

IRRIGATION PAR ÉPANDAGE DE CRUES

Elle est parfois aussi appelée collecte des eaux de crue. L'irrigation par épandage des eaux de crue est une méthode d'irrigation aléatoire qui utilise les eaux de crue d'un cours d'eau normalement sec (oued). Ces systèmes sont caractérisés par un large bassin versant à l'amont (200 ha - 50 km) et un ratio « aire de collecte : aire cultivée » important, de 100 :1 à 10 000 :1. Les eaux de crue peuvent être recueillies et répandues dans le lit du cours d'eau à l'amont des structures de dérivation, qui sont élevées en travers d'un cours d'eau à sec dans lequel des cultures seront plantées. Ces barrages en travers de l'oued sont construits en pierres, en terre, ou les deux, et souvent renforcés par des gabions. L'eau peut aussi être dérivée vers les champs endigués, où elle est retenue jusqu'à son infiltration complète ; une structure en pierre ou en béton fait augmenter le niveau d'eau dans l'oued et l'achemine vers les champs voisins.

POTENTIEL D'IRRIGATION (HA)

Superficie physique potentiellement irrigable, c'est-à-dire disponible pour un développement de l'irrigation. Différentes méthodes sont utilisées pour estimer cette valeur. Elles peuvent, par exemple, tenir compte uniquement des ressources en sol ou des ressources en sol plus l'eau disponible, ou comprendre ou non les aspects techniques, économiques, écologiques, etc. Les mangroves sont fréquemment, mais pas systématiquement, incluses dans le potentiel d'irrigation.

SOLUTIONS D'IRRIGATION

Désigne un processus qui combine : (i) des modèles institutionnels et des modalités d'organisation pour le développement et la gestion du système d'irrigation ; (ii) des mécanismes de financement pour le développement et la gestion du système d'irrigation en utilisant un mélange approprié de dépenses publiques, de fonds propres, de redevances, de contributions en nature, de subventions intelligentes, de crédits et de garanties ; (iii) une sélection et une conception judicieuses des technologies adaptées et des infrastructures associées, avec des mécanismes appropriés de contrôle de la qualité, et (iv) des acteurs qualifiés et habilités capables de mettre en œuvre les différentes composantes du processus de manière coordonnée. (Définition PARIIS)

SYSTÈMES D'IRRIGATION

Fait référence à une typologie des niveaux de maîtrise de l'eau et des enjeux associés. Cinq types de systèmes d'irrigation sont présents au Sahel (classification PARIIS)

TERRES CULTIVABLES

Terres potentiellement adaptées à la mise en culture. Ces terres peuvent comprendre les forêts et les pâturages.

ZONE PROTÉGÉE CONTRE LES INONDATIONS

Zone protégée par des structures de contrôle des inondations.

Pédologie

TERRE ARABLE

Terre susceptible d'être labourée, qui n'a jamais été labourée ou qui a déjà été cultivée. Il s'agit de la partie supérieure du sol, meuble et plus ou moins bien structurée, plus ou moins modifiée par la culture et continuellement pénétrable par la charrue.

BAS-FOND

Fond plat ou concave (en berceau) de petite vallée caractéristique des systèmes de drainage élémentaire des régions tropicales.

PERMEABILITE

Propriété ou état du sol qui traduit la vitesse ou la facilité plus ou moins grande avec laquelle s'effectue le cheminement de l'eau par gravité dans le sol en conditions normales.

VITESSE D'INFILTRATION DE L'EAU

Hauteur d'eau maximale qui peut traverser le sol pendant l'unité de temps.

DRAINAGE

Evacuation des eaux superficielles et souterraines en excédent.

ARGILE

En minéralogie, le terme argile désigne un groupe de minéraux alumino-silicatés plus ou moins hydratés, combinés ou non à d'autres éléments.

Pour les pédologues, c'est une fraction dimensionnelle du sol, formée des éléments inférieurs à 0,002 mm. L'argile présente des propriétés physico-chimiques liées au caractère colloïdal du matériau.

LIMON

Matériau minéral dont la fraction dimensionnelle est comprise entre 0,002 et 0,05 mm ; il est divisé en limon fin (0,002 à 0,02 mm) et limon grossier (0,02 à 0,05 mm).

En granulométrie, matériau dont la fraction granulométrique 0,002 à 0,05 mm est dominante (supérieure à 60%).

SABLE

Matériau meuble formé de grains de quartz (grains de sables siliceux) de dimensions comprises entre 0,05 et 2 mm, dérivant de roches cristallines plus ou moins désagrégées. Après désagrégation des roches, les sables sont le plus souvent transportés par l'eau (rivière, fleuve, lac, ...) ou le vent. Ainsi, se forment les bancs de sables des plages et les dunes ou cordons dunaires. Cette fraction sable est divisée en sables fins (0,05 à 0,2 mm) et en sables grossiers (0,2 à 2 mm).

GRANULOMETRIE

Ensemble des opérations permettant de déterminer la répartition dimensionnelle des particules minérales du sol après élimination de la matière organique, des sels de calcium et solubilisation des oxydes et hydroxydes de fer et d'alumine.

TEXTURE DU SOL

Teneur centésimale en sables (fins et grossiers), en limons (fins et grossiers), en argile, en humus et en calcaire constituant le sol, notamment sa partie fine. Elle se mesure par l'analyse granulométrique et s'apprécie au toucher.

STRUCTURE DU SOL

Mode d'assemblage, à un moment donné, des constituants solides du sol (sables, limons, argile, humus, calcaire). C'est un état, qui peut évoluer dans le temps.

ELEMENTS GROSSIERS

Eléments du sol ne passant pas au tamis de 2 mm et représentés par des graviers, des cailloux, des nodules (calcaires ou gypseux), des pierres, des débris de roche, des fragments grossiers de matière organique, etc.

GRAVIER

Elément grossier du sol de taille comprise entre 0,2 et 2 cm.

CHARGE GRAVELEUSE (OU PIERROSITE)

Proportion d'éléments grossiers de dimensions supérieures à 2 mm, contenus dans les différents horizons du sol.

CONSISTANCE

Propriété exprimée par le degré et la nature de la cohésion et de l'adhérence des particules entre elles ou par la résistance à l'action des instruments aratoires. Elle résulte des forces de liaison qui unissent les constituants du sol en agrégats et en mottes.

RUISSELLEMENT

Perte d'eau pour le champ résultant d'un écoulement superficiel latéral.

CAPACITE D'ECHANGE CATIONIQUE

En abrégé : CEC. Quantité totale de cations qu'un sol ou un milieu peut adsorber et échanger dans des conditions de pH bien définies. Pour un sol donné, elle est due aux substances colloïdales électronégatives telles que les minéraux argileux, la matière organique et la silice colloïdale Elle est généralement exprimée en milliéquivalents par 100 grammes de terre fine sèche.

CROÛTE

Horizon superficiel continu et consistant à structure très souvent feuilletée, dû à la concentration en surface du carbonate de calcium, avec parfois du gypse auxquels s'ajoutent des sels solubles de Mg, Na, et K. L'encroûtement peut être dû à la concentration en surface de limon fin (croûte de battance).

GILGAÏ

Microrelief typique des sols argileux qui ont un coefficient d'expansion important lorsque la teneur en eau change et qui sont caractérisés par une succession de microbassins clos et de microbuttes sur une surface pratiquement horizontale ou de microvallées et microcrêtes qui se suivent le long d'une pente.

COMPLEXE ABSORBANT

Ensemble des constituants colloïdaux du sol qui possèdent des propriétés d'adsorption des cations du sol.

LIXIVIATION

Entraînement, aux dépens du solum, des éléments solubles qui y sont contenus.

LESSIVAGE

1) Processus d'entraînement mécanique des particules solides très fines (argile et limon fin) le long de fentes et d'autres vides dans le sol. Cet entraînement produit une réduction de la teneur en argile dans les horizons de surface (horizons A et E) et une accumulation dans l'horizon B où la teneur en argile fine est alors plus importante.

2) Processus d'élimination de sels solubles par passage de l'eau à travers le sol.

FERTILITE DU SOL

Aptitude d'un sol à produire sous son climat ; cette aptitude se mesure à l'abondance des récoltes qu'il porte, lorsqu'on lui applique les techniques agricoles qui lui conviennent le mieux (G. Barbier) et à l'exigence de qualité et de persistance à long terme de cette aptitude à produire (D. Soltner).

PEDOLOGIE

Science qui étudie les caractères physiques, chimiques et biologiques des sols, leur origine, leur morphologie, leur évolution, leur distribution dans le paysage ainsi que leur évaluation à des fins d'utilisation (Lavoisier, 2002).

COUVERTURE(S) PEDOLOGIQUE(S)

Sol(s) qui recouvre(nt) plus ou moins en continu l'espace terrestre ; la couverture pédologique est en évolution constante.

PEDOPAYSAGE

Ensemble des horizons de sol et des éléments paysagiques (géomorphologie, hydrologie, végétation, effets des activités humaines, roches-mères) dont l'organisation spatiale, permet de définir dans son ensemble une partie d'une couverture pédologique.

HORIZONS DU SOL

Couches homogènes du sol, marquées par des changements plus ou moins rapides de couleur, de structures, de textures du sol, d'abondance des éléments grossiers, de présence ou non de racines et parfois l'existence de concrétions minérales. Les "horizons" sont la base pour la description de la couverture pédologique.

PROFIL PEDOLOGIQUE

Coupe verticale permettant de recenser toutes les caractéristiques (morphologiques et analytiques) à l'intérieur du sol et de l'affecter à une classe de sols donnée. On l'appelle aussi "solum".

INDURATION

Processus d'accumulation et de durcissement continu dans toute la masse de l'horizon :

soit peu cimentée, se fragmentant à la main ou sous un faible choc au marteau (induration en carapace) ; soit fortement cimentée, ne se brisant qu'au marteau ou à la barre à mine (induration en cuirasse).

TOPOSEQUENCE

Succession d'unités de sols liée au relief ou à la topographie du milieu.

CONDUCTIVITE ELECTRIQUE (DE L'EAU OU DU SOL)

Mesure qui caractérise la teneur en sels de l'eau (eau d'irrigation, eau de drainage ou eau extraite du sol).

SAR

Sigle désignant le "sodium adsorption ratio" ou la sodicité et exprimant le rapport entre les concentrations (en milliéquivalents, en abrégé "még") de sodium, calcium et magnésium de l'extrait saturé d'un sol ou d'un échantillon d'eau généralement destinée à l'irrigation, selon la formule suivante : $SAR = Na / \sqrt{((Ca+Mg)/2)}$

SALINITE

Teneur en sels contenus dans la solution du sol. Elle est mesurée à l'aide de la conductivité électrique de l'extrait de pâte saturée.

INTRANTS

Facteurs de production matériels (semences, engrais, combustibles, pulvérisations chimiques, etc.) et autres (heures de travail, ...) consacrés à l'utilisation des terres.

AMENAGEMENT : l'ensemble des actions menées par le Projet en partenariat avec une population/individu dit (e) bénéficiaire, sur un espace donné (bas-fonds ou hautes terres) en vue de le façonner, de l'exploiter et d'en tirer profit.

CONFLIT FONCIER : Tout différend lié à l'accès et/ou à l'exploitation des terres rurales ainsi que des ressources naturelles à l'exception de ceux intervenant dans les domaines régis par des régimes spécifiques notamment le code minier.

HOMOLOGATION : C'est une procédure qui consiste à constater l'accord des parties, à vérifier la conformité du procès-verbal avec la loi et lui conférer le caractère obligatoire par l'apposition de la formule exécutoire.

INFRASTRUCTURE ANNEXE : Ce sont des infrastructures d'accompagnement /utilitaires recommandées par les études socioéconomiques des bas-fonds et périmètres maraîchers ou dans le cadre de l'élaboration des Plan de Gestion Environnementale (PGES) des aménagements. Dans le contexte national, les infrastructures d'accompagnement retenues sont essentiellement :

les forages, les boullis, les magasins de stockage (maraîchers ou rizicoles) et les latrines. Les bénéficiaires de ces infrastructures sont ceux des aménagements réalisés / réhabilités par le Projet. Cette approche contribue à consolider davantage les acquis du Projet.

SECURISATION FONCIERE : l'ensemble des processus, mesures et actions de toutes natures visant à protéger les propriétaires, les possesseurs et utilisateurs de terres rurales contre toute contestation, trouble de jouissance de leur droit ou contre tout risque d'éviction.

STRUCTURES LOCALES DE GESTION FONCIERE : On entend par cette appellation les services fonciers ruraux, les commissions foncières villageoises et les commissions de conciliation foncière villageoise.

MOD : Maîtres d'Ouvrage Délégué recrutés par le Projet. Ils seront chargés d'accompagner les bénéficiaires des aménagements de bas-fonds, de périmètres maraichers et des terres hautes à la sécurisation de leurs sites. Ils appuieront les CRA et les DRAAH à la négociation des ententes foncières et assureront le relais des activités d'information et de communication conduites par la DGFOMR sur les textes portant Régime Foncier Rural au Profit des acteurs locaux. Ce sont des acteurs de premier plan dans la mise en œuvre de la stratégie de sécurisation foncière développée par la DGFOMR.

TERRE DEGRADEE : fait référence aux terres qui connaissent une régression accrue de leur productivité du fait d'un processus complexe de détérioration de leurs propriétés chimiques, physiques et biologiques. Selon le CILSS, on distingue cinq (05) mécanismes principaux qui pourraient contribuer à la dégradation des sols au Burkina Faso. Il s'agit entre autres de la perte de sols par érosion ; la diminution du taux de la matière organique et de l'activité biologique du sol ; la dégradation des caractéristiques physiques et de la structure du sol ; la réduction de la disponibilité des principaux éléments nutritifs (N, P, K) et des oligoéléments, et l'augmentation de la toxicité, due à l'acidification ou à la pollution des sols.

TERRE AMENAGEE : fait allusion aux terres de bas-fonds ou des hautes terres dégradées ou non sur lesquelles ont été réalisées des ouvrages du génie rural (diguette en terre compactée consolidée ou non par du géotextile et/ou des moellons, puits, canaux d'irrigation, gouteurs, asperseurs, stations de pompage...), des ouvrages CES/DRS ou appliquées des techniques de récupération faisant appel à une scarification mécanique à partir de la charrue Delphino.

PROMOTEUR D'AMENAGEMENT : ce terme désigne une personne physique ou morale, maître d'ouvrage d'un projet d'aménagement de type 1, de type 2 ou de type 3 ou non soumis au financement du Projet. Le terme « porteur de projet » est utilisé durant la phase préalable à la décision de financement, alors que le terme « promoteur » est utilisé après financement, lors de la mise en œuvre.

CHAPITRE 3 :
REFERENTIEL SUR LE CHOIX DU SITE

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	21
2. DEMARCHE POUR LE CHOIX DE SITE.....	21
2.1 LES ETAPES DU REFERENTIEL.....	21
2.2 FICHE DE CARACTERISATION DES SITES.....	25
2.3 LES ACTEURS IMPLIQUES ET LEURS ROLES.....	28

1. INTRODUCTION

L'état des lieux et l'analyse des pratiques auprès des projets et directions régionales en charge de la mise en œuvre des aménagements hydro agricoles a permis de relever les pratiques performantes en matière d'études, de réalisation et de mise en valeur des aménagements hydro agricoles et de proposer un référentiel spécifique quant au choix de site dans le présent document.

L'objectif est de proposer des actions pour le choix de sites utilisées par tous les acteurs dans le cadre de l'aménagement et de la mise en valeur des aménagements hydro agricoles (AHA) au Burkina Faso.

2. DEMARCHE POUR LE CHOIX DE SITE

2.1 LES ETAPES DU REFERENTIEL

Le projet de référentiel que le consultant propose ici est itératif et participatif et permet de ne rejeter aucun site de façon définitive tant que des actions de corrections des contraintes peuvent être engagés. C'est le cas des sites qui connaissent des problèmes mineurs liés à la propriété, au foncier, à l'appartenance, à la vocation à donner. Le processus se déroule en six étapes. Pour les sites présentant des problèmes non techniques relatifs au foncier, à l'organisation, à la vocation, un processus de règlement de ces contraintes basé sur la concertation entre toutes prenantes (propriétaires terriens et/ou fonciers, exploitants, personnes ressources, STD) est entamé et les bénéficiaires peuvent encore introduire une nouvelle demande qui suivra le processus normal à partir de l'étape 2.

Pour les sites présentant des problèmes techniques tels sur les aspects agro pédologiques, hydrologiques, ils sont abandonnés.

Etape 1 : Information, communication et sensibilisation

Assurer **une communication inclusive et sensibiliser** les populations afin d'amener les différents acteurs au même niveau d'information sur les opportunités présentes. La presse (nationale ou locale), les radios notamment locales, les crieurs publics, les assemblées générales villageoises, les agents techniques de l'agriculture peuvent servir de moyens et/ou d'outils pour informer et sensibiliser les populations sur les opportunités d'investissement. Sur la base de l'expérience du projet NEER TAMBA, cette procédure peut être s'étaler sur une période de trois mois avant le lancement des appels à projets.

Etape 2 : Formulation des demandes

Les populations expriment les besoins d'aménagement de leur site (bas fond).

Les services techniques déconcentrés (agriculture, environnement, élevage) et les organisations paysannes sont impliqués dans le processus de formulation des demandes. Les demandes formulées par les bénéficiaires reçoivent l'aval des CVD, le visa des CRA, des maires et/ou préfets avant l'avis technique des services en charge des aménagements. Dans le cas de mise en œuvre des projets, il faut se conformer aux exigences du projet en matière de délais.

Etape 3 : Visite des sites pour la préfaisabilité

Les sites concernés sont visités et font l'objet de diagnostics sommaires à l'aide d'une fiche élaborée à cet effet et jointe en annexe. Ce diagnostic réalisé une équipe pluridisciplinaire (socio économiste, environnementaliste, agro pédologue) qui se déroule en deux journées consiste en une visite physique du site et en des entretiens avec les propriétaires terrains et/ou fonciers, les exploitants, les CVD, les élus locaux, les STD et le projet.

Etape 4 : Caractérisation des sites

Il s'agira de faire une synthèse et une caractérisation des sites sur la base des informations du diagnostic sommaire à l'aide de la fiche élaborée à cet effet et jointe en annexe 2.

Etape 5 : Sélection des sites éligibles

Sous l'égide de l'Unité de Gestion du Projet, des Directions Régionales de l'agriculture en charge des AHA et avec la participation des CRA et des STD, procéder à la sélection des sites à retenir sur la base de la grille de sélection jointe en annexe.

Etape 6 : Démarrage du processus de mise en œuvre

Le processus de démarrage de mise en œuvre du projet d'aménagement des sites retenus est effectif au plus tard après la sélection des sites.

Tableau récapitulatif des étapes du processus de choix de site de bas-fonds

ETAPES	ACTIONS/ACTIVITÉS	ESTIMATION DÉLAIS	OBSERVATIONS
Etape 1 : Information, communication et sensibilisation	Les activités de communication et d'information sont initiées par le Projet appuyé par les Chambres Régionales d'Agriculture (CRA), et les Services Techniques Déconcentrés (STD) ;	Au moins 3 mois avant le démarrage des études et dure tout le projet	Outils/moyens : - presse (nationale et/ ou locale), - les radios locales, - les crieurs publics - troupes théâtrales - les assemblées générales villageoises association locale ou organisation à base communautaire
Etape 2 : Formulation des demandes	Les bénéficiaires potentiels intéressés par les offres d'appui du Projet en aménagement formulent des demandes qui sont transmises aux CRA et aux STD ;	Durant tout le projet	
Etape 3 : Visite et diagnostic sommaire des sites	Les sites concernés sont visités et font l'objet de diagnostics sommaires à l'aide de fiches élaborées.	1 à 2 jours par site	Voir fiche de synthèse et de caractérisation

ETAPES	ACTIONS/ACTIVITÉS	ESTIMATION DÉLAIS	OBSERVATIONS
Etape 4 : Synthèse et caractérisation des sites	Une synthèse des caractéristiques sommaires des sites est faite	Fonction du nombre des demandes	
Etape 5 : Validation des listes	Sous la direction de l'UGP, de la direction des Directions Régionales de l'agriculture en charge des AHA et avec la participation des CRA et des STD, procéder à la sélection des sites à retenir	Fonction du nombre des demandes	Les sites non sélectionnés sont de deux groupes : - les sites ne répondant pas aux critères techniques (pentes, superficie,..) - les sites présentant un ou des problèmes sociaux ou fonciers
Etape 6 : Engagement du processus de réalisation sur les sites retenus	Au bout d'une période d'un mois après la sélection des sites, les projets concernés engagent le processus de démarrage des travaux.		Proposition d'un mécanisme de médiation sur les sites présentant des problèmes sociaux ou fonciers puis leur reversement à l'étape 2

2.2 FICHE DE CARACTERISATION DES SITES

Domaines	Critères	Notation	Sous critères	Notation/sous critère	Sous détail
Sociologiques	Profil/genre des demandeurs	40	Présence de femmes	10	100% si les femmes représentent 30% ou plus. 0% s'il n'y a pas de femmes.
			Présence de jeunes (hommes et femmes)	15	100% SI les jeunes sont plus de 50% et 0% si pas de jeunes
			Principale activité des demandeurs	2	100% si les agriculteurs représentent au moins 10% et 0% si les agriculteurs sont moins que 10%
	Niveau d'organisation		Existence d'organisations de producteurs	5	100% s'il existe une organisation de producteur reconnue officiellement. 50% s'il existe une organisation de producteur informelle. 0% s'il n'y a pas d'OP
			Fonctionnalité de l'OP	3	100% si tenue de la dernière instance dans les délais. 0% sinon
	Expérience dans la mise en œuvre de projets collectifs		Expérience dans la mise en œuvre de projets collectifs non aménagement agricole	2	100% si existence d'au moins un projet collectif. 0% sinon
			Expérience dans la mise en œuvre de projets collectifs d'aménagement agricole	3	100% si existence d'au moins un projet collectif d'AHA 0% sinon

Domaines	Critères	Notation	Sous critères	Notation/sous critère	Sous détail
Foncier	Disponibilité des terres	20	Disponibilité des propriétaires fonciers à céder leur site	15	100% si les propriétaires terriens sont disposés à céder leurs terres, 75% si les propriétaires terriens sont disposés à céder à des conditions, dans ce cas le processus est suspendu pour concertation /clarification et une nouvelle demande est introduite et suivra le processus normal à partir de l'étape 2, 0% si refus de céder leurs terres et abandon du processus dans ce cas
	Risques fonciers		Existence de conflits	5	100% si inexistence de conflits fonciers, 50% si existence de conflit mineurs. Dans ce cas le processus est suspendu pour concertation /clarification et une nouvelle demande est introduite et suivra le processus normal à partir de l'étape 2. 0% si existence de conflits majeures et le processus prend fin,
Pédologique, mise en valeur et valorisation	Passé cultural du bas fond	15	Spéculations exploitées sur le site	10	100% si c'est du riz et 50% si autres spéculation, 0% si rien n'est exploité
			Superficie exploitée avant-projet	3	100% si supérieur 10% de la superficie en projet. 50% si inférieur à 10%
	Désenclavement		Existence d'une piste/sentier d'accès	2	100% si la piste d'accès est aménager jusqu'au dernier km, 50% si la piste n'est pas aménagée et 0% si c'est un sentier sur plus de 5km

Domaines	Critères	Notation	Sous critères	Notation/sous critère	Sous détail
Hydrauliques et hydrologiques	Etat de ravinement des sols	15	Existence de ravines dans le site	5	100% s'il n'existe pas de ravines. 0% si existence de ravines de plus de 30 cm sur au moins 50% de la longueur du site
	Superficie du bassin versant		superficie du bassin versant	5	100% si le bv est supérieur à 5km2
	Présence de dépôt (sable, limon)		Existence de dépôts	5	100% si les dépôts occupent moins de 10% de la superficie et 0% si les dépôts occupent plus de 10%.
Géométriques	Superficie aménageable	Directement éliminatoires	Superficie évaluée au GPS		Superficie au moins égale au minimum requis par le projet
	Pente longitudinale		pente longitudinale mesurée sur google		doit être inférieur ou égal 6 %0
	Pente transversale		Pente transversale moyenne mesurée sur google		doit être inférieur ou égal 1%
Environnemental	Etat de la flore	10	Existence d'aire protégée à proximité	2	0% si existence et 100% sinon
	Etat de la faune		Existence d'espèces fauniques protégées	2	100% si inexistence d'espèces fauniques et 0% si existence,
	Niveau de pollution de la zone		Existence d'activités anthropique (carrières, exploitation minière)	6	100% si inexistence existence d'activités anthropique (carrières, exploitation minière) et 0% si existence,

2.3 LES ACTEURS IMPLIQUES ET LEURS ROLES

Acteurs	Les CVD	Les maires et/ou préfets	Les CRA
Rôles	<ul style="list-style-type: none"> - donnent leur aval sur les demandes formulées - suivent l'évolution des demandes - participent à l'information/sensibilisation des acteurs - participent aux rencontres d'échanges 	<ul style="list-style-type: none"> - visent les demandes formulées par les populations - informent et sensibilisent les acteurs concernés ; - invitent les bénéficiaires aux rencontres d'échanges ; - identifient les acteurs concernés ; - valident les demandes villageoises. 	<ul style="list-style-type: none"> - représentent les producteurs et les organisations professionnelles paysannes; - participent à l'information/sensibilisation des acteurs - participent aux rencontres d'échanges - donnent des avis motivés
Acteurs	Les services déconcentrés	Les populations ou exploitants	Les structures d'appui (projet/programme)
Rôles	<ul style="list-style-type: none"> - apportent leur appui conseil - veillent à la cohérence, - veillent à l'articulation des actions avec les directives nationales, - donnent un avis technique, - participent à la présélection et sélection des sites 	<ul style="list-style-type: none"> - formulent les besoins et demandes, - participent physiquement et financièrement à la réalisation des travaux - participent au diagnostic socioéconomique sommaire. 	<ul style="list-style-type: none"> - assurent la communication et l'information sur les activités à mener et le mode d'intervention, - organisent les sessions de sélection - élaborent les termes de références (TDR), - recrutent les experts - supervisent les études. - appuient à l'identification des acteurs à impliquer; - organisation des rencontres - suivi des restitutions villageoises ; - apportent un appui financier.

CHAPITRE 4 :
REFERENTIEL SUR L'HYDROLOGIE ET LES PROCEDES D'ESTIMATION
DES CRUES

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	31
2. OBJECTIFS.....	31
3. LA DISPONIBILITE DE LA RESSOURCE EN EAU.....	32
3.1 ANALYSE STATISTIQUE DES PLUIES.....	32
3.2 DETERMINATION DE LA CRUE DECENNALE.....	32
3.3 ESTIMATION DES APPORTS LIQUIDES (en eau).....	33
3.4 ESTIMATION DES APPORTS SOLIDES.....	33

1. INTRODUCTION

L'hydrologie est l'une des études de base des études d'aménagements de bas-fonds (aménagement de type 1).

Les études hydrologiques au niveau des aménagements de type 1 (bas-fonds) se limitent à l'évaluation des apports et des crues. Plus spécifiquement il s'agit de :

- La collecte et le traitement des données climatiques des stations les plus proches du site (pluviométrie annuelle, moyenne et journalière, maximale, t , etc.) ;
- Les études (analyses) statistiques des pluies ;
- La détermination des caractéristiques physiques du bassin versant ;
- Le calcul des crues par différentes méthodes utilisées dans la région (méthode ORSTOM, méthode CIEH) et la détermination de la crue de projet ;
- Le calcul des apports d'eau par ruissellement sur le bassin versant ;
- L'étude des dépôts solides.

2. OBJECTIFS

Les objectifs de l'étude hydrologique dans le cas des aménagements de bas-fonds sont :

- La détermination de la crue du projet qui est la crue décennale pour le dimensionnement et la protection des ouvrages ;
- La détermination des apports liquides pour déterminer le volume d'eau susceptible d'arriver à l'exutoire du bassin versant ;
- L'évaluation des apports solides susceptibles de combler les ouvrages d'épandage de l'eau à réaliser sur le site.

La collecte des données hydrométéorologiques (pluviométrie, évaporation et évapotranspiration) se fait auprès de la Direction Nationale de la Météorologie pour la station la plus proche ou du ministère dédié.

Les sites des aménagements de type 1 sont généralement localisés sur des bassins versants non jaugés.

3. LA DISPONIBILITE DE LA RESSOURCE EN EAU

Les aménagements du type 1 correspondent à des situations de collecte des eaux de pluie dans les zones de plaine, y compris dans les bas-fonds et les plaines inondables, basée sur la maîtrise partielle de l'eau à l'aide de diguettes ou de seuils. Dans ce cas la vérification de la disponibilité de l'eau se limite à l'évaluation des apports (liquides et solides).

3.1 ANALYSE STATISTIQUE DES PLUIES

- *Choix de la station climatique*

La station climatique doit être celle la plus proche du site étudié et la mieux suivie. La collecte des données climatiques concerne ici principalement les données pluviométriques.

Les échantillons doivent avoir des tailles supérieures à 30 ans qui est la durée minimale d'observations requise pour que les analyses statistiques qui seront faites à partir de ces données soient fiables.

- *Analyse des pluies moyennes annuelles et des pluies maximales journalières*

L'analyse des pluies moyennes annuelles est faite suivant la loi normale (Loi de GAUSS). L'ajustement des pluies moyennes annuelles permet d'obtenir les pluies de fréquences caractéristiques utilisées pour l'estimation des apports en eau.

L'analyse des pluies maximales journalières est quant à elle est faite suivant la loi des valeurs extrêmes (Loi de Gumbel). L'ajustement des pluies journalières maximales permet d'obtenir les pluies de fréquences caractéristiques utilisées pour l'estimation de la crue dont la pluie décennale journalière humide (P_{10}).

3.3 DETERMINATION DE LA CRUE DECENNALE

- *Caractéristiques hydromorphologiques du bassin versant*

Le bassin versant du site étudié est délimité à l'aide du logiciel (Google Earth, ArcView) à partir d'image satellitaire ou de cartes topographiques IGB à l'échelle du 1/200 000 ou 1/50 000. La superficie, le périmètre et la pente du bassin versant sont directement donnés par lesdits logiciels ; tandis que les valeurs des autres caractéristiques sont calculées à l'aide de formules.

- *Valeur du débit de la crue décennale*

La détermination de la crue décennale pour les petits bassins non jaugés de l'Afrique sahélienne et tropicale sèche se fait à l'aide de deux méthodes : la méthode ORSTOM de RODIER-AUVRAY et celle du CIEH de PUECH et CHABI N'GONI (Bulletin N°54 de la FAO - Crues et apports).

La valeur du débit de crue décennale retenue est la **valeur maximale** des valeurs obtenues par les deux méthodes pour tenir compte de l'incertitude sur les données et des effets des changements climatiques.

- **Crue de projet**

*La fréquence de la crue considérée pour le dimensionnement et la vérification des ouvrages de protection (cavalier pour les aménagements de basfonds de type PAFR, déversoir pour seuil, etc.) est la **crue décennale**.*

3.4 ESTIMATION DES APPORTS LIQUIDES (en eau)

La détermination des apports liquides a pour objectif de déterminer le volume d'eau susceptible d'arriver à l'exutoire du bassin versant d'un site pendant une période donnée. L'objectif de la méthode proposée par Rodier (1975, 1976) est de fournir, pour des bassins versants appartenant au sahel africain ou à la zone tropicale sèche, et ne disposant d'aucune observation hydrométrique, certains éléments qui permettent d'évaluer les écoulements annuels : valeur moyenne ou médiane, distribution statistique. La méthode est développée dans le manuel « Crues et apports » : Bulletin FAO d'irrigation et de drainage N°54.

3.5 ESTIMATION DES APPORTS SOLIDES

Les matériaux solides entraînés par l'eau de ruissellement qu'elle arrache le long de son parcours se déposent à l'amont des ouvrages dès que la vitesse est inférieure à un certain seuil, ce qui provoque à long terme l'envasement des ouvrages. Plusieurs formules sont utilisées dont trois couramment : EIER-CIEH (Grésillon), Gottschalk (USA), Karambiri, etc.

Il sera retenu la valeur moyenne des apports solides calculés par les formules.

CHAPITRE 5 :
REFERENTIEL SUR LES ETUDES HYDRAULIQUES ET LES
METHODES DE CALCULS

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	37
2. TYPES D'AMENAGEMENT DE BAS-FONDS REALISES AU BURKINA FASO.....	37
2.1 LES DIGUETTES EN TERRE NON REVÊTUES SUIVANT LES COURBES DE NIVEAU.....	37
2.2 LES DIGUES DEVERSANTES.....	38
2.3 LES DIGUETTES SUIVANT LES COURBES DE NIVEAU PROTEGEES PAR ENROCHEMENT OU NON (PAFR).....	42
3. DEMARCHE METHODOLOGIQUE DES ETUDES DE CONCEPTION.....	44
3.1 ETUDES TOPOGRAPHIQUES.....	44
3.2 CONCEPTION DE L'AMENAGEMENT DES DCN PROTEGEES	45
3.2.1 Détermination de la zone aménageable.....	45
3.2.2 Hauteur des DCN	45
3.2.3 Matérialisation des DCN sur la carte topographique.....	45
3.2.4 Epaisseur des enrochements.....	46
3.2.5 Mesure de la superficie dominée par la DCN et superficie aménagée.....	46
3.3 CALCULS HYDRAULIQUES.....	47
3.3.1 Calcul de la lame d'eau au-dessus de la DCN.....	47
3.3.2 Vitesse d'écoulement dans le bas-fond.....	48
3.3.3 Le pertuis de vidange.....	48
3.3.4 Dimensions standardisées.....	48
3.3.4.1 Débit du pertuis et capacité de drainage.....	49
3.3.4.2 Nombre de pertuis par DCN.....	49
3.3.5 Calcul de la hauteur du cavalier (dimensionnement du cavalier)	50
3.4 SOLUTION PRENANT EN COMPTE LES EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES AU NIVEAU DES AMENAGEMENTS DE BAS-FONDS.....	51

4. PHASE DE REALISATION DES TRAVAUX (A L'ENTREPRISE).....	51
4.1 QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE.....	51
4.2 QUALIFICATION DU BUREAU DE CONTROLE	52
5. PHASE D'EXPLOITATION	53
5.1 ENTRETIEN PREVENTIF (EN SAISON SECHE : AVRIL-MAI).....	53
5.2 ENTRETIEN CURATIF (APRES L'HIVERNAGE : OCTOBRE - JANVIER).....	53

1. INTRODUCTION

Les études de conception comportent plusieurs phases que sont :

- Les études d'identification ;
- Les études d'Avant-Projet Sommaire (APS) ;
- Les études d'Avant-Projet Détaillée (APD).

Les études d'exécution dans le contexte burkinabè sont réalisées par l'entreprise au démarrage des travaux.

2. TYPES D'AMENAGEMENT DE BAS-FONDS REALISES AU BURKINA FASO

Trois types d'aménagement de basfonds sont couramment réalisés au Burkina Faso :

2.1 LES DIGUETTES EN TERRE NON REVÊTUES SUIVANT LES COURBES DE NIVEAU

Ces aménagements ont été mis en œuvre par le projet riz pluvial (PRP). Il s'agit des diguettes en terre compactées et implantées suivant les courbes de niveau dans le bas-fond. Leur plus grand avantage est qu'elles ne nécessitent pas d'apport de matériaux. Un parcellement du bas-fond est ensuite réalisé et les diguettes de séparation de parcelles sont effectuées. Les parcelles sont ensuite divisées en casiers rizicoles plus ou moins planées pour une meilleure gestion de l'eau.

Les diguettes sont réalisées par les bénéficiaires avec l'appui des services techniques ; tandis que les levés topographiques, l'implantation des ouvrages, l'abattage des arbres, le labour et le petit matériel (dames manuelles, cordes, pioches, etc.) sont à la charge du projet.

L'inconvénient majeur de ces ouvrages est leur faible durabilité, d'où la nécessité de les reprendre régulièrement.



Image 1 : Aménagement de bas-fond de type PRP

2.2 LES DIGUES DÉVERSANTES

Les digues déversantes, ou seuils déversants sont généralement utilisés dans les bas-fonds à lit étroit ou encaissé, avec un lit mineur marqué dans lequel les courbes de niveau sont rapprochées et de longueur développée très importante. Le seuil déversant et la digue déversante fonctionnent de la même façon. Le seuil ou la digue déversante, en assurant un épandage des crues, a également un effet de protection anti-érosive sur les terres situées à son aval. Le volume d'eau stocké en amont de l'ouvrage peut être utilisé, soit comme réservoir pour irriguer la zone située en aval, soit comme un plan d'eau contrôlé en amont. La digue ou le seuil déversant contribue ainsi au rehaussement de la nappe.

La digue déversante est composée d'un remblai compacté couvert d'un perré maçonné et muni d'un petit bassin de dissipation en perré maçonné du côté aval. L'inconvénient majeur de ce type d'ouvrage est qu'on constate trop souvent des fissures et des éboulements de la couverture maçonnée, essentiellement à cause des mauvais compactages des remblais en terre occasionnant des tassements différentiels que supporte peu le perré maçonné. C'est pourquoi, il est recommandé plutôt l'utilisation de perré sec qui supporte mieux les tassements différentiels.

Lorsque les débits de crue sont supérieurs aux possibilités de résistance d'un perré sec (lame d'eau supérieur à 10 cm), il est proposé de retenir des seuils déversants.

Pour le seuil déversant, cinq (05) principaux types sont généralement rencontrés :

- Seuil d'épandage en maçonnerie de moellons ;
- Seuil d'épandage en béton cyclopéen ;
- Seuil d'épandage en gabions avec masque d'étanchéité en maçonnerie de moellons ;
- Seuil d'épandage en gabions avec masque d'étanchéité en béton cyclopéen ;
- Seuil d'épandage en gabions uniquement (digues filtrantes).

Tableau N°1 : Description et caractérisation des différents types de seuils d'épandage de crues

Types de seuils	Description générale	Principaux avantages	Inconvénients majeurs
<p>Seuil exclusivement en maçonnerie de moellons</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ouvrage réalisé avec des moellons latéritiques ou granitiques soigneusement mis en forme et maçonnés - profil du seuil droit ou trapézoïdal - raidisseurs (contreforts) tous les 5 m et pour des hauteurs de seuil supérieures à 0,70 m - ancrage du seuil en béton cyclopéen dosé à 250 kg/m³ afin d'éviter les affouillements - bassin de dissipation en gabions ou enrochements. 	<ul style="list-style-type: none"> - moins coûteux si les moellons sont disponibles à proximité - mise en œuvre maîtrisable par les ouvriers locaux avec l'implication de maçons formés - création de plus d'emplois locaux - simplicité de la construction et esthétique si mise en œuvre réussie - facilement modifiable - bon épandage des crues et laminage des crues - rétention ou stockage temporaire d'eau à l'amont. 	<ul style="list-style-type: none"> - assez coûteux si les matériaux sont éloignés - nécessite un entretien régulier - peu durable.

Types de seuils	Description générale	Principaux avantages	Inconvénients majeurs
Seuil exclusivement en béton cyclopéen	<ul style="list-style-type: none"> - ouvrage réalisé avec du béton cyclopéen (250 kg/m³) - profil du seuil droit ou trapéziq - raidisseurs (contreforts) tous les 5 m et pour des hauteurs de seuil supérieures à 0,70 m. - joints waterstop réalisés tous les 5 m - bassin de dissipation en gabions ou enrochements. 	<ul style="list-style-type: none"> - Résistant, stable et esthétique - Longue durée de vie - Entretien réduit - Bon épandage des crues et laminage des crues - Rétention ou stockage d'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> - Assez coûteux - Nécessite une main d'œuvre qualifiée - nécessite plus de matériel - mise en œuvre plus complexe - moins déformable.
Seuil exclusivement en gabions	<ul style="list-style-type: none"> - ouvrage réalisé uniquement en gabions disposés en gradins pour les grandes hauteurs - bassin de dissipation en gabions avec ou sans contre seuil. 	<ul style="list-style-type: none"> - résistant et stable à condition d'une bonne mise en œuvre - souple et modifiable - simplicité de réalisation - mise en œuvre maîtrisable par les ouvriers locaux - création de plus d'emplois locaux - facilement modifiable - bon épandage des crues - adapté pour les traitements de grandes ravines - adapté pour les sites à sol instable (sites sablonneux) 	<ul style="list-style-type: none"> - ne peut pas retenir l'eau à l'amont - moins stable et durable - assez coûteux si les matériaux sont éloignés - nécessite un entretien régulier - risques d'affaissement des rangées de gabions pour les sols d'assise instable.

Types de seuils	Description générale	Principaux avantages	Inconvénients majeurs
Seuil en gabions avec masque en maçonnerie de moellons ou béton cyclopéen	<ul style="list-style-type: none"> - juxtaposition d'un seuil en maçonnerie de moellons ou béton cyclopéen de profil droit comme masque d'étanchéité à l'amont d'un seuil en gradins de gabions - bassin de dissipation en gabions avec ou sans contre fort 	<ul style="list-style-type: none"> - résistant et stable - durable par rapport à l'option exclusivement en gabions - bon épandage et laminage des crues - rétention d'eau à l'amont - bonne dissipation de l'énergie des eaux à l'aval du seuil. 	<ul style="list-style-type: none"> - plus coûteux que l'option gabions exclusivement - assez coûteux si les matériaux sont éloignés - risques d'affaissement des rangées de gabions pour les sols d'assise instable

Les seuils/digues, de section rectangulaire ou trapézoïdale, sont disposés perpendiculairement aux écoulements, de façon à retenir une lame d'eau en amont. Ils sont munis de pertuis de vidange pour la régulation de l'eau dans les parcelles. La profondeur d'ancrage des fondations varie selon la nature du sol en présence. Les seuils sont protégés à l'aval par un enrochement de dissipation d'énergie. Chaque ouvrage est muni d'un pertuis de fond équipé d'une vannette métallique généralement positionnée sur l'axe central du bas-fond.

Parmi les types de seuils rencontrés, ceux en béton cyclopéen, bien qu'un peu onéreux, semblent les plus adaptés, parce qu'ayant une longue durée de vie, un entretien réduit, un bon épandage et laminage des crues. Il existe des seuils en béton ordinaire ou en béton armé, mais beaucoup plus onéreux.



Image 2 : Seuil déversant en béton armé

Image 3 : Seuil déversant en béton cyclopéen

2.3 LES DIGUETTES SUIVANT LES COURBES DE NIVEAU PROTÉGÉES PAR ENROCHEMENT OU NON (PAFR)

Ce type d'aménagement a été promu par le Plan d'action pour la Filière Riz (PAFR), mis en place en 1992 par l'Etat Burkinabè avec l'appui financier de l'Union Européenne.

PAFR a mis en place une variété de techniques de protection des diguettes qui se réalise selon la complexité du bas-fond et selon les contraintes technico-économiques. Sept variantes d'aménagement de bas-fond avec des diguettes à courbe de niveau ont été adoptées par le PAFR.

Le type T1 présente l'aménagement avec la meilleure protection. D'autres variantes ont été développées ayant pour but de réduire les besoins en moellons (types T2, T4) en ne protégeant qu'une diguette sur deux (T2) ou en n'enrochant que la partie aval de chaque diguette (T4). L'expérience a démontré que les protections partielles ne donnent pas totalement satisfaction et sollicitent plus de travaux d'entretien de

la part des bénéficiaires. En plus, dans les aménagements de type T2 (protection en alternance) on observe une érosion progressive au niveau des diguettes non protégées.

La hauteur des diguettes varie en fonction du choix du type d'ouvrages : T1 ; T4 et T7 : 35 cm ; T2 : 30 cm et T3 : 20 cm.

Les diguettes de type T7 ont pour objectif de réduire les besoins en moellons d'environ 25 % tout en recouvrant totalement les diguettes. Ce type d'aménagement ne nécessite pas un planage horizontal, car caractérisé par une chute d'eau plus importante au niveau des diguettes.

Le type T7 est le plus utilisé car il assure une meilleure exploitation de l'aménagement et une plus grande durabilité des ouvrages.

Le présent référentiel concerne le type T7 qui présente l'aménagement avec la meilleure protection. Il est le plus utilisé car assurant une meilleure exploitation de l'aménagement et une plus grande durabilité des ouvrages.

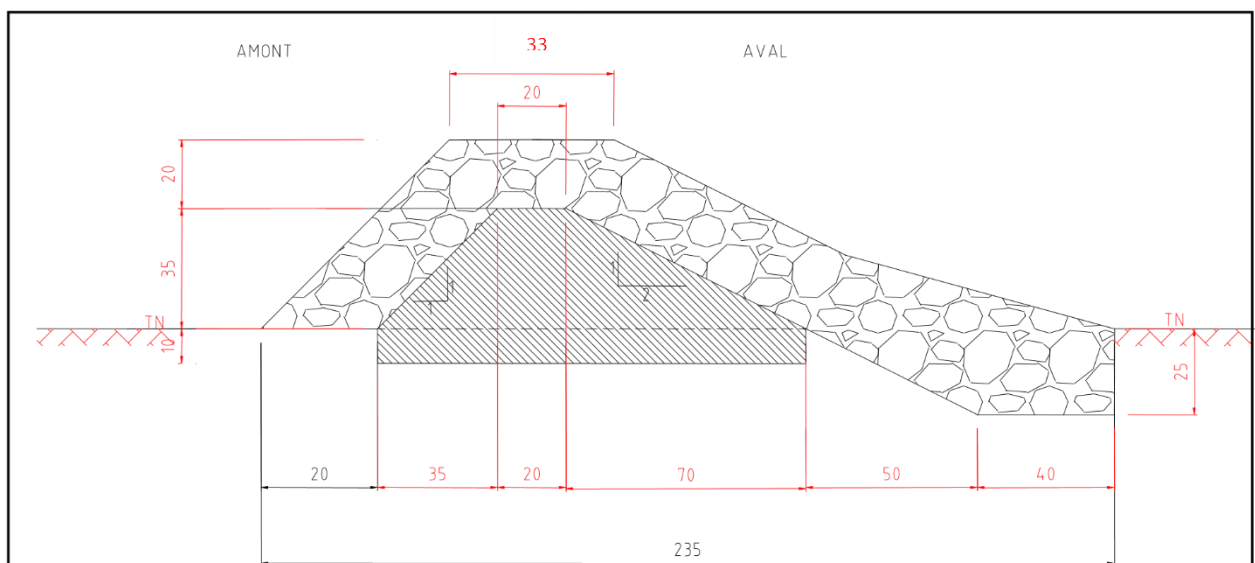


Figure 1 : Profil en travers d'une DCN protégée de type T7

Une diguette suivant Courbe de Niveau protégée comprend :

- un remblai de terre compacté dont la fonction est de retenir l'eau de ruissellement et d'assurer une certaine étanchéité ;
- une membrane géotextile couvrant le corps du remblai, dont la fonction est de protéger le remblai et l'ensemble de l'ouvrage contre l'érosion interne en empêchant le départ des éléments fins (rôle de filtre) ;

- un enrochement en moellons dont la fonction est de protéger le remblai, d'assurer la dissipation de l'énergie déversante des crues et de protéger la membrane géotextile contre les rayons de soleil ;
- des pertuis de vidange munis de vannettes pour la régulation des eaux dans les parcelles.



Image 4 : DCN Compacté non protégé



Image 5 : Pose de moellon après celle du géotextile

3. DEMARCHE METHODOLOGIQUE DES ETUDES DE CONCEPTION

3.1 ETUDES TOPOGRAPHIQUES :

La pente est le facteur le plus important pour modéliser et comprendre un écoulement, d'où l'importance des relevés topographiques. L'étude topographique d'un site a pour objectif : l'établissement de la carte topographique du site avec courbes de niveau, la détermination du profil en long et les profils en travers du bas-fond. Elle comprend principalement :

- Etablissement d'une polygonale de ceinture du site matérialisée par des bornes aux sommets ;
- Levé topographique général de l'ensemble du site avec une densité de 25 points par hectare permettant de produire un plan à l'échelle du 1/2000^{ème}. La superficie à lever devra couvrir 1.5 fois la superficie à aménager ;
- Identifier et levé les points particuliers : zone de dépression, limite et marques laissées par les crues, bois sacrée, bosquet, cimetière, etc. ;
- Relier les levés topographiques au système IGB ;
- Etablir la carte topographique avec des courbes de niveau d'équidistance correspondant à la hauteur des diguettes diminuée de 5cm.

3.2 CONCEPTION DE L'AMENAGEMENT DES DCN PROTEGEES

3.2.1 Détermination de la zone aménageable

A la fin des études topographiques, il est produit une carte topographique qui sera le support des autres études de base. La carte d'aptitude des sols établit par le pédologue (cf. référentiel sur la pédologie) superposée à la carte topographique avec courbes de niveau, permet de délimiter la zone aménageable.

3.2.2 Hauteur des DCN

Le risque de rupture croît avec la hauteur de la diguette, et une hauteur de 35 cm constitue un optimum. Ceci répond aussi aux besoins agronomiques du riz dont une lame d'eau de 20 cm au cours de la culture est largement supportable. La hauteur de la DCN est établie donc à 35 cm (hauteur du remblai).

Pour que le matériau des diguettes ne soit pas entraîné par l'eau, la vitesse de l'eau en contact directe ne doit pas dépasser 0,7 m/s. Celle-ci est atteinte dès que le débit par mètre linéaire de diguette dépasse 30 l/s, (Manuel technique d'aménagement de bas-fonds rizicoles au Burkina Faso, 1996).

3.2.3 Matérialisation des DCN sur la carte topographique

Les diguettes en courbes de niveau sont implantées à des équidistances de 0,30 m pour des diguettes de hauteur 0,35 m (entre la position de deux DCN consécutives, la dénivelée est de 30 cm).

En principe les diguettes suivent les courbes de niveau. Une tolérance de +/-5cm est tolérée pour permettre de « lisser » les courbes et de réduire les longueurs des DCN. A la limite de la zone aménageable et pour éviter que les eaux ne contournent la DCN, celle-ci est rabattue sur la courbe de niveau supérieure où elle meurt (hauteur nulle).

La DCN positionnée sur la courbe de niveau X est calée à la cote correspondant à cette courbe de niveau plus 35 cm c'est-à-dire X+35cm. Cette cote correspond à la courbe de niveau de la DCN amont plus 5 cm. Ce qui permet de garantir une lame d'eau de 5cm à l'aval de chaque digue.

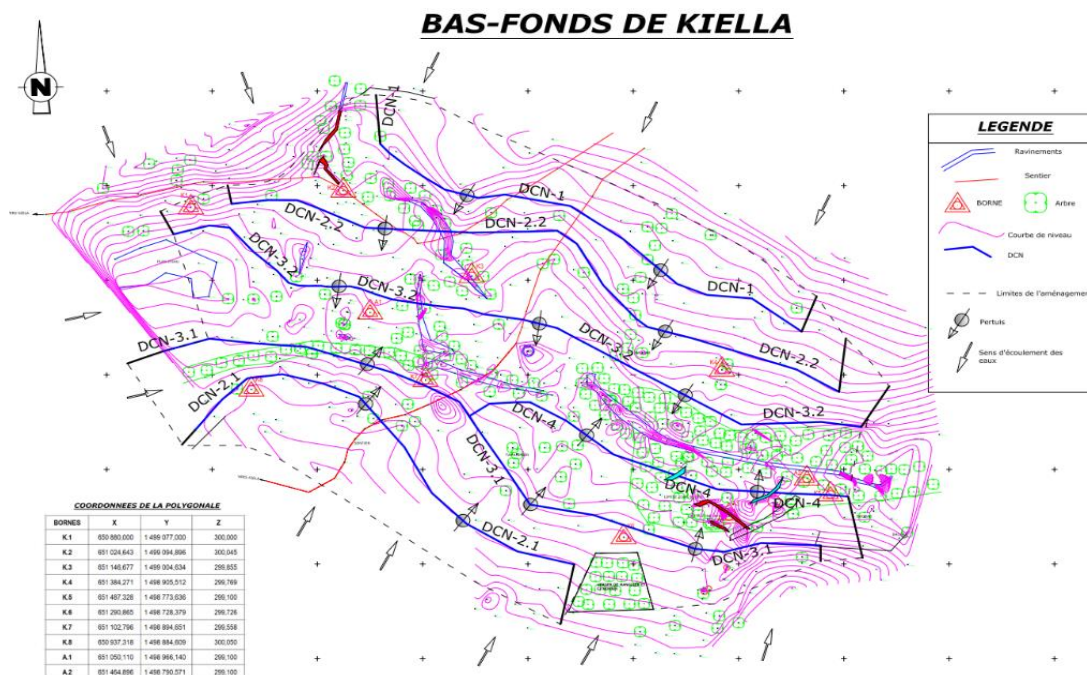


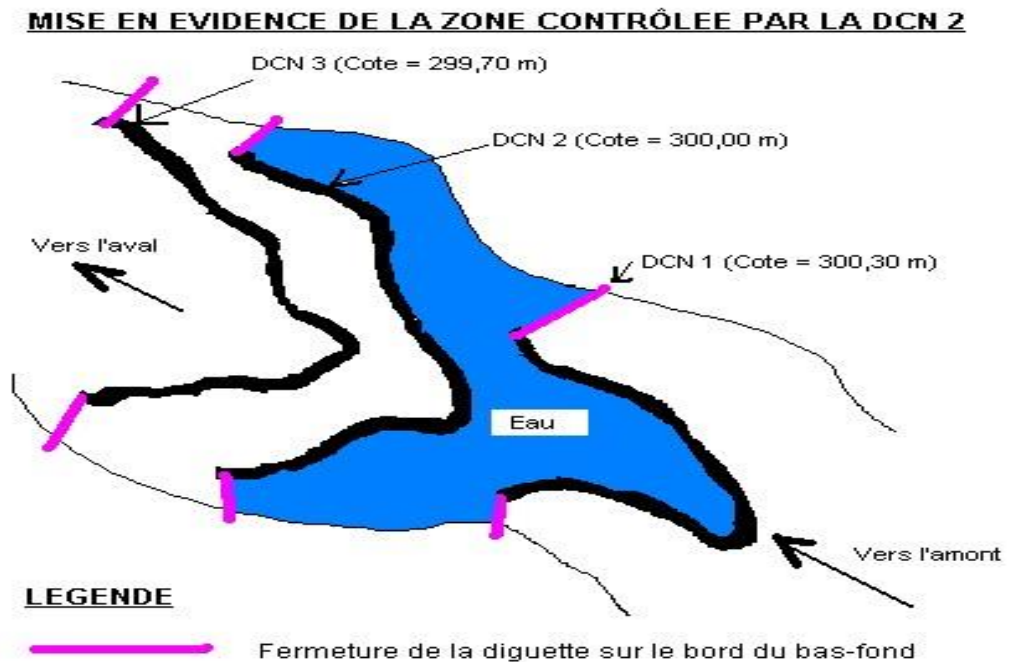
Figure 2 : Disposition des DCN

3.2.4 Épaisseur des enrochements

La diguette sera entièrement revêtue par des moellons granitiques ou latéritiques de 20 cm minimum d'épaisseur. Cette épaisseur devra être portée à 30 cm ou plus si la lame d'eau pour la crue décennale est supérieure à 30 cm.

3.2.5 Mesure de la superficie dominée par la DCN et Superficie aménagée

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



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 à la dénivelé choisi (cas des DCN de tête en amont)

En phase APD, la mesure de la superficie dominée par la DCN se fait directement sur le plan topographique numérique à l'aide des outils informatiques (Autocad, Mensura, etc.).

3.3 CALCULS HYDRAULIQUES

3.3.1 Calcul de la lame d'eau au-dessus de la DCN

Pour rappel, les DCN ont une section trapézoïdale (cf. fig. profil en travers DCN protégée type 7).

Le déversement se faisant sur toute la longueur de la DCN lors de la crue de projet, celle-ci peut être assimilée à un déversoir. Son débit est donc donné par la formule suivante :

$$Q = mL\sqrt{2g}H^{3/2} \quad \text{avec } m = 0.40, L = \text{longueur de la DCN considérée et } H = \text{la charge d'eau sur la DCN. D'où : } H = (Q/(mL\sqrt{2g}))^{2/3}.$$

Dans la mesure du possible la lame d'eau ne devrait pas dépasser 30 cm.

3.3.2 Vitesse d'écoulement dans le bas fond

Pendant le passage d'une crue les vitesses d'eau peuvent dépasser les 2 m/s. Les vitesses les plus élevées sont situées au niveau du talus aval des diguettes quand elles fonctionnent en seuil dénoyé. Pour que la terre des diguettes ne soit pas entraînée par l'eau, la vitesse de l'eau en contact direct ne doit pas dépasser 0,7 m/s.

La vitesse de l'eau dans le basfond correspondant à la crue décennale pourrait être estimée à partir de la formule :

$$Q=V*S \text{ et donc } V=Q/S$$

Avec :

S : section moyenne mouillée du bas-fond, déterminée en considérant 4 profils successifs du lit majeur du cours d'eau ;

Q : crue décennale.

3.3.3 Le pertuis de vidange

Le pertuis a pour rôle de :

- stocker ou d'évacuer les eaux des bassins en cas de nécessité ;
- moduler le niveau d'eau dans le bassin en fonction du développement végétatif des cultures.

3.3.4 Dimensions standardisées

Ils seront en béton ordinaire dosé à 250kg/m³. Le pertuis a :

- Une largeur d'ouverture de 0.60m
- Un bassin de dissipation de 1.60 m.
- Une butée aval d'épaisseur 20 cm sur 1m de longueur.
- Deux murs bajoyers d'épaisseur 20cm comportant chacun un écran anti renard d'épaisseur de 20cm et 20cm de long ;
- Une vannette métallique de 35 cm de hauteur en tôle de 5mm sur un cadre en cornière de 30x30x3 mm.



Image 6 : Vu d'aval d'un puits

3.3.4.1 Débit du puits

Le puits peut être assimilé à un déversoir. Son débit est donc donné par la formule suivante :

$$Q = mL\sqrt{2g}H^{3/2} \text{ avec } m = 0.40; L = \text{largeur de déversement et } H = \text{la charge d'eau sur le déversoir}$$

3.3.4.2 Nombre de puits par DCN

Leur nombre est déterminé selon la règle suivante :

Superficie cumulée amont	Nombre de puits
Superficie inférieure ou égale à 10 ha	2
Superficie de 10 à 20 ha	3
Superficie de 20 à 30 ha	4
Superficie supplémentaire de 10 ha	+1

3.3.5 Calcul de la hauteur du cavalier (Dimensionnement du cavalier)

Lorsqu'un lit mineur traverse le site il est prévu des diguettes de protection communément appelées "cavalier" permettant de protéger l'aménagement contre la montée des eaux de la ravine. Les cavaliers doivent avoir des largeurs en crête suffisantes pour éviter tout danger de renard et pour servir éventuellement de piste de surveillance ou de circulation.

La largeur à la base doit être suffisante pour se prémunir contre tout risque d'infiltration à travers le cavalier.

La crue retenue pour le dimensionnement de la digue de protection (cavalier) est la crue décennale.

Partant de cette crue, la hauteur d'eau maximale enregistrée dans le cours d'eau (y_n) peut être déterminée par itération à partir de la méthode hydraulique, basée sur l'application de la formule de Manning Strickler, en considérant une section moyenne du cours d'eau. Cette hauteur d'eau calculée est avantageusement comparée à la hauteur d'eau obtenue après enquête auprès des populations riveraines.

$Q = K_s S R^{2/3} I^{1/2}$; avec : Q : Débit crue décennal en m^3/s ; K_s = coefficient de Manning-Strickler ; S : section mouillée en m^2 , R : Rayon hydraulique en m ; I : pente longitudinale du cours d'eau.

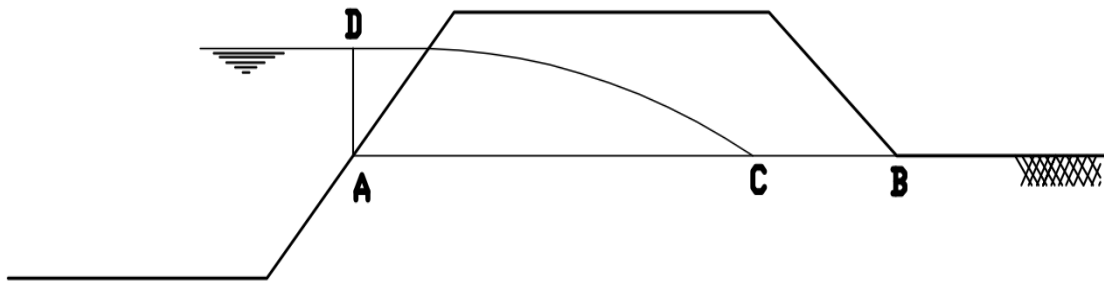


Figure 3 : Schéma de dimensionnement du cavalier

Source : Conception et ouvrages d'un réseau d'irrigation gravitaire (TRAN MINH, 1995)

Cet ouvrage est dimensionné de la manière suivante :

$AD = \text{Cote eau} - \text{Cote TN hors ravine}$

Hauteur cavalier (H) = AD + revanche, avec $\text{revanche} = 0.20$

$AB \geq K \cdot AD + 0.50$, avec :

- Remblai graveleux, sols légers $K = 4$ à 5 ;
- Sols argileux : $K = 8$ à 10
- Pour des raisons de mise en œuvre, on prend une largeur en crête égale à 30 cm ;
- Pente des talus : $2H/1V$ pour assurer la stabilité de l'ouvrage dont la hauteur est inférieure à 5 m.

3.4 SOLUTION PRENANT EN COMPTE LES EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES AU NIVEAU DES AMÉNAGEMENTS DE BASFONDS

Pour faire face aux effets des changements climatiques qui se traduisent souvent par des poches de sécheresse, il pourra être associé aux aménagements de basfonds la réalisation d'ouvrage d'appoint tels que les bassins de collecte des eaux de ruissellement (BCER). A l'aide de motopompe ou de pompe à motricité humaine, les exploitants pourront réaliser l'irrigation de complément pour permettre de sauver les cultures. Les bassins promus par la DGAHDI sont de forme trapézoïdale (13 m de longueur, 8 m de largeur en base, des talus de 1H/1V et de 2 m de profondeur, soit une capacité de stockage de 208 mètres cube. Un BCER est prévu pour irriguer en principe 0,25 ha de cultures.

Il est possible aussi de réaliser à l'amont de l'aménagement si la topographie le permet ; un seuil déversant ou micro-barrage permettant de stocker de l'eau pour pallier aux poches de sécheresses.

4. PHASE DE REALISATION DES TRAVAUX (A L'ENTREPRISE)

4.1 QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE

- Agrément minimum : TC
- Personnel minimal pour un chantier de 15 ha

Poste	Diplôme spécialité	Années d'expérience	Nombre de projets similaires au poste
Directeur des travaux	Ingénieur GR ou GC	7 ans	3 projets
Chef de chantier	Technicien supérieur GR/GC	05 ans	2 projets
Chef d'équipe génie civil	CAP maçonnerie	05 ans	2 projets
Chef d'équipe terrassement	BEP GC	05 ans	2 projets
Topographe	BEP topographie	05 ans	2 projets

- Matériel minimal pour un chantier de 15 ha.

01 bulldozer D6 minimum équipé de ripper (pour le sous-solage)
01 niveleuse
01 Rouleau compacteur type BOMAG
03 camions benne de 8 m ³
01 camion-citerne à eau de capacité de plus 10 m ³
01 véhicule de liaison
01 Tracteur agricole
01 lot de matériel topographique
01 lot de matériel géotechnique de mesure de compacité

4.2 QUALIFICATION DU BUREAU DE CONTRÔLE

- Agrément minimum : EB
- Personnel minimal pour un chantier de 15 ha

Poste	Diplôme spécialité	Années d'expérience	Nombre de projets similaires au poste
Chef de mission	Ingénieur du Génie Rural ou équivalent	5 ans	2 projets
Contrôleur à pied d'œuvre	Technicien BEP GC	05 ans	2 projets
Topographe	Technicien BEP minimum	05 ans	2 projets
Aide géotechnicien	Laborantin	5 ans	2 projets

- Matériel minimum requis pour le bureau de contrôle

Matériel de bureau et logiciel
Véhicule de liaison
Motocyclettes

5. PHASE D'EXPLOITATION

Il existe deux types d'entretien : l'entretien préventif et l'entretien curatif.

L'entretien préventif se fait annuellement par les producteurs et consiste essentiellement à faire le nettoyage, le faucardage le long des ouvrages et repositionner les moellons déplacés.

L'entretien curatif a pour but la réparation des dommages causés après le passage des crues, des animaux et les actions diverses des hommes. Ce type d'entretien nécessite parfois plus d'expertise. Toutefois, il est recommandé de mettre en place une brigade d'entretien pour coordonner ce type d'interventions.

5.1 ENTRETIEN PRÉVENTIF (EN SAISON SÈCHE : AVRIL-MAI)

Les travaux champêtres commencent par le nettoyage des parcelles mais aussi des diguettes. Il s'agira donc de replacer les moellons déplacés et de faucarder les herbes le long des diguettes.

5.2 ENTRETIEN CURATIF (APRÈS L'HIVERNAGE : OCTOBRE-JANVIER)

A la fin de l'hivernage, l'humidité résiduelle permet de recharger les diguettes, de combler les fissures et de compacter.

En cas de fissure ou de brèche il faut :

- Enlever le moellon ;
- Enlever le géotextile ;
- Décaper sommairement ;
- Humidifier l'assise ;
- Apporter de la terre argileuse en petite couches de 10 cm au bon taux d'humidité et compacter à la dame manuelle ;
- Mettre le dépôt au gabarit avec la daba ;
- Protéger à nouveau le remblai avec le géotextile et les moellons.

Pour parvenir à assurer un bon entretien des aménagements, il est recommandé :

- **L'établissement d'un calendrier cultural respecté par tous les producteurs** : Le calendrier doit être établi à l'orée de chaque campagne, par l'encadrement et le bureau du groupement des producteurs en fonction de leur connaissance du milieu. Le calendrier indique une période pour les différentes opérations culturales (préparation du sol, semis, repiquage, sarclage, épandage d'engrais, récolte) ;
- **L'établissement d'un calendrier annuel d'entretien** : Le calendrier doit indiquer la période d'entretien (préventif ou curatif) des différents ouvrages de l'aménagement (diguettes, pertuis, etc.) ;
- **La constitution d'un fonds d'entretien** : certaines actions comme le changement de la toile de polypropylène nécessitent des dépenses importantes. ; Il est donc utile que les producteurs constituent un fonds par des prélèvements (redevances calculées sur la superficie) au moment de la commercialisation.

CHAPITRE 6 :

REFERENTIEL SUR L'ENERGIE, LE CHOIX DES POMPES ET ACCESSOIRES ELECTROMECHANIQUES

Les aménagements de type 1 ne nécessitent pas de pompage.

CHAPITRE 7 :

**REFERENTIEL SUR LA GEOTECHNIQUE ET DESCRIPTION DE PROCEDES, DE
METROLOGIE ET DE VERIFICATION DE LA QUALITE DES MATERIAUX ET DE LEUR
MISE EN ŒUVRE**

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	58
2. LES PRESTATIONS DU GEOTECHNICIEN PENDANT LES PHASES ETUDES ET TRAVAUX.....	58
2.1 PENDANT LA PHASE ETUDE.....	58
2.1.1 La collecte des données.....	58
2.1.2 Les travaux de terrain.....	59
2.1.3 Les essais au laboratoire.....	59
2.1.4 Le profil du chargé des études.....	60
2.2 PENDANT LA PHASE ETUDE.....	60
2.2.1 Le suivi-contrôle des travaux.....	60
2.2.1.1 La réception du dossier d'exécution.....	60
2.2.1.2 Contrôle des travaux.....	60
2.2.2 L'élaboration des rapports géotechniques.....	61
2.2.2.1 Le rapport d'établissement (de démarrage).....	62
2.2.2.2 Les rapports mensuels.....	62
2.2.2.3 Rapport circonstanciel.....	62
2.2.2.4 Le rapport final.....	63
2.2.3 Le profil du chargé du suivi-contrôle géotechnique des travaux.....	62
3. LES PRESTATIONS DE L'ENTREPRENEUR PENDANT LA PHASE TRAVAUX.....	63
3.1 NATURE ET SPECIFICATION DES TRAVAUX A REALISER.....	63
3.2 L'ELABORATION DU DOSSIER D'EXECUTION.....	63
3.3 INSTALLATION DE CHANTIER.....	63
3.4 MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX D'UN AMENAGEMENT DE TYPE 7.....	64
3.5 PROFIL DE L'EQUIPE GEOTECHNIQUE DE L'ENTREPRISE.....	64
3.6 DONNEES RELATIVES AUX MATERIAUX.....	65
3.7 LES ECHANTILLONS.....	65
4. LES PRESTATIONS GEOTECHNIQUES PENDANT LA MISE EN VALEUR DES BAS-FONDS	65
4.1 L'ENTRETIEN ET LA REPARATION DES OUVRAGES.....	65
4.2. L'ENTRETIEN ET LA REPARATION DES OUVRAGES EN BETON.....	66
4.3 GUIDE POUR L'EXPLOITATION DES AMENAGEMENTS DES BAS-FONDS.....	66

1. INTRODUCTION

Ce présent chapitre qui constitue le référentiel géotechnique a pour objectif de faire une description de procédés, de métrologie et de vérification de la qualité des matériaux et de leur mise en œuvre pour la réalisation des aménagements de bas-fonds au Burkina Faso. Il se rapporte à toutes les phases d'intervention des aménagements des bas-fonds et est issu de l'inventaire et de l'analyse des pratiques en cours ainsi que de l'expérience du consultant.

Ce document regroupe les pratiques à appliquer dans le choix des matériaux et la mise en œuvre des travaux.

2. LES PRESTATIONS DU GEOTECHNICIEN PENDANT LES PHASES ETUDES ET TRAVAUX

2.1 PENDANT LA PHASE ETUDES

En phase conception, les études géotechniques vont concerner la recherche de site pour les moellons des enrochements et des agrégats pour les bétons et mortiers. Le matériau pour les remblais seront pris dans le bas fond le long des DCN. Il sera fait donc une appréciation in situ de la qualité des terres et leur capacité à être compacté. Au cas où le matériau en place n'est pas de bonne qualité pour faire le remblai, une zone d'emprunt sera recherchée hors de l'emprise de l'aménagement.

Ces études qui seront couronnées par un rapport comportent trois parties :

- ✓ la collecte des données,
- ✓ la phase terrain et
- ✓ la phase laboratoire et rédaction du rapport.

2.1.1 La collecte des données

La reconnaissance géotechnique du site du projet débutera par la recherche et la collecte de documents existant notamment les rapports géotechniques antérieures. Les renseignements qu'ils contiennent serviront à planifier les investigations géotechniques pour l'identification des carrières des agrégats pour béton et des enrochements de protection.

2.1.2 Les travaux de terrain

Une recherche de carrières pour les enrochements, les moellons, le gravier et le sable sera effectuée de même que celle des points d'eau à utiliser pour les travaux ; des échantillons de sable et de gravier seront prélevés pour des essais au laboratoire.

Etant donné aussi que les ouvrages entrant dans les aménagements des bas-fonds sont de faible envergure mais étalés en longueur (diguette), les zones d'emprunt argileux sont vouées à être le long de chaque ouvrage.

Ces zones d'emprunt, situées en amont des diguettes, devront être comblées et nivelées pour être incluses dans les parcelles. L'étude devra donc s'adapter à ces conditions. Afin de caractériser le matériau en place pour ces travaux, le géotechnicien fera des observations à partir de sondages de 60 cm de profondeur au maximum. Le nombre de sondage sera de 3 pour un bas fond de 10 à 15 ha dont un par rive et un au niveau du lit mineur. Les observations seront faites in situ et aucun échantillon d'argile ne sera prélevé. Par contre, si la zone d'emprunt est extérieure au basfond, des échantillons seront pris pour des essais au laboratoire.

Lors de ces différentes activités de terrain, les coordonnées GPS de toutes les zones d'emprunts et carrières identifiées seront localisées et répertoriées à l'aide des coordonnées géographiques et des cartes ou plans de situation.

2.1.3 Les essais au laboratoire

Au laboratoire les essais suivants seront réalisés sur les échantillons prélevés in situ :

- ❖ Analyse granulométrique par tamisage,
- ❖ Essai d'équivalent de sable,
- ❖ Essai de plasticité si la zone d'emprunt est hors de l'aménagement,

Les études géotechniques aboutiront à la production d'un rapport donnant les indications et recommandations pour la réalisation des travaux d'aménagement des bas-fonds. Ce rapport géotechnique devra rassurer quant à la disponibilité des matériaux et de l'eau pour la construction des ouvrages en qualité et en quantité suffisante. Il sera inséré dans le mémoire technique. Les essais seront réalisés dans un laboratoire agréé ou reconnu.

2.1.4 Le profil du chargé des études géotechniques

La réalisation de ces études géotechniques nécessitera la mobilisation d'un technicien Supérieur en génie civil, justifiant d'une expérience générale d'au moins cinq (5) ans. Il aura en charge les sondages, les analyses et interprétations géotechniques et la rédaction des rapports. Le chargé des études géotechniques pourra être aussi un ingénieur disposant de plus de 5 ans d'expérience dans les études de bas-fonds.

2.2 PENDANT LA PHASE TRAVAUX

2.2.1 Le suivi contrôle des travaux

2.2.1.1 La réception du dossier d'exécution

L'ingénieur procédera à la vérification et à l'approbation des coordonnées GPS et la localisation :

- des zones d'emprunt notamment les zones de prélèvement de matériaux argileux nécessaires à la réalisation des travaux de terrassement ;
- des carrières de sable, de gravier et de moellons.

2.2.1.2 Contrôle des travaux

Durant cette phase d'exécution du projet, le Géotechnicien s'attèlera à effectuer le contrôle à pied d'œuvre des travaux dans le respect des spécifications techniques et des plans y relatifs à travers des activités dont les principales sont ci-dessous citées :

- Réceptionner les matériaux avant leurs mises en œuvre;
- Contrôler et réceptionner les agrégats tels que le sable, le quartz, le gravier et les moellons avant leur utilisation ;
- Réceptionner les documents d'étalonnage du matériel géotechnique avant leur utilisation,
- Vérifier les fiches techniques des fournitures (géotextile, ciment, etc..) avant leurs approvisionnements,
- Suivre et participer à la réception de l'implantation des ouvrages ;
- Suivre et réceptionner les fonds de fouilles des ouvrages;
- Suivre et réceptionner les plates-formes des remblais,

- Veiller à la pose des enrochements et des gabions
- Veiller à la pose du perré sec et du perré maçonné,
- Contrôler les dosages des bétons et mortiers ;
- contrôler le compactage des remblais
- mener tout contrôle utile à la bonne réalisation des travaux
- assister aux réunions de chantier;
- Participer à la rédaction des procès-verbaux ou comptes rendus des réunions en rapport avec les travaux.
- Produire un rapport géotechnique de démarrage des travaux, des rapports géotechniques mensuels d'avancement des travaux ainsi qu'un rapport géotechnique final marquant la fin des prestations..

2.2.2 L'élaboration des rapports géotechniques

Le Géotechnicien aura à établir un rapport de démarrage de sa mission, un rapport final et régulièrement des rapports mensuels d'exécution du projet illustrés par des photos. Il devra également établir un rapport circonstancier en cas de besoin.

2.2.2.1 Le rapport d'établissement (de démarrage)

Le rapport de démarrage présentera les coordonnées GPS et la localisation sur carte :

- Des zones d'emprunt notamment les zones de prélèvement de matériaux argileux nécessaires à la réalisation des travaux de terrassement ;
- Des carrières de sable, de gravier et de moellons le plus proches de la zone pour les travaux de bétons et de protections des ouvrages.

2.2.2.2 Les rapports mensuels

Ils comprennent :

- la description du projet (objet, identité des prestataires des travaux et du contrôle, situation géographique, coût, début et délai d'exécution) ;
- les difficultés rencontrées et les solutions préconisées ;

- une récapitulation des résultats de tous les essais réalisés sur les matériaux pendant le mois en les rapportant à la quantité des travaux réalisés;
- la liste du personnel affecté à la section géotechnique ;
- la liste du matériel géotechnique.

Ce rapport fera parti du rapport mensuel du contrôle des travaux qui sera soumis au maître d'ouvrage.

2.2.2.3 Rapport circonstancier

Lorsqu'un évènement survient sur le chantier et est en rapport avec la géotechnique ; il sera établi un rapport circonstancier.

2.2.2.4 Le rapport final

En fin des travaux, le géotechnicien élaborera un rapport final présentant les données suivantes :

- ❖ La liste du matériel géotechnique utilisé sur le chantier,
- ❖ La liste du personnel affecté à la section géotechnique,
- ❖ Un résumé des travaux géotechniques exécutés,
- ❖ Une présentation des résultats de tous les essais géotechniques en rapport avec les quantités réalisés,
- ❖ Une collection des toutes les fiches des résultats,
- ❖ Les difficultés géotechniques rencontrées pendant les travaux

Le rapport final fera parti du rapport final du contrôle qui sera soumis au Maître d'Ouvrage.

2.2.3 Le profil du chargé du suivi contrôle géotechnique des travaux

Le géotechnicien sera un Technicien Supérieur en génie civil. Il devra justifier d'une expérience générale d'au moins cinq (5) ans en suivi contrôle géotechnique des aménagements des bas-fonds.

3. LES PRESTATIONS DE L'ENTREPRENEUR PENDANT LA PHASE TRAVAUX

3.1 NATURE ET SPECIFICATIONS DES TRAVAUX A REALISER

Les travaux entrant dans le cadre des aménagements des bas-fonds se résument à la construction des DCN, des cavaliers, des pertuis et des seuils déversants. Les pertuis et les seuils sont équipés de bassins de dissipation. Lesdits travaux seront réalisés conformément à la spécification des matériaux et à la description de la qualité de leurs mises en œuvre présentées en **annexe 2** du présent document comme précisée dans la partie introductive ; ils seront donc réalisés par l'Entreprise selon la métrologie suivante :

3.2 L'ELABORATION DU DOSSIER D'EXECUTION

Le dossier d'exécution géotechnique va consister à la confirmation des carrières identifiées lors des études ou la proposition de nouvelles carrières. Dans tous les cas l'entreprise démontrera que les quantités des matériaux identifiés seront suffisantes pour l'exécution des travaux.

Le dossier d'exécution donnera la qualification du personnel qui sera chargé de la mise en œuvre des remblais et le matériel en nombre et en type qui sera mis à la disposition du chantier.

3.3 INSTALLATION DE CHANTIER

L'installation de chantier sur le plan géotechnique consistera à la construction/location/aménagement d'une baraque de chantier qui sera utilisé comme laboratoire. L'Entreprise devra pouvoir y effectuer les essais géotechniques dans de bonnes conditions et à l'abri des intempéries (pluies, vent, etc..).

L'installation de chantier consistera aussi à l'équipement de cette baraque de chantier par un matériel de laboratoire qui devra permettre la réalisation des essais de contrôle des remblais. La liste non exhaustive du matériel géotechnique sera de :

- Une balance
- Un densitomètre à membrane pour le contrôle du compactage,
- Un réchaud à gaz,
- Matériel complet pour la détermination des limites d'Atterberg,
- Le petit matériel pour le laboratoire (pelle, balaie, etc...)

3.4 MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX D'UN AMENAGEMENT DE TYPE 7

Les ouvrages entrants dans la mise en œuvre d'un aménagement de type 7 sont :

- les DCN ;
- les Cavaliers ou diguettes de protection ;
- les pertuis ;
- les seuils déversants en maçonnerie de moellons ou en béton ;
- les bassins de dissipation en enrochement ou en gabions.

Les travaux entrant dans la construction de ces ouvrages sont :

- ❖ les déblais ;
- ❖ le Remblais argileux ou latéritiques ;
- ❖ les perrés secs ;
- ❖ les perrés maçonnés ;
- ❖ les bétons ;
- ❖ les enrochements ;
- ❖ les maçonneries de moellons ;
- ❖ les gabions.

L'exécution de ces travaux et la qualité des matériaux à mettre œuvre sont écrits dans les fascicules techniques et directives dont extraits sont présentés en annexe.

3.5 PROFIL DE L'EQUIPE GEOTECHNIQUE DE L'ENTREPRISE

L'Entreprise mobilisera sur le chantier une équipe géotechnique complète pour la réalisation des essais.

Cette équipe sera composée de :

- Un Chef laborantin, Technicien Supérieur en génie civil, il devra justifier d'une expérience d'au moins cinq (5) ans dans la réalisation des essais géotechniques en laboratoire,
- Deux manœuvres qui devront justifier d'une expérience générale d'au moins une (1) année dans la réalisation des essais géotechniques en laboratoire.

3.6 DONNEES RELATIVES AUX MATERIAUX

Sur chaque exemplaire de notice, l'Entrepreneur marquera les produits, modèles options et autres données concernées, complètera les données standard des fournisseurs pour fournir les informations concernant spécifiquement les travaux.

L'Entrepreneur fournira les exemplaires dont il a besoin, plus trois qui resteront à l'Ingénieur et éventuellement au Maître d'Ouvrage.

3.7 LES ECHANTILLONS

Les échantillons (moules ou éprouvettes) seront soumis à l'approbation de l'Ingénieur un mois avant la date requise par l'Entrepreneur pour la construction ou la commande.

L'Entrepreneur soumettra les échantillons (vanettes pour pertuis, géotextiles, ...) avec tous les accessoires nécessaires au fonctionnement et à la fixation et coordonnera la soumission d'échantillons ayant trait à des travaux liés physiquement ou esthétiquement.

Il soumettra le nombre d'échantillons spécifiés : dans tous les cas un exemplaire restera à la disposition de l'Ingénieur.

4. LES PRESTATIONS GEOTECHNIQUES PENDANT LA MISE EN VALEUR DES BAS-FONDS

4.1 L'ENTRETIEN ET LA REPARATION DES REMBLAIS

L'entretien et les réparations des remblais :

- La dépose de la protection en perré sec ou en perré maçonné,
- L'enlèvement éventuel du géotextile,
- l'enlèvement, la mise en dépôt des terres éboulées ou risquant de l'être, provenant des ravinements et des érosions sur les remblais,
- le remplacement par des matériaux graveleux ou argileux avec réglage, arrosage et compactage,
- la pose du géotextile,
- la mise en œuvre de la protection.

Ces activités se réaliseront conformément aux paragraphes suivants de l'annexe 2 :

- ❖ 2.2.1 les travaux de déblais
- ❖ 2.2.4 Remblais argileux latéritiques
- ❖ 2.2.5 Réalisation d'une planche d'essai
- ❖ 2.2.3 Remblais en graveleux latéritiques ordinaires
- ❖ 2.4 caractéristiques et mise en œuvre des filtres synthétiques (le géotextile)
- ❖ 2.9 caractéristiques et mise en œuvre du perré sec,
- ❖ 2.10 caractéristique et mise en œuvre du perré maçonné

4.2 L'ENTRETIEN ET LA REPARATION DES OUVRAGES EN BETON

L'entretien et la réparation des ouvrages en béton s'étendront sur le colmatage des fissures et la réparation du béton :

Ainsi donc, toute fissure dont la largeur sera supérieure à 1 mm est élargie au burin jusqu'à 1cm de largeur et 1,5 cm de profondeur au minimum, puis rebouchée au moyen d'un mortier dosé à 250kg/m³

Réparation du béton : dans les zones où le béton sera arraché, la surface devra être repiquée jusqu'au béton sain avant d'être humidifiée puis recouverte d'un béton B3 conformément aux fascicules techniques et directives dont extraits sont présentés en annexe.

4.3 GUIDE POUR L'EXPLOITATION DES AMENAGEMENTS DES BAS-FONDS

Un guide indicatif pour l'exploitation des aménagements des bas-fonds est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Guide pour l'exploitation des aménagements hydro-agricoles

Désignation des ouvrages	Dégradations constatées	Recommandations
Ouvrages en béton (seuils déversants, radiers submersibles, dalots cadres, etc...)	Formation de fissures dans le béton dont la largeur sera supérieure à 1mm. Désagrégation du béton le long de lèvres de fissure	Élargissement de la fissure au burin jusqu'à 1cm de largeur et 1,5 cm de profondeur au minimum, puis rebouchage au moyen d'un mortier de classe A conformément aux spécifications du paragraphe 5.12 « caractéristiques et mise en œuvre des enduits ».
	Zones où le béton est arraché	Repiquer de la surface jusqu'au béton sain ; débarrasser les armatures d'éventuelles plaques de rouille et du béton adhérent. Humidifier puis mettre en œuvre un béton B3 dosé à trois cent cinquante (350) kilogrammes de ciment par mètre cube conformément au paragraphe 5.13 « caractéristiques et mise en œuvre des bétons ».
	Fuite d'eau dans le béton. Formation d'éclats dans le béton. Modification de structure (désagrégation du béton). Modification de la couleur du béton	Réalisation de travaux confortatifs sur les bétons des ouvrages concernés
	Désorganisation des gabions, manque de cailloux dans les corbeilles, dégradation des corbeilles	Remplacer les corbeilles endommagées, reprendre leur pose, compléter de moellons dans les corbeilles non remplies

Désignation des ouvrages	Dégradations constatées	Recommandations
	Dégradation des joints entre les plots de béton	Reprise des joints au béton bitumineux
Remblai des diguettes, remblais de toute nature	Désorganisation des protections (perré sec ou maçonneré, enrochements, etc...)	Remise en place des protections après nivellement de la couche de pose ou du géotextile
	Dégradation des enduits	Enlever les enduits dégradés au burin jusqu'aux enduits sains, reprendre la réalisation des enduits de classe C ou D en fonction de la nature de la surface à enduire
	Erosion ou effondrement des talus (amont ou aval)	Mise en dépôt des terres éboulées ou risquant de l'être, provenant des ravinements et des érosions sur les remblais. Remplacement par des matériaux graveleux ou argileux avec réglage, arrosage, compactage et nivellement avant pose de la protection
	Etat de surface de certaines parties la crête des digues, diguettes, etc... Irrégularités des surfaces (dépressions, bombements ou bourrelets)	Scarification de ces zones, apport de matériaux, réglage, arrosage, compactage et nivellement
	Présence des arbres, Présence des termitières	Dessoucher les arbres présents sur la digue et détruire les termitières
	Fuite d'eau au pied aval ou sur le talus aval	Procéder à une auscultation pour identifier la cause et la nature du problème
	Formation de fissures profondes	Scarifier jusqu'à atteindre la fin des fissures, reprendre le remblai.

CHAPITRE 8 :
REFERENTIEL SUR LE MANAGEMENT DE LA QUALITE, DE
L'HYGIENE ET DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES TRAVAUX
D'AMENAGEMENT HYDRO-AGRICOLE

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	71
2.CADRE REGLEMENTAIRE.....	72
3. PHASE CONCEPTION.....	73
3.1 MANAGEMENT DE LA QUALITE.....	73
3.2 MANAGEMENT DE L'HYGIENE ET DE L'ENVIRONNEMENT.....	75
4. PHASE REALISATION DES TRAVAUX.....	77
4.1 MANAGEMENT DE LA QUALITE.....	77
4.2 MANAGEMENT DE L'HYGIENE ET DE L'ENVIRONNEMENT.....	78
5. PHASE D'EXPLOITATION	79
5.1 MANAGEMENT DE LA QUALITE.....	79
5.2 MANAGEMENT DE L'HYGIENE ET DE L'ENVIRONNEMENT.....	79
6. CONCLUSION.....	80

1. INTRODUCTION

Le présent rapport s'inscrit dans le cadre de l'élaboration d'un référentiel de conception, de réalisation et d'exploitation des aménagements hydro-agricoles et ouvrages connexes au Burkina Faso. Cette initiative est portée par le Projet d'Appui Régionale à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel (PARIIS). Suite à une demande de proposition émise par le projet, le groupement de bureau d'études AC3E/BETICO a été retenu pour conduire l'élaboration du référentiel.

L'objectif du présent rapport est d'établir un référentiel spécifique en Management de la Qualité, de l'Hygiène et de l'Environnement en matière de conception, de réalisation et d'exploitation des aménagements hydro-agricoles type 1 au Burkina Faso.

2. CADRE REGLEMENTAIRE

Les aspects qualité dans les aménagements hydroagricoles sont balisés par la loi n°039-2016/AN portant réglementation générale de la commande publique et ses textes d'application. Elle fixe les règles régissant la passation, l'exécution, le contrôle et la régulation des marchés publics et des délégations de service public passés par les autorités contractantes et les autorités délégantes.

Le management de l'hygiène et de la sécurité au travail dans les aménagements hydroagricoles est encadré par :

- la loi n° 022-2005/AN du 24 mai 2005 portant code de l'hygiène publique au Burkina Faso et ses textes d'application. Son objectif principal est de préserver et de promouvoir la santé publique.
- la loi n°006-2013/AN du 02 avril 2013 portant Code de l'Environnement au Burkina Faso et ses textes d'applications. Elle édicte des dispositions traitant de l'hygiène, de la préservation de santé humaine et de la protection des écosystèmes.
- loi n°23/94/ADP du 19 mai 994 portant code de la sante publique et ses textes d'application. Cette loi édicte des dispositions visant la promotion de la santé de l'individu, de la famille et de la collectivité par l'amélioration des conditions de vie et de travail à travers la promotion de la salubrité de l'environnement ;
- la loi n° 028-2008/AN du 13 mai 2008 portant Code du travail au Burkina Faso et ses textes d'application. C'est la loi maitresse en matière de santé et sécurité au travail au Burkina Faso. Elle définit les droits et les responsabilités de l'employé et de l'employeur en matière de santé et sécurité au travail.
- la loi n° 034-2012/AN du 02 juillet 2012 portant réorganisation agraire et foncière au Burkina Faso. Elle détermine d'une part, le statut des terres du domaine foncier national, les principes généraux qui régissent l'aménagement et le développement durable du territoire, la gestion des ressources foncières et des autres ressources naturelles ainsi que la réglementation des droits réels immobiliers et d'autre part, les orientations d'une politique agraire.
- la loi n° 034-2009/AN du 16 juin 2009 portant régime foncier rural au Burkina Faso et ces textes d'application. Cette loi traite de la sécurisation foncière en milieu rural, de la prévention des conflits foncières.

3. PHASE CONCEPTION

3.1. MANAGEMENT DE LA QUALITE

Les dispositions mises en place pendant la phase de conception du projet relatif au management de la qualité doivent comporter au moins les mesures suivantes :

- Désignation d'un chargé de qualité hygiène environnement dans l'équipe de projet. Il aura pour mission entre autres de veiller à la bonne conception de la démarche qualité, la prise en compte des aspects hygiène et environnement dans la conception du projet et surtout au suivi interne de ces différents aspects sur les différentes phases du projet ;
- Élaboration des termes de références (TDR) et un dossier de recrutement d'un bureau d'études ou d'un consultant. Les TDR doivent définir de manière claire et exhaustive les tâches par rapport aux résultats attendus. Les postes clés doivent être clairement définis et à chaque poste clé doit correspondre un expert. Les délais doivent être suffisamment raisonnables de sorte à permettre une bonne exécution des travaux ;
- Conduite des études en plusieurs phases afin de disposer d'un Dossier d'Appel d'Offres (DAO). Le DAO doit au moins :
 - définir clairement la nature des travaux et la manière dont ils doivent être réalisés ;
 - préciser les détails du matériel et du personnel minimum que le soumissionnaire doit affecter aux travaux ;
 - les critères d'évaluation des propositions des entreprises doivent être clairement définis ;
 - les références des normes techniques à respecter doivent être précisées ;
 - le DAO peut recommander une visite du site à aménager par les soumissionnaires, en fonction de la complexité de la mission, sauf s'il est établi et démontré qu'elle n'est pas nécessaire ;

Choix de l'entrepreneur sur la base de son expérience dans la réalisation de travaux similaires les dernières années et sur la base de son offre technique et financière tout en intégrant une enquête auprès de maîtres d'ouvrages étatiques ou non dont l'objectif est de se renseigner au mieux sur la réputation des entrepreneurs éligibles avant le choix final. Les sous-traitants éventuels de l'entrepreneur feront aussi l'objet de cette enquête. Une base de données des entreprises doit être mise en place à cet effet et tenue régulièrement à jour. Aussi, l'offre financière des entreprises doit intégrer les sous-détails des prix et doit être prise en compte dans l'analyse de la conformité des offres (technique et financière) ;

- Après la sélection finale de l'entrepreneur, un contrat formel pour la réalisation des travaux doit être établi ;
- Exigence doit être fait à l'entrepreneur de déposer une garantie de soumission et une garantie de bonne fin d'exécution. La garantie de bonne fin d'exécution sera transformée en garantie de parfait achèvement pour la durée du délai de garantie ;
- Une démarche participative doit être initiée depuis le choix du site et mis en œuvre pendant les différentes phases du projet afin d'impliquer au mieux les populations locales pour une meilleure appropriation du projet ;
- Des protocoles d'accord doivent être signés entre le projet et les STD pour leur implication dans les différentes du projet et la gestion post-projet.
- Un protocole d'accord doit être signé entre le projet et la direction générale en charge de l'irrigation dont la mission sera le suivi-supervision des travaux d'aménagement et le renforcement des capacités des agents des directions centrales et régionales en charge de l'agriculture, et des organisations de producteurs bénéficiaires des infrastructures à travers des formations ;
- Un plan d'appui à la mise en valeur des aménagements doit être élaboré. Ce plan doit au moins prendre en compte les dispositions suivantes :
 - Élaboration et mise en œuvre d'une démarche de négociation et de sécurisation foncière ;
 - Planification de l'organisation du comité de gestion des périmètres aménagés. ;
 - Élaboration d'un plan d'appui à la commercialisation et aux activités de warrantage ;
 - Programmation de formations des producteurs à la gestion durable des aménagements et aux techniques de production résiliente aux changements climatiques ;
 - Élaboration de cahier des charges spécifiques à chaque spéculation ;
 - Élaboration d'un plan d'appui à l'amélioration de l'offre des producteurs en intrants de qualité et en quantité suffisante ;
 - Élaboration d'un plan d'appui des producteurs à l'accès aux marchés des acteurs des chaînes de Valeur ;

- Planification de la mise en place de champs école producteurs afin de contribuer au renforcement des capacités des producteurs sur les techniques de production adaptées au Changement Climatique ;
- Élaboration d'un plan de valorisation de l'information agrométéorologique ;
- Élaboration d'une stratégie de promotion de l'agro écologie afin d'orienter les producteurs vers de nouvelles pratiques permettant de gérer leurs espaces de culture de façon plus durable ;
- Élaboration d'un plan d'appui à la facilité d'accès au crédit ;
- Élaboration d'un plan de désenclavement des sites par l'aménagement de pistes si besoin y est ;
- Planification de la prévention des violences basées sur le genre, des violences contre les enfants, des exploitations et abus sexuels et des harcèlements sexuels.
- Négociation d'un cotas genre dans l'attribution des parcelles aménagées et dans les activités associées (étuvage, commercialisation...).

3.2. MANAGEMENT DE L'HYGIENE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Les dispositions relatives à l'hygiène, à la sécurité et à l'environnement doivent comprendre au moins :

- L'élaboration d'un guide contenant les points clés que devrait prendre en compte le plan de sécurité et d'hygiène à intégrer dans le DAO ;
- Un ensemble de prescriptions précisant les responsabilités de l'entrepreneur vis-à-vis de la sécurité et de l'hygiène des chantiers ;
- Les mesures prévues relativement à l'hygiène, à la sécurité et à l'environnement doivent concerner toutes les phases du projet y compris la phase de mise en valeur ;
- Une évaluation environnementale (prescription environnementale, notice d'impact environnementale, étude d'impact environnementale) conformément aux exigences de la réglementation en vigueur doit être réalisée en plus d'un cahier de clauses techniques environnementales qui feront partie des pièces contractuelles ;

- Exigence doit être faite à l'entrepreneur d'avoir dans son équipe un chargé hygiène-sécurité-environnement et, d'élaborer un plan de gestion environnementale et sociale chantier qu'elle mettra en œuvre pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Les termes de référence pour le recrutement du bureau de contrôle doivent exiger au sein de l'équipe la désignation d'un chargé hygiène-sécurité-environnement ;
- Le projet doit prendre en compte l'accès à l'assainissement et à l'eau potable sur les aires aménagées ;
- Un Plan Hygiène Santé Sécurité Environnement (PHSSE) doit être élaboré dès cette phase et mis en œuvre pendant la phase de mise en valeur. Ce PHSSE doit au moins prendre en compte les risques chimiques, biologiques, mécaniques, le contexte sécuritaire de la zone, les situations imprévues et d'urgence, la protection des ressources naturelles et des écosystèmes. Le PHSSE doit également prendre en compte l'assainissement. A cet effet, des latrines en nombre suffisant doivent être réalisés en fonction de la superficie de l'aménagement et le nombre de personnes qui sera mobilisé sur le site pendant la phase de mise en valeur ;
- Un plan de prévention des maladies sexuellement transmissibles (MST) et le SIDA, des épidémies comme la Covid-19 et des maladies hydriques.

4. PHASE REALISATION DES TRAVAUX

4.1 MANAGEMENT DE LA QUALITE

L'ensemble des dispositions mises en place pendant la réalisation des travaux afin de garantir la qualité des ouvrages doit comporter au moins les mesures suivantes :

- Vérification du personnel, réception des équipements, du matériel et des matériaux dans le but de contrôler la conformité par rapport aux exigences définies ;
- Organisation de réunions périodiques ou exceptionnelles sur le chantier ou en tout autre lieu approprié et ce sous la conduite de l'ingénieur conseil ou son représentant ;
- Implantation des ouvrages sous le contrôle de l'Ingénieur conseil et en présence des bénéficiaires du projet ;
- Contrôle régulier de la qualité des matériaux, matières et produits utilisés par rapport aux exigences des normes ;
- Équipement et implication des bénéficiaires dans la réalisation des travaux légers ;
- Réception provisoire des ouvrages afin de contrôler la conformité des travaux par rapport à l'ensemble des obligations du Marché et, en particulier, par rapport aux spécifications techniques ;
- Réception définitive des ouvrages un (1) an après la date du procès-verbal de réception provisoire avec une garantie dont la période est de dix (10) ans à compter de la date de réception provisoire. La garantie doit couvrir les dommages, même ceux résultant d'un vice du sol qui compromettent la solidité de l'ouvrage ou qui affectent au moins un de ses éléments constitutifs ou l'un de ses éléments d'équipement le rendant impropre à sa destination. Pour s'exonérer de sa responsabilité, l'entrepreneur doit prouver que les dommages proviennent d'une cause qui lui est étrangère ;
- Suivi-contrôle des aspects qualité pendant la phase des travaux pourrait être assuré par l'intermédiaire d'un ingénieur conseil ou par la signature d'un protocole d'accord avec les directions régionales en charge de l'agriculture.

4.2 MANAGEMENT DE L'HYGIENE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Afin de préserver l'environnement et de garantir l'hygiène et la sécurité des personnes et des installations sur les chantiers, les mesures suivantes doivent être prise en compte :

- L'entrepreneur doit nommer un responsable chargé de l'environnement, de l'hygiène et de la sécurité des personnes et des installations ;
- L'entrepreneur doit élaborer et mettre en œuvre un plan hygiène-santé-sécurité et un plan de gestion environnementale et sociale chantier. Le plan hygiène-santé-sécurité doit comprendre au moins un plan d'assainissement, un plan de prévention des risques d'accidents sur les chantiers, un plan de circulation et de signalisation approprié sur les chantiers à l'égard de la circulation publique, un plan de gestion des situations imprévu et d'urgence.
- Le plan de gestion environnementale et sociale chantier être conforme aux exigences du rapport d'évaluation environnementale et sociale et au cahier de clauses techniques environnementales qui doivent au moins prendre en compte la gestion des déchets, la protection des ressources naturelles (sol, air, eau), de la biodiversité et des écosystèmes, la restauration de l'environnement (carrière, base vie du chantier...). Le plan de gestion des déchets doit privilégier l'option tri-valorisation à l'option élimination, l'option décharge « sauvage » étant proscrite. L'option élimination doit être réservée aux déchets inertes non valorisables.
- Les différents plans doivent faire l'objet d'une validation avant leur mise en œuvre ;
- L'exigence doit être faite à l'entrepreneur de souscrire à une assurance couvrant les accidents au travail ;
- L'entrepreneur doit maintenir un registre et préparer des rapports sur la santé, la sécurité, le bien-être des personnes et l'environnement, et les dommages matériels subis, tels que requis par le maître d'œuvre ;
- Une réception provisoire hygiène-sécurité-environnement doit précéder la réception provisoire technique des travaux. La réception hygiène-sécurité-environnement doit prendre en compte la mise en œuvre des différents plans. Les non-conformités doivent être intégrées dans le procès-verbal de réception provisoire et la correction de ces non conformités préalable à la réception définitive.

5. PHASE EXPLOITATION

Les activités décrites ci-dessous concernent la phase post-projet et doivent être mises en œuvre et encadrées par les STD dans la continuité des conventions signées avec le projet.

5.1 MANAGEMENT DE LA QUALITE

Les dispositions prises à la phase de mise en valeur afin de garantir la qualité des produits, une exploitation durable des aires aménagés et d'atteindre les objectifs visés consistent à la mise en œuvre du plan d'appui à la mise en valeur des aménagements élaboré depuis la phase de conception du projet.

5.2 MANAGEMENT DE L'HYGIENE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Afin de préserver l'environnement et de garantir la sécurité, l'hygiène et la santé des producteurs, des mesures particulières doivent être prise pendant la phase exploitation des aménagements. Ces mesures doivent comprendre au moins les dispositions suivantes :

- La formation des producteurs à l'utilisation des pesticides, aux mesures de santé-sécurité y relative, à la gestion des stocks de pesticides et à la gestion des contenants après usage. Une stratégie de gestion des pesticides et des emballages doit être élaborée en collaboration avec le ministère en charge de l'environnement ;
- Des campagnes de sensibilisation doivent être menées par rapport aux dangers liés à l'utilisation des pesticides pour la santé et l'environnement. Ces sensibilisations doivent concernées aussi l'importance de l'utilisation des Equipements de Protection Individuelle (EPI) pendant et après les opérations de traitement phyto sanitaire ;
- Chaque producteur doit avoir ses EPI. Pour se faire, les charges financières liées aux EPI pourraient être incluses dans le fonds de roulement ;
- Des producteurs doivent être formés sur la conduite à tenir face aux situations d'urgences ou imprévues (morsure de serpent, intoxication aigue aux produits chimiques, attaque terroriste...). Ces derniers doivent être capables d'administrer des soins de premiers secours. Ainsi, des trousse de premiers secours doivent être disponibles et régulièrement contrôlées et ravitaillées. Des systèmes d'alerte doivent être mis en place ;
- L'appui aux actions d'atténuation des impacts environnementaux et suivi évaluation de la mise en œuvre du PGES.

6. CONCLUSION

L'objectif du présent rapport était d'établir un référentiel spécifique en Management de la Qualité de l'Hygiène et de l'Environnement en matière de conception, de réalisation et d'exploitation des aménagements hydro-agricole au Burkina Faso. Les dispositions relatives au management de la qualité relèvent pour la plupart des bonnes pratiques capitalisées dans le rapport diagnostic, surtout pour la phase de réalisation des travaux. Toutes les insuffisances relevées dans le rapport diagnostic en matière de management de la qualité de l'hygiène et de l'environnement ont été prises en compte dans le présent document.

CHAPITRE 9 :
REFERENTIEL SUR LA SOCIO-ECONOMIE, METHODES D'ANALYSE ET
DE DIAGNOSTIC DE L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE DES
SITES D'AMENAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	83
2. L'ETAT DES LIEUX	84
3. LA GESTION DU BAS-FOND A AMENAGER.....	86
4. METHODOLOGIE DE REALISATION DE L'ETUDE.....	88
5. MOYENS MATERIEL ET HUMAIN A ENGAGER.....	90
5.1 MOYEN HUMAIN.....	90
5.2 MOYEN MATERIEL.....	90
6. DUREE DE LA MISSION SOCIO-ECONOMIQUE.....	91

1. INTRODUCTION

Dans le cadre des études d'aménagement de type 1, des nombreuses études sont réalisées en prélude au démarrage des travaux. Parmi ces études, les études socio-économiques sont importantes et essentielles car elles permettent de donner des orientations aux décideurs ; toute chose qui leur permet de prendre les décisions en toute connaissance de cause.

Ainsi, ces études permettent de caractériser le basfond à l'état d'avant-projet et après projet. A ce niveau, Il s'agit surtout de faire un état des lieux avant la réalisation de l'aménagement et de voir avec les bénéficiaires le type d'organisation susceptible d'être mis en place pour la gestion et l'exploitation du bas-fond ou du périmètre.

Pour ce faire, la conduite de cette étude socio-économique doit se faire de la manière suivante :

2. L'ETAT DES LIEUX

L'état des lieux, comme son nom l'indique doit permettre de donner une photographie de la zone à aménager à l'instant T où l'étude est en train de se réaliser. Dans cette optique, il doit permettre de cerner les aspects suivants :

- L'identification du village concerné par le bas-fond, sa localisation et sa présentation ;
- L'historique du village, la démographie, les migrations, les us et coutumes, le foncier, la chefferie, la notabilité et le genre ;
- L'accès au foncier par le genre, les jeunes et les femmes ;
- L'existence et le fonctionnement des instances locales, communales de gestion foncière aux termes de la loi 034-2009 sur le foncier rural au Burkina Faso (CFV, SFR ...) ;
- L'existence et le fonctionnement des instances locales de gestion de l'eau aux termes de la loi 02-2001 sur la gestion de l'eau au Burkina Faso (CLE, AUE ...) ;
- Les associations et organisations paysannes (avec le taux de femmes et de jeunes) ;
- Les interventions actuelles ou passées de partenaires techniques (projets, programmes, ONG) et l'influence qu'ils ont eu / pourraient avoir sur le projet (par exemple : formations dispensées et domaines concernés, projet de construction d'une infrastructure qui pourrait être complémentaire à l'aménagement, ...) ;
- Les infrastructures sociocommunautaires de base (écoles, dispensaires, centre d'alphabétisation, mosquées, églises, etc.) ;
- Les infrastructures socio-économiques de base (les principales voies de communication, magasins de stockages, unités de transformation ou de production, marchés, parcs de vaccination, marché à bétail, pépinières, couloirs de transhumance etc.) ;
- Les activités économiques (agriculture, élevage, artisanat, pêche, commerce, mine, tourisme etc.) ;
- Le relief, la végétation, le climat et l'hydrographie (fleuves, marigots, mares, bas-fonds et bosquets) ;

- Les ouvrages hydrauliques et hydro-agricoles existant dans la zone (retenues d'eau, bas-fonds aménagés, périmètres irrigués, puits modernes à grand diamètre, forages, adductions d'eau) leur état physique et leur gestion ;
- Les ouvrages hydrauliques et hydroagricoles en cours d'exécution et les partenaires techniques impliqués (entreprises, ingénieur conseil) et difficultés de mise en œuvre ;
- Les forces ou atouts et les faiblesses du village bénéficiaire de l'aménagement.

A l'issue de cette première étape capitale qui permet d'avoir un aperçu sur la zone objet de l'aménagement, il s'agit par la suite d'aller vers une connaissance des acteurs en présence sur le site en observant de près un certain nombre d'indicateurs ou de paramètres. Le point 3 en donne plus de détail.

3. LA GESTION DU BAS-FOND A AMENAGER

Ce point traite particulièrement des questions liées au site à aménager lui-même en permettant d'avoir des informations sur ce qui se fait sur place, les acteurs qui y sont, leur niveau d'organisation...

Il est aussi capital que le point sur l'état des lieux car c'est lui qui permet de donner une photographie actuelle du site et de proposer les mesures nécessaires à mettre en œuvre dans le cadre de l'aménagement.

Il peut se décomposer ainsi qu'il suit :

- L'identification des futurs exploitants du bas-fond ; le mode d'accès aux parcelles du bas-fond aménagé ;
- L'estimation des taux de femmes bénéficiaires directes et indirectes ;
- L'estimation des taux de jeunes et personnes vulnérables bénéficiaires directes, indirectes ;
- La forme d'organisation à mettre en place pour la gestion du bas-fond aménagé (rôle des femmes et des jeunes dans cette organisation) ;
- L'implication des principaux acteurs (les notables, les propriétaires fonciers) dans la gestion du bas-fond ;
- La détermination avec les bénéficiaires des vocations précises du bas-fond aménagé ;
- L'accès aux zones d'emprunt et carrières à l'exploiter aux fins de la réalisation des ouvrages ;
- L'identification des débouchés pour les produits issus des bas-fonds ;
- L'évaluation des performances organisationnelles paysannes existantes ;
- L'identification et l'analyse des problèmes fonciers éventuels en vue de proposer des axes de solution ;
- L'identification des formes de participation des bénéficiaires à la réalisation des travaux ;
- L'établissement d'un compte d'exploitation des bénéficiaires à la réalisation des travaux ;
- L'établissement d'un compte d'exploitation prévisionnelle pouvant orienter le projet quant aux retombés économiques à attendre du bas-fond ;

- La proposition de mesure d'accompagnement en encadrement et en formation des bénéficiaires ;
- La proposition de mesures d'accompagnement en encadrement, en formations spécifiques au profit des femmes, jeunes et personnes vulnérables bénéficiaires.

Comme dit plus haut, le point sur la gestion du bas-fond à aménager est aussi capital que celui sur l'état des lieux. En effet c'est à ce niveau que va se dégager les actions et les recommandations à mettre en œuvre pour une gestion rigoureuse et concertée de l'aménagement. De ce point de vue, il doit être traité avec la plus grande attention car c'est de lui que dépendra la réussite ou l'échec de l'aménagement projeté.

4. METHODOLOGIE DE REALISATION DE L'ETUDE

Pour réussir une mission d'étude socio-économique pour un aménagement de type 1 et 2, il est primordial d'utiliser une approche qui permet de toucher toutes les parties prenantes sur le terrain. De ce point de vue, l'approche participative est la meilleure méthode qui permet d'atteindre de cet objectif.

Dans le cadre de l'aménagement de type 1 et 2, elle peut s'articuler autour des étapes ci-après :

Phase 1 : Phase préparatoire Elle consiste en une recherche documentaire et des échanges informels avec des personnes ressources qui ont un rapport ou une connaissance sur le domaine. Cette étape permet de réunir les informations de base pour pouvoir élaborer les outils nécessaires à la collecte des données sur le terrain.

Phase 2 : Sortie de terrain

Cette phase connaît trois étapes dans son opérationnalisation :

- **Etape 1 : entretien avec les mairies**

Elle consiste en la tenue d'une rencontre d'échange avec les mairies afin de les informer, au cas où elles ne seraient pas au courant du projet d'aménagement en cours des activités en cours de réalisation dans leur ressort territorial. Cette étape est mise à contribution pour recueillir auprès de l'autorité communale les informations utiles sur le village et prendre les conseils nécessaires avant le déplacement au village et sur le site.

- **Etape 2 : entretien avec les services techniques**

Cette étape est primordiale dans la réussite de l'étude. En effet, les services techniques en charge de l'agriculture, des ressources animales et de l'environnement sont les services d'encadrement de proximité des producteurs sur le terrain. Et dans le cadre de l'étude pour l'aménagement de bas-fond ou de périmètre, leur implication est essentielle car elle conditionne la réussite de l'étude sur le terrain.

La rencontre avec ces services permet de recueillir les données récentes sur les productions, le cheptel, le niveau d'organisation des acteurs en présence sur le site, leur niveau d'équipement et surtout leur besoin en renforcement des capacités.

La rencontre avec ces services permet aussi d'anticiper sur certaines questions ou préoccupations qui viendraient à être posées sur le terrain lors des consultations. En un mot, la rencontre avec les services techniques permet de mieux préparer la rencontre avec les acteurs sur le site.

Etape 3 : entretien avec les acteurs présents sur le site

Cette rencontre se tient en assemblée générale et regroupe en plus des producteurs, les personnes ressources de la localité que sont les CVD, les Conseillers, les propriétaires terriens, les chefs de villages et/ou de terres, les jeunes, les femmes, les personnes vulnérables...

Lors de cette rencontre, les entretiens portent sur le point 3 à savoir le bas-fond à aménager les thématiques décrites au niveau de ce point sont celles à aborder. Ces points portent entre autre sur :

- L'organisation sociale du village
- Les principales activités socioéconomiques du village
- Le foncier : le mode d'appropriation, la tenure, les règles, les interdits, les activités en présence, les infrastructures existantes, les exploitants actuels, le mode de gestion en place, les spéculations et les marchés de vente, la situation des intrants, la mobilisation pour la réalisation du projet, les attentes des populations...

Phase 3 : Traitement et analyse des données

Pour les études socio-économiques portant sur le type 1 et 2, il est bon que le traitement des données se fasse manuellement. En effet, comme il s'agit pour l'essentiel de données qualitatives le traitement manuel est plus adapté et permet d'aller vite.

Le traitement manuel permet de disposer d'informations suffisantes et c'est sur la base de ces informations que le consultant produira son rapport

Phase 4 : Rédaction du rapport

Le rapport d'étude socio-économique s'élabore à partir des informations obtenues sur la base du dépouillement manuel. Et, pour sa rédaction, il doit répondre à toutes les questions et préoccupations soulevées par les Termes de Référence en y apportant pour chaque point une réponse précise.

Ainsi, le plan de rédaction de l'étude socio-économique doit partir des points à traiter identifiés par les TDR.

Le plus simple c'est de reprendre les résultats attendus dans les TDR pour faire de chaque résultat attendu un point à traiter dans le rapport. Cette précaution permet d'une part de répondre à toutes les questions soulevées par les TDR et d'autre part de s'assurer qu'aucun point n'a été omis.

A la fin du rapport socio-économique, le consultant doit se prononcer de façon claire sur la suite à donner à l'aménagement. Faut-il oui ou non aménager le site. Si oui pourquoi et sinon pourquoi. Cette étape est essentielle car elle permet de prendre les bonnes décisions et de ce point de vue il ne devrait pas y avoir de complaisance à ce niveau.

5. MOYENS MATERIEL ET HUMAIN A ENGAGER

La réalisation d'une étude socio-économique d'aménagement de type 1 et 2 nécessite le déploiement de moyens aussi bien humains que matériels

5.1 MOYEN HUMAIN

L'opérationnalisation d'une étude de ce type nécessite la mobilisation de ressources humaines qualifiées. Et en l'espèce un Sociologue ou tout au moins un économiste est recommandé pour ce type de mission.

Il devra disposer d'au moins 5 ans d'expérience dans le domaine des études socio-économiques de bas-fond ou de périmètre et avoir réalisé au moins deux missions similaires.

5.2 MOYEN MATERIEL

Au plan matériel, il est essentiel de disposer d'un véhicule de type 4x4 pour ce type de mission. En plus du véhicule, il est important de disposer d'un appareil photo pour les prises de vue et d'un GPS pour la prise de certains points sur le terrain.

6. DUREE DE LA MISSION SOCIO-ECONOMIQUE

La réalisation d'une étude de ce type recommande de disposer de temps suffisants pour réaliser aussi bien les entretiens individuels avec les services techniques, les personnes ressources et les mairies que les entretiens de groupe avec les acteurs en présence sur le site à aménager.

Pour ce faire, un mois de travail est nécessaire pour pouvoir accomplir au mieux une étude socio-économique pour des aménagements de type 1 et 2.

Cette période comprend aussi bien la revue documentaire, l'élaboration des outils de collecte de données, les sorties sur le terrain que la rédaction du rapport lui-même.

CHAPITRE 10 :

**REFERENTIEL SUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET
PROPOSITION DE MESURES DE PRÉSERVATION ENVIRONNEMENTALE
EN AMÉNAGEMENT HYDRO-AGRICOLE**

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	95
2. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL.....	97
2.1 CADRE POLITIQUE.....	97
2.1.1 Politiques de protection de l'environnement au Burkina Faso.....	97
2.1.1.1 Politique Nationale en matière d'Environnement.....	97
2.1.1.2 Politique Forestière Nationale.....	97
2.1.1.3 Politique Nationale de Sécurisation Foncière en Milieu Rural.....	97
2.1.1.4 Politique Nationale de Développement Durable.....	97
2.1.1.5 Politique Nationale d'Aménagement du Territoire.....	98
2.1.1.6 Politique nationale en matière d'eau.....	98
2.1.1.7 Plan National d'Adaptation aux changements et à la variabilité climatique.....	98
2.1.1.8 Initiative Pauvreté et Environnement.....	98
2.1.1.9 Plan d'Environnement pour le Développement Durable.....	99
2.1.1.10 Plan d'Action National pour l'Environnement.....	99
2.1.1.11 Programme National du Secteur Rural.....	99
2.1.1.12 Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification.....	99
2.1.2 Deuxième Plan National de Développement Économique et Sociale.....	99
2.1.3 Politiques opérationnelles et procédures de la Banque Mondiale.....	100
2.1.4 Évaluation environnementale.....	100
2.1.5 Habitats naturels.....	101
2.1.5.1 Lutte antiparasitaire.....	101
2.1.5.2 Patrimoine et biens culturels.....	102
2.1.5.3 Réinstallation de personnes.....	102
2.1.5.4 Politique d'information.....	102
2.1.6 Politiques de sauvegarde opérationnelle de la BAD.....	102
2.1.7 Politique de la BAD en matière de réduction de la pauvreté (2001).....	103
2.1.8 Politique de la BAD en matière de gestion intégrée des ressources en eau (2000).....	104
2.1.9 Politique de diffusion et d'accès à l'information (2012).....	105
2.1.10 Politique environnementale de la CEDEAO.....	105
2.1.11 Politique commune d'amélioration de l'environnement de l'UEMOA.....	106
2.1.12 Politique des ressources en eau de l'Afrique de l'Ouest.....	106

2.2 CADRE JURIDIQUE.....	107
2.2.1 Cadre juridique international.....	107
2.2.2 Cadre juridique national.....	107
2.2.2.1 Constitution.....	107
2.2.2.2 Autres textes de loi	108
2.2.2.3 Décrets et règlements.....	108
2.3 CADRE INSTITUTIONNEL.....	109
2.3.1 Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique.....	109
2.3.2 Ministère de l'Agriculture, des Aménagements Hydro-agricoles et de la Mécanisation (MAAHAM).....	109
2.3.3 Autres structures et ministères impliqués.....	110
3. TYPOLOGIE DES PROJETS.....	111
4. MESURES DE PRESERVATION ENVIRONNEMENTALE POUR LES AMENAGEMENTS DE TYPE.....	112
4.1 PHASE CONCEPTION.....	114
4.2 PHASE REALISATION DES TRAVAUX.....	116
4.3 PHASE EXPLOITATION.....	117
5. RECOMMANDATIONS.....	118
6. CONCLUSION.....	119

1. INTRODUCTION

Le Burkina Faso est un pays essentiellement agricole où le secteur primaire dominé par l'agriculture et l'élevage occupe environ 80% des actifs. C'est pourquoi, ce secteur occupe une place de choix dans les stratégies de développement du pays, dont le deuxième Plan National de Développement Economique et Social 2021 - 2025 (PNDES II) constitue la référence.

Dans la perspective de réaliser une croissance rapide dans ce secteur, le PNDES II ambitionne porter la valeur ajoutée du secteur primaire à un taux moyen de 7,1% par an.

C'est ainsi que le gouvernement a prévu dans l'axe 4 « dynamiser les secteurs porteurs pour l'économie et les emplois » du PNDES II en son Objectif stratégique 4.1 « développer durablement un secteur agro-sylvo-pastoral, faunique et halieutique productif et résilient, davantage orienté vers le marché » deux effets attendus (EA). Ces effets attendus sont (i) EA 4.1.1 : le secteur primaire contribue à la sécurité alimentaire, à la création d'emplois décents, à l'approvisionnement de l'agro-industrie nationale et est respectueux des principes de développement durable et (ii) EA 4.1.2 : la résilience des ménages agro-sylvo-pastoraux, fauniques et halieutiques aux aléas climatiques est renforcée.

A cet effet, la stratégie de développement des filières agricoles élaborée par le Ministère en charge de l'agriculture se fixe comme objectif d'améliorer la contribution des filières agricoles à la sécurité alimentaire, à la réduction de la pauvreté et à une croissance accélérée de l'économie nationale.

L'atteinte d'un tel objectif selon le PNDES II est conditionnée par le déploiement des efforts autour de plusieurs axes parmi lesquels :

- ✓ La promotion des exploitations agro-sylvo-pastorales modernes (utilisation efficiente de l'eau, respect des itinéraires techniques, contractualisation) ;
- ✓ Le développement et extension de l'agriculture irriguée dans toutes les régions à fortes potentialités notamment en accroissant les cultures sous maîtrise d'eau (y compris par le nouveau modèle d'exploitation agricole à base de forage à haut débit d'eau) ;
- ✓ L'opérationnalisation des agropoles.

C'est pour mieux structurer l'agriculture irriguée afin de la rendre plus opérationnelle que la Stratégie Nationale de Développement de l'Agriculture Irriguée (SNDDAI) a été élaborée et adoptée en avril 2003. C'est sur la base de ce nouveau cadre que l'irrigation s'est développée depuis lors. Et L'Etat avec ses partenaires au développement allouent des ressources conséquentes pour étendre les superficies agricoles avec maîtrise (totale ou partielle) d'eau.

Par ailleurs, la mise en œuvre de tels projets pourrait porter un impact négatif à l'environnement, contribuant ainsi à le dégrader davantage. Or, la protection de l'environnement fait partie des principaux combats du gouvernement comme souligné dans le PNDES II à travers une **charte environnementale et sociale** dans laquelle le Burkina Faso **affiche sa ferme volonté à protéger l'environnement et à la culture d'une économie verte, sobre en carbone, résiliente et inclusive dans la mise en œuvre du deuxième Plan national de développement économique et social**. Cette charte est traduite en partie dans l'objectif stratégique 4.5 du PNDES II « *inverser la tendance de la dégradation de l'environnement et des ressources naturelles pour favoriser la résilience climatique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre* ».

Afin de rester en phase avec cet objectif, une analyse des impacts des projets d'aménagement hydroagricole sur l'environnement s'avère un impératif comme d'ailleurs inscrit dans la *Loi N° 006/2013/AN du 02 avril 2013 portant Code de l'Environnement* qui stipule à son article 25 que les activités susceptibles d'avoir des impacts significatifs directs ou indirects sur l'environnement, sont soumises à l'avis préalable du ministère chargé de l'environnement. Cet avis est établi sur la base d'une Évaluation environnementale stratégique (EES), d'une Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) ou d'une Notice d'Impact sur l'Environnement (NIE) de l'activité projetée et dont le rapport est déposé pour examen au niveau des services techniques compétents du ministère chargé de l'environnement.

L'adoption et la mise en œuvre des conclusions de ces rapports environnementaux dans les aménagements hydroagricoles devront permettre de mieux préserver les ressources environnementales contribuant ainsi à pérenniser la fourniture des biens et services environnementaux nécessaires à l'épanouissement des communautés.

Pour y arriver, il est opportun d'établir un cadre qui devra servir de référence à tous les promoteurs des aménagements hydroagricoles pour le respect des questions environnementales. C'est dans ce cadre que s'inscrit le présent rapport sur les mesures spécifiques environnementales.

Le présent rapport est articulé comme suit :

- Introduction ;
- Cadre politique, juridique et institutionnel ;
- Typologie des aménagements hydroagricoles et des projets ;
- Mesures de préservation environnementale par type d'aménagement ;
- Recommandations ;
- Conclusion.

2. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

Le Burkina Faso dispose de plusieurs politiques en matière de l'environnement et du développement durable de même que d'instruments juridiques et réglementaires. Il a en outre souscrit à des accords et conventions sous régionaux et internationaux en matière de protection de l'environnement, de lutte contre la désertification, de gestion des espèces et des écosystèmes d'intérêt mondial, de lutte contre les pollutions et nuisances de même que dans le domaine des changements climatiques. Chaque aménagement hydroagricole devra se faire en adéquation avec ces politiques et stratégies.

2.1 CADRE POLITIQUE

2.1.1 Politiques de protection de l'environnement au Burkina Faso

2.1.1.1 Politique Nationale en matière d'Environnement

La Politique Nationale en matière d'Environnement (PNE), adoptée par le Gouvernement burkinabè en janvier 2007, vise à créer un cadre de référence pour la prise en compte des questions environnementales dans les politiques et stratégies de développement. Les principales orientations sont la gestion rationnelle des ressources naturelles et l'amélioration du cadre de vie des populations par l'assurance d'une meilleure qualité environnementale.

2.1.1.2 Politique Forestière Nationale

Depuis son adoption en 1998, son objectif principal est de contribuer à la lutte contre la désertification, à l'atteinte de l'autosuffisance alimentaire et à la satisfaction des besoins nationaux en énergie, bois de service et bois d'œuvre.

2.1.1.3 Politique Nationale de Sécurisation Foncière en Milieu Rural

Cette politique élaborée en 2007 vise à assurer à l'ensemble des acteurs ruraux, l'accès équitable au foncier, la garantie de leurs investissements et la gestion efficace des différends fonciers.

2.1.1.4 Politique Nationale de Développement Durable

Adoptée par le décret n°2013-1087/PRES/PM/MEDD/MEF du 20 novembre 2013, la Politique Nationale de Développement Durable (PNDD) conçoit le développement durable tout à la fois comme un concept, un processus et une méthode pour assurer « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des futures générations à répondre aux leurs ».

La Politique nationale de développement durable a pour but de définir le cadre global de la mise en œuvre du développement durable au Burkina Faso.

2.1.1.5 Politique Nationale d'Aménagement du Territoire

Elle a été adoptée par décret N° 2006-362/PRES/PM/MEDEV/MATD/MFB/MAHRH/ MID/MECV du 20 juillet 2006. Cette politique repose sur les 3 orientations fondamentales :

- Le développement économique, c'est-à-dire la réalisation efficace des activités créatrices de richesses ;
- L'intégration sociale qui consiste à intégrer les facteurs humain, culturel et historique dans les activités de développement ;
- La gestion durable du milieu naturel.

2.1.1.6 Politique nationale en matière d'eau

La politique nationale en matière d'eau a fait l'objet d'un document intitulé « Politique et stratégies en matière d'eau » adoptée en 1998. L'objectif général de la politique nationale en matière d'eau est de « *contribuer au développement durable en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau afin que celle-ci ne devienne pas un facteur limitant du développement socioéconomique* ».

2.1.1.7 Plan National d'Adaptation aux changements et à la variabilité climatiques

Bâti sur le programme d'action national d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques (PANA), les PNA ont pour objectifs de (i) réduire la vulnérabilité aux impacts des changements climatiques en développant des capacités d'adaptation et de résilience, (ii) faciliter l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques, d'une manière cohérente, dans des politiques, des programmes ou des activités, nouveaux ou déjà existants, dans des processus particuliers de planification du développement et des stratégies au sein de secteurs pertinents et à différents niveaux.

La vision du PNA du Burkina Faso s'intitule comme suit : « Le Burkina Faso gère plus efficacement son développement économique et social grâce à la mise en œuvre de mécanismes de planification et de mesures prenant en compte la résilience et l'adaptation aux changements climatiques à l'horizon 2050 »

2.1.1.8 Initiative Pauvreté et Environnement

L'Initiative Pauvreté et Environnement (IPE) est un autre Programme dont le but est d'appuyer le Burkina Faso dans l'intégration de l'environnement dans les questions de pauvreté et de mieux être de la population, dont l'accès à l'eau. Développée conjointement avec le Programme des Nations-Unies pour le Développement (PNUD) et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) en 2005, cette Initiative s'appuie sur la gouvernance environnementale pour une meilleure prise en compte des questions de durabilité environnementale par les décideurs politiques.

2.1.1.9 Plan d'Environnement pour le Développement Durable

Le Plan d'Environnement pour le Développement Durable (PEDD) détermine la stratégie autour de laquelle on peut bâtir un cadre de lutte contre la pauvreté et de développement durable qui tienne compte de l'environnement dans toutes ses dimensions. À ce titre il définit des axes directeurs et des repères pour un développement durable pour tous les secteurs, en vue de construire un cadre de vie acceptable, inscrits dans une vision de long terme.

2.1.1.10 Plan d'Action National pour l'Environnement

Adopté en 1991 et révisé en 1994, le Plan d'Action National pour l'environnement (PNE) constitue l'agenda 21 national, avec pour objectif principal la recherche d'un équilibre socio-écologique et socio-économique susceptible de contribuer à la sécurité alimentaire.

2.1.1.11 Programme National du Secteur Rural

Élaboré en application de la SDR, le Programme National du Secteur Rural (PNSR) est un cadre de programmation qui traduit sous forme de programmes cohérents les missions assignées aux trois départements en charge du secteur rural (ministère en charge de l'agriculture et de l'hydraulique, ministère en charge de l'environnement, Ministère en charge des ressources animales) et son champ d'application est constitué par les domaines de compétences desdits départements.

2.1.1.12 Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification

Le Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN-LCD) est le premier document de stratégie élaboré en application de la Convention Internationale de Lutte contre la Désertification (CCD) signée en 1994 et ratifiée par le Burkina en décembre 1995. Il vise à harmoniser les approches et à renforcer la coordination des actions ainsi que les capacités des acteurs dans la lutte contre la désertification au Burkina Faso. Le PAN/LCD fait de la gestion durable des ressources naturelles son premier axe prioritaire d'intervention.

2.1.2 Deuxième Plan National de Développement Économique et Sociale

Le PNDES II est l'actuel référentiel national des investissements de l'Etat et de ses partenaires sur la période 2011-2025. Il vise une croissance cumulative du revenu par habitant à même de réduire la pauvreté, de renforcer les capacités humaines et de satisfaire les besoins fondamentaux, dans un cadre social équitable et durable.

En conséquence, l'objectif global du PNDES II 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.

2.1.3 Politiques opérationnelles et procédures de la Banque Mondiale

La Banque s'est dotée d'un ensemble de politiques opérationnelles dont un sous-ensemble requiert que certains impacts environnementaux potentiellement négatifs et certains impacts sociaux sélectionnés en vertu de leur caractère stratégique découlant des projets d'investissement du Groupe de la Banque soient identifiés, évités ou minimisés quand cela est possible.

Les politiques de sauvegarde fournissent un mécanisme d'intégration des préoccupations environnementales et sociales dans la prise de décision sur le développement. La plupart des politiques de sauvegarde donnent, non seulement une orientation sur les mesures à prendre pour améliorer et pérenniser les opérations dans certains domaines spécifiques, mais permettent aussi que :

- Les impacts environnementaux potentiellement négatifs sur l'environnement physique, les fonctions écosystémiques et la santé humaine, le patrimoine culturel physique de même que les impacts sociaux particuliers soient identifiés et évalués en amont du cycle du projet ;
- Les impacts négatifs inévitables soient minimisés ou atténués dans la mesure du possible ; et,
- L'information soit fournie en temps opportun aux parties prenantes qui ont ainsi l'opportunité d'apporter leurs commentaires sur la nature et la portée des impacts ainsi que sur les mesures d'atténuation proposées.

Les AHAs peuvent déclencher un certain nombre de politiques de la Banque Mondiale qui sont énumérés dans les paragraphes ci-dessous.

2.1.4 Évaluation environnementale

La Politique opérationnelle 4.01 de la Banque exige que les projets qui lui sont présentés pour financement soient rationnels et viables sur les plans environnemental et social.

L'évaluation environnementale doit prendre en compte tous les autres éléments des politiques de sauvegarde déclenchées par le projet, notamment et le cas échéant, le milieu naturel (air, terre et eau), la santé et la sécurité de la population, des aspects sociaux (déplacements involontaires de personnes, populations autochtones et patrimoine culturel), et les problèmes d'environnement transfrontaliers et mondiaux. Elle doit aussi envisager les contextes naturel et social d'une manière intégrée.

La Banque procède au tri préliminaire de chaque proposition de projet afin de déterminer le type d'évaluation environnementale à entreprendre et pour déterminer les autres politiques de sauvegarde qu'elle déclenche.

La Banque classe la proposition de projet dans différentes catégories (A, B, C et FI) selon le type, le lieu, le degré de vulnérabilité et l'échelle du projet envisagé ainsi que la nature et l'ampleur des impacts potentiels sur l'environnement.

Un élément important de la Politique 4.01 concerne la participation du public et la transparence du processus.

2.1.5 Habitats naturels

La politique de sauvegarde 4.04 vise à protéger les habitats naturels et leur biodiversité et à assurer la durabilité des services et produits que les habitats naturels fournissent aux sociétés humaines. En principe, la Banque mondiale refuse de financer elle-même ce qui pourrait être perçu comme étant des dommages significatifs dans quelque Habitat Naturel Critique (HNC) que ce soit. Elle cherche, autant que possible, à éviter de financer, par le biais de projets, des conversions ou dégradations d'habitats naturels (non critiques), ou, en cas d'impossibilité de se faire sans reconsidérer le projet même dans ses dimensions ou son extension, ou sans mettre en place des mesures d'atténuation acceptables comme de mettre en place une zone protégée ou de renforcer la protection effective des HNC.

La Banque mondiale définit les habitats naturels comme des zones terrestres ou aquatiques où les communautés biologiques abritées par les écosystèmes sont, en grande partie, constituées d'espèces végétales ou animales indigènes, et où l'activité humaine n'a pas fondamentalement modifié les principales fonctions écologiques de la zone.

Les HNC sont définis comme :

- Les aires protégées existantes et les zones officiellement proposées par des gouvernements pour classement en « aires protégées » ;
- Les aires reconnues, de façon ancestrale, comme protégées par les communautés locales traditionnelles ainsi que les sites maintenant des conditions vitales pour la viabilité de ces aires protégées.

2.1.5.1 Lutte antiparasitaire

L'utilisation des produits phytosanitaires dans les AHA fait la politique de sauvegarde 4.09 sur la gestion des pestes et des pesticides de la Banque mondiale soit déclenchée.

2.1.5.2 Patrimoine et biens culturels

La PO 4.11 vise à s'assurer que les Ressources qui constituent un Patrimoine Culturel (RPC) sont identifiées et protégées dans les projets financés par la Banque mondiale. En particulier, elle vise à s'assurer que les lois nationales gouvernant la protection des ressources culturelles sont appliquées, tout en s'assurant que le pays emprunteur possède les ressources institutionnelles et réglementaires pour s'assurer que ces ressources sont correctement identifiées, recherchées, et systématiquement protégées. Par RPC, on entend des objets meubles ou inamovibles, sites, structures ou groupes de structures ayant une signification archéologique, historique, architecturale, religieuse, sacrée ou possédant d'autres caractéristiques culturelles reconnues. Etant donné le risque que des AHA impactent ces biens, la PO 4.11 devra être déclenchée.

2.1.5.3 Réinstallation de personnes

Les AHA peuvent provoquer des déplacements physiques des populations ou induire des restrictions d'accès des communautés locales aux ressources dont leur survie en dépend. Ce que déclenche la PO 4.12 contraignant à la préparation de Plan d'Action de réinstallation.

2.1.5.4 Politique d'information

Lorsque la Banque demande qu'une Évaluation Environnementale (EE) soit préparée, l'emprunteur concerné établit un rapport d'évaluation environnementale sous la forme d'un document distinct à part entière. Ce rapport est rendu public :

Si l'emprunteur s'oppose à la diffusion d'un rapport d'évaluation environnementale concernant un projet dont le financement est envisagé par l'IDA, la Banque suspend l'instruction du projet.

2.1.6 Politiques de sauvegarde opérationnelle de la BAD

La BAD a adopté en décembre 2013 un Système de Sauvegardes Intégré (SSI) qui conçu pour promouvoir la durabilité des résultats des projets par la protection de l'environnement et des personnes contre les éventuels impacts négatifs des projets. Les sauvegardes de la BAD ont pour objectifs: (i) d'éviter, dans la mesure du possible, les impacts négatifs des projets sur l'environnement et les personnes concernées, tout en optimisant les bénéfices potentiels du développement, (ii) de minimiser, atténuer et/ou compenser les impacts négatifs des projets sur l'environnement et les personnes touchées, à défaut de les éviter et (iii) d'aider emprunteurs/clients à renforcer leurs systèmes de sauvegarde et développer leur capacité à gérer les risques environnementaux et sociaux. La Banque requiert que les emprunteurs/clients se conforment à ces sauvegardes lors de la préparation et de l'exécution des projets.

La déclaration de politique de sauvegardes intégrée établit les principes essentiels qui fondent l'approche de la Banque en matière de sauvegarde. Les cinq Sauvegardes Opérationnelles (SO) de la BAD sont :

- SO1 : Évaluation Environnementale et Sociale : Cette SO primordiale régit le processus de détermination de la catégorie environnementale et sociale d'un projet et les exigences de l'évaluation environnementale et sociale qui en découlent.
- SO2 : Réinstallation involontaire : Acquisition de terres, déplacement et indemnisation des populations. Cette SO consolide les conditions et engagements politiques énoncés dans la politique de la Banque sur la réinstallation involontaire et intègre un certain nombre d'améliorations destinées à accroître l'efficacité opérationnelle de ces conditions.
- SO3 : Biodiversité et services écosystémiques : Cette SO fixe les objectifs pour conserver la diversité biologique et promouvoir l'utilisation durable des ressources naturelles. Elle traduit également les engagements politiques contenus dans la politique de la Banque en matière de gestion intégrée des ressources en eau et en exigences opérationnelles.
- SO4 : Prévention et contrôle de la pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources : elle couvre toute la gamme d'impacts liés à la pollution, aux déchets et aux substances dangereuses clés, pour lesquels il existe des conventions internationales en vigueur, ainsi que des normes complètes spécifiques à l'industrie ou régionales, qui sont appliquées par d'autres BMD, notamment pour l'inventaire des gaz à effet de serre.
- SO5 : Conditions de travail, santé et sécurité : La SO5 définit les exigences de la Banque envers ses emprunteurs ou ses clients concernant les conditions des travailleurs, les droits et la protection contre les mauvais traitements ou l'exploitation. Elle assure également une meilleure harmonisation avec la plupart des autres banques multilatérales de développement.

2.1.7 Politique de la BAD en matière de réduction de la pauvreté (2001)

La politique de la Banque en matière de réduction de la pauvreté a pour but de réduire la pauvreté en Afrique grâce à des stratégies propres à favoriser l'appropriation nationale et la participation ainsi qu'à des actions tendant à améliorer le bien-être des pauvres, notamment la réalisation des objectifs de développement du millénaire (ODM). Elle a pour objectif de placer la réduction de la pauvreté au premier plan des activités de prêt et hors prêt de la Banque et d'accompagner les pays membre régional (PMR) dans leurs efforts de lutte contre la pauvreté. La contribution au processus du document de stratégie pour la réduction de la pauvreté (DSRP) pris en charge par les pays eux-mêmes joue un rôle important à cet égard.

2.1.8 Politique de la BAD en matière de gestion intégrée des ressources en eau (2000)

Le principal objectif de la politique consiste à favoriser une approche intégrée de la gestion des ressources en eau pour le développement économique et atteindre les objectifs de réduction de la pauvreté dans la région. L'approche intégrée prend en compte la pénurie croissante de l'eau et les diverses utilisations concurrentes des ressources en eau en Afrique. Les principales composantes de cette approche sont les suivantes :

- Equilibrer l'utilisation de l'eau entre les besoins fondamentaux et interdépendants dans les domaines social, économique et écologique ;
- Gérer l'utilisation de l'eau de façon intégrée et globale dans les domaines de l'agriculture, de l'irrigation, de l'assainissement, de la consommation domestique et industrielle, de l'hydroélectricité, de l'énergie et des transports ; - Assurer l'aménagement intégré des eaux de surface et des eaux souterraines ;
- Elaborer et mettre en œuvre l'infrastructure institutionnelle et technique la mieux indiquée pour la gestion de l'eau ;
- Faciliter une participation plus poussée du secteur privé et la mise en œuvre de mesures de recouvrement des coûts sans préjudice pour l'accès des pauvres aux ressources en eau ;
- Assurer la durabilité écologique et la prise en compte des questions d'égalité entre l'homme et la femme dans tous les aspects de l'aménagement et de la gestion des ressources en eau.

Le document de politique vise les objectifs suivants :

- Servir de cadre de référence pour les services du Groupe de la Banque tout au long du cycle des projets et programmes liés à l'eau dans les pays membres régionaux ;
- Informer les pays membres régionaux des conditions requises par la Banque pour intervenir dans le secteur de l'eau ; - Encourager les pays membres régionaux à initier et à élaborer des politiques nationales de gestion intégrée des ressources en eau ;
- Servir de base pour la coordination des opérations de gestion intégrée des ressources en eau avec les organisations bilatérales, multilatérales et non gouvernementales. La mise en œuvre de la politique de gestion intégrée renforcera le rôle du Groupe de la Banque dans les programmes nationaux, régionaux et sous régionaux de santé publique, de lutte contre la pauvreté et de protection de l'environnement dans la perspective de la sécurité en eau.

2.1.9 Politique de diffusion et d'accès à l'information (2012)

La politique révisée en 2012 vise à :

Maximiser la diffusion des informations détenues par le Groupe de la Banque et limiter la liste d'exceptions, pour démontrer la volonté du Groupe de rendre public cette information ; - Faciliter l'accès à l'information sur les opérations du Groupe de la Banque et son partage avec un large spectre de parties prenantes :

- Promouvoir la bonne gouvernance, la transparence et la responsabilité ;
- Améliorer l'efficacité de la mise en œuvre et mieux coordonner les processus de diffusion de l'information ;
- Faire mieux connaître la mission, les stratégies et les activités du Groupe de la Banque ;
- Appuyer le processus consultatif du Groupe de la Banque dans le cadre de ses activités et la participation des parties prenantes dans l'exécution des projets financés par le Groupe ;
- Assurer l'harmonisation avec les autres institutions de financement du développement dans le domaine de la diffusion de l'information

L'élaboration de la politique révisée de diffusion et d'accessibilité de l'information du Groupe de la Banque repose sur de vastes consultations au sein du Groupe de la Banque et à l'externe avec les principales parties prenantes dont les pays membres régionaux, les communautés économiques régionales, le secteur privé, les partenaires au développement et la société civile.

2.1.10 Politique environnementale de la CEDEAO

La Politique environnementale de la CEDEAO a été adoptée le 19 décembre 2008 à Abuja par l'Acte additionnel A/SA.4/12/08 par les Chefs d'Etat de la CEDEAO.

Elle s'est fixée comme pour objectif global d'inverser les tendances lourdes de dégradation et de réduction des ressources naturelles, des milieux et du cadre de vie, en vue d'assurer dans la sous-région, un environnement sain, facile à vivre et productif, améliorant ainsi les conditions de vie des populations de l'espace sous-régional.

Ses axes stratégiques s'organisent en quatre unités que sont :

- Le renforcement de la Gouvernance environnementale (Etablissement d'un dispositif sous-régional) et la promotion des capacités à cet effet ;

- La promotion de la gestion durable des ressources pour l'amélioration de l'économie sous régionale dans le respect de l'environnement ;
- La lutte organisée contre les pollutions et nuisances, les déchets urbains et pour la maîtrise des flux de produits dangereux dans l'économie ;
- La promotion de l'information, l'éducation et la communication pour un meilleur environnement.

Elle a pris en compte les dimensions du développement durable, la Convention sur la lutte contre la désertification, ainsi que la Convention sur les changements climatiques. Elle est en parfaite cohérence avec le Traité de la CEDEAO et contribue à l'intégration régionale.

2.1.11 Politique commune d'amélioration de l'environnement de l'UEMOA

L'objectif global de la Politique commune d'amélioration de l'environnement de l'UEMOA (PCAE) est : Inverser les tendances lourdes de dégradation et de réduction des ressources naturelles, des milieux et cadres de vie, en vue d'assurer dans la sous-région, un environnement sain, facile à vivre et productif, améliorant ainsi les conditions de vie des populations de l'espace sous-régional.

La PCAE a été adoptée par Acte additionnel N° 01/2008/CCEG/UEMOA du 17 janvier 2008. Elle répond aux orientations contenues dans le Traité de l'UEMOA, notamment à son Protocole Additionnel N° II relatif aux Politiques sectorielles qui établissent l'environnement comme un secteur d'intervention de l'Organisation.

La PCAE est conforme aux dimensions du développement durable et a un caractère intégrateur. Elle fait référence aux conventions sur la lutte contre la désertification et les changements climatiques, et à un certain nombre de politiques et programmes de développement en cours dans la sous-région.

2.1.12 Politique des ressources en eau de l'Afrique de l'Ouest

L'objectif général de la Politique régionale de l'eau (PREAU) de la CEDEAO est de contribuer à la réduction de la pauvreté et au développement durable en orientant la Communauté et ses Etats membres vers une gestion des ressources en eau conciliant développement économique, équité sociale et préservation de l'environnement. La PREAU a été adoptée le 19 décembre 2008 à Abuja par la trente-cinquième Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement de la CEDEAO, qui ont signé l'Acte additionnel A/SA.5/12/08 portant adoption de la Politique des ressources en eau de l'Afrique de l'Ouest.

2.2 CADRE JURIDIQUE

2.2.1 Cadre juridique international

Le Burkina Faso a ratifié plusieurs conventions internationales en matière d'environnement. Les matières concernées sont constituées entre autres des ressources en eau, des ressources forestières, fauniques et halieutiques, des pollutions et nuisances engendrées par les activités humaines. Ces différentes matières sont généralement touchées ou influencées par les aménagements hydroagricoles. De ce fait, tout aménagement hydroagricole devra se faire dans le strict respect de ces dispositions afin de sauvegarder au mieux l'environnement et respecter les engagements du Burkina Faso vis-à-vis de la communauté internationale. Les conventions ratifiées par le Burkina Faso et ayant une relation avec les aménagements hydroagricoles sont :

- Convention sur la Diversité Biologique ;
- Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques persistants (POPs) ;
- Convention de Ramsar relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux ;
- Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel ;
- La convention cadre sur les changements climatiques (CCNUCC) ;
- Convention africaine sur la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles.

2.2.2 Cadre juridique national

2.2.2.1 Constitution

L'article 29 de la constitution du 02 juin 1991 dispose que la protection de l'environnement est un devoir pour tous. Cet article reconnaît le droit à un environnement sain. Pour y arriver, plusieurs lois ont été votées. Ce sont entre autres :

- la loi n° 28-2008/AN du 13 mai 2008, portant Code du travail au Burkina ;
- la loi n°006-2013/an du 02 avril 2013 portant Code de l'Environnement au Burkina Faso ;
- la loi n°003-2011/AN du 5 avril 2011, portant Code forestier au Burkina Faso ;
- la Loi n°023/94/ADP du 19 mai 1994 portant sur le Code de la santé publique ;
- la Loi N°05-2004/AN du 21 décembre 2004 portant sur le Code général des collectivités territoriales ;

- la Loi n° 034-2009/AN du 16 juin 2009 portant sur le régime foncier rural ;
- la loi n°034-2012/AN du 2 juillet 2012, portant réorganisation agraire et foncière au Burkina Faso ;
- la Loi n°002-2001/AN du 8 février 2001 portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau fait de l'eau ;
- la loi N°034-2002/AN du 14 novembre 2002 portant orientation relative au pastoralisme au Burkina Faso ;
- la loi N°009-2018/AN portant expropriation pour cause d'utilité publique et indemnisation des personnes affectées par les aménagements et projet d'utilité publique et d'intérêt général au Burkina Faso ;

2.2.2.2 Autres textes de loi

En plus des textes mentionnés précédemment, d'autres lois votées par l'Assemblée Nationale depuis 1992, date de la première législature de la IV^e République, fixent les principes fondamentaux de la protection et la gestion des ressources du pays :

- loi n°27/2002/AN du 9 octobre 2002 portant autorisation d'adhésion du Burkina Faso au protocole de Kyoto relatif aux changements climatiques ;
- loi n°22/93/ADP du 24 mai 1993 portant autorisation de ratification de la convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.

2.2.2.3 Décrets et règlements

Les lois sont appuyées par des textes réglementaires d'application. Parmi ces instruments réglementaires, les décrets suivants doivent aussi servir de référence à la présente notice d'impact environnementale et sociale :

- décret N°2015-1187 2015-1187/PRES-TRANS/PM/MERH/MATD/MME /MS/MARHASA/MRA/MICA/MHU/MIDT/MCT du 22 octobre 2015 portant conditions et procédure de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'Etude et de la Notice d'Impact sur l'Environnement ;
- décret N°2006-183/PRES/PM/MS /MCPEA/MATD/MECV/MJE portant conditions de visites, de fermeture et de réouverture des établissements.

2.3 CADRE INSTITUTIONNEL

2.3.1 Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique

Le Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique (MEEVCC) concourt avec les autres départements ministériels à la protection et à la préservation de l'environnement au Burkina Faso, et assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement en matière d'environnement. Ainsi l'Agence Nationale des Evaluations Environnementales (ANEVE) qui est la structure du MEEVCC chargée de ces questions veille à la bonne gestion des impacts environnementaux et sociaux des projets notamment à travers l'examen et la validation des rapports de d'EES, d'EIES, de NIES et des audits environnementaux, le suivi de la mise en œuvre des Cadres de Gestion Environnementale et Sociale, (CGES), des plans de gestion environnementale et sociale (PGES) et l'inspection des établissements classés.

Il intervient également en cas de besoin pour imposer la réalisation d'audits environnementaux afin d'améliorer la gestion environnementale des projets en cours.

2.3.2 Ministère de l'Agriculture, des Aménagements Hydro-agricoles et de la Mécanisation (MAAHAM)

Le Ministère de l'Agriculture, des Aménagements Hydro-agricoles et de la Mécanisation (MAAHAM) a pour entre autres missions l'élaboration et le suivi de la mise en œuvre des politiques et stratégies nationales dans les domaines de l'agriculture en relation avec les ministères techniques concernés. A ce titre, il est chargé :

- de l'aménagement des périmètres et bas-fonds ;
- de la mise à disposition des intrants et équipements agricoles aux producteurs ;
- de la protection phytosanitaire des végétaux ;
- de la vulgarisation des bonnes pratiques agricoles ;
- de la sécurisation foncière des exploitations agricoles ;
- de la structuration et la professionnalisation des acteurs du monde rural ;
- de l'accès aux marchés des produits agricoles ;
- de la transformation des produits agricoles ;
- de la réduction des pertes post-récoltes ;

- de l'amélioration de l'environnement des affaires dans le domaine agricole ;
- du financement des initiatives agricoles ;
- du développement des filières agricoles ;
- de la production des statistiques agricoles; la digitalisation des services agricoles ;
- de la promotion de la sécurité alimentaire et nutritionnelle ;
- du renforcement de la résilience des ménages agricoles ;
- etc.

2.3.3 Autres structures et ministères impliqués

- Les structures déconcentrées sont représentées par les Directions Régionales (DR), les Directions Provinciales (DP) et les Services Départementaux (SD) de l'Environnement de l'Économie Verte et du Changement Climatique (EEVCC) ;
- Le Ministère en charge de la sécurité se chargera des questions relatives à la sécurité ;
- le Ministère en charge de la Santé interviendra sur la sensibilisation des IST/SIDA, de la COVID-19 et tout ce qui touche aux aspects de santé des travailleurs et des populations riveraines ;
- le Ministère en charge de l'eau et de l'assainissement s'occupera de la mobilisation des ressources en eau pour l'agriculture ;
- le Ministère en charge des ressources animales s'occupera de l'encadrement technique des éleveurs ;
- les associations de protection de l'environnement.

En plus de ces structures, il est important d'indiquer que la contribution des autorités locales et des populations locales dans le processus de réalisation de la NIES est requise.

3. TYPOLOGIE DES PROJETS

Selon l'article 4 du décret N° 2015-1187/PRES-TRANS/PM/MERH/MATD/MME/MS /MARHASA/MRA/MICA/ MHU/MIDT/MCT du 22 octobre 2015 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la Notice d'Impact sur l'Environnement : Les travaux, ouvrages, aménagements et activités susceptibles d'avoir des impacts significatifs directs ou indirects sur l'environnement sont classés en trois (03) catégories ainsi qu'il suit :

- Catégorie A : Activités soumises à une étude d'impact environnemental et social (EIES) ;
- Catégorie B : Activités soumises à une notice d'impact environnemental et social (NIES) ;
- Catégorie C : Activités faisant objet de prescriptions environnementales et sociales.

4. MESURES DE PRESERVATION ENVIRONNEMENTALE POUR LES AMENAGEMENTS DE TYPE

Afin de minimiser les impacts négatifs des aménagements hydroagricoles (AHA) sur l'environnement, des mesures spécifiques doivent être prises conformément aux politiques nationales et aux engagements du Burkina Faso en matière de préservation de l'environnement.

Ces mesures de préservation environnementale doivent être rigoureusement prises depuis la phase de conception du projet d'AHA à l'exploitation du site en passant par la phase de réalisation des travaux d'aménagement et cela quel que soit le type d'aménagement.

L'ensemble de ces mesures de préservation environnementale doivent être consignées dans un plan de gestion environnemental et social (PGES) qui découle d'un rapport d'étude ou de notice d'impact environnemental et social (EIES/NIES) pour les projets de catégorie A ou B. Ces mesures sont consignées dans une prescription environnementale pour les projets de catégorie C. Les rapports de d'EIES ou de NIES devront être rédigés selon la disposition nationale en cours dont la présente est le décret N° 2015-1187/PRES-TRANS/PM/MERH/MATD/MME/MS/MARHASA/MRA/MICA/ HU/MIDT/MCT du 22 octobre 2015 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la Notice d'Impact sur l'Environnement (décret 1187).

L'étude diagnostique a révélé que les dispositions du décret 1187 sont diversement appliquées sur le terrain. Il existe des projets qui, contrairement à la législation ne réalisent pas d'études environnementales. Il en existe également qui commanditent les études environnementales, mais ne suivent pas les procédures légales de validation. En fin, l'on retient des projets qui respectent les dispositions légales d'élaboration et de validation des études environnementales.

Il ressort également de l'étude diagnostique que les dispositions légales actuelles notamment le décret 1187 gagnera à être amélioré en retenant le tri préliminaire ou screening environnemental comme première étape et une étape obligatoire dans les procédures de réalisation des études environnementales. Cette étape est déjà systématiquement prise en compte par certains projets comme le Projet d'Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel (PARIIS).

En considérant cette étape de screening environnemental, la figure 1 présente les étapes d'élaboration et de validation des études environnementales pour une meilleure prise en compte des mesures de préservation environnementales dans les aménagements hydroagricoles.

Ces étapes doivent s'appliquer à tous les types d'aménagement.

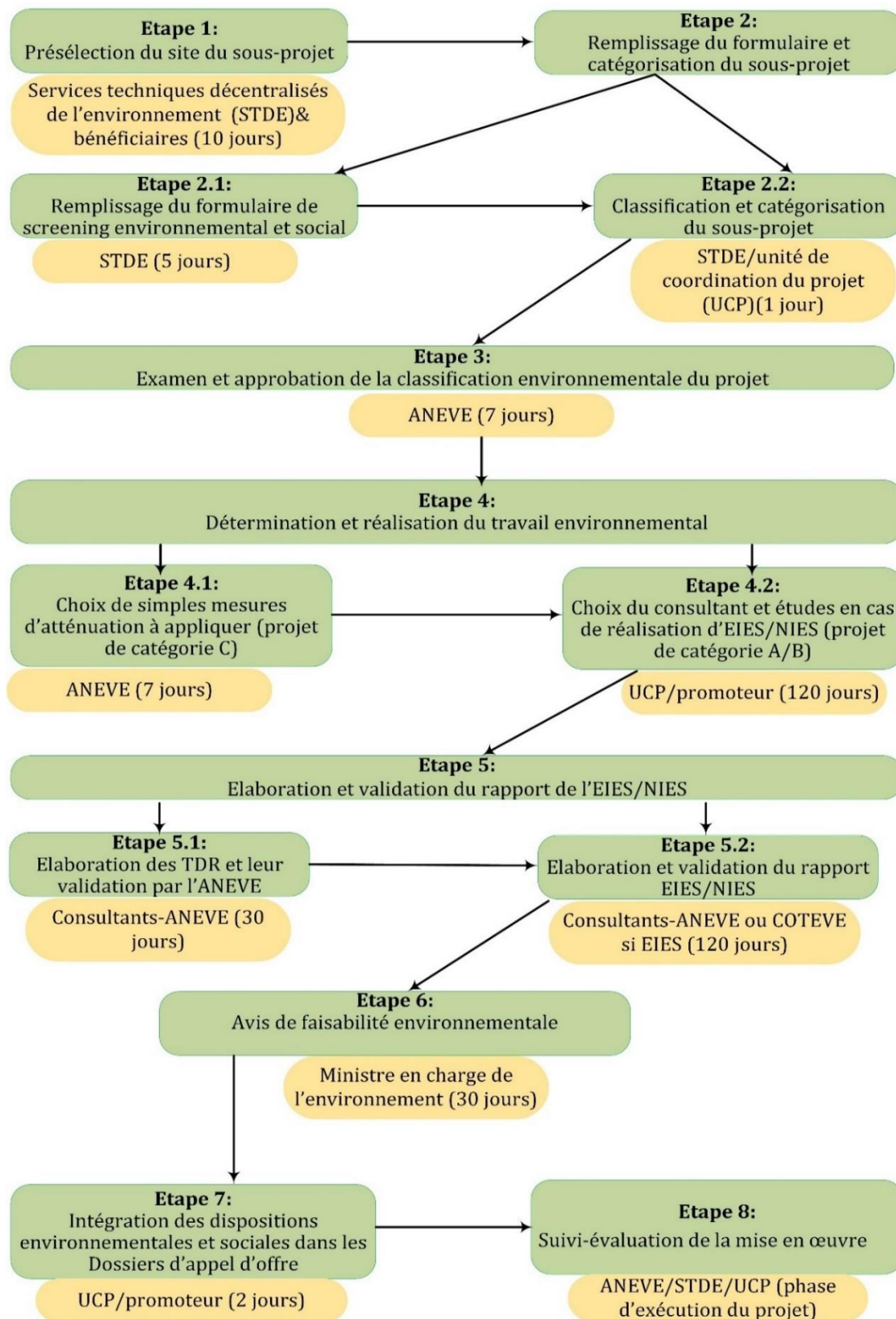


Figure 1 : Etapes d'élaboration et de validation des études environnementales

Les aménagements de bas-fonds sont des aménagements en maîtrise partielle d'eau pour la riziculture en saison des pluies et le maraîchage en saison sèche, avec l'humidité résiduelle du bas-fond. Deux types sont adoptés au Burkina Faso. Ce sont :

- les bas-fonds aménagés suivant les courbes de niveau avec les diguettes de submersion en terre appelés bas-fond type PRP (Projet Riz Pluvial) et ;
- les bas-fonds aménagés suivant les courbes de niveau avec les diguettes en terre compactée et revêtue (géotextile, enrochements) pour supporter les effets de submersion, avec des ouvrages de maîtrise de crues et d'évacuation appelés bas-fond de type PAFR (Projet d'Appui à la Filière Riz).

Quel que soit le type de bas-fond, la législation nationale classe les travaux d'aménagement de ces bas-fonds en trois catégories que sont :

- les aménagements de catégorie A dont la superficie est supérieure à 50 ha ;
- les aménagements de catégorie B dont la superficie est comprise entre 25 ha et 50 ha, et ;
- les aménagements de catégorie C dont la superficie est comprise entre 10 ha et 25 ha.

Afin de préserver les ressources environnementales, des dispositions particulières doivent être prises à tous les niveaux (de la conception à l'exploitation en passant par les travaux d'aménagements).

4.1 PHASE CONCEPTION

La phase de conception est la phase au cours de laquelle toute action susceptible d'avoir un impact négatif sur l'environnement doit être identifiée et le degré de l'impact mesuré avec précision afin de proposer des mesures appropriées pour supprimer ou au moins minimiser l'impact négatif de l'aménagement sur l'environnement.

Cette phase de conception correspond aux études environnementales où l'ensemble des étapes d'un (1) à sept (7) de la figure 1 portant étapes d'élaboration et de validation des études environnementales doivent être rigoureusement et chronologiquement respectées.

Il s'agit :

1. de la présélection du site. Cette présélection du site devra être réalisée par les services techniques décentralisés de l'environnement (STDE) en concertation avec les bénéficiaires ;

2. du remplissage du formulaire et présélection du sous-projet. Cette étape se subdivise en deux avec d'abord le remplissage du formulaire du tri environnemental ou screening environnemental qui sera réalisé par les STDE de concert avec le responsable chargé des questions environnementales de la structure qui appui la réalisation de l'aménagement s'il y a lieu. Ensuite à lieu la classification et la catégorisation du sous-projet par les mêmes acteurs ;
3. de l'examen et approbation de la classification environnementale du projet par l'Agence Nationale des Evaluations Environnementales (ANEVE) ;
4. de la détermination et réalisation du travail environnemental. A cette étape, s'il s'agit d'un projet de catégorie C, l'ANEVE procédera au choix de simples mesures d'atténuation que le promoteur sera chargé de mettre en œuvre. Dans le cas des projets de catégorie B et A, des consultants devraient être recrutés par le promoteur pour réaliser les études environnementales ;
5. de l'élaboration et validation du rapport des études environnementales. Cette étape devra commencer par l'élaboration des termes de référence (TDR) de l'étude par le promoteur qui les soumet à l'ANEVE pour validation. A l'issue de la validation des TDR par l'ANEVE, les études environnementales pourront être réalisées par les consultants commis à la tâche.

La validation du rapport de l'étude environnementale sera faite par l'ANEVE s'il s'agit d'une notice d'impact environnemental et social (NIES). Dans le cas d'une étude d'impact environnemental et social (EIES), c'est une commission technique des évaluations environnementales (COTEVE) sous l'égide de l'ANEVE qui va examiner et valider le rapport de l'étude. Cette validation sera précédée par une enquête publique.
6. de l'avis de faisabilité environnementale. A l'issue de la validation de l'étude environnementale, un avis de faisabilité environnementale est donné par le Ministre en charge de l'environnement. Un avis favorable pour la réalisation de l'aménagement donne le quitus au promoteur de lancer les travaux ;
7. de l'intégration des dispositions environnementales et sociales dans le dossier d'appel d'offre (DAO). Une fois qu'un avis favorable est donné par la réalisation des travaux, l'on procède au recrutement de l'entreprise chargée d'exécuter les travaux d'aménagement sur le site. Afin de s'assurer de la prise en compte des mesures de sauvegarde environnementale et sociale pendant la réalisation des travaux, l'ensemble des dispositions environnementales et sociales doivent être intégrées dans le DAO. Les entreprises devront soumissionner en tenant compte de ces dispositions environnementales et sociales.

4.2 PHASE REALISATION DES TRAVAUX

La phase de réalisation des travaux correspond à la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale (PGES) élaboré à la phase de conception.

Il s'agira dans un premier temps et **avant toute intervention sur le site, de la purge de l'ensemble des droits fonciers et des différentes indemnisations** y compris la mise en œuvre complète du Plan succinct de Réinstallation (PSR) ou du Plan d'Action de Réinstallation (PAR) s'il y a lieu conformément à la loi N°009-2018/AN portant expropriation pour cause d'utilité publique et indemnisation des personnes affectées par les aménagements et projet d'utilité publique et d'intérêt général au Burkina Faso.

A l'issu de cette étape intervient la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation et de compensation sur les différents compartiments de l'environnement inscrites dans le plan de gestion environnementale et sociale issu de l'évaluation environnementale. Il s'agit des :

- **Mesures d'atténuation et de compensation sur le milieu physique**
 - Sol
 - Eau de surface
 - Eau sous-terrine
 - Qualité de l'air
 - Nuisances sonores
- **Mesures d'atténuation et de compensation sur le milieu biologique**
 - Faune terrestre
 - Faune aquatique
 - Végétation
- **Mesures d'atténuation et de compensation sur le milieu humain**
 - Santé/sécurité
 - Socio-économie
 - Paysage
 - Circulation

- **Mesures d'atténuation et de compensation sur le milieu humain**

- Santé/sécurité
- Socio-économie
- Paysage
- Circulation

4.3 PHASE EXPLOITATION

Il s'agit au cours de cette phase de poursuivre la mise en œuvre du PGES et de réaliser le suivi et la surveillance environnementale. Des sorties effectuées sur le terrain, il ressort que la plupart des projets exécutant les aménagements de types 1 ne mettent que partiellement en œuvre le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES). La mise en œuvre du PGES se limite généralement à la mise à disposition d'un fonds de roulement aux organisations de producteurs suivi de quelques renforcements de capacités et à des reboisements.

De plus, il n'existe ni suivi, ni surveillance environnementale. Par ailleurs, les projets ne disposent pas de rapports spécifiques de mise en œuvre du PGES. Cela est en partie due au fait que la plupart des aménagements finissent en fin de projet.

Afin de faciliter le suivi et la surveillance environnementale dans le but de mieux gérer les impacts de l'aménagement sur l'environnement, il est nécessaire qu'un protocole soit signé entre le projet et les directions régionales en charge de l'environnement et/ou l'agence nationale des évaluations environnementales avec des ressources permettant le suivi et la surveillance environnementale après la fin de la mise en œuvre du projet.

5. RECOMMANDATIONS

Afin de permettre la conduite des différentes études inscrites dans le référentiel et de permettre la mise en œuvre efficace de leurs conclusions, il est recommandé ce qui suit :

- Prendre en compte la réalisation des études environnementales dans les normes de réalisation de travaux d'aménagement hydro-agricole ;
- Dissocier les processus de validations des études environnementales aux autres études techniques et suivre toute la rigueur légale y affiant ;
- Allouer une durée conséquente et partant un budget aux études environnementales ;
- Intégrer le tri préliminaire ou screening environnemental dans les dispositions légales ;
- Impliquer la structure en charge des évaluations environnementales (ANEVE) à la conception des projets ;
- Renforcer les capacités techniques et opérationnelles de l'ANEVE.

6. CONCLUSION

L'objectif du présent rapport était d'établir un référentiel rapport spécifique sur les mesures de préservation environnementale en matière de conception, de réalisation et d'exploitation des aménagements hydro-agricole au Burkina Faso.

L'on retient que les activités d'aménagement hydroagricole apporteront des avantages certains aux populations des zones concernées en termes d'amélioration de leur cadre de vie, de leurs revenus et par conséquent de leur niveau de vie. En déclenchant les politiques opérationnelles des partenaires financiers et les politiques nationales en matière environnementale et sociale, plusieurs effets négatifs sont induits par les activités d'aménagement hydroagricoles sur l'environnement et les populations notamment :

- L'expropriation de portions de terres et la perte temporaire de sources de revenus ;
- La destruction partielle du couvert végétal et de l'habitat de la faune ;
- Les risques de maladies et de nuisances aussi bien pour les travailleurs que les populations riveraines des sites des travaux ;
- Les risques d'accidents de travail.

L'application du présent référentiel pourra permettre :

- La réalisation d'EIES, NIES ou de prescriptions environnementales et sociales (PES) ;
- La mise en œuvre des PGES et des prescriptions environnementales et sociales des sous-projets.

Ce qui permettra de minimiser les impacts négatifs des activités d'aménagement sur l'environnement biophysique et socio-économique et de bonifier les impacts positifs.

CHAPITRE 11 :
DESCRIPTION ET CLASSIFICATION DES SOLS AVEC DES
RECOMMANDATIONS DE SPÉCULATIONS ET D'AMENDEMENTS

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	122
2. BONNES PRATIQUES AGROPEDOLOGIQUES RECOMMANDEES POUR LES AMENAGEMENTS DE TYPE 1.....	123
2.1 PHASE CONCEPTION.....	123
2.2 PHASE EXPLOITATION.....	124
3. RECOMMANDATIONS GENERALES.....	126
4. PERSONNEL ET MATERIEL.....	127

1. INTRODUCTION

La réalisation de l'étape de diagnostic en matière de choix des sites, de conception, de réalisation et de mise en valeur des aménagements hydro-agricoles existants au Burkina Faso par la mission chargée de conduire **l'étude d'élaboration de normes de conception, de réalisation et d'exploitation des aménagements hydro-agricoles et ouvrages connexes au Burkina Faso** a mis en évidence l'état des lieux des pratiques en la matière. L'analyse de celles-ci s'est soldée par l'identification de pratiques performantes avec, toutefois, un certain nombre d'insuffisances et par la formulation de recommandations en préparation du référentiel technique.

Le présent rapport concerne l'établissement du référentiel sur la pédologie de description et de classification des sols avec des recommandations de spéculations et d'amendement) en matière d'aménagements hydro-agricoles de type 1 (aménagements de bas-fonds). Il est structuré autour des bonnes pratiques agropédologiques recommandées et existantes au Burkina Faso pour ce type 1 et des recommandations générales à caractère plus ou moins transversal.

2. BONNES PRATIQUES AGROPEDOLOGIQUES RECOMMANDEES POUR LES AMENAGEMENTS DE TYPE 1.

La nature des sols est un critère spécifique important susceptible d'influencer la conception et l'exploitation des aménagements hydro-agricoles de bas-fonds (type 1). Les indicateurs pertinents à considérer lors des études d'évaluation du potentiel agricole des terres de première mise en exploitation pour ce type d'aménagement sont les suivants :

- a. La **profondeur utile** qui est l'épaisseur du sol pouvant être explorée par les racines des plantes. Elle permet d'estimer la capacité de stockage de l'eau. Plus la profondeur utile est grande, plus ces propriétés sont élevées ;
- b. La **disponibilité** et la **capacité d'adsorption** des éléments nutritifs : azote total, phosphore assimilable, potassium disponible, pH eau, saturation en bases échangeables, matière organique, capacité d'échange cationique (CEC) et somme des bases échangeables qui sont évaluées par une classification de fertilité en tenant compte des teneurs des différents paramètres déterminés. En fait, la détermination des caractéristiques du complexe absorbant d'un sol (CEC, saturation en bases et somme des bases échangeables) est très importante pour évaluer la capacité de ce sol à retenir les éléments nutritifs provenant d'un engrais appliqué, c'est-à-dire pour empêcher les pertes en certains éléments par lixiviation.
- c. Le **potentiel productif actuel** des sols en rapport les différents types d'utilisation (traditionnel et moderne).

La connaissance de l'état initial de la fertilité des sols avant l'aménagement des périmètres de bas-fonds, surtout non encore exploités par les exploitants, à travers une étude agropédologique (évaluation des terres) de première mise en exploitation, est fortement recommandée pour contribuer à garantir la productivité et la pérennité des investissements réalisés. Elle intéresse principalement les phases de **conception** de l'aménagement et d'**exploitation** de l'aménagement hydro-agricole réalisé.

2.1 PHASE CONCEPTION

C'est à cette phase que les études agropédologiques sont réalisées avec pour objectifs : ① identifier les unités de sols composant le site de bas-fond et leurs caractéristiques essentielles, ② déterminer leurs aptitudes pour les spéculations envisagées par les futurs bénéficiaires et au besoin proposer d'autres cultures, ③ recommander des amendements pour leur permettre de répondre durablement à leur vocation culturale et ④ établir des cartes d'unités des sols et d'aptitudes culturales qui sont des supports de spatialisation des résultats pédologiques. C'est donc la phase d'affectation des sols aux cultures retenues.

Ces études qui visent la mise en valeur optimale des sols sont réalisées à l'échelle 1/20 000 ou 1/25 000.

Les bonnes pratiques agro-pédologiques applicables à ce type d'aménagement s'identifient aux six étapes de la démarche méthodologique d'étude (cf. détails en annexe 1) :

Etape 1 : Travaux préparatoires.

Etape 2 : Travaux de prospection pédologique : Description et classification des sols, prélèvements d'échantillons de sols.

Etape 3 : Travaux de laboratoire : Détermination des paramètres clés de la gestion de la fertilité des sols : texture, matière organique, azote total, phosphore assimilable, potassium disponible, bases échangeables, capacité d'échange cationique, pH eau, conductivité électrique de la solution du sol.

Etape 4 : Travaux d'évaluation des aptitudes culturales : Identification des contraintes des sols, analyse des qualités des terres, évaluation de leur potentiel productif, formulation des recommandations ou propositions d'amendements des sols

Etape 5 : Cartographie des unités de sols et des aptitudes culturales.

Etape 6 : Elaboration du rapport d'étude pédologique.

2.2 PHASE EXPLOITATION (MISE EN VALEUR)




Les choix des pratiques agricoles, des systèmes de culture et de production sont déterminés par la connaissance des qualités des sols. En phase exploitation agricole des périmètres d'aménagements de type 1, les décisions techniques prises par les exploitants sont plus ou moins influencées par la nature des sols du site. Elles nécessitent donc d'être éclairées par :

- une analyse agronomique, à minima, du milieu qui conduira à identifier les systèmes de production performants en exploitation de bas-fonds, apprécier l'évolution des rendements et identifier les contraintes techniques majeures ;
- une proposition objective de mise en valeur optimale des sols en procédant par :
 - un choix judicieux d'un assolement sur la base des données pédologiques disponibles, pour indiquer les zones réservées à chaque spéculation en fonction des aptitudes culturales des sols ;
 - l'établissement de compte d'exploitation prévisionnel pour les principales spéculations retenues) ;

- un strict respect des recommandations techniques issues des études pédologiques de première mise en exploitation des aménagements pour lever les contraintes liées aux sols ;
- une étude de fertilité (après aménagement) consistant à établir un référentiel de la fertilité des sols du périmètre en vue d'un suivi/évaluation et d'une gestion optimale et durable de la fertilité des sols à la parcelle ;
- l'établissement d'un plan prévisionnel de fertilisation des sols du périmètre.

3. RECOMMANDATIONS GENERALES.

En vue de permettre aux personnels techniques et aux producteurs bénéficiaires directs des aménagements hydroagricoles de s'approprier les résultats d'études agropédologiques de première mise en exploitation afin de mieux les valoriser, il est vivement recommandé de procéder à :

-  l'élaboration de termes de référence adaptés à l'aménagement hydroagricole de type 1 : ceux-ci doivent être le plus **complets** possible (caractérisation physique et chimique des sols, évaluation des potentialités culturales) et **suffisamment précis** c'est-à-dire fournir une liste raisonnable des paramètres morphologiques et physico-chimiques à déterminer;
-  l'organisation d'ateliers locaux d'information et de formation sur l'importance et l'utilisation des cartes de sols et d'aptitudes culturales ;
-  l'établissement d'une interaction permanente entre le Bureau National des Sols (en tant que structure nationale de tutelle de cartographie et d'évaluation des terres et aussi d'étude de la fertilité des sols) et les techniciens et ingénieurs pédologues affectés (en tant que points focaux) dans les structures déconcentrées de l'Agriculture.

4. PERSONNEL ET MATERIEL

Le personnel chargé de mettre œuvre une étude agropédologique d'un site d'aménagement hydroagricole de type 1 comprend le personnel **terrain** et le personnel **bureau**. Il s'exprime en nombre d'hommes intervenant par mois (H/M) ou par jour (H/J).

Le matériel requis pour cette étude comprend le matériel de prospection, de cartographie/reprographie et de rédaction.

Le tableau 5 résume les éléments du personnel et du matériel requis pour les études d'aménagement hydroagricole de type 1.

Tableau 1 : Personnel et matériel de mise en œuvre d'études agropédologiques des aménagements hydroagricoles.

PHASE CONCEPTION		
Types d'aménagement	Personnel	Matériel
1	<p>Terrain : une équipe composée de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un ingénieur agropédologue - un assistant pédologue - un chauffeur - des manœuvres temporaires pour le creusement des fosses pédologiques et l'ouverture de layons. <p>Bureau : une équipe chargée des travaux préparatoires, rédaction du rapport et élaboration des cartes). Elle est composée de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un ingénieur agropédologue ; 	<p>Terrain :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un piochon ; - un couteau pédologique ; - un code Munsell (édition 2000); - un GPS Garmin Etrex Venture HC; - une boussole ; - un mètre-ruban de 3,5 m de long ; - une pissette ; - des sachets plastiques et solides pour les prélèvements d'échantillons de sols. <p>Bureau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des documents de références extérieures : <ul style="list-style-type: none"> ○ Directives FAO pour la description des sols (1977) ; ○ Classification des sols selon la Commission de Pédologie et de Cartographie des Sols (CPCS, 1967) ;

	<ul style="list-style-type: none"> - un assistant pédologue ; - un cartographe/SIG ; - un reprographe ; - une secrétaire. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Base de Référence mondiale pour les ressources en sols (BRM) élaborée conjointement par la FAO, l'ISRIC et l'AISS (1999); ○ Diverses documentations techniques élaborées par la FAO et le Bureau National des Sols (BUNASOLS) relatives à la méthodologie de prospection pédologique, de cartographie pédologique, d'analyses des sols, de l'eau et des plantes, et d'évaluation des terres ; ○ Rapports d'étude pédologique existants relatifs à la zone à aménager ; ○ Plans ou cartes topographiques des sites ou de la zone d'étude.
--	---	---

PHASE EXPLOITATION

Types d'aménagement	Personnel	Matériel
1	<p><u>Terrain</u> : une brigade composée de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un ingénieur agronome - un à deux d'enquêteurs - un chauffeur. <p><u>Bureau</u> : une équipe chargée des travaux préparatoires et rédaction du rapport). Elle est composée de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un ingénieur agronome ; - un aide-agronome ; - une secrétaire. 	<p><u>Terrain</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des fiches d'enquêtes ; - un GPS Garmin Etrex Venture HC. <p><u>Bureau</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rapports d'étude pédologique existants relatifs à la zone à aménager.

1

CHAPITRE 12 :
REFERENTIEL SUR LA MISE EN VALEUR ET LES ITINERAIRES TECHNIQUES
DES PRODUCTIONS VEGETALES

SOMMAIRE

INTRODUCTION :	132
2. LES ACTIVITES ET APPROCHES A DEROULER.....	132
2.1 POSITION DES PARCELLES DANS L'EXPLOITATION.....	132
2.2 LES SPÉCULATIONS A PRODUIRE.....	132
2.3 CALENDRIER CULTURAL.....	132
2.4 LES SPECULATIONS A PRODUIRE.....	133
2.5 MISE EN PLACE DES INTRANTS DE PRODUCTION.....	133
2.6 OPERATIONS DE SEMIS /REPIQUAGE.....	133
2.7 ASSURER UN ENCADREMENT ET APPUI CONSEIL	133
2.8 ASSURER DES FORMATIONS DE BASES AUX PRODUCTEURS	134
2.9 S'INSCRIRE DANS UNE APPROCHE D'AUTONOMISATION	135
2.10 GESTION DU FONCIER ET LA SECURITE FONCIERE.....	135

1. INTRODUCTION

Les itinéraires techniques de production végétale sont ceux développés et diffusés par la recherche agricole assurée par l'Institut de l'Environnement et de Recherche Agricole (INERA), leur vulgarisation au niveau des producteurs étant assuré par le Ministère en charge de l'agriculture et des partenaires au développement agricole (projets, ONG, ...).

L'étude diagnostique a montré que des bonnes pratiques agricoles en matière d'itinéraires techniques de production végétale existent, mais leur mise en œuvre sur le terrain ne produit pas le plus souvent les résultats attendus dû d'une part au non-respect du calendrier cultural et d'autre part à une mauvaise application des opérations culturales.

La transformation et la commercialisation des produits de récolte obtenus au niveau des AHA constituent aussi des contraintes majeures au développement des spéculations de saison des pluies et de contre-saison à haute valeur monétaire telles les cultures maraîchères.

Ce chapitre a pour objectif de proposer des mesures qui contribueront à l'amélioration de la productivité et la durabilité dans la mise en valeur des aménagements hydroagricoles.

2. LES ACTIVITÉS ET APPROCHES À DÉROULER

2.1 POSITION DES PARCELLES DANS L'EXPLOITATION.

La stratégie paysanne, fondée sur le souci de l'autosuffisance alimentaire, la maximisation des revenus globaux et la minimisation des risques et des coûts, oblige l'exploitant à mener concomitamment une multitude d'activités (agricoles ou non). C'est ainsi qu'en hivernage, la quasi-totalité des producteurs exploitent des terres en pluvial dont ils sont propriétaires, héritiers ou usufruitiers (source : enquêtes de terrain).

2.2 LES SPECULATIONS A PRODUIRE

Des superficies minimales d'au moins 0,25ha (source : enquêtes de terrain) sont nécessaires pour le type paysannat. Ce qui permettra de réaliser un certain niveau de production et de donner plus d'intérêt au producteur. Cela à l'avantage de minimiser les abandons de sites qui sont en compétition avec les hautes terres en matière de quantités de productions;

2.3 CALENDRIER CULTURAL

Il s'inscrit dans la dynamique d'une production coordonnée avec l'exécution des différentes opérations aux mêmes périodes. Il en faut un calendrier pour chaque campagne. Un engagement des producteurs est essentiel. Ce calendrier est présenté à chaque début de campagne. Il prendra en compte les

questions de préparation, de mise en place des cultures, les opérations d'entretiens et de récoltes et de gestion post récolte ;

2.4 LES SPECULATIONS A PRODUIRE

Le système de production adapté à ce type d'aménagement est essentiellement la monoculture de riz pluvial (de bas-fond) pendant la saison pluvieuse. A cet effet, des variétés améliorées de riz de bas-fond à haut potentiel de rendement et à cycle adapté, doivent être utilisées dans ces AHA de type 1. En contre saison, les aménagements sont mis à profit pour la culture maraichère selon la disponibilité de l'eau.

2.5 MISE EN PLACE DES INTRANTS DE PRODUCTION

Cette question est développée dans le chapitre(14) traitant du management des aménagements.

2.6 OPERATIONS DE SEMIS /REPIQUAGE

Cette opération tiendra compte du calage des dates de mise en place du riz par semis en pépinière suivi de repiquage des jeunes plants de riz. Il s'agira de s'approprier les analyses des données pluviométriques réalisées au niveau de l'étude agronomique. On retiendra :

- les meilleures dates de début des pluies répétées au moins 5 campagnes sur 10 pour la mise en place des pépinières. Au même moment la préparation du sol (labour, pulvérisage) des parcelles doit être réalisée. Ainsi le producteur aura au moins deux (2) semaines pour s'occuper des terres hautes avant de revenir au niveau des aménagements pour faire la mise en boue et procéder au repiquage des jeunes plants de riz ;
- les dates de fin des pluies répétées au moins 6 campagnes sur 10. Cet indicateur permet d'avoir la durée réelle de la saison des pluies et choisir les variétés de riz adaptées à mettre en place.

Ce procédé permettra également aux producteurs de pouvoir respecter le calendrier cultural.

2.7 ASSURER UN ENCADREMENT ET APPUI CONSEIL

L'encadrement technique des producteurs est une mesure assez importante pour l'ensemble des dispositions à respecter et pour aboutir à des niveaux de production souhaités. Pour ce faire un ratio d'encadrement minimal doit être mis en place. Les frais inhérents à cet encadrement sont à coupler au calendrier cultural y compris les périodes de préparation. Au besoin cela relèvera des directions régionales qui assureront la supervision et autres aspects de formation et de suivi. Il sera toujours intéressant d'adosser cette rubrique à une structure à caractère pérenne qui suppléera le projet/programme. Ici également, la période de prise en charge sera celle du calendrier cultural ;

Ce schéma d'encadrement des producteurs permettra de faire respecter le calendrier cultural et améliorer la maîtrise de l'application des itinéraires techniques. Ce qui va permettre d'augmenter les rendements des cultures et les revenus des producteurs.

Les éléments de coûts : prise en charge de l'agent, carburant, supervision par le niveau supérieur

2.8 ASSURER DES FORMATIONS DE BASE AUX PRODUCTEURS

Elles couvriront les itinéraires techniques, la gestion phytosanitaire, l'agriculture contractuelle, le cahier de charge. Des sessions seront organisées en raison d'une session de 25 à 30 personnes d'une durée moyenne de 5 jours. Ces formations peuvent être confiées aux structures étatiques pour plus de cohérence entre l'action/vision étatique et les acteurs terrain. Un canevas cadre de collaboration peut être proposé.

Sur les itinéraires techniques, il faut suivre l'évolution des pratiques (SRI, PPU...). Pour cela, élaborer et signer un protocole d'accord de collaboration entre le projet ou programme de développement qui a réalisé le ou les aménagements avec l'INERA pour la recherche d'accompagnement et le renforcement des capacités. La recherche apportera son appui aux OP dans la valorisation des technologies et la recherche accompagnement à travers le renforcement des capacités techniques des producteurs et des agents d'encadrement chargés du suivi des sites d'aménagement, la réalisation des différents diagnostics, les tests et les études d'impact. Ce type de protocole d'accord doit exister même après la fin des projets et évoluer en fonction des exigences des périmètres mis en valeur.

En amont de la formation des producteurs renforcer les capacités des services d'appui (vulgarisation, recherche etc.). Former les agents d'encadrement de façon continue et adaptée aux besoins de formation des producteurs. La formation devra porter particulièrement sur l'hydraulique et la gestion de l'eau à la parcelle ainsi que sur l'agronomie des cultures pluviales et maraîchères. Il faudra également mettre un accent particulier sur la notion de planning et de suivi des campagnes de cultures. Une bonne planification, avec un déploiement rationnel des ressources disponibles, aiderait les exploitants non seulement à concilier les différentes activités (agricoles et non agricoles) mais conduirait également à la réduction de l'étalement de la campagne rizicole.

Le renforcement des capacités doit concerner aussi bien les aspects gouvernance et vie démocratique des organisations d'acteurs que les systèmes de mise en marché, d'approvisionnement en intrant, de promotion commerciale, de montage de dossier de crédit et de suivi du dénouement et de l'alphabétisation.

Les éléments de coûts : prise en charge du formateur (honoraires, déplacements, séjour), prise en charge des participants, location de salle, frais de restauration, frais de déplacement des participants si hors site.

2.9 S'INSCRIRE DANS UNE APPROCHE D'AUTONOMISATION

L'autonomisation des exploitants des sites nécessite :

- La mise en place d'un comité de gestion par aménagement et l'adoption de règles de gestion afin de garantir un bon suivi des activités d'exploitation et de veiller à la maintenance de l'aménagement ; o l'appui à l'adoption de l'approche filière et de la démarche chaîne de valeur par les acteurs en amont et en aval des aménagements de proximité ;
- L'adoption et la mise en œuvre d'un plan de renforcement des capacités, en faveur des acteurs impliqués dans la gestion et l'exploitation des aménagements de proximité.

L'autonomisation nécessite également le renforcement de la cohésion sociale des bénéficiaires et principalement les organes de gestion. En effet, la problématique de la cohésion sociale est une réalité des OP. La recherche de solution à ce problème au sein et dans l'environnement de l'irrigation de proximité relève d'abord de la volonté et de l'engagement des membres des OP et des communautés.

2.10 GESTION DU FONCIER ET LA SECURITE FONCIERE

- La collectivité (commune) doit être propriétaire de l'aménagement mais qu'elle en fasse une délégation de gestion à l'organisation des exploitants.
- C'est la sécurisation foncière des exploitants qui leur permettra d'investir et d'entretenir sans risque d'être déguerpie sans raison valable.
- La responsabilisation des communes ne doit pas systématiquement mettre en cause l'autorité morale des chefs de village et leur conseil. Aussi la méfiance de certains chefs de village dans certaines localités du pays par rapport à la politisation de la question foncière mérite une attention.

CHAPITRE 13 :

**REFERENTIEL SUR LES APPROCHES PRELIMINAIRES FONCIERES ET DES
PROCEDURES DE SECURISATION FONCIERES EN AMENAGEMENT HYDRO-
AGRICOLE**

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	138
2. OBJECTIF DU REFERENTIEL	138
3. DEMARCHE DE NEGOCIATION /SECURISATION FONCIERE DES BAS-FONDS.....	138
3.1 COMMUNES OU LES STRUCTURES LOCALES DE GESTION FONCIERE SONT FONCTIONNELLES.....	138
3.1.1 Les différentes étapes de la démarche.	138
3.1.2 Gestion des conflits.....	139
3.2 Commune ou les structures localises de gestion foncière ne sont pas mises en place.....	139
4. SUIVI DU RESPECT DES ENGAGEMENTS.....	142
5. GESTION DES CONFLITS.....	142
6. FINALITÉ DE LA PROCÉDURE DE NÉGOCIATION FONCIÈRE.....	143
7. CAS PARTICULIER DE LA RÉHABILITATION DES BAS-FONDS.....	143
8. RÔLES DES ACTEURS IMPLIQUÉS.....	143
9. OUTILS DE MISE EN ŒUVRE.....	143
10. ARCHIVAGE DES DONNÉES.....	143

1. INTRODUCTION

Le présent référentiel sur la sécurisation foncière des aménagements est inspiré par l'approche soutenue par le projet Neer-Tamba, la Direction Générale du Foncier, de la Formation et de l'Organisation du Monde Rural (DGFOMR) et de ses partenaires.

2. OBJECTIF DU REFERENTIEL

Le présent document a pour objet de mettre à la disposition des différents acteurs un référentiel commun en matière de négociation foncière des terres aménagées ou à aménager. Il décrit les différentes étapes du processus de négociation foncière des aménagements, des acteurs impliqués ainsi que les outils utilisés.

3. DEMARCHE DE NEGOCIATION/SECURISATION FONCIERE DES BAS-FONDS

- Dans le cadre de la démarche de négociation/sécurisation foncière, deux cas de figure se présentent :
- les communes où les Structures Locales de Gestion Foncière sont fonctionnelles ;
- Les communes où les Structures Locales de Gestion Foncière ne sont pas mises en place.

3.1 COMMUNES OU LES STRUCTURES LOCALES DE GESTION FONCIERE SONT FONCTIONNELLES

3.1.1 Les différentes étapes de la démarche.

Après l'identification des sites, il faut recenser, purger les droits fonciers et procéder à l'immatriculation au nom de l'Etat ou des Collectivités territoriales. Cette activité sera menée par le Service Foncier Rural en collaboration avec le receveur des domaines et de la publicité foncière.

Elle se traduit à travers la procédure suivante :

Etape 1 : Dépôt de la demande à commission foncière villageoise

Etape 2 : Transmission de la demande au service foncier de la commune

Etape 3 : Transmission de la demande aux services techniques déconcentrés (cadastre et domaine).

Etape 4 : Publicité de la demande pendant 45 jours

Etape 5 : Constatation publique contradictoire à la fin des 45 jours s'il n'y a pas d'opposition ou de réserves

Etape 6 ; Calcul et notification des frais au demandeur

Etape 7 : Paiement de tous les frais par le demandeur et établissement des copies d'APFR

Etape 8 : signature des APFR par le maire dans un délai d'un mois et remise des APFR au demandeur.

3.1.2 Gestion des conflits

En cas de conflit qui retarde ou empêche l'avancement du processus foncier, la commune informera par écrit la CRA et le projet. Le projet suspend ou adapte, en concertation avec la DGFOMR et les Directions régionales, ses appuis au (x) village (s) concerné (s) jusqu'à la résolution de ce conflit. La gestion à l'amiable de ce conflit est du ressort de la commission de conciliation foncière villageoise (CCFV). En cas de conciliation un PV de conciliation est dressé. A la suite un PV de maintien de l'entente est signé. Cependant, en cas de non conciliation, un PV de non conciliation est dressé et confirme ainsi l'abandon du site.

3.2 COMMUNES OU LES STRUCTURES LOCALES DE GESTION FONCIERE NE SONT PAS MISES EN PLACE

Dans les communes où les Structures Locales de Gestion Foncière ne sont pas encore mises en place, la démarche de négociation foncière repose sur des concertations inclusives en vue d'aboutir à des accords fonciers libres et consensuels.

La démarche proposée est une solution pragmatique afin d'obtenir et formaliser de façon acceptable des accords fonciers entre les propriétaires terriens, les autorités coutumières et traditionnelles et les acteurs étatiques. Sa réalisation repose sur un processus de communication entre les principaux acteurs concernés. Cette procédure comporte les étapes suivantes :

Etape 1 : L'identification du site

L'identification du site est une opération très importante qui peut avoir une incidence positive ou négative sur l'aménagement. Il est important que le site soit retenu après une demande expresse provenant d'un groupe de producteurs, possesseurs fonciers motivés et ayant fait preuve d'un engagement exemplaire vis-à-vis des activités de production agricole. La demande doit contenir l'engagement exprès de ceux-ci à céder définitivement les terres nécessaires à l'aménagement. Par ailleurs, l'intervention des Directions Régionales à travers les équipes de proximité (les services techniques compétents) est indispensable avant la validation des sites. Aussi, les CRA et les maires des communes concernées doivent-ils être impliqués dans le choix des sites.

Le choix de site par complaisance ou par accointance politique est fortement prohibé et les critères d'équilibre géographique sont à mettre au second plan.

Etape 2 : La reconnaissance du site et la concertation avec la population.

La reconnaissance des sites est faite par la structure habilitée (MOD et/ou Projet/Directions régionales compétentes) en collaboration avec le projet et les acteurs locaux (les STD communaux, la CRA, les CVD, la commune, les autorités coutumières et les bénéficiaires). Selon le type d'activité, les services techniques compétents mobilisent la population concernée par les aménagements. La concertation se déroule sur le site en présence de l'ensemble des acteurs concernés par la négociation foncière, notamment les autorités coutumières, les possesseurs fonciers, les exploitants du site, les bénéficiaires de l'aménagement, les élus locaux, les organisations féminines, les religieux et les services techniques compétents de l'Etat. Cette rencontre est une opportunité qui permettra à la population de se prononcer sur son adhésion et ses attentes concernant l'aménagement.

Au cours de cette concertation, les sujets qui seront abordés sont :

- l'information de la population sur le projet d'aménagement ;
- la présentation de la démarche de négociation et d'aménagement du site ;
- l'information sommaire sur la loi portant régime foncier rural et les cahiers de charges généraux.

La mission s'informe auprès du service des domaines territorialement compétents pour recueillir toutes informations utiles sur le statut du site (existence de titre acquis ou en cours). En cas d'existence de titre ou en cours d'acquisition, il en sera tenu compte dans les négociations ou en cas de nécessité, un autre site pourrait être choisi.

Etape 3 : La délimitation consensuelle du site avec un croquis

Après la reconnaissance du site, il est important de procéder à une délimitation consensuelle du site, assorti d'un croquis sommaire faisant ressortir les coordonnées GPS du site. Cette activité est conduite par les MOD et/ou le Projet en collaboration avec la commune et les services techniques compétents ou toute autre personne ressource avec la participation des populations.

Etape 4 : La réalisation d'un diagnostic socio-foncier

Le diagnostic socio-foncier est réalisé à partir de la fiche de collecte de données figurant en annexe 4 du présent guide, afin de disposer de toutes les informations socio-économiques, historiques et géographiques relatives au site. Ces investigations sont conduites par les MOD et/ou le Projet et les services techniques compétents ou toute autre personne ressource sous la supervision des SRFOMR et des CRA. Il s'agit de mener des investigations en vue de la clarification de la situation foncière des différents sites. Le diagnostic foncier sera réalisé selon les étapes suivantes :

- la collecte de données par les ZAT et/ou UAT, ZATE et les chefs de poste du service départemental de l'environnement (services techniques déconcentrés) sous la supervision des MOD et/ou le Projet et des SRFOMR ;
- le traitement des données et la production du rapport de diagnostic foncier par site par les MOD et/ou le Projet, ou toute autre personne ressource. Ce rapport doit être complété par les calculs de compensations réalisés par les SRFOMR/SPFOMR.

Les autres agents des services techniques déconcentrés au niveau communal seront mobilisés en fonction de la nature de l'aménagement. La DGFOMR appuiera les MOD et/ou le Projet avec les outils nécessaires notamment le canevas de collecte d'informations dont un exemplaire. Sur la base des informations collectées par les agents techniques, les MOD et/ou le Projet produira pour chaque site un rapport de diagnostic foncier contenant des informations sur le foncier et sur les détenteurs de droits fonciers. Sur la base du rapport de diagnostic, les SRFOMR et la DGFOMR situeront le projet sur le choix du site. La formulation de compensation de terres contre terres vient sanctionner le diagnostic foncier. La compensation de terres contre terres doit être valorisée c'est-à-dire qu'elle doit être d'abord discutée avant toute autre forme de compensation.

Etape 5 : La conduite de la négociation

Les négociations et ententes foncières sont conduites par les MOD ou le Projet en collaboration avec le conseil municipal, le CVD et les SRFOMR sur la base des propositions de compensation formulées à l'issu du rapport de diagnostic.

Une rencontre de restitution par site à l'endroit des populations est organisée en vue de leur soumettre le contenu du rapport pour appréciation. Cette rencontre permet d'améliorer le contenu des rapports et de les rendre conformes aux attentes des populations. A l'issue de la rencontre, les formulaires de protocole individuel de cession de droits fonciers et le procès-verbal de remise de site, sont mis à la disposition des ZAT / UAT, ZATE ou chef de poste du service départemental de l'environnement pour être signés par les acteurs concernés.

Etape 6 : La formalisation des accords et engagements fonciers

Les accords et les engagements fonciers sont formalisés par un acte signé par les possesseurs fonciers, les autorités coutumières, les représentants des bénéficiaires et par le maire. Ils sont matérialisés au moyen de la fiche « **protocole d'accord de cession de droits fonciers** ». Cette activité est du ressort **des** , et/ou UAT, ZATE et les chefs de poste du service départemental de l'environnement (services

techniques déconcentrés) en collaboration avec le SRFOMR. Elle aboutit à la production de deux (02) types de documents qui sont :

- les protocoles individuels de cession de droits fonciers ;
- le procès-verbal de remise de site.

NB : *Le procès-verbal de remise de site dont un exemplaire en annexe 7 est produit en six (06) exemplaires dont 01 exemplaire est remis à chacune des structures suivantes : la Direction régionale concernée (agriculture, ressources animales, environnement), la préfecture, la mairie, la CRA, le projet ou programme, les bénéficiaires.*

Etape 7 : La remise officielle du site

La remise officielle du site est l'occasion pour faire un récapitulatif de la démarche en présence des autorités villageoises, communales, administratives, des services techniques déconcentrés et décentralisés, des Chambres Régionales d'Agriculture, des et des représentants du projet. La remise officielle du site est faite par le Maire de la Commune et le Directeur régional du secteur d'activité concerné ou leur représentant.

Etape 8 : L'appui à l'élaboration d'un cahier spécifique des charges pour l'exploitation de l'aménagement.

Il s'agit d'un appui technique à l'élaboration des cahiers spécifiques des charges pour la gestion de l'aménagement des promoteurs par les directions régionales en charge de l'activité ou tout autre prestataire privé. Les rédacteurs de ces cahiers spécifiques des charges doivent s'inspirer des cahiers généraux des charges.

4. SUIVI DU RESPECT DES ENGAGEMENTS

Le suivi de la situation foncière est fait par les MOD ET/OU PROJET. Le suivi de la mise en œuvre des accords et engagements fonciers relève de la commission d'attribution des parcelles aménagées présidée par le Haut-Commissaire ou le Président de la Collectivité Territoriale. Il s'agit d'œuvrer à ce que des conflits fonciers n'éclatent pas sur les sites.

5. GESTION DES CONFLITS

Si le MOD ou le Projet constate lors du suivi du respect des engagements qu'un conflit retarde ou empêche l'avancement du processus foncier, il informe par écrit la CRA et le projet. Le projet suspend ou adapte, en concertation avec les Directions régionales en charge du développement rural et la DGFOMR, ses appuis au (x) village (s) concerné (s) jusqu'à la résolution de ce conflit. En l'absence des

commissions de conciliation foncière villageoise (CCFV), la gestion à l'amiable de ce conflit est conduite par les autorités locales ou toutes personnes ressources. En cas de conciliation un PV de maintien de l'entente est signé. Cependant, en cas de non conciliation, le projet abandonne le site et procède à son remplacement par des sites en instance.

6. FINALITÉ DE LA PROCÉDURE DE NÉGOCIATION FONCIÈRE

La finalité de la procédure de sécurisation / négociation foncière des aménagements communautaires est leur immatriculation au nom de l'Etat. Il pourra ensuite céder ces droits à la collectivité territoriale pour gestion. Les exploitants seront titulaires de titres de jouissance (bail emphytéotique) garantis dans la durée tant qu'ils respecteront les cahiers spécifiques des charges et les autres règlements de gestion du site aménagé.

7. CAS PARTICULIER DE LA RÉHABILITATION DES BAS-FONDS

Pour les sites à réhabiliter ne disposant pas de documents de négociation foncière, une démarche de reconstitution de ces documents est adoptée.

8. RÔLES DES ACTEURS IMPLIQUÉS

Les acteurs et leurs rôles dans la sécurisation des aménagements se présentent comme suit dans le tableau joint en annexe 1.

9. OUTILS DE MISE EN ŒUVRE

Les outils nécessaires à la négociation des terres pour les aménagements de bas-fonds sont contenus dans le tableau récapitulatif joint en annexe 2.

10. ARCHIVAGE DES DONNÉES

Tous les documents de négociation foncière des aménagements seront numériquement et physiquement archivés par les directions régionales en charge du développement rural avec l'appui du projet. Les structures bénéficiaires de ces documents sont indiquées dans le tableau récapitulatif en annexe 3.

CHAPITRE 14 :
REFERENTIEL SUR LES PROPOSITIONS DE SYSTEME DE MANAGEMENT DES
AMENAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	146
1. ACTIVITES ET APPROCHES AVANT L'AMENAGEMENT	146
1.1 LA MOBILISATION SOCIALE.....	146
1.2. ORGANISATION/REORGANISATION DES EXPLOITANTS.....	346
1.3. SUIVI COMMUNAUTAIRE DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT.....	347
2. ACTIVITES ET APPROCHES AU COURS DE L'AMENAGEMENT DU SITE.....	347
2.1. SELECTION DES POTENTIELS BENEFICIAIRES ET DISTRIBUTION DES PARCELLES.....	147
2.2. ORGANISATION DES BENEFICIAIRES EN SOCIETE COOPERATIVE.....	347
2.3. ELABORATION D'UN CAHIER DE CHARGE.....	148
3. ACTIVITES ET APPROCHES AVANT LA CAMPAGNE DE PRODUCTION.....	148
3.1. Planification de la campagne.....	148
3.2 Organisation de l'accès aux Intrants et équipements de production.....	148
3.3. Renforcement des capacités.....	149
3.4. Organiser la mise en culture	149
3.5 Formation sur des thèmes suivant les stades de développement des cultures.....	150
3.6. Organisation des récoltes et opérations post récolte	150
3.7 Appuyer à l'organisation de l'écoulement/accès au marché.....	150
3.8 Suivi et capitalisation des résultats de production.....	150
3.9. Bilan de la campagne et planification de la prochaine campagne.....	151
3.10 Développement de partenariat.....	151
3.11. Gestion et entretien des infrastructures.....	151
4. Activités et approches après l'aménagement.....	152
4.1. Organiser la mise en culture.....	152
4.2 Formation sur des thèmes suivant les stades de développement des cultures.....	152

INTRODUCTION

Le management des aménagements hydro agricole regroupe l'ensemble des mécanismes et approches appliqués au sein d'un site aménagé afin d'assurer une gestion durable et optimale des infrastructures.

Les enjeux du management sont de gérer les ressources (aménagements, infrastructures et équipement) et d'assurer leur rentabilité et leur durabilité.

Les propositions de système de management ici développées couvrent les étapes de la réalisation de l'aménagement, à la mise en valeur jusqu'à la gestion des productions. Il s'agit des dispositions à observer pour réussir les différentes étapes et assurer une qualité des aménagements et une durabilité optimale dans leur exploitation. Elles s'appuient sur des pratiques mais également sur des difficultés rencontrées par de nombreux intervenant dans les aménagements.

Dans ce paragraphe, il est décrit des pratiques qui contribuent à une gestion durable de l'aménagement. Pour ce faire, des d'activités sont à développer autour des bénéficiaires/exploitants du site. Les principales mesures sont décrites dans les paragraphes ci-dessous.

1. ACTIVITÉS ET APPROCHES AVANT L'AMÉNAGEMENT

1.1. LA MOBILISATION SOCIALE.

Dès l'identification du site, des actions d'information et de sensibilisation sont conduites à l'endroit de plusieurs acteurs directement ou indirectement impliqués dans l'aménagement. Ces acteurs sont les leaders locaux, les tenants fonciers, les responsables administratifs ... les services techniques déconcentrés font partie des acteurs chargés de mener cette campagne de mobilisation sociale. Elle prépare les différentes étapes à venir et permettra d'e réajuster éventuellement des aspects non suffisamment pris en compte : attribution des parcelles, mise en place d'organisation de producteurs, la mise en valeur.

1.2. ORGANISATION/REORGANISATION DES EXPLOITANTS

Le processus d'organisation des exploitants débute dès l'identification du site. Ce travail d'organisation ou de redynamisation/réorganisation est un élément essentiel pour plusieurs activités aux étapes d'études, des travaux, de mise en valeur. En effet l'organisation serait un interlocuteur averti.

Pour ce type d'aménagement la Société Coopérative Simplifiée (SCOOPS) est la mieux indiquée.

1.3. SUIVI COMMUNAUTAIRE DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT

Un comité issu des bénéficiaires qui ont pour rôle de faire un suivi communautaire de l'aménagement. Ce comité rend compte au suivi-contrôle et à l'équipe projet sur les manquements observés sur le terrain,

2. ACTIVITÉS ET APPROCHES AU COURS DE L'AMÉNAGEMENT DU SITE

2.1. SELECTION DES POTENTIELS BENEFICIAIRES ET DISTRIBUTION DES PARCELLES

Cette étape mérite beaucoup d'attention afin d'assurer une exploitation paisible et durable du site. Des mécanismes réglementaires et non réglementaires peuvent être conduits :

- Mettre en place un comité de proposition des bénéficiaires. Ce comité de proposition est composé entre autres de : conseillers, CVD, services technique et de toute personne de ressource. Et un comité de plainte (Religieux, Chef de village) chargé d'enregistrer les manquements et de leur résolution
- Gestion de la compensation terre contre terre à l'endroit des propriétaires terrains
- Etablissement des critères de distribution
- Le choix des exploitants répondra à des critères définis par les potentiels exploitants et ce, bien avant la fin des travaux. Ces critères intégreront les aspects sociaux, fonciers, superficie minimale, l'accès des femmes et des jeunes à la terre pour la production.
- Pour la distribution des parcelles, les textes existants décrivent la procédure, notamment la commission à mettre en place présidée par le Haut-Commissaire de la province et la proportion réservée aux femmes.

2.2. ORGANISATION DES BÉNÉFICIAIRES EN SOCIÉTÉ COOPÉRATIVE

Conformément à la loi OHADA, le projet appuyer par les services techniques organise des sensibilisations pour mettre en place une société coopérative pour le site aménagé. La société coopérative remplace le comité de gestion provisoire. Ouverture de compte bancaire local

2.3. ELABORATION D'UN CAHIER DE CHARGE

Cet outil est un pilier pour le respect de plusieurs aspects dans la chaîne des résultats attendus au niveau de l'aménagement qui couvrent le respect du calendrier, la gestion de l'eau, les entretiens des investissements, le choix des cultures, l'acquisition des intrants, la commercialisation...

C'est le cahier de charge qui va soutenir le travail de la structure de gestion. Il traitera des questions de discipline, de calendrier, de pratiques acceptables et non admises sur le site.

3. ACTIVITÉS ET APPROCHES AVANT LA CAMPAGNE DE PRODUCTION

3.1. PLANIFICATION DE LA CAMPAGNE

Il s'agira de l'organisation d'une Assemblée générale des producteurs pour échanger sur la planification de la campagne : spéculation à mettre en place, Engrais, pesticide à acquérir, revu des organes de gestion et rappel des rôles et obligation de chaque organe spécifique, validation du planning, motivation de l'ensemble des producteurs, mise en route de la campagne avec des souhaits de bonne campagne pour tous . Participation obligatoire de l'équipe d'encadrement STD, Equipe projet, partenaires de micro-finance, etc.

3.2 ORGANISATION DE L'ACCES AUX INTRANTS ET EQUIPEMENTS DE PRODUCTION

Plusieurs formes sont utilisées :

- **Négociation de fonds de roulement** : Il s'agit de mettre à la disposition des producteurs les ressources pour acquérir les intrants de production (semences, engrais, pesticides, outils de conservation). Dans la pratique, ce fonds est en nature effectivement constitué des éléments constitutifs selon les quantités nécessaires. Les fonds sont reconstitués en fin de campagne, précisément à la récolte. Les producteurs remboursant les intrants en nature par leurs productions ou en espèces après écoulement. La mise en place du fonds peut être dégressive sur 2 ou 3 ans pour permettre aux producteurs de supporter les charges.
- **Acquisition groupée des intrants** : L'organisation des producteurs organise cette acquisition dans les délais en se référant au calendrier cultural. En amont la mobilisation des ressources peut être envisagée par diverses formules : versements par tranches jusqu'à concurrence des besoins exprimés, versements au comptant, agriculture contractuelle, crédit campagne auprès d'une institution financière.

- **Acquisition des semences** : Tenant compte de la dégénérescence du potentiel des semences leur renouvellement est d'une nécessité absolue. Leur acquisition peut être obtenue par divers canaux : productions in situ à travers des producteurs ou des coopératives spécialisées, achat direct auprès de producteurs habilités.
- **Crédit campagne**. Elle peut se mettre en place avec une institution financière. Cette formule permet aux producteurs d'avoir les ressources financières pour acquérir les intrants nécessaires. Comme tout crédit, la formule se construit sur une bonne base de confiance mutuelle.
- **Acquisition des équipements. Se référer au chapitre mise en valeur.**

3.3. RENFORCEMENT DES CAPACITES

Ce volet est déjà traité dans le chapitre -mise en valeur-qui prévoit l'élaboration d'un plan de formation.

Il s'agit de mettre l'accent sur les aspects devant accompagner la mise en place et entretien des cultures. Les autres aspects seront déroulés en suivant les stades de développement des cultures. Pour plus d'efficacité, des groupes d'environ 30 personnes seront constitués pour être encadrés.

Ces différentes thématiques peuvent être déroulées par les services techniques en charge de l'encadrement des producteurs pour la production végétale. et elles s'appuient sur des formations théoriques et pratiques, des voyages d'études, de l'appui-conseil, des champs écoles ou de démonstration.

Ainsi donc les services en charge de la recherche agronomique et de la vulgarisation seront des partenaires privilégiés.

Activités et approches après l'aménagement

3.4. ORGANISER LA MISE EN CULTURE

Selon le calendrier convenu (voir chapitre mise en valeur) les opérations d'entretien, la lutte contre les ravageurs et ennemis, la récolte des productions, le comité de gestion engagera la mise en place des cultures.

3.5 FORMATION SUR DES THEMES SUIVANT LES STADES DE DEVELOPPEMENT DES CULTURES

Organisation des bénéficiaires en groupe de 20-30 et formation sur les technologies de poste-récolté, utilisation et entretien des machines de poste récolté, gestion des stocks.

3.6. ORGANISATION DES RECOLTES ET OPERATIONS POST RECOLTE

Les productions seront séchées et ensachées dans des sacs indiqués pour le produit et convenus avant la campagne. De cette production, le producteur fera la répartition de la quantité à consommer et celle à stocker. Sur le sac de chaque producteur sera mentionné ses noms et prénoms. Une formation permettra une bonne disposition des sacs pour faciliter le contrôle et les sorties éventuelles.

3.7 APPUYER A L'ORGANISATION DE L'ECOULEMENT/ACCES AU MARCHÉ

Des mesures devraient être discutées autour de la commercialisation pour aboutir à des choix au profit du producteur. Le choix peut être dynamique. Aussi cette question doit être discutée au début de chaque campagne. Un certain nombre d'orientations peuvent être données. o Mise à contribution de la DGPER. Cette structure peut accompagner l'écoulement, la transformation, la liaison avec les fournisseurs d'intrants, le warrantage

- Appui à la transformation. Les avantages de la chaîne de valeur peuvent être exploités en fonction des opportunités du moment
- Promotion de l'approche agriculture contractuelle. Cette option peut assurer une continuité de la production qui passe par un renouvellement des intrants, des équipements et l'écoulement certain de celle-ci un accompagnement pourrait être apporté aux exploitants pour tisser des relations avec des acheteurs fiables. Ceci se fera à travers l'approche agriculture contractuelle qui sécurise les productions et l'écoulement.

Dans ce volet des formations et des mises en relation sont nécessaires.

3.8 SUIVI ET CAPITALISATION DES RESULTATS DE PRODUCTION

La coopérative mettra en place avec l'encadrement technique, les outils nécessaires pour capitaliser annuellement ou par cycle de production :

- Les données sur les approvisionnements en intrants ;
- La production ;

- Les ventes ;
- les entretiens ;
- les acquisitions ;
- les difficultés survenues
- la vie de l'organisation

3.9. BILAN DE LA CAMPAGNE ET PLANIFICATION DE LA PROCHAINE CAMPAGNE

Organisation d'une AG pour faire le bilan de la campagne. Le bilan est social et financier mais l'accès est mis sur la partie financière. Il est attendu au bilan, le produit, dépenses réalisées, des dettes /crédit, les dons. Le point des impayés et les causes au niveau des cotisations, engrais doit être discuté et des solutions tirées. Les perspectives (besoins en intrants, organisation, formations...) de la prochaine campagne sont également discutées au cours de la rencontre en prélude de l'AG de planification à venir.

3.10 DEVELOPPEMENT DE PARTENARIAT

Développer un ensemble d'actions de renforcement de capacités au profit de l'organisation des producteurs afin de nouer un partenariat avec des acteurs pouvant fournir des services et des biens à la coopérative. Ce qui peut se traduire pour l'organisation par :

- Intégrer des faïtières ou des unions ;
- Développer des coopérations avec des structures d'appui ou de financement ;
- Organiser la commercialisation des productions ;

3.11. GESTION ET ENTRETIEN DES INFRASTRUCTURES

La coopérative s'organisera pour assurer les différents entretiens et la gestion des équipements et infrastructures connexes. Ainsi les questions suivantes seront à sa charge :

- Entretien des ouvrages ;
- Entretien et réparation des infrastructures ;
- Entretien et réparation des équipements

4. MANAGEMENT DU PROCESSUS ET DU SUIVI DE LA MISE EN VALEUR

Ce paragraphe vient en complément des aspects de management traités dans les différents chapitres du référentiel

4.1. REALISATION D'INFRASTRUCTURES CONNEXES

Elles ont pour but de contribuer à une mise en valeur optimale de l'aménagement. Elles devraient être étudiées et budgétisées en même temps que les travaux de réalisation de l'aménagement. Les principales infrastructures connexes sont : infrastructures de stockage, une aire de séchage, un forage, des latrines... le nombre sera fonction de la superficie effectivement aménagée et du nombre de producteurs.

4.2. DIGITALISATION DES DONNEES DE SUIVI

Les différents intervenants dans le volet mise en valeur collectent des données liées à l'exploitation des aménagements, et ce de différentes manières.

Le suivi de l'exploitation des aménagements serait efficace avec la digitalisation et la collecte des données d'exploitation. La tendance de la collecte des données est à la digitalisation qui donne plus de fiabilité et de simplicité en matière de traitement et de sécurité et de facilité d'archivage. Du reste, avec l'insécurité en cours c'est une approche à plusieurs avantages.

Tableau synthèse du processus

Etapes clés du Référentiel aménagement	Eléments de management inclus dans l'étape	Commentaires importants/directives pour la mise en œuvre
A. Pendant l'aménagement du site	✓ Ciblage des potentiels bénéficiaires	Mise en place d'un comité de ciblage (CVD, Chef de Village, Religieux,) et un comité de plainte (Religieux, Chef de village, Action sociale) chargé d'enregistrer les manquements et de leur résolution
	✓ Organisation des bénéficiaires en comité provisoire de gestion et de suivi des aménagements	Un comité de 12 membres issus des bénéficiaires qui ont pour rôle de faire un suivi communautaire de l'aménagement. Ce comité rend compte au suivi-contrôle et à l'équipe projet sur les manquements observés sur le terrain,
	✓ Organisation des bénéficiaires en société coopérative	Conformément à la loi OHADA, le projet appuyer par les services techniques organise des sensibilisations pour mettre en place une société coopérative pour le site aménagé. La société coopérative remplace le comité de gestion provisoire. Ouverture de compte bancaire local
	✓ Elaboration d'un cahier de charge de l'aménagement	Réalisation d'AG de sensibilisation, collecte de données, restitution et élaboration du cahier, validation officielle par les Haut-Commissariat de provinces Sensibilisation régulière des bénéficiaires du contenu du cahier de charge avant l'attribution des parcelles et la mise en valeur
	✓ Réception des aménagements	Organisation d'une mission de réception impliquant l'entreprise, le MOD, le projet et les bénéficiaires. Le comité communautaire de suivi de l'aménagement doit obligatoirement faire partie afin d'apprécier la prise en compte de leur observation lors de leur activité de contrôle
	✓ Attribution des parcelles	Activité impartiale et les clauses définies dans le cahier de charge. Organisation des bénéficiaires en groupe de 20-30 pour des tirages au sort ; l'ensemble des parcelles étant numéroté. Présence obligatoire du comité de plainte durant le processus afin de recueillir d'éventuelle préoccupation

Etapas clés du Référentiel aménagement	Eléments de management inclus dans l'étape	Commentaires importants/directives pour la mise en œuvre
B. Après l'aménagement	1. Avant la campagne de production	
	✓ Planification de la campagne	Organisation d'une AG des producteurs pour échanger sur la planification de la campagne : spéculation a mettre en place, Engrais, pesticide a acquérir, revu des organes de gestion et rappel des rôles et obligation de chaque organe spécifique, validation du planning, motivation de l'ensemble des producteurs, mise en route de la campagne avec des souhaits de bonne campagne pour tous . Participation obligatoire de l'équipe d'encadrement STD, Equipe projet, partenaires de micro-finance, etc.
	✓ Développement de partenariat	Développer un ensemble d'actions de renforcement de capacités au profit de l'organisation des producteurs afin de nouer un partenariat avec des acteurs pouvant fournir des services et des biens à la coopérative. Ce qui peut se traduire pour l'organisation par : <ul style="list-style-type: none"> - intégrer des faitières ou des unions ; - Développer des coopérations avec des structures d'appui ou de financement ; - Organiser la commercialisation des productions ; - Développer l'agriculture contractuelle ;

Etapas clés du Référentiel aménagement	Eléments de management inclus dans l'étape	Commentaires importants/directives pour la mise en œuvre
	<p>✓ Organisation de l'accès au financement et mise en place des Intrants de production /Acquisition des facteurs de productions</p>	<p>Plusieurs formes sont utilisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Négociation de fonds de roulement : Il s'agit de mettre à la disposition des producteurs les ressources pour acquérir les intrants de production (semences, engrais, pesticides, outils de conservation). Dans la pratique, ce fonds est en nature effectivement constitué des éléments constitutifs selon les quantités nécessaires. Les fonds sont reconstitués en fin de campagne, précisément à la récolte. Les producteurs remboursant les intrants en nature par leurs productions ou en espèces après écoulement. La mise en place du fonds peut être dégressif sur 2 ou 3 ans pour permettre aux producteurs de supporter les charges. - Acquisition groupée des intrants : L'organisation des producteurs organise cette acquisition dans les délais en se référant au calendrier cultural. En amont la mobilisation des ressources peut être envisagée par diverses formules : versements par tranches jusqu'à concurrence des besoins exprimés, versements au comptant, agriculture contractuelle, crédit campagne auprès d'une institution financière. - Acquisition des semences : Tenant compte de la dégénérescence du potentiel des semences leur renouvellement est d'une nécessité absolue. Leur acquisition peut être obtenue par divers canaux : productions in situ à travers des producteurs ou des coopératives spécialisées, achat direct auprès de producteurs habilités. - Crédit campagne. Elle peut se mettre en place avec une institution financière. Cette formule permet aux producteurs d'avoir les ressources financières pour acquérir les intrants nécessaires. Comme tout crédit, la formule se construit sur une bonne base de confiance mutuelle. - Acquisition des équipements

Etapas clés du Référentiel aménagement	Eléments de management inclus dans l'étape	Commentaires importants/directives pour la mise en œuvre
	✓ Formations spécifiques :	Organisation des producteurs à groupe de 20-30 pour les former sur les thèmes spécifiques : Education coopérative, t Gestion simplifié des ressources et compte d'exploitation, gestion des ouvrage et infrastructures de production (entretien de l'aménagement)
	✓ Formation sur les thèmes spécifiques de production	Organiser les producteurs en groupe de 20-30 pour former sur les : i) itinéraire technique, Gestion de l'eau, gestion des pesticides, entretien des réguliers des équipements et installation
	2. Pendant la campagne de production	
	✓ Pendant la campagne (Mise en valeur des parcelles)	Organiser la mise en culture (semis groupé), les opérations d'entretien, la lutte contre les ravageurs et ennemis, la récolté des productions. Chaque commission spécifique de la société coopérative est sollicitée pour accompagner et organiser la mise en œuvre ; Organiser des évaluations (comité technique appui à la production de société coopératives +STD) pour apprécier la physionomie des cultures, les attaques, apprécier les rendements et production
	3. Après la campagne de production	
	✓ Formation sur des thèmes spécifiques de post récolte	Organisation des bénéficiaires en groupe de 20-30 et formation sur les technologies de poste-récolté, utilisation et entretien des machines de poste récolté, gestion des stock
	✓ Introduction de l'approche chaine de valeurs	Organisation des bénéficiaires en groupe de 20-30 et formation sur approche filière et chaine de valeur de la culture produite,
	✓ Organisation des opérations de Stockage-conservation,	chaque les productions seront séchées et ensachées dans des sacs indiqués pour le produit et convenus avant la campagne. Sur le sac de chaque producteur sera mentionné ses noms et prénoms. Une formation permettra une bonne disposition des sacs pour faciliter le contrôle et les sorties éventuelles.

Étapes clés du Référentiel aménagement	Éléments de management inclus dans l'étape	Commentaires importants/directives pour la mise en œuvre
	✓ Organisation de la Transformation	Mise en place d'un sous-groupe spécialiser dans l'étuvage par exemple, transformation de la tomate, patate, mais, etc.....
	✓ Commercialisation des produits	Organisation et application de la politique 3 P(.....)
	✓ Révision/maintenance périodique (fin de campagne) des équipements et infrastructures de stockage, conservation, post récolte	Répertorier les dégradations enregistrées et engager les actions d'entretien.
	✓ Bilan de la campagne et planification de la prochaine campagne	<p>Organisation d'une AG pour faire le bilan de la campagne. Le bilan est social et financier mais l'accès est mis sur la partie financière. Il est attendu au bilan, le produit, dépenses réalisées, des dettes /crédit, les dons. Le point des impayés et les causes au niveau des cotisations, engrais doit être discuté et des solutions tirées.</p> <p>Les perspectives (besoins en intrants, organisation, formations...) de la prochaine campagne sont également discutées au cours de la rencontre en prélude de l'AG de planification à venir.</p>

CHAPITRE 15 :

**RAPPORT CORPUS JURIDIQUE POUR L'APPLICATION ET LE RESPECT DU
REFERENTIEL**

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	160
2. RAPPEL DE L'HISTORIQUE DES CONCEPTS : DE LA NORME AU REFERENTIEL	160
3. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES TEXTES REGISSANT LES AMENAGEMENTS AGRICOLES AU BURKINA FASO.....	161
3.1 LA CONSTITUTION BURKINABE DU 02 JUIN 1991.....	161
3.2 LES TEXTES LEGISLATIFS GENERAUX RELATIFS AUX AMENAGEMENTS.....	162
3.3 LES TEXTES REGLEMENTAIRES SPECIFIQUES RELATIFS AUX AMENAGEMENTS AU BURKINA FASO.....	167
4. PROPOSITION DE CAHIER SPECIFIQUES DE CHARGES.....	169
5. CORPUS DE TEXTES JURIDIQUES	169

1. INTRODUCTION

Ce rapport spécifique porte sur du volet juridique de l'étude sur l'élaboration de référentiels dans le domaine des aménagements hydro-agricoles au Burkina Faso et s'articule autour de trois aspects essentiels à savoir :

- Le rappel de l'historique des concepts ayant permis de retenir le mot « référentiels » et non celui de « normes » ;
- L'identification et l'analyse des textes régissant les aménagements hydro-agricoles ;
- La proposition d'un modèle de cahier spécifique de charge intégrant les référentiels ;
- Proposition de corpus juridique pour rendre obligatoires pour les différents référentiels.

2. RAPPEL DE L'HISTORIQUE DES CONCEPTS : DE LA NORME AU REFERENTIEL

Le terme « référentiel » n'a pas toujours été utilisé dans cette étude. Son introduction est le résultat d'un processus qu'il convient de rappeler.

En effet, les termes de référence de la présente étude ainsi que le rapport de cadrage avaient été d'abord été orientés sur l'élaboration de « normes de conception, de réalisation et d'exploitation des aménagements hydro-agricoles et ouvrages connexes au Burkina Faso ». Les travaux devraient alors aboutir à la production de normes. Or, le terme norme peut porter à confusion si elle est considérée sous l'angle par exemple de la normalisation.

Ainsi, selon l'Organisation internationale de normalisation (ISO), une norme est un document établi par consensus et approuvé par un organisme reconnu qui fournit, pour des usages communs et répétés, des lignes directrices ou des caractéristiques, pour des activités ou leurs résultats, garantissant un niveau d'ordre optimal dans un contexte donné¹.

Selon l'Organisation internationale du commerce (OMC), une norme est un document approuvé par un organisme reconnu, qui fournit, pour des usages communs et répétés, des règles, des lignes directrices

¹ « Contraintes et perspectives de mise en place et de Pilotage d'une démarche qualité dans les organisations au Burkina Faso : Normalisation et Certification », communication faite par Dr KARAMA Bakoué Jean Paul le 29/07/2014, à l'occasion des XXIVème Journées nationales de la Qualité.

ou des caractéristiques pour des produits ou des procédés et des méthodes de production connexes, dont le respect n'est pas obligatoire »².

De ces deux définitions, on peut déduire que l'élaboration et l'adoption d'une norme doivent être conduites suivant un processus bien défini par les textes en vigueur relatifs à la normalisation³ et la norme produite doit être approuvée par un organisme reconnu dans ce domaine comme l'Association burkinabè pour le management de la qualité (ABMAQ) au Burkina Faso.

Or, au regard des termes de référence et de la qualité des livrables attendus, ces derniers ne peuvent pas être appelés « norme » parce que le pilotage du processus est conduit le Ministère en charge de l'agriculture et le PARIIS et non par l'ABMAQ. Dans une telle situation, on ne peut pas attribuer le statut de normes aux livrables produits.

Au regard de tout ce qui précède, il a été retenu en accord avec le PARIIS que le meilleur terme à retenir est celui de « référentiel ». C'est ainsi que ce terme a remplacé celui de « norme » qui semble moins adaptée à la démarche et aux objectifs de la présente étude.

3. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES TEXTES REGISSANT LES AMENAGEMENTS AGRICOLES AU BURKINA FASO

Le domaine des aménagements hydro-agricoles est suffisamment règlementé au Burkina Faso. Aussi bien la Constitution burkinabè du 02 juin 1991 que les textes législatifs et réglementaires régissant d'une part le foncier et d'autre part la production agro-sylvo-pastorale, halieutique et faunique ont clairement défini non seulement les modes d'acquisition de la propriété immobilière privée pour les particuliers mais également les modes de constitutions et de gestion des terres de l'Etat, des collectivités territoriales et des particuliers. Ainsi, on peut retenir, comme textes principaux régissant les aménagements hydro-agricoles au Burkina Faso, les textes suivants :

3.1 LA CONSTITUTION BURKINABE DU 02 JUIN 1991

La Constitution, garantit à son article à son article 15 le droit de propriété en ces termes : « Le droit de propriété est garanti. Il ne saurait être exercé contrairement à l'utilité sociale ou de manière à porter préjudice à la sûreté, à la liberté, à l'existence ou à la propriété d'autrui.

Il ne peut y être porté atteinte que dans les cas de nécessité publique constatés dans les formes légales.

² Idem

³ Il s'agit entre autres de la loi n°011-2007/AN du 24 mai 2007 portant institution d'un système national de normalisation, de certification, d'accréditation et de promotion de la qualité au Burkina Faso.

Nul ne saurait être privé de sa jouissance si ce n'est pour cause d'utilité publique et sous la condition d'une juste indemnisation fixée conformément à la loi. Cette indemnisation doit être préalable à l'expropriation sauf cas d'urgence ou de force majeure ». Cette disposition implique que lorsque l'Etat ou la collectivité territoriale est amené à réaliser un aménagement, il doit prendre en compte la nécessité d'indemniser les possesseurs fonciers coutumiers qui perdraient le contrôle de leurs terres au profit de l'Etat ou de la collectivité territoriale après l'aménagement.

La Constitution garantie également la liberté d'entreprise à son article 16 garantit en même temps la liberté du commerce et de l'industrie et favorise de ce fait les investissements en général et dans le domaine hydro-agricole en particulier.

3.2 LES TEXTES LEGISLATIFS GENERAUX RELATIFS AUX AMENAGEMENTS

Ces textes n'ont pas pour objet la réglementation de la gestion des aménagements mais ils fixent les règles et principes qui touchent le domaine des aménagements hydro-agricoles. Parmi ces textes, on peut retenir les principaux suivants :

➤ **La loi n°034-2009/AN du 16 juin 2009 portant régime foncier rural et ses textes d'application**

Cette loi détermine le régime domanial et foncier applicable aux terres rurales ainsi que les principes de sécurisation foncière de l'ensemble des acteurs du foncier rural. Elle vise comme objectifs à :

- assurer un accès équitable aux terres rurales pour l'ensemble des acteurs ruraux, personnes physiques et morales de droit public et de droit privé ;
- promouvoir les investissements, accroître la productivité dans le secteur agro-sylvo-pastoral et favoriser la réduction de la pauvreté en milieu rural ;
- favoriser la gestion rationnelle et durable des ressources naturelles ;
- contribuer à la préservation et à la consolidation de la paix sociale.

La loi s'applique aux terres rurales, entendues comme celles situées à l'intérieur des limites administratives des communes rurales et destinées aux activités de production et de conservation ainsi que les terres des villages rattachés aux communes urbaines (article 2).

La loi portant régime foncier rural a eu le mérite d'introduire six innovations majeures qui influent et contribuent dans une certaine mesure à la réalisation et la gestion des aménagements hydro-agricoles notamment en ce qui concerne la mobilisation des terres agricoles à des fins d'aménagement hydro-agricoles. On retient ainsi :

- la fin du monopole de l'Etat sur les terres rurales et la définition de trois (03) catégories de terre rurale qui sont le domaine foncier rural de l'Etat, le domaine foncier rural des collectivités et le patrimoine foncier rural des particuliers. Cette innovation a pour conséquence que l'Etat ne peut plus réaliser des aménagements sans engager un processus de négociation des terres auprès des particuliers dès lors que toutes les terres ne lui appartiennent plus.
- la reconnaissance et la protection des droits fonciers coutumiers formalisés à travers un acte administratif dénommé attestation de possession foncière rurale (APFR). Cette reconnaissance donne le droit aux populations de faire valoir leurs droits fonciers qu'ils soient coutumiers ou déjà formalisés à travers l'établissement de l'APFR auprès de l'Etat ou de la collectivité territoriale qui souhaite réaliser un aménagement.
- l'organisation des transactions foncières (vente, location, prêt et autorisation de mise en valeur temporaire des terres, bail emphytéotique) et des conditions de mise en valeur des terres. Parmi ces transactions, la loi prévoit le bail emphytéotique qui est un mode par excellence d'occupation des terres de l'Etat et des collectivités territoriales. Le bail emphytéotique est défini par la loi à son article 66 de la loi comme « un bail conclu entre d'une part, l'emphytéote ou bailleur de terres et d'autre part, le preneur ou locataire de terres, pour une durée comprise entre dix-huit (18) ans au minimum et quatre-vingt-dix-neuf (99) ans au maximum et donnant lieu au paiement d'un loyer périodique ». Ce type de contrat est le plus adapté aux terres aménagées de l'Etat et des collectivités territoriales.
- la responsabilisation des populations à la base (communes et villages) pour gérer le foncier à travers la création des structures que sont : les services fonciers ruraux (SFR), les commissions foncières villageoises (CFV) et les commissions de conciliation foncières villageoises (CCFV). Le service foncier rural ainsi que les CFV et CCFV contribuent suffisamment au processus de réalisation et d'exploitation des aménagements hydro-agricoles.
- la formulation de dispositions spécifiques favorisant l'accès des groupes vulnérables au foncier (femmes, pasteurs, jeunes, migrants etc.). Même si un quota n'est pas clairement prévu dans la loi, il est à noter qu'elle prévoit à l'article 75 que l'Etat et les collectivités territoriales réservent par voie réglementaire un quota de terres pour ces couches vulnérables. Cette disposition est complétée par l'article 106 de la loi n°070-2015/CNT du 22 octobre 2015 portant loi d'orientation agro-sylvo-pastorale, halieutique et faunique au Burkina Faso portant loi d'orientation agro-sylvo-pastorale, halieutique et faunique, qui prévoit pour ces couches un quota de 30% des terres aménagées par l'Etat et les collectivités territoriales.

➤ **La loi n°034-2012/AN du 02 juillet 2012 portant réorganisation agraire et foncière (RAF) au Burkina Faso et son décret d'application, le décret n°2014-481**

La RAF détermine :

- le statut des terres du domaine foncier national ;
- les principes généraux qui régissent l'aménagement et le développement durable du territoire ;
- la gestion des ressources foncières et des autres ressources naturelles;
- la réglementation des droits réels immobiliers;
- les orientations d'une politique agraire.

Elle détermine le domaine foncier national ainsi que sa composition. Tenant compte de l'innovation introduite par la loi portant régime foncier rural en 2009 relativement à la fin du monopole de l'Etat sur les terres rurales, la RAF précise que le domaine foncier national est composé :

- du domaine foncier de l'Etat ;
- du domaine foncier des collectivités territoriales ;
- patrimoine foncier des particuliers.

Les aménagements hydro-agricoles réalisés par l'Etat entrent dans la catégorie des terres du domaine foncier de l'Etat ou des collectivités territoriales selon que l'aménagement appartient à l'Etat ou à une collectivité territoriale.

Ces aménagements, réalisés par l'Etat, sont donc des terres du domaine privé immobilier de l'Etat. En effet, l'article 16 de la RAF énumère parmi les terres du domaine privé immobilier de l'Etat :

- les terres aménagées ou réservées par les schémas d'aménagement au nom de l'Etat ;
- les terres aménagées non encore immatriculées et qui doivent faire l'objet de régularisation.

La RAF précise également le mode de sécurisation foncière des aménagements hydro-agricoles en tant que terres du domaine privé immobilier de l'Etat. En effet, l'article 122 précise que « l'immatriculation constitue le mode de protection commun des terres et des autres biens immeubles du domaine privé de l'Etat ». L'immatriculation est définie par l'article 4 de la loi comme « la désignation d'un terrain par un numéro du livre foncier à la suite d'une opération de bornage et après purge des droits révélés ». Autrement, sur les aménagements de l'Etat, il doit être établi des titres fonciers au profit de ce dernier.

La RAF prévoit par ailleurs les modes d'occupations des terres du domaine privé immobilier de l'Etat. La voie de droit commun est ici le bail emphytéotique. Autrement, une fois la terre supportant l'aménagement immatriculée au nom de l'Etat, ce dernier doit accorder aux exploitants des baux emphytéotiques. Il ne peut accorder des titres fonciers aux personnes de droit privé que par voie de cession, ce qui ne doit pas être envisagé sur un terrain appartenant à l'Etat afin préserver une gestion durable et participative de

l'aménagement et également pour permettre une meilleure application des cahiers spécifiques de charges sur les aménagements hydro-agricoles.

Pour terminer, la RAF règlemente les droits réels immobiliers. Parmi ces droits réels immobiliers définis à l'article 209, figure le bail emphytéotique. Ce contrat, accordé par l'Etat sur une terre sécurisée par un titre foncier, est donc un droit réel immobilier susceptible de constituer des sûretés réelles que les producteurs peuvent en principe utiliser dans le cadre de leurs transactions et dans leurs relations avec les institutions financières pour améliorer leur production et la rentabilité de leurs investissements.

➤ **La loi n°070-2015/CNT du 22 octobre 2015 portant loi d'orientation agro-sylvo-pastorale, halieutique au Burkina Faso**

Elle a pour objet de « fixer les grandes orientations du développement durable des activités agro-sylvo-pastorales, halieutiques et fauniques en vue de réaliser la souveraineté alimentaire et la sécurité alimentaire et nutritionnelle pour contribuer au développement durable du Burkina Faso » selon son article 1.

En matière d'aménagement hydro-agricoles réalisés par l'Etat, la loi 070-2015 apporte une innovation de taille à savoir la fixation d'un quota de terres aménagées à attribuer aux groupes vulnérables à travers son article 106 qui dispose : « L'Etat et les collectivités territoriales assurent un accès équitable aux terres destinées aux activités agro-sylvo-pastorales, halieutiques et fauniques pour l'ensemble des acteurs et en particulier pour les groupes vulnérables dont les femmes et les jeunes.

Ils instituent, à cet effet, en faveur des groupes vulnérables notamment les femmes et les jeunes exploitants, un quota de 30% au moins des terres aménagées de l'Etat et des collectivités territoriales.

Ils organisent au profit de ces groupes vulnérables, des programmes spéciaux d'attribution à titre individuel ou collectif de terres rurales aménagées de leurs domaines fonciers ruraux respectifs ».

Ainsi, dans le cadre des aménagements, la prise en compte de manière spécifique des femmes et des jeunes en tant que groupes vulnérables est devenue une obligation pour l'Etat et les collectivités territoriales.

➤ **Loi n°009-2018/AN du 3 mai 2018 portant expropriation pour cause d'utilité publique et indemnisation des personnes affectées par les aménagements et projets d'utilité publique et d'intérêt général au Burkina Faso et ses textes d'application**

Elle a la particularité de définir clairement la procédure de mobilisation des terres par la voie de l'expropriation pour cause d'utilité publique, qui un mode de cession forcée des terres en milieu rural notamment pour la réalisation des aménagements. En effet, les terres n'appartenant plus à l'Etat seul, il

doit, pour la réalisation des aménagements hydro-agricoles, soit négocier les terres avec les possesseurs ou propriétaires desdites terres, soit procéder à l'expropriation pour cause d'utilité publique.

Pour la réalisation d'un aménagement qui nécessite la mise en œuvre de la procédure d'expropriation ou de cession forcée, la loi prévoit les étapes suivantes :

- la déclaration d'intention ;
- l'ouverture de l'enquête d'utilité publique ;
- la déclaration d'utilité publique ;
- l'enquête parcellaire ;
- la déclaration de cessibilité ;
- la négociation de cessibilité ;
- le paiement des droits dus ou la purge des droits fonciers ;
- le bornage du terrain ;
- l'immatriculation du terrain.

La mise en œuvre de chacune des étapes ci-dessus fait intervenir des acteurs au niveau central ou déconcentré. Ces différentes étapes, bien suivies, permettent de mobiliser la terre pour l'aménagement.

Après la mobilisation de la terre l'Etat procédera à :

- la réalisation de l'aménagement ;
- la signature de baux emphytéotique au profit des exploitants installés sur le périmètre aménagé.

➤ **Loi N°024-2018/AN du 28 mai 2018 portant loi d'orientation sur l'aménagement et le développement durable du territoire et son décret d'application, le décret n°2020-1048**

Elle n'est pas spécifiquement une loi sur le foncier ou sur les aménagements. Cependant, son évocation ici est importante dans la mesure elle fixe les principes fondamentaux de l'aménagement et le développement durable du territoire.

Les aménagements hydro-agricoles devant être réalisées dans le respect des principes de développement durable, ils doivent nécessairement respecter les dispositions de cette loi.

➤ **Loi N°006-2013/AN du 02 avril 2013 portant code de l'environnement au Burkina Faso et ses textes d'application**

Cette loi fixe les règles fondamentales qui régissent l'environnement au Burkina Faso. Aux termes de son article 3, elle « vise à protéger les êtres vivants contre les atteintes nuisibles ou incommodes et les risques qui gênent ou qui mettent en péril leur existence du fait de la dégradation de leur environnement et à améliorer leurs conditions de vie ».

Mieux, le code de l'environnement met à la charge des pouvoirs publics l'obligation de veiller à :

- la gestion durable des ressources naturelles ;
- l'amélioration continue des conditions de vie des êtres vivants ;
- la prévention et à la gestion satisfaisante des risques technologiques et des catastrophes ;
- la restauration de l'environnement.

Ainsi, dans le processus de réalisation des aménagements hydro-agricoles, l'Etat devra veiller à protéger l'environnement en ne faisant pas la promotion d'utilisation de produits chimiques nuisibles par exemple à l'environnement.

➤ **Loi N°002-2001/AN du 08 février 2001 portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau et ses textes d'application**

La loi n°002-2001 détermine les grandes orientations et les règles relatives à l'utilisation de l'eau au Burkina Faso. Ainsi, elle intervient fortement dans le domaine des aménagements hydro-agricoles qui utilisent l'eau. De manière plus précise, l'article 6 de la loi classe parmi les éléments composant le domaine public de l'eau, « les aqueducs, les canalisations, les dérivations et les conduites d'eau ; les réservoirs, les stations de traitement d'eau potable, les stations d'épuration des eaux usées et, d'une manière générale, les ouvrages hydrauliques affectés à l'usage du public ou à un service public ainsi que les installations et les terrains qui en dépendent ».

Ainsi, cette loi est importante en matière de réalisation des aménagements hydro-agricoles.

3.3 LES TEXTES REGLEMENTAIRES SPECIFIQUE RELATIFS AUX AMENAGEMENTS AU BURKINA FASO

Quelques textes réglementaires spécifiques ont été déjà adoptés relativement aux aménagements hydro-agricoles au Burkina Faso. En fonction de la nature de l'aménagement et de l'exploitation qui en est faite, on distingue trois types d'aménagement consacrés par les textes : l'aménagement hydro-agricole pour

l'exploitation de type entrepreneuriat agricole, l'aménagement hydro-agricole pour l'exploitation de type familiale et l'aménagement de type pluvial.

Trois cahiers généraux, adoptés par trois décrets le 06 septembre 2012, définit chaque type d'aménagements, les modalités d'occupation et d'exploitation des parcelles aménagées, les règles liées à la gestion de l'eau, le paiement des taxes et redevances ainsi que des sanctions en cas de violation de leurs dispositions. Ces trois décrets adoptant les trois cahiers généraux de charges sont :

- le décret N°2012-704/PRES/PM/MAH/MEF/MATDS/MEDD/MRA du 06 septembre 2012 portant adoption du cahier général des charges pour l'aménagement, l'occupation et l'exploitation des terres de type entrepreneuriat agricole ;
- le décret N°2012/705/PRES/PM/MAH/MEF/MATDS/MEDD/MRA du 06 septembre 2012 portant adoption du cahier général des charges pour l'occupation et l'exploitation de type familial des parcelles des aménagements hydro-agricoles ;
- le décret 2012-706/PRES/PM/MAH/MEF/MATDS/MEDD/MRA du 06 septembre 2012 portant adoption du cahier général des charges pour l'occupation et l'exploitation des terres aménagées pour culture pluviales.

En plus de ces décrets qui fixent les règles générales, certains aménagements déjà réalisés au Burkina Faso ont produit des textes juridiques, qui sont des décrets de déclaration de zone d'utilité publique.

On peut citer, sans prétendre à l'exhaustivité, les textes suivants :

- le décret N°98-476/PRES/PM/MEE/MEF du 02 décembre 1998 portant déclaration d'utilité publique et régime particulier de gestion des terres du domaine foncier de la zone du projet Bagré ;
- le Décret 2011-425/PRES/PM/MAHRH/MEF/MATD du 24 juin portant érection de la vallée du Sourou en Zone d'utilité Publique ;
- le décret N°2014 - 083/ PRES/ PM/ MEF/ MASA/ MEAHA/ MEDD/ MICA/ MRAH/ MATS/ MATD du portant transfert de la ZUP et Zone de Concentration à Bagré Pôle ;
- le décret N°2014 – 078/ PRES/ PM/ MEF/ MASA/ MEAHA/ MEDD/ MICA/ MRAH/ MATS/ MATD de la portante modification de la ZUP de Bagré Pôle et création d'une Zone de Concentration
- le décret N°2007/817/ PRES/PM/MAHRH portant déclaration d'utilité publique du site du barrage de Samendéni et ses ouvrages annexes et site de la zone agro-industrielle ;
- l'arrêté conjoint N°2012-90-MAH/MATDS/MEF portant modalités de mise en place et fonctionnement des OUEA dans la ZUP de l'AMVS ;

- l'arrêté N°2019-00194/PRES/PM/MINEFID de la portante adoption de la stratégie nationale de promotion des pôles de croissance au Burkina Faso ;
- l'arrêté n°2012-091/MAH/CAB du 10 septembre 2012 portant adoption du cahier spécifique de charge pour l'occupation et l'exploitation de type familial de l'aménagement hydro-agricole de 2033 hectares à Di, dans la province du Sourou.

4. PROPOSITION DE CAHIERS SPECIFIQUES DE CHARGES

Les différents référentiels pour recevoir une meilleure application, doivent être codifiés dans un cahier spécifique de charge qui doit régir chaque aménagement hydro-agricole. Par ailleurs, ce cahier de charges doit être élaboré avant la distribution des parcelles aménagées et adopté par un texte juridique notamment un arrêté du Ministre chargé de l'agriculture afin d'être contraignant pour tous les acteurs intervenant dans la gestion des aménagements.

Le projet de cahier spécifique de charge des aménagements hydro-agricoles est présenté en annexe 1.

5. CORPUS DE TEXTES JURIDIQUES

Ce corpus est un ensemble de textes juridiques qui prennent en compte les référentiels dégagés à l'issue de l'étude pour les rendre juridiquement contraignants pour tous les acteurs intervenant dans le domaine des aménagements hydro-agricoles.

L'analyse des textes ayant montré l'existence de décrets réglementant spécifiquement les aménagements, il sied, dans la logique de ces textes, de proposer des arrêtés à la signature du Ministre chargé de l'agriculture pour l'adoption des référentiels dégagés. Ici il est proposé donc des projets de textes qui doivent être adoptés ou signés par les autorités compétentes et régulièrement publiés pour être opposables à tous. On peut ainsi retenir :

- la délibération du Conseil municipal portant adoption du cahier spécifique de charges compte tenu du fait que la gestion de l'aménagement doit être confiée à la commune ;
- un modèle de bail emphytéotique qui doit être signé par le Maire d'une part et par le locataire d'autre part pour l'occupation des parcelles aménagés ;
- l'arrêté du Ministre chargé de l'agriculture portant définition des référentiels techniques pour les aménagements de type 1 : bas-fonds ;
- l'arrêté du Ministre chargé de l'agriculture portant définition des référentiels techniques pour les aménagements de type 2 : petite irrigation de moins de 20ha ;

- l'arrêté du Ministre chargé de l'agriculture portant définition des référentiels techniques pour les grands aménagements de type 3 : aménagement de 21 à 100 ha ;
- l'arrêté du Ministre chargé de l'agriculture portant définition des référentiels techniques pour les aménagements de type 4 : grands aménagements.

Les projets de textes sont joints en annexe au présent document.