

RÉPUBLIQUE DU MALI

**MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE
SECRETARIAT GENERAL**

**Programme de Résilience du Système Alimentaire en Afrique de L'ouest
(FSRP)/ Food System Résilience Program (FSRP)**

(P172769)

Plan de Gestion Intégrée des Nuisibles (PGIN) du Mali

Rapport provisoire

Mai 2021

Table des matières

LISTE DES ACRONYMES.....	4
RESUME EXECUTIF.....	6
EXECUTIVE SUMMARY.....	10
EXECUTIVE SUMMARY.....	Error! Bookmark not defined.
<i>FSRWA intervention areas</i>	10
I. INTRODUCTION	13
1.1. Contexte de l'étude.....	13
1.2. Objectif de l'étude.....	13
II. Brève présentation du FSRP et de ses zones d'intervention.....	14
1.1.1. Relief.....	15
1.1.2. Climat.....	16
1.1.3. Sols.....	16
1.1.4. Flore et faune	17
1.1.5. Réseau hydrographique	19
1.1.6. Changements climatiques	19
1.2. Présentation socioéconomique de la zone	21
1.2.1. Population	21
1.2.2. Agriculture	21
1.2.3. Elevage.....	22
1.2.4. Moyens d'existence.....	22
3.1. Cadre politique	24
3.2. Cadre juridique	28
3.2.1. Les textes juridiques nationaux.....	28
3.2.2. Les Conventions internationales	29
3.2.4. Les règlements	30
3.2.5. La politique de sauvegarde environnementale et Sociale de la Banque Mondiale	30
3.3. Cadre institutionnel.....	32
3.4. Instruments et structures de réglementation et du contrôle des pesticides	37
3.4.1. Structures	37
3.4.2. Instruments	39
IV. APPROCHES DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES DANS L'AGRICULTURE ET EN SANTE PUBLIQUE	41
4.1. Contexte agricole : principaux pestes dans l'agriculture	41

4.2. Contexte de santé publique : le Paludisme	41
4.3. Approche pour la gestion des pestes : pesticides et alternatives	41
4.3.1. Maîtrise des pesticides utilisés en protection des cultures	41
4.3.2. Approche de gestion dans la lutte contre le paludisme.....	42
V. GESTION ET USAGE DES PESTICIDES	44
5.1. Etat des lieux de la commercialisation des pesticides	44
5.2. Appréciation quantitative et qualitative des pesticides utilisés	44
5.2.1. Appréciation quantitative	44
5.2.2. Appréciation qualitative des pesticides	44
5.3. Utilisation des pesticides.....	44
5.3.1. Les usagers des pesticides du FSRP	Error! Bookmark not defined.
5.3.2. Types d'usage de pesticides rencontrés au Mali.....	44
5.3.3. Stockage des produits	45
5.3.4. Contrôle environnemental des pesticides.....	45
5.3.5. Gestion des pesticides obsolètes et emballages vides.....	45
5.3.6. Importations des pesticides	46
5.3.7. Produits utilisés et homologués au Mali	46
5.3.8. Produits à risque et produits interdits	46
5.4. Impacts négatifs de l'utilisation non contrôlée des pesticides	46
5.4.1. Population a risque.....	47
5.4. 2. Effets néfastes sur l'environnement.	48
5.4. 3. Impacts sanitaires et causes.....	48
5.4.4 Accidents causés par les pesticides	48
5.4. 5. Evaluation environnementale des modes de gestion des pesticides.....	48
5.5. Appréciation des connaissances et pratiques dans la gestion des pesticides	49
VI. CONSULTATIONS DES PARTIES PRENANTES.....	50
6.1. Principe et méthodologie de la consultation publique	50
6.2. Synthèse des consultations publiques	50
VII. PLAN D'ACTION DE GESTION DES PESTES ET DES PESTICIDES	61
7.1. Problèmes prioritaires identifiés	61
7.2. Stratégie d'intervention de lutte anti-vectorielle et de gestion des pesticides.....	61
7.2.1. Principes stratégiques	62
7.2.2. Plan d'action : objectifs et mesures proposées.....	62
7.3. Plan - Suivi – Evaluation.....	64
7.3.1. Indicateurs de suivi.....	64
7.4. Arrangements institutionnels de mise en œuvre et de suivi du PGIPP.....	67

7.5. Formation des acteurs impliqués dans la gestion pestes et pesticides	68
7.6. Information et sensibilisation de la population	69
7.7. Coût de l'activité proposée pour être inclus dans le budget du FSRP	70
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	71
ANNEXES.....	72
Annexe 1.....	78
Annexe 4 : Photos des consultations publiques.....	Error! Bookmark not defined.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Zone d'intervention du FSRP	15
Tableau 2 : Principales espèces fauniques dans les Cercles d'intervention du Projet.....	18
Tableau 3 : Situation des forêts classées dans la zone du projet.....	19
Tableau 4 : Population de la zone d'intervention du FRSP	21
Tableau 5 : Population agricole par genre dans les régions d'intervention du FRSP.....	22
Tableau 6 : Impacts négatifs de l'utilisation non contrôlée des pesticides.....	47
Tableau 7 : modes de gestion des pesticides	48
Tableau 8 : Tableau récapitulatif du Plan de suivi.....	66
Tableau 9 : Budget du plan d'action.....	70

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de types dominants de sols dans la Région de Sikasso.....	17
Figure 2 : Carte des sols de la région de Ségou	17
Figure 3 : Evolution de la pluviométrie et déplacement des isohyètes vers le Sud dans la localité de Sikasso entre 1960 et 2100Source : PANA, 2007	20
Figure 4: Zones des moyens d'existence	23

LISTE DES ACRONYMES

AEDD	Agence de l'Environnement et du Développement Durable
APCAM	Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture du Mali
BM	Banque mondiale
CA	Chambre d'Agriculture
CCD	Convention lutte Contre la Désertification
CES	Cadre environnemental et social
CGES	Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
CNRA	Comité National de la Recherche Agricole
CREDD	Cadre de relance économique pour le Développement durable
CSP	Comité Sahélien des Pesticides
CNGP	Comité National de Gestion des Pesticides
CTD	Collectivités Territoriales Décentralisées
DHPS	Division Hygiène Publique et Salubrité
DAO	Dossier d'Appel d'Offres
DBO	Demande Biologique en Oxygène
DDT	Dichlorodiphényltrichloroéthane
DGRC	Direction Générale de la Réglementation et du Contrôle
DNACPN	Direction Nationale de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances
DNA	Direction nationale de l'agriculture
DNS	Direction Nationale de la Santé
DNH	Direction nationale de l'hydraulique
DNSV	Direction nationale des services vétérinaires
DNPIA	Direction nationale de la production et industries animales
DNGR	Direction nationale du génie rural
DPV	Direction de la Protection des Végétaux
DRACPN	Direction Régionale de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances
DRPIA	Direction régionale de la production et industries animales
DRA	Direction régionale de l'agriculture
EIES	Etude d'Impact Environnemental et Social
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FIDA	Fonds International de Développement Agricole
GIPD	Gestion Intégrée des Pestes et Déprédateurs
GIVM	Gestion Intégrée des Vecteurs de maladies
GDT	Gestion Durable des Terres
IER	Institut d'Economie Rurale
IST	Infection Sexuellement Transmissible
INSAH	Institut du Sahel
LAV	Lutte Anti-vectorielle
LCV	Laboratoire Central Vétérinaire
LIV	Lutte Intégrée Vectorielle
LNS	Laboratoire National de la Santé
LOA	Loi d'orientation agricole

LQE	Laboratoire de la Qualité des Eaux
MA	Ministère de l'Agriculture
MEADD	Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et développement Durable
MII	Moustiquaires Imprégnées d'Insecticides
MRTC	Malaria Research and Training Center
OCB	Organisation Communautaire de Base
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ON	Office du Niger
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OPV	Office de la protection des végétaux
PALUCP	Projet Africain de Lutte d'Urgence contre le Criquet Pèlerin
PAPAM	Projet d'Accroissement de la Productivité Agricole au Mali
PASP-MALI	Programme Africain relatif aux stocks de Pesticides obsolètes
PCDA	Programme de Compétitivité et de Diversification Agricole
PEPPO - MALI	Projet d'élimination et de prévention des pesticides obsolètes du Mali
PFES	Point Focal Environnement et Social
PGIN	Plan de Gestion Intégrée des Nuisibles
PNAE	Plan National d'Action Environnemental
PNISA	Programme National d'Investissement du Secteur Agricole
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
POP	Polluants Organique persistants
FSRP	Programme de Résilience du Système Alimentaire en Afrique de l'Ouest
PRODIMAL	La Société de Fabrication d'insecticides au Mali
SDDR	Schéma Directeur du Développement Rural
SIDA	Syndrome de l'immunodéficience acquise
SMPC	La Société malienne de Produits Chimiques
SNDI	Stratégie Nationale de développement de l'Irrigation
SNSA	Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire
VIH	Virus de l'Immunodéficience Humaine

RESUME EXECUTIF

Contexte de l'étude¹

Le Mali à l'instar des autres pays de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) a une économie qui repose en grande partie sur l'agriculture.

Les aléas climatiques, l'insécurité sans cesse croissant au Nord et au centre du Pays entraînant des déplacements de population et la pandémie à COVID-19 qui handicapent sérieusement les efforts et les initiatives de développement conduisant à une pauvreté des populations rurales déjà éprouvées par la baisse des revenus agricoles.

Ainsi le Mali avec l'ensemble des pays de la sous-région Ouest Africaine a sollicité l'appui de la Banque mondiale afin de renforcer la gestion des risques inhérents aux systèmes alimentaires régionaux, améliorer la durabilité de la base de production dans les zones ciblées et développer les marchés agricoles régionaux à travers le Programme de Résilience du Système Alimentaire en Afrique de l'ouest (FSRP).

Dans la mise en œuvre des activités du FSRP, il est possible que certaines activités entraînent une augmentation de l'utilisation des pesticides, herbicides, fongicides, etc. par les producteurs.

Ainsi le présent PGIN est élaboré par le PREEFN pour prévenir et atténuer les incidences négatives qui pourraient découler de la mise en œuvre du projet sur l'environnement et la population conformément aux exigences nationales en matière de la gestion des pestes et des pesticides et au Cadre Environnemental et Social de la Banque Mondiale.

Objectif de l'étude

L'objectif de l'étude est d'élaborer le Plan de Gestion Intégrée des Pestes et Pesticides en vue de prévenir ou d'atténuer les effets de l'utilisation des pesticides sur l'environnement et de proposer un cadre de lutte antiparasitaire et de gestion des pestes et pesticides et leurs résidus.

Il s'agit plus spécifiquement :

- identifier l'ensemble des risques potentiels sur le plan environnemental (physique, chimique, biologique en particulier humain et animal) au regard des interventions envisagées dans le cadre du Projet et qui pourraient engendrer et/ou augmenter l'usage des produits phytopharmaceutiques;
- apprécier les capacités existantes en matière de prévention et de secours d'urgence en cas d'intoxication aux pesticides ;
- évaluer la possibilité de capitalisation des acquis des mesures de gestion développées par le Projet d'Élimination et de Prévention des Pesticides Obsolètes (PEPPO) au Mali sur la gestion des emballages et les pesticides obsolètes ; proposer un plan de gestion budgétisé des pestes y compris des méthodes de lutte biologique applicables et accessibles aux communautés;
- définir les dispositions institutionnelles de suivi et de surveillance à prendre avant, pendant et après la mise en œuvre du Projet.

Zones d'intervention et composantes du projet

- **Zones d'intervention**

¹ PGIPP était préparé par Souleymane Dembele.

Le FSRP interviendra dans 09 cercles répartis dans les régions de Sikasso, Koutiala, Ségou, Mopti, tel qu'indiqué dans le tableau ci-dessous.

Zones d'intervention du FSRP

Régions	Cercles		Nbre
Sikasso	Sikasso	Kadiolo	2
Koutiala	Koutiala	Yorosso	2
Ségou	Ségou	Niono	2
	Total		07

- **Composantes du projet**

Composante 1 : Services de conseil numériques pour la prévention et la gestion des crises agricoles et alimentaires

Composante 2 : Durabilité et capacité d'adaptation de la base de production des systèmes alimentaires

Composante 3 : Intégration des marchés et commerce

Cadre politique, institutionnel et juridique de la gestion des pestes et des produits phytopharmaceutiques

- **Cadre politique :** il s'agit du CREDD (2019-2023), la LOA, le PDA le PNISA, le SNSA, le SNDI, la Politique Nationale de Nutrition, la PNPE, le PNCC
- **Cadre juridique :** il comprend pour l'essentiel les textes législatifs en matière de gestion des pestes et pesticides, les accords et conventions internationales ratifiées par le Mali et les normes du Cadre environnemental et social (CES) de la Banque applicable aux emprunteurs.
- **Cadre institutionnel :** La gestion des pestes et des pesticides concernent plusieurs catégories d'acteurs qui influent de façon différenciée sur l'efficacité de la gestion au plan environnemental et sanitaire : le Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable, le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche ; le Ministère de la Santé et du développement Social, le Ministère de l'Économie et des Finances, les Collectivités Locales, les Opérateurs Privés, les Laboratoires et Institutions de recherche, les ONG, les Organisations de Producteurs, les Partenaires au Développement et les populations bénéficiaires. Tous ces acteurs interviendront dans la mise en œuvre du FSRP.

Instruments et structures de réglementation et du contrôle des pesticides

- **Niveau régional :** L'homologation des pesticides est depuis 1992 une attribution du CILSS avec l'adoption de Résolution N°7/17/CM/92 relative à «*la Réglementation sur l'homologation des pesticides commune aux Etats membres du CILSS* ». L'organe exécutif de la Réglementation Commune est le Comité Sahélien des Pesticides (CSP) qui évalue les dossiers soumis par les firmes agrochimiques à l'homologation et octroie les autorisations de vente pour l'ensemble des Etats membres.
- **Niveau national :** en plus des structures comme la DNA, la DNACPN, l'OPV, il y a le CNGP qui assurent la coordination et le suivi/application des textes et de la réglementation nationale.

Ainsi au vu des écueils et des lacunes qui existent dans l'utilisation des pesticides dans la lutte contre les pestes et prédateurs et les vecteurs de maladies, un plan d'action budgétisé a été proposé pour rendre efficace l'application du présent PGIPP.

Budget du Plan d'action

Domaine	Mesures proposées	Coûts (FCFA)	Commentaires
Institutionnel	Mettre en place un comité de suivi (coordination et suivi)	Pas de coûts	Un comité de suivi a été créé suivant la décision N° 00003/MA- SG du 1 ^{er} septembre 2020 (cf Annexe, P.
Formation / Sensibilisation	Renforcement de capacités des structures régionales et locales (OPA, chambre d'agriculture, CRA, etc.)	PM (inclure dans le budget de formation du CGES)	
	Organisation de formation pour les usagers (agriculteurs, ONG,)	PM (inclure dans le budget de formation du CGES)	
	Sensibilisation des populations	PM (inclure dans le budget du CGES)	
	Organisation, sensibilisation et formation des vendeurs informels de pesticides	20 000 000 (ff)	
Utilisation des pesticides	Renforcement du contrôle des pesticides	35 000 000 (ff)	
	Dotation d'équipement et infrastructures de gestion et de stockage des pesticides	15 000 000 x 7 cercles = 105 000 000	
Autres mesures d'appui et de capacitation	Formation des bénéficiaires dans les cercles d'intervention dans la gestion des emballages vides et appui aux structures sanitaires, etc.	5 000 000 x 7 cercles = 35 000 000	
	Renforcer les besoins pour la recherche opérationnelle (promotion de l'usage des stratégies alternatives, expérimentation des larvicides)	IER : 25 000 000 LNS : 25 000 000 LCV : 25 000 000 Pour un total de 75 000 000	
Suivi-évaluation	Suivi de proximité et analyses	15 000 000 x 7 cercles = 105 000 000	
	Supervision	10 000 000 x 7 cercles= 70 000 000	
	Evaluation à mi-parcours Evaluation finale	20 000 000 20 000 000	
TOTAL		480 000 000 FCFA	

EXECUTIVE SUMMARY

Context and brief presentation of the Project

Mali like the other countries of the Economic Community of West African States (ECOWAS) has an economy that is largely based on agriculture.

Climatic hazards, ever-growing insecurity in the north and center of the country leading to population displacement and the COVID-19 pandemic which seriously hamper development efforts and initiatives leading to poverty among rural populations already affected by the decline agricultural income.

Mali, along with all the countries of the West African sub-region, has requested the support of the World Bank in order to strengthen the management of the risks inherent in regional food systems, improve the sustainability of the production base in the targeted areas. and develop regional agricultural markets through the Food System Resilience Program in West Africa (FSRPWA).

The FSRPWA must prepare an Integrated Pest and Pesticide Management Plan (IPPMP) to prevent and mitigate the negative impacts that could result from the implementation of the project on the environment and the population in accordance with national requirements in terms of management of pests and pesticides and to the Environmental and Social Framework of the World Bank.

Objective of the Integrated Pest Management Plan

The objective of the study is to develop the Integrated Pest and Pesticide Management Plan with a view to preventing or mitigating the effects of the use of pesticides on the environment and to propose a framework for pest control and management of pests and pesticides and their residues. The key purpose is to:

- identify all the potential risks on the environmental level (physical, chemical, biological, in particular human and animal) with regard to the interventions envisaged within the framework of the Project and which could generate and / or increase the use of plant protection products;
- assess the existing capacities for prevention and emergency aid in the event of pesticide poisoning;
- assess the possibility of capitalizing on the achievements of the management measures developed by the Project for the Elimination and Prevention of Obsolete Pesticides (PEPOP) in Mali on the management of packaging and obsolete pesticides; propose a budgeted pest management plan including biological control methods applicable and accessible to communities;
- define the institutional monitoring and surveillance arrangements to be taken before, during and after the implementation of the Project.

AREAS OF INTERVENTION AND PROJECT COMPONENTS

• Areas of intervention

The FSRP will intervene in nine districts spread over the regions of Sikasso, Koutiala, Ségou, Mopti, as indicated in the table below.

FSRWA intervention areas

Regions	Districts		Number	
Sikasso	Sikasso	Kadiolo	2	
Koutiala	Koutiala	Yorosso	2	
Ségou	Ségou	Niono	San	3
Mopti	Mopti	Djenne	2	
	Total		09	

• Project components

Component 1: Digital advisory services for the prevention and management of agricultural and food crises;

Component 2: Sustainability and adaptability of the production base of food systems;

Component 3: Market integration and trade.

POLITICAL, INSTITUTIONAL AND LEGAL FRAMEWORK FOR THE MANAGEMENT OF PESTS AND PLANT PROTECTION PRODUCTS

- **Political framework:** these are SFESD (2019-2023), LOA, ADP, NASIP, NFSS, NIDS, National Nutrition Policy, NEPP, NCCP.
- **Legal framework:** it essentially includes the legislative texts relating to the management of pests and pesticides, international agreements and conventions ratified by Mali and the standards of the Bank's new Social and Environmental Framework (SEF) applicable to borrowers.
- **Institutional framework:** The management of pests and pesticides concerns several categories of actors who influence in a differentiated way the effectiveness of the management at the environmental and health level: the Ministry of the Environment, Sanitation and Sustainable Development, the Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries; the Ministry of Health and Social Development, the Ministry of Economy and Finance, Local Authorities, Private Operators, Laboratories and Research Institutions, NGOs, Producers Organizations, Development Partners and populations beneficiaries.

PESTICIDE REGULATORY AND CONTROL INSTRUMENTS AND STRUCTURES

- **Regional level:** Since 1992, the approval of pesticides has been the responsibility of ICDCS with the adoption of Resolution N ° 7/17 / CM / 92 relating to "Regulations on the registration of pesticides common to CILSS member states". The executive body of the Common Regulations is the Sahelian Pesticides Committee (SPC) which evaluates the files submitted by agrochemical companies for approval and grants sales authorizations for all member states.
- **National level:** in addition to structures such as NID, NDSPNC, PPO, there is the NPMC which ensures the coordination and monitoring / application of texts and national regulations.

So, in view of the pitfalls and gaps that exist in the use of pesticides in the fight against pests and predators and disease vectors, a budgeted action plan has been proposed to make the application of this IPPMP effective.

ACTION PLAN'S BUDGET

Field	Proposed measures	Costs (CFAF)	Comments
Institutional	Implementation a monitoring committee (coordination and monitoring)	No cost	A monitoring committee was created following the decision N° 00003/MA- SG du 1 st september 2020.
Training / Awareness	Capacity building of regional and local structures (OPA, chamber of agriculture, CRA, etc.)	MP (include in ESMF training budget)	
	Organization of training for users (farmers, NGOs, etc.)	MP (include in ESMF training budget)	

	People awareness	MP (include in ESMF budget)	
	Organization, sensitization and training of informal pesticide sellers	20 000 000 (ff)	
Pesticides using	Strengthening pesticide control	35 000 000 (ff)	
	Provision of equipment and infrastructure for the management and storage of pesticides	15 000 000 x 7 districts = 105 000 000	
Other support and empowerment measures	Training of beneficiaries in intervention circles in the management of empty packaging, etc.	5 000 000 x 7 districts= 35 000 000	
	Strengthen the needs for operational research (promotion of the use of alternative strategies, experimentation with biology)	IER : 25 000 000 NSL : 25 000 000 LCV : 25 000 000 Total 75 000 000	
Monitoring and evaluation	Proximity monitoring and analyzes	15 000 000 x 7 districts= 105 000 000	
	Supervision	10 000 000 x 7 districts= 70 000 000	
	Mid-term evaluation Final evaluation	20 000 000 20 000 000	
TOTAL		480 000 000 CFAF	

I. INTRODUCTION

1.1. Contexte de l'étude

Le Mali à l'instar des autres pays de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) à une économie qui repose en grande partie sur l'agriculture.

La vulnérabilité climatique aidant, cette agriculture est soumise à de nombreux aléas tels que les sécheresses cycliques et inondations saisonnières, déficits pluviométriques entre autres qui ont des conséquences néfastes sur les productions agricoles et revenus des paysans.

Il faut ajouter à ces aléas climatiques, l'insécurité sans cesse croissant au Nord et au centre du Pays entraînant des déplacements de population et la pandémie à COVID19 qui handicapent sérieusement les efforts et les initiatives de développement conduisant à une pauvreté des populations rurales déjà éprouvées par la baisse des revenus agricoles.

Ainsi le Mali avec l'ensemble des pays de la sous-région Ouest Africaine a sollicité l'appui de la Banque mondiale afin de renforcer la gestion des risques inhérents aux systèmes alimentaires régionaux, améliorer la durabilité de la base de production dans les zones ciblées et développer les marchés agricoles régionaux à travers le Programme de Résilience du Système Alimentaire en Afrique de l'ouest (FSRP). Ceci contribuera à l'augmentation de la productivité agricole pour réduire fortement l'insécurité alimentaire et l'extrême pauvreté dans les pays concernés.

Certaines activités envisagées dans le cadre du FSRP notamment au niveau de la composante 2 et 3 sont susceptibles d'exercer une forte pression sur les ressources naturelles (terre, eau, sol) avec une utilisation de pesticides, fongicides et autres moyens chimiques de lutte contre les prédateurs des cultures.

Ainsi le **FSRP** se doit de préparer un Plan de Gestion Intégrée des Pestes et Pesticides (PGIPP) pour prévenir et atténuer les incidences négatives qui pourraient découler de la mise en œuvre du projet sur l'environnement et la population conformément aux exigences nationales en matière de la gestion des pestes et des pesticides et au Cadre Environnemental et Social de la Banque Mondiale notamment pour les NES 1 « Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux », NES 2 « Emploi et conditions de travail », NES 3 « Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution » et NES 4 « Santé et sécurité des populations ».

1.2. Objectif de l'étude

L'objectif de l'étude est d'élaborer le Plan de Gestion Intégrée des Pestes et Pesticides en vue de prévenir ou d'atténuer les effets de l'utilisation des pesticides sur l'environnement et de proposer un cadre de lutte antiparasitaire et de gestion des pestes et pesticides et leurs résidus.

Il s'agit plus spécifiquement :

- identifier l'ensemble des risques potentiels sur le plan environnemental (physique, chimique, biologique en particulier humain et animal) au regard des interventions envisagées dans le cadre du Projet et qui pourraient engendrer et/ou augmenter l'usage des produits phytopharmaceutiques;
- apprécier les capacités existantes en matière de prévention et de secours d'urgence en cas d'intoxication aux pesticides ;

- évaluer la possibilité de capitalisation des acquis des mesures de gestion développées par le Projet d'Élimination et de Prévention des Pesticides Obsolètes (PEPPO) au Mali sur la gestion des emballages et les pesticides obsolètes ;
- proposer un plan de gestion budgétisé des pestes y compris des méthodes de lutte biologique applicables et accessibles aux communautés;
- définir les dispositions institutionnelles de suivi et de surveillance à prendre avant, pendant et après la mise en œuvre du Projet.

II. Brève présentation du FSRP et de ses zones d'intervention

2.1. Brève présentation du FSRP

Au stade actuel de préparation, l'objectif du Projet est de renforcer la gestion des risques inhérents aux systèmes alimentaires régionaux, améliorer la durabilité de la base de production dans les zones ciblées et développer les marchés agricoles régionaux.

Composantes et sous-composantes du Projet

- **Composante 1 : Services de conseil numériques pour la prévention et la gestion des crises agricoles et alimentaires**

La sécurité alimentaire est un phénomène multidimensionnel et la prise de décision à tous les niveaux dépend de la disponibilité et de l'accès à des informations précises et opportunes sur les conditions météorologiques, les catastrophes, les tendances climatiques à long terme, l'utilisation des terres, l'environnement, l'hydrologie, les conflits, la production agricole et les données concernant les prix sur les marchés, en fonction du cas spécifique de l'utilisateur.

Cette composante vise à : i) mettre en place des systèmes d'aide à la prise de décision pour prévenir et gérer plus efficacement les crises agricoles et alimentaires et y faire face en intégrant les données et en tirant parti des sciences, des innovations et des technologies de pointe ; et ii) renforcer la capacité régionale et la durabilité institutionnelle, ainsi que la collaboration avec le secteur privé pour fournir des services de conseil numériques axés sur la demande, y compris des services de conseil agricole, de prévision et d'alerte hydrométéorologique/climatique basés sur l'impact.

Elle sera structurée en deux sous-composantes :

- Sous-composante régionale 1.1 : Amélioration des systèmes de prévention et de suivi des crises alimentaires
- Sous-composante nationale 1.2 : Renforcement de la création et de la fourniture de services de conseil numériques pour les exploitants agricoles

- **Composante 2 : Durabilité et capacité d'adaptation de la base de production des systèmes alimentaires**

Cette composante vise la résilience des systèmes de production agro-sylvo-pastoraux permettant aux producteurs de petites et de moyennes tailles, en particulier les femmes et les jeunes, de satisfaire durablement leurs besoins nutritionnels et d'accroître les revenus tirés de la vente des excédents sur les marchés locaux et régionaux. Cet objectif sera atteint grâce : i) à l'adaptation et à l'adoption de technologies, d'innovations et de connaissances pour faire face aux défis changeants du système alimentaire ; et ii) au renforcement de la résilience dans les domaines prioritaires de l'insécurité alimentaire par des interventions multisectorielles, notamment un meilleur accès à l'innovation et aux technologies.

Cette composante sera structurée en deux sous-composantes :

- Sous-composante régionale 2.1 : Adaptation et adoption d'innovations et de technologies pour des systèmes alimentaires résilients
- Sous-composante nationale 2.2 : Renforcement de la sécurité alimentaire par des pratiques durables dans des zones ciblées

➤ **Composante 3 : Intégration des marchés et commerce**

L'objectif de cette composante est d'étendre le commerce de produits alimentaires en Afrique de l'Ouest afin de permettre une distribution efficace des produits excédentaires aux régions déficitaires et faciliter la production ainsi que la commercialisation des intrants et des technologies agricoles au sein et au-delà des frontières nationales. On réalisera cet objectif en attirant les investissements privés le long des chaînes de valeur prioritaires de la région. Le projet vise à s'attaquer aux contraintes rédhitratoires qui pèsent sur le développement des chaînes de valeur régionales des cultures vivrières le long de certains couloirs commerciaux ayant un impact important sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des petits exploitants agricoles. Il s'agit des céréales et des cultures associées (maïs, riz, sorgho/mil, autres, y compris le fonio), des racines et tubercules, des légumes et fruits (par exemple, les oignons et les tomates), ainsi que des chaînes de valeur d'élevage à cycle court (volaille et pêche). Ces chaînes de valeur bénéficieront également des technologies adaptées dans le cadre de la composante 2. L'accent sera mis sur les entreprises dirigées par des jeunes et des femmes qui seront les principaux bénéficiaires de cette composante, qui comporte deux sous-composantes :

- Sous-composante régionale 3.1 : Facilitation du commerce dans les principaux corridors et consolidation du système de réserve alimentaire
- Sous-composante nationale 3.2 : Soutien au développement des chaînes de valeur stratégiques.

2.2. Zones d'intervention du projet

Le FSRP interviendra dans 06 cercles répartis dans les régions de Sikasso, Koutiala, Ségou, Mopti, tel qu'indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Zone d'intervention du FSRP

Régions	Cercles		Nbre
Sikasso	Sikasso	Kadiolo	2
Koutiala	Koutiala	Yorosso	2
Ségou	Ségou	Niono	2
	Total		06

La superficie totale de la zone d'influence directe du projet est 156 322 km² pour une population totale de 4 113 343 habitants.

1.1.1. Relief

A Sikasso, le Sud de la Région est plus accidenté que le Nord. D'une façon générale, il n'y a pas de haut relief. Le point le plus élevé se situe dans la Commune de Dogo (cercle de Bougouni). Il culmine à 800m d'altitude et se nomme le Mont Kokoum. De vastes plaines inondées s'étendent du Nord au Nord-Ouest et sont propices à la culture du riz. Dans certains cercles de la Région comme Kolondiéba, Bougouni, Sikasso, des formations rocheuses souvent déchiquetées par l'érosion rompent l'uniformité du paysage. Les grottes et collines de Missirikoro et Zérela dominent de plusieurs mètres l'étendue des pénélaines.

1.1.2. Climat

Dans la Région de Sikasso, le climat est de type tropical soudanien, caractérisé par une pluviométrie abondante (1300 à 1500 mm d'eau par an) par rapport à la moyenne du Mali. La saison des pluies longue de 5 à 6 mois avec plus de 90 jours de pluie par an est alternée par une saison sèche. En saison des pluies le vent dominant est la mousson chargée d'humidité qui souffle du Sud-Ouest au Nord-Est et saison sèche l'harmattan, vent chaud et sec venant du Nord-Est. En décembre (mois le plus froid) la température moyenne est de 24°C. En saison des pluies la moyenne des maxima atteint 29°C.

Pour la Région de Ségou a un climat tropical sec du type soudanien nord. La pluviométrie moyenne annuelle varie de 600 à 800 mm. La durée des saisons est respectivement comprise entre 7 et 9 mois pour la période sèche et 3 ou 4 mois pour la période pluvieuse. N'eût été la présence des cours d'eau, la zone de l'inter-fleuve est un milieu subaride. Son indice d'aridité climatique est $0,25 < IAC < 0,50$ (source : Annuaire statistique -2010).

1.1.3. Sols

Le substrat géologique de la région de Sikasso est constitué du socle métamorphique, plissé et granité par l'orogénèse éburnéenne, de couches sédimentaires, de la syclenise de Taoudéni parmi lesquelles des formations telles que le grès de Sikasso, des intrusions doléritiques qui affleurent sous forme d'éboulis de collines et plus rarement de plateaux.

La Région de Sikasso présente une grande diversité pédologique. Les paysans y ont cultivé depuis longtemps sur les pentes inférieures où se trouvent des sols rouges et bruns ayant des caractéristiques de sols ferrugineux tropicaux lessivés de type hydromorphe ainsi que des sols gris. On observe également sur les versants de sols ferrallitiques érodés modifiés par un couvert également gravillonnaire et des sols hydromorphes minéraux dans les bas-fonds (ICRISAT, 1984). Les sols de la Région de Sikasso se répartissent selon la classification américaine en : Inceptisols, Alfisols, Ultisols et Entisols.

Les inceptisols sont des sols à horizon diagnostique se formant rapidement (umbrique ou cambique : sols bruns ranker, andosols). Les alfisols sont des sols altérés, peu désaturés (sols lessivés). Les ultisols sont des sols peu altérés, très désaturés (sols fersiallitiques et ferrugineux acide). Les entisols sont des sols peu évolués sans horizon diagnostique (sols alluviaux, regosols, lithosols).

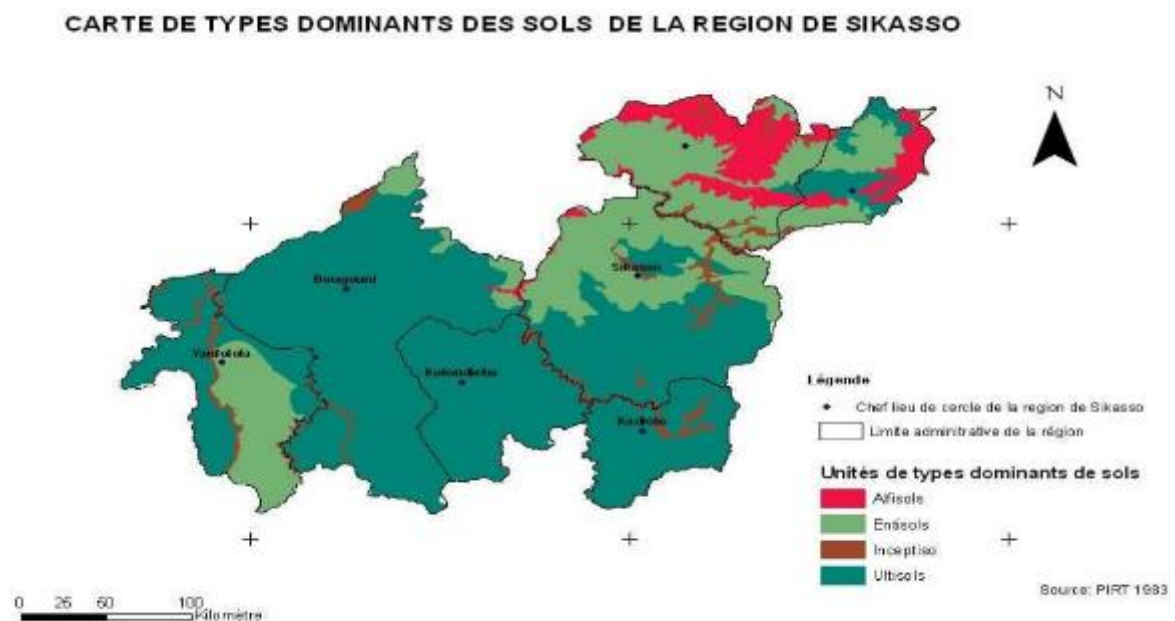


Figure 1 : Carte de types dominants de sols dans la Région de Sikasso

Pour la Région de Ségou, les terres arables occupent 42% de la superficie de la zone de l'inter-fleuve. Ce sont des sols légèrement sableux, profonds, à fertilité naturelle moyenne et dont certains ont une forte capacité de rétention d'eau. Elles sont aptes pour les cultures pluviales. Les terres non arables sont constituées de sols limono-argileux à argileux. Elles sont aptes pour l'aménagement hydro-agricole et occupent 47% de la superficie de la zone de l'inter-fleuve.

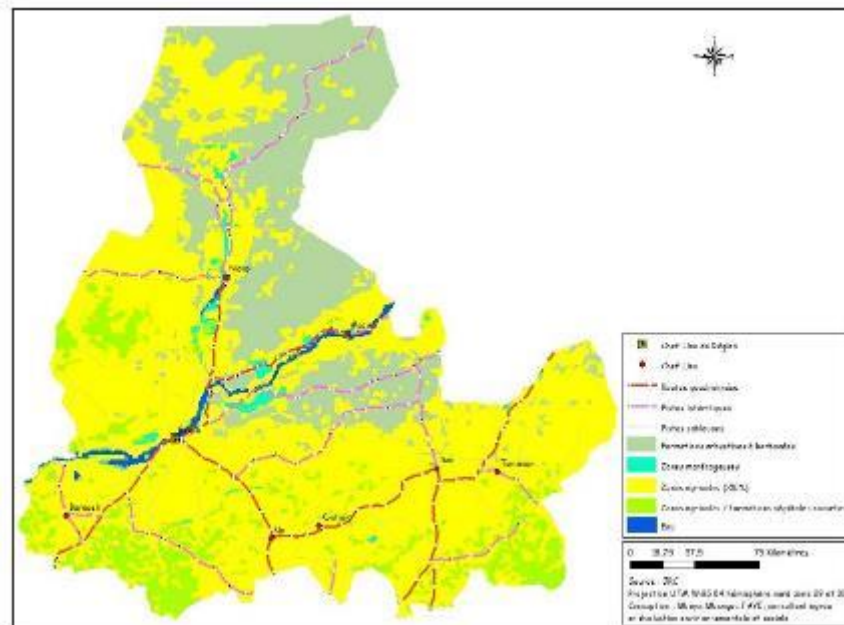


Figure 2 : Carte des sols de la région de Ségou

1.1.4. Flore et faune

La quatrième région économique du Mali souffre des pressions très fortes sur les ressources naturelles à cause de plusieurs facteurs (anthropique, climatique). Elle reste une région menacée sur laquelle le Mali doit beaucoup s'appesantir par rapport aux travaux d'aménagements à entreprendre en vue de briser les actions néfastes des changements climatiques : dégradation du couvert par la destruction des habitats de la faune, l'agriculture et l'élevage extensifs, due généralement à l'expansion démographique. Cette a contribué à la baisse des potentialités en matière de ressources forestières fauniques et halieutiques. La disposition de ces ressources varie en fonction de leur situation géographique dans la région (elle décroît au fur et à mesure qu'on quitte les zones enclavées vers les grandes agglomérations et les grands axes routiers).

La savane arbustive est le type de végétation dominant dans la région. Quelques reliques de végétations continuent d'exister à l'ouest dans les cercles de Barouéli et au sud dans le cercle de Bla vers la frontière de la région de Sikasso. Au nord de la région, l'implantation de l'office du Niger à vocation agricole a favorisé l'existence de vastes superficies de rizières. Les quelques reboisements effectués constituent les zones boisées des cercles de Niono, Macina et Ségou. La végétation se trouve rabougrie dans les cercles de San, Tominian. Les forêts classées situées le long de la route nationale Bamako-Ségou (Forêts classées de Dioforongo, Diaka et Faïra) sont en voie de disparition sous l'effet combiné de l'agriculture extensive et l'exploitation forestière.

Suite aux derniers inventaires, les types de formations végétales rencontrés sont les suivantes : savanes arbustives (15 à 30% de taux de recouvrement), les bowés arbustives à nus où le taux de recouvrement est inférieur à 10% ; quelques savanes arborées où le recouvrement varie de 30 à 40 %

dans la forêt classée de Koulala et la zone de Sanando, les parcs à Karité, à Balanzan, baobab ou Rônier, les galeries forestières ou le recouvrement atteint 50%.

Pour la Région Sikasso, la faune est à régression constante à cause de la précarité du climat, de la mauvaise exploitation de son potentiel et de la dégradation de son habitat.

La faune est dominée par la présence des mammifères et les reptiles. Les espèces fauniques les plus rencontrées dans zone du projet sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 2 : Principales espèces fauniques dans les Cercles d'intervention du Projet

Nom scientifique	Noms vernaculaires français	Noms vernaculaires bambara	Statut au plan national
<i>Francolinus bicalcaratus</i>	Francolin commun	woolo	Non protégée
<i>Xérus erythropus</i>	Ecureuil fouisseur	N'guèlèni	Non protégée
<i>Heliosciurus gambianus</i>	Ecureuil arboricole ou rat palmiste	N'guèlèni	Non protégée
<i>Erythrocebus patas</i>	Singe rouge	Wara bilén	Non protégée
<i>Numida meleagris</i>	Pintade commune	Kami	Non protégée
<i>Canis aureus</i>	Chacal doré	Gwala	Non protégée
<i>Thryonomys swinderianus</i>	Aulacode	Kognina	Non protégée
<i>Varanus niloticus</i>	Varan du Nil	Kana	Non protégée
<i>Varanus exanthematicus</i>	Varan des savanes	Koro	Non protégée
<i>Python regius</i>	Python royal	Minian	Non protégée
<i>Python sebae</i>	Python de seba	Minian donso	Non protégée
<i>Betis arietans</i>	Vipère cornue	Fonfoni	Non protégée
<i>Lepus capensis</i>	Lièvre	sonsan	Non protégée
<i>Phacochoerus africanus</i>	Phacochère	Lè	Non protégée
<i>Sylvicapra grimmia</i>	Sylvicapre ou céphalophe de grimm	Mankalani	Partiellement protégée
<i>Naja nigricolis</i>	Gorongo fing	Cobra cracheur noir	Non protégée
<i>Treron waalia</i>	Pigeon vert	Propro	Non protégée
<i>Leptailurus serval</i>	Serval	Chiè warani	Partiellement protégée
<i>Mellivora capensis</i>	Ratel	Damè	Partiellement protégée
<i>Kobus kob</i>	Cobe de Buffon	Son	Partiellement protégée
<i>Crocodylus niloticus</i>	Crocodile du Nil	Bama	Intégralement protégée
<i>Bucorvus abyssinicus</i>	Grand calao	Dibon	Intégralement protégée
<i>Ciconia abdimii</i>	Cigogne à ventre blanc	Banikono	Intégralement protégée

<i>Aigretta spp</i>	Aigrettes	Kounandjè	Intégralement protégée
---------------------	-----------	-----------	------------------------

Dans les régions d'intervention du FRSP, il existe **292 243** Ha de forêts classées.

Tableau 3 : Situation des forêts classées dans la zone du projet

Régions	Superficie de forêts classées (ha)
Sikasso	213 383
Ségou	78 860
Total	292 243

1.1.5. Réseau hydrographique

La Région de Sikasso est arrosée par quatre (4) importantes rivières qui sont :

- **le Sankarani.** Cours d'eau permanent et navigable de juillet à janvier, il arrose le Cercle de Yanfolila avant de se jeter dans le Niger. Il reçoit à droite comme affluent le Wassoulou Ballé qui porte son cours à plus de 200 km à travers la Région. Son débit peut atteindre 3.100m³/s
- **le Bagoé.** Sur un parcours de plus de 300 km dans la Région. Grâce à ses multiples affluents, le Bagoé arrose les cercles de Sikasso, Kadiolo et Kolondiéba. Elle constitue une source d'eau permanente et sert de limite entre les Cercles de Sikasso et de Bougouni. Son débit peut atteindre 2.000m³ /s pendant la période des hautes eaux.
- **le Baoulé.** Source d'eau permanente, parcourant plus de 500 km dans la Région de Sikasso, le Baoulé reçoit de sa droite les affluents Banifing et Dégou. Il arrose le cercle de Bougouni et son débit peut atteindre 865m³/s.
- **le Banifing.** Parcourant plus de 200 km dans la Région de Sikasso, le Banifing est une source d'eau permanente. Il reçoit à gauche, le Lotio comme affluent et arrose le Cercle de Sikasso. Son amplitude peut atteindre plus de 10 m pendant la crue à la station limnimétrique de Kouoro (limite entre les Cercles de Sikasso et Koutiala).

Toutes ces rivières arrosent des plaines très fertiles qui offrent à la Région des grandes potentialités agro-pastorales.

Il faut noter aussi l'existence de deux (2) lacs naturels dans la Région : le lac de Katiorniba et le lac Kambo dans le Cercle Kadiolo.

On rencontre également dans la Région quelques zones inondables peu étendues et généralement tarissables de février à juin. Elles sont favorables aux possibilités d'aménagement agricole.

Pour la Région de Ségou est drainée ainsi par les eaux du fleuve Niger et du Bani qui offrent également d'énormes possibilités hydro-agricoles (Barrage de Markala et le seuil de Talo en exploitation). Elle correspond aux bassins moyens du Bani et du fleuve Niger. Par ailleurs, les eaux souterraines subissent fortement une influence des eaux de surface. Elles sont atteintes à une faible profondeur et sont rechargées par les pluies à la cadence de 25.000 à 50.000 m³ par km² annuellement. (Source : PIRT Zonage agro écologique du Mali- éditeur TAMS -1988). Ces potentialités en sols cultivables et en eau confèrent à la région une vocation agropastorale et halieutique.

1.1.6. Changements climatiques

Ces variations inter annuelles se produisent sur un fond de baisse de la pluviosité d'une manière générale. Les totaux pluviométriques mensuels et annuels traduisent une diminution des précipitations en latitude. Cette distribution sensiblement identique à celle de l'humidité relative, est inverse de celle de l'évapotranspiration potentielle.

Dans la zone d'intervention du Projet comme partout au Mali, l'analyse des données mensuelles des températures minimales montre une tendance à la hausse (PANA, 2007). L'analyse de la pluviométrie de Sikasso de 1951-1970 et 1971-2007 montre d'importants changements. On note une diminution de la pluviométrie se traduisant par une descente des isohyètes vers le sud se traduit par un déplacement des isohyètes vers le Sud se poursuivrait pour les horizons temporels jusqu'en 2100 comme le montre la figure suivante obtenue selon un scénario climatique élaboré à partir de Magic Shungen.

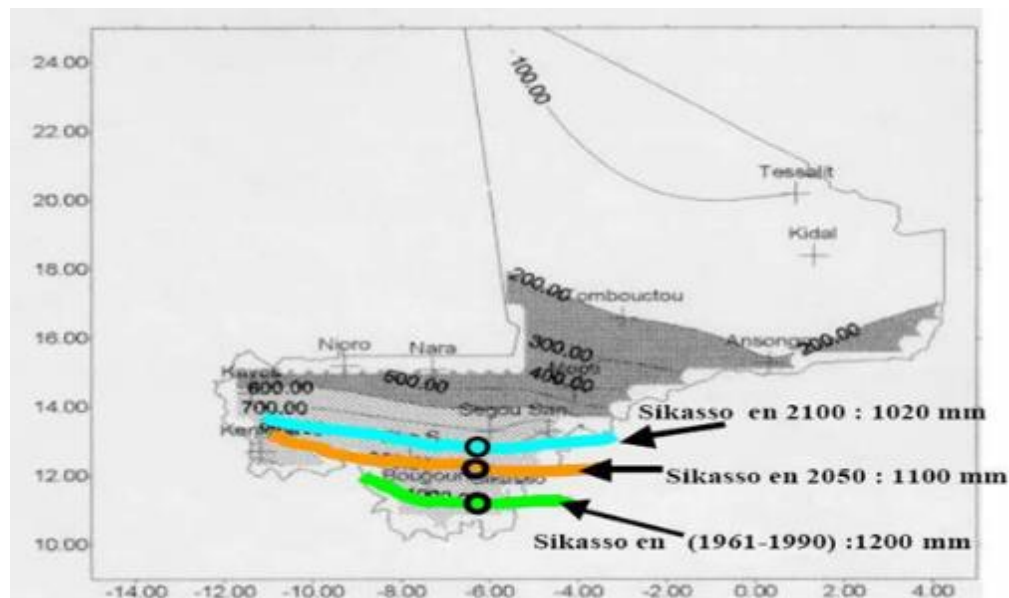


Figure 3 : Evolution de la pluviométrie et déplacement des isohyètes vers le Sud dans la localité de Sikasso entre 1960 et 2100 Source : PANA, 2007

Cette diminution de la pluviométrie prévue par le scénario climatique aurait des répercussions néfastes sur le milieu biophysique, la production agricole et la sécurité alimentaire. En effet, il y aura un tarissement ou la diminution des débits de la plupart des cours d'eau qui constituent l'essentiel de l'habitat de la faune aquatique, une forte dégradation des galeries forestières, dernier refuge de la faune terrestre.

La baisse de la pluviométrie va entraîner une fragilisation des écosystèmes de la Région se traduisant par une réduction de la couverture végétale et exacerbation de la dégradation du milieu biophysique. Il en résultera une forte dégradation des paysages, des habitats. Ce sont les espèces pérennes comme les andropogonées qui seront les plus affectées. Il s'en suivra un appauvrissement floristique progressif par le recul et même la disparition des espèces dans certains écosystèmes. La disparition de la couverture végétale provoquera également l'élimination de la matière organique du sol par le lessivage ou l'érosion (la perte des populations microbiennes et invertébrées du sol) et un comblement des bas-fonds actuellement utilisés comme rizières. Le tableau illustre à suffisance cette diminution de la pluviométrie.

Par ailleurs, les observations pluviométriques faites sur les quatre (4) dernières années indiquent un déficit pluviométrique dans tous les Régions du Mali entre 2004 et 2006. Depuis quelques années on assiste à une diminution notable de la pluviométrie un peu partout. Ce qui a une répercussion notable sur le milieu biophysique.

En conclusion on peut noter que les effets des changements climatiques déjà perceptibles dans les Régions de Sikasso et Ségou vont provoquer des modifications globales des processus fonctionnels de la biodiversité et perturber aussi bien le cycle du carbone que la productivité des écosystèmes.

1.2. Présentation socioéconomique de la zone

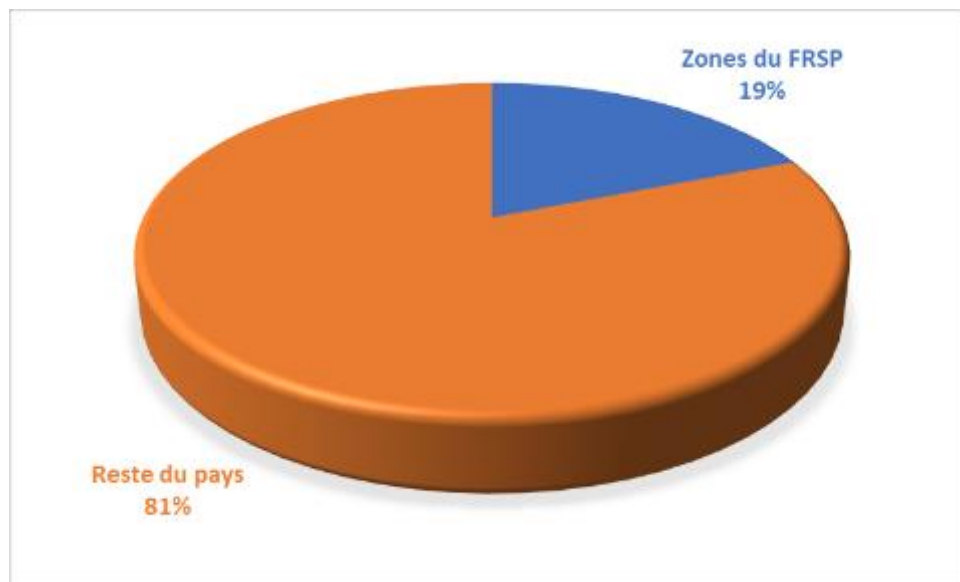
1.2.1. Population

Dans la zone d'intervention directe du FRSP, la population est estimée à 3 784 389. La population totale du Mali est estimée à 19 972 000 habitants (Instat, 2018), la zone d'intervention directe du FRSP représente 19% de cette population.

Tableau 4 : Population de la zone d'intervention du FRSP

Régions	Cercles	Masculin	Féminin	Ensemble
SIKASSO	Koutiala	379 966	395 895	775 861
	Kadiolo	167 677	157 678	325 355
	Sikasso	482 813	499 602	982 415
	Yorosso	139 626	143 217	282 843
SEGOU	Segou	460 238	470 059	930 297
	Niono	242 392	245 226	487 618
Total		1 872 713	1 911 676	3 784 389

Source : INSTAT 2018



1.2.2. Agriculture

La Région de Sikasso dispose de plaines et bas-fonds aménageables et plus de 6 000 000 d'ha de terre favorables à l'agriculture. Par ailleurs, il existe 14 079 ha de Basfonds et plaines aménagées pour un potentiel de 150 000 ha aménageables (DRGR, 2009). Environ 20 à 45% des superficies agricoles sont cultivées en coton et 10 à 30% consacrés au maïs selon les cercles. Le mil et le sorgho occupent environ 57% des superficies agricoles en céréales contre 37% pour le maïs et 5% pour le riz. Actuellement, la superficie cultivée est de 936 318 ha dont 80% cultivées en cultures vivrières et 20% en cultures de rente.

En plus de ces spéculations agricoles, l'horticulture (pomme de terre, patate douce, igname, manioc) et l'arboriculture fruitière (mangue, agrumes) occupent des superficies assez importantes mais non quantifiées.

L'agriculture occupe une place de choix du fait qu'elle regroupe le plus grand bassin cotonnier du pays (plus de 70% de la production nationale). Ainsi, les principales spéculations agricoles portent sur : les cultures céréalières, les légumineuses alimentaires, le maraîchage et les cultures de décrue.

Par ailleurs, l'économie de la région de Ségou fait partie des économies les plus prospères de l'économie malienne. Elle est dominée par le secteur primaire qui bénéficie de potentialités hydro-agricoles importantes. En effet, le secteur primaire mobilise plus de 80% de la population active (RGPH, 1998) et constitue ainsi la principale activité économique de la région. Le sous-secteur agricole est marqué par : la crise des cultures industrielles (coton, arachide, canne à sucre) ; l'émergence de nouvelles cultures commerciales (soja, oseille de Guinée, sésame) et maraîchères ; la prédominance des céréales sèches (maïs, mil, fonio, sorgho) et du riz.

De façon générale, l'agriculture est une activité essentielle dans la zone d'intervention du Projet comme en témoigne le tableau ci-après. La population agricole représente 84% de la population dans les régions concernées par le FRSP.

Tableau 5 : Population agricole par genre dans les régions d'intervention du FRSP

Régions	Masculin		Féminin		Total Région	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Sikasso	1 525 595	50,3	1 509 123	49,7	3 034 718	100
Ségou	1 070 701	50,4	1 055 371	49,6	2 126 072	100
Ensemble zone du FRSP	2 596 296		2564 494		5 160 790	100

Source : EAC 2013/2014

1.2.3. Elevage

Dans la Région de Ségou, l'élevage occupe une place de choix dans l'économie régionale. La région de Ségou est le premier exportateur de bétail sur pied au Mali, et occupe les 2^{ème} et 3^{ème} rangs du pays pour ses effectifs en petits ruminants et en bovins. L'élevage sédentaire est de loin le plus important. Associé à l'agriculture, il est pratiqué partout dans la région, notamment dans les zones de Macina, de Ségou et dans la partie méridionale du cercle de Niono. Le type transhumant concerne principalement les éleveurs du Nord de la région, à la frontière mauritanienne. Les éleveurs se déplacent avec leurs troupeaux vers le centre et le Sud de la région, où les conditions sont propices au développement de l'élevage

Pour la Région de Sikasso, l'élevage est surtout une activité économique compte tenu de la place qu'il occupe dans la vie des ménages des populations de la Région de Sikasso. Il constitue de ce fait une source de revenus pour beaucoup de ménages ruraux par la vente des animaux ou des sous-produits comme le lait, la viande, les œufs, le beurre, le fromage, les cuirs et peaux, etc. Dans la plupart des cas cette activité est pratiquée pour la satisfaction des besoins socio-religieux, la génération de bénéfice et la sécurisation contre d'éventuelles crises telles que la famine.

S'agissant du contexte de la sécurisation, l'élevage est perçu comme une sorte d'épargne vivante à laquelle il est toujours possible de faire appel dans le cas des situations difficiles et un moyen d'autonomie financière pour les femmes.

Des filières dérivées de l'élevage existent et ont été identifiées comme porteuses de croissance. Ces filières porteuses inhérentes à l'élevage sont : « viande », « lait », « œufs » et « peaux et cuirs ». La viande, les œufs, le lait et ses dérivés participent beaucoup dans l'amélioration de l'équilibre nutritionnel, par la fourniture de diverses protéines nobles, des sels minéraux et de certaines vitamines.

1.2.4. Moyens d'existence

Les modèles de moyens d'existence varient clairement d'une région à une autre, ce qui nécessite la préparation d'une carte de zone de moyens d'existence et peut être une première étape utile pour beaucoup de types d'analyse basée sur le moyen d'existence. Les facteurs locaux comme le climat, le sol, l'accès aux marchés etc. influencent tous les modèles de moyens d'existence. Par exemple, les

gens vivant dans les zones montagneuses fertiles ont généralement des options très différentes de ceux vivant dans les zones de basse altitude semi-arides. Dans les zones montagneuses, les gens peuvent avoir un modèle de moyen d'existence agricole, tandis que dans les régions de basse altitude, ils peuvent faire pousser quelques cultures et seront soit pastoralistes soit agro-pastoralistes, ceux vivant dans une zone côtière ou au bord d'un lac auront un moyen d'existence basé sur la pêche ou combineront la pêche à d'autres activités, et ainsi de suite.

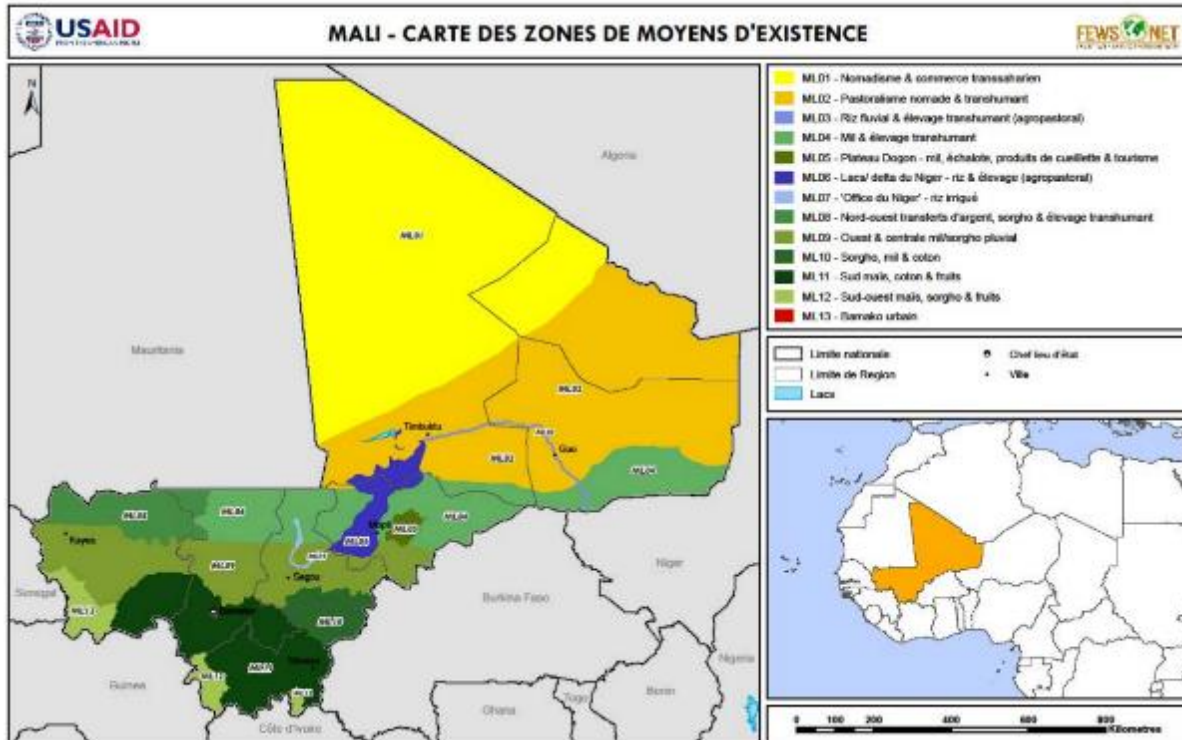


Figure 4: Zones des moyens d'existence

III. CADRE POLITIQUE, INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE DE LA GESTION DES PESTES ET DES PRODUITS PHYTO-PHARMACEUTIQUES

3.1. Cadre politique

❑ Stratégies sectorielles

Le Mali a inscrit parmi ses priorités de développement économique et social, différentes politiques et stratégies de promotion de son secteur Agricole qui demeure le pilier de l'économie du pays. Ces Politiques et Stratégies ont été fortement inspirées par la recherche de la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté. Aussi, les résultats encourageants issus de la mise en œuvre des programmes et autres actions ont permis à l'agriculture et à l'élevage de réaliser des progrès appréciables avec une forte implication des bénéficiaires et des Partenaires Techniques et Financiers (PTF). Plusieurs documents de politiques et stratégies sectorielles, sous sectorielles et transversales caractérisent le secteur agricole du Mali.

❑ Le Cadre stratégique pour la relance économique et le développement durable (CREDD) (2019-2023)

Le quatrième axe de la stratégie est dédié à la protection de l'environnement et au développement de la résilience au changement climatique.

Les objectifs globaux de cet axe stratégique sont entre autres (i) garantir un environnement sain et le développement durable et (ii) développer la résilience au changement climatique.

Objectif global 4.1. Garantir un environnement sain et le développement durable

Cet objectif global est scindé en 3 objectifs spécifiques : a) *la gestion décentralisée et participative des ressources naturelles renouvelables*, b) *la promotion des technologies innovantes respectueuses de l'environnement*, c) *l'amélioration du cadre de vie des populations*.

Ces objectifs appellent de notre part les commentaires suivants :

Objectif spécifique 4.1.1. Promouvoir une gestion décentralisée et participative des ressources naturelles renouvelables

- Dans cet objectif, nous voudrions apporter un éclairage dans le sens que la gestion durable des ressources naturelles renouvelables ne saurait être une réalité sans l'initiation de stratégies offrant des options ou alternatives de consommation énergétiques autres que le bois et le charbon qui détournent.

Objectif spécifique 4.1.3. Améliorer le cadre de vie des populations

- L'intitulé de cet objectif spécifique est : « L'amélioration du cadre de vie des populations nécessitera (i) la mise en place d'un système efficace de contrôle de la qualité de l'air, des sols et des eaux, (ii) la gestion efficace de tout type de déchets, (iii) le respect des dispositions des outils de planification urbaine, (iv) la gestion décentralisée et participative des ouvrages d'assainissement, en d'autres termes, le transfert de de la gestion de certains ouvrages d'assainissement aux collectivités. »
- Dans cet objectif, il faut mentionner un volet sur le renforcement de capacités et la sensibilisation /communication qui est un élément essentiel de la participation citoyenne dans les actions initiées pour l'amélioration du cadre de vie.

Objectif global 4.2. Développer la résilience au changement climatique

Les objectifs spécifiques portent sur a) le renforcement des capacités de prévention et de gestion des risques et des catastrophes naturels et b) le renforcement de la capacité d'adaptation des populations et de la résilience des systèmes écologiques, des systèmes économiques et des systèmes sociaux face aux effets des changements climatiques.

Quant à l'objectif Objectif spécifique 4.2.2. Améliorer la capacité d'adaptation des populations et la résilience, il est stipulé comme suit :

- « Le renforcement de la capacité d'adaptation des populations et de la résilience des systèmes écologiques, des systèmes économiques et des systèmes sociaux face aux effets des changements climatiques se fera par (i) l'intégration des mesures d'adaptation prioritairement dans les secteurs les plus vulnérables et (ii) la promotion d'un dialogue ouvert et constructif. »
- Il manque à cet objectif le volet renforcement de capacités non seulement des populations mais aussi de tous les autres acteurs pour une meilleure intégration du changement climatique dans les actions à initier et à conduire.

❑ **La loi d'Orientation Agricole (LOA)**

Elle a été adoptée par l'Assemblée Nationale en 2006, son processus d'élaboration a débuté en 2005 à travers des concertations entre le Gouvernement et la société civile autour des points ci-après : la question du foncier agricole; le statut des exploitations; la modernisation de l'agriculture ; le développement des filières; le financement de l'agriculture; la recherche scientifique et la vulgarisation; la facilitation d'insertion des jeunes dans le secteur agricole. La LOA se veut l'instrument directif et fédérateur pour l'ensemble des dispositions législatives et réglementaires touchant aux domaines de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de la forêt. Elle vise à dessiner ce que sera le secteur agricole à court, moyen et long terme. Elle concerne l'ensemble des activités économiques en milieu rural (agriculture au sens strict, élevage, pêche continentale, sylviculture, cueillette, transformation, commerce, services), ainsi que leur impact social et environnemental. Les politiques développées dans chacun des sous – secteurs font partie intégrante de la politique générale de développement agricole. Axée sur la modernisation de l'agriculture, la LOA fait de la maîtrise et de la mobilisation des ressources en eau des objectifs majeurs fondés sur le principe d'une gestion rationnelle, durable et intégrée constitutive d'une politique nationale de l'eau. Elle reconnaît comme entité de base l'exploitation agricole familiale utilisant la terre irriguée en tant que facteur de production.

❑ **La Politique de Développement Agricole (PDA) et le Programme National d'Investissement du Secteur Agricole (PNISA).**

Dans le cadre de l'opérationnalisation de la LOA, le Gouvernement du Mali a entrepris avec l'ensemble des PTF de passer à une approche sectorielle de développement du secteur Agricole. Dans cette optique l'Etat a entrepris l'élaboration d'une politique de développement agricole unique (PDA) et d'un Programme National d'Investissement du Secteur Agricole (PNISA). Le document de la Politique de Développement Agricole (PDA) a été validé techniquement et le processus de son adoption politique a eu lieu avec l'examen de la communication sur la PDA par un gouvernement en conseil de ministres du 1^{er} août 2013. La PDA qui a vocation à remplacer le Schéma Directeur du Développement Rural (SDDR) a pour but de promouvoir une Agriculture durable, moderne et compétitive reposant sur les Exploitations Agricoles Familiales (EAF), les Organisations Professionnelles Agricoles (OPA) reconnues et sécurisées ainsi que sur le développement d'Exploitations Agricoles (EA) de moyenne, de grande taille, afin d'augmenter la compétitivité des produits maliens et limiter la dépendance alimentaire, tout en générant une dynamique de création d'emplois formels. La PDA repose sur la responsabilisation effective des services de l'Etat, des Collectivités territoriales, de la profession Agricole, des exploitants Agricoles et de la société civile. Elle privilégie la promotion de partenariats et la création de marchés communs au sein des grands ensembles économiques sous régionaux, régionaux et internationaux. Plus spécifiquement, la Politique de Développement Agricole vise entre autres à Assurer la sécurité alimentaire de l'ensemble des populations du Mali en couvrant 100% des besoins alimentaires de la nation à l'horizon 2020.

L'architecture du PNISA à travers, ses composantes principales ont été validées, la rédaction du contenu de ses composantes est en cours de préparation. Prévu pour une durée de 10 années après son adoption, le PNISA sera le programme national du Mali pour le secteur Agricole au sens large, prenant en compte les besoins tant de fonctionnement que d'investissement, les acquis, les gaps à rechercher pour l'investissement et le fonctionnement du secteur. Il fédèrera l'ensemble des

Programmes et projet en cours et en perspective dans ce secteur. Dans le cadre du PNISA et conformément à la LOA, il est prévu l'élaboration du Programme National de Développement de l'Irrigation (PNDI) qui prendra en compte la grande, la moyenne et la petite irrigation ainsi que le renforcement des capacités des différents acteurs intervenant dans le sous-secteur. La formulation de la politique de développement agricole et du PNISA comme cadre de référence intègre le processus PDDAA qui soutient la mise en œuvre du Plan National d'Investissement Prioritaire du Secteur Agricole du Mali (PNIP-SA) et le Programme National d'Irrigation de Proximité (PNIP).

❑ **La Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire (SNSA) :**

La Stratégie nationale de sécurité alimentaire a été adoptée en 2002, son objectif essentiel est d'assurer l'accès de tous les maliens, à tout moment, aux aliments nécessaires pour mener une vie saine et active, en veillant à prendre en compte quatre dimensions : l'accessibilité, la stabilité et l'utilisation optimale des aliments conformément aux objectifs du millénaire et à ceux du sommet mondial de l'alimentation. Ses objectifs spécifiques sont : la promotion d'une agriculture productive, diversifiée, durable, et régionalement intégrée, le développement, la fluidification et l'intégration sous régionale des marchés nationaux, l'amélioration durable des conditions structurelles d'accès des groupes et zones vulnérables à l'alimentation et aux services sociaux de base, l'amélioration des dispositifs de prévention et de gestion des crises conjoncturelles, en cohérence avec la construction de la sécurité alimentaire structurelle et le renforcement des capacités des acteurs et la promotion d'une bonne gouvernance de la sécurité alimentaire. Pour atteindre les objectifs spécifiques ci-dessus, les lignes d'intervention de la SNSA couvrent entre autres : la valorisation du potentiel hydro agricole, la restauration et le maintien de la fertilité des sols, l'accès des producteurs aux facteurs de production, la diversification des productions végétales et animales, l'utilisation de techniques intensives de production, la protection des végétaux et des animaux, la gestion des ressources naturelles, la santé et nutrition, le renforcement des capacités des organisations professionnelles, le renforcement des capacités des opérateurs privés dans la transformation, la valorisation, le stockage et la commercialisation des produits agro sylvo-pastoraux, le développement des systèmes financiers décentralisés. Une place importante est accordée également aux infrastructures de transport, à la formation des acteurs des différentes filières agro-alimentaires.

Pour traduire la volonté politique du Gouvernement de mettre davantage l'accent sur une vision globale de cette stratégie, un cadre institutionnel de supervision et de gestion de la sécurité alimentaire a été mis en place et il comprend: un Conseil National de Sécurité Alimentaire (CNSA), présidé par le Premier Ministre, un Comité Technique de Coordination des Politiques de Sécurité Alimentaire (CTC/PSA) et des comités de sécurité alimentaire au niveau de la région, du cercle et de la commune. Le pilotage de la politique de sécurité alimentaire a été confié à un Commissariat à la Sécurité Alimentaire rattaché à la Présidence de la République. Comme cadre d'exécution et de suivi à court terme de la mission du Commissariat à la Sécurité Alimentaire, un Plan National de Réponse (PNR) aux difficultés alimentaires a été élaboré. Ses objectifs généraux visent à : (i) assurer les conditions d'une sécurité alimentaire structurelle, durable et intégrée, (ii) améliorer la prévention et la gestion des crises alimentaires conjoncturelles. C'est dans ce cadre que le Gouvernement, en rapport avec les PTF, a préparé la mise en œuvre d'un Programme National de Sécurité Alimentaire (PNSA) susceptible d'augmenter quantitativement et qualitativement la production agricole, de promouvoir la création de biens et services de façon durable et d'améliorer les revenus et les conditions de vie des populations en général, et des ruraux les plus vulnérables en particulier et spécifiquement dans les zones structurellement déficitaires, notamment au niveau des 166 communes les plus vulnérables.

❑ **La Stratégie Nationale de développement de l'Irrigation (SNDI) :**

Cette stratégie, adoptée en 1999, est en cours de relecture afin de prendre en compte le contexte institutionnel actuel, notamment le processus de déconcentration et de décentralisation (essentiellement le transfert de compétences dans le domaine de l'irrigation vers les collectivités territoriales) et également les orientations de la Loi d'Orientation Agricole (LOA). Les principes

directeurs de la Stratégie Nationale de Développement de l'Irrigation (SNDI) prévoient: i) l'appropriation du processus d'identification, de mise en place et de gestion des investissements par les bénéficiaires ; ii) la définition d'une politique d'investissement ; iii) la gestion optimale et durable des aménagements ; iv) la promotion de l'irrigation individuelle ; v) l'intensification et diversification de la culture irriguée et vi) la formation des formateurs et des paysans dans le domaine de l'irrigation. Le gouvernement du Mali a adopté le 13 octobre 1999 la Stratégie Nationale de Développement de l'Irrigation (SNDI). Cette stratégie vise l'accélération du rythme des aménagements hydro-agricoles, grâce à la constitution d'un partenariat tripartite entre le gouvernement, les bénéficiaires et le secteur privé. Ce partenariat se traduit par une participation plus marquée de ces derniers au financement des aménagements et à l'entretien des infrastructures hydro agricoles. Pour ce faire, la stratégie prévoit le transfert total ou partiel de la responsabilité de l'aménagement des infrastructures secondaires et tertiaires aux bénéficiaires, et l'attribution d'un titre de propriété définitif. En revanche, la prise en charge du réseau primaire restera sous la responsabilité de l'Etat.

❑ **La Politique Nationale de Nutrition :**

Adoptée en janvier 2013, elle a pour objectif général d'assurer à chaque malien un statut nutritionnel satisfaisant lui permettant d'adopter un comportement adéquat pour son bien-être et pour le développement national. Les objectifs spécifiques ciblés d'ici 2021 sont ceux de (i) Réduire de moitié la prévalence de la malnutrition aiguë chez les enfants de 0-5 ans et d'âge scolaire ; (ii) Réduire de deux tiers la prévalence de la malnutrition chronique chez les enfants de 0-5 ans et d'âge scolaire ; (iii) Éliminer durablement les troubles liés aux carences en micronutriments (iode, zinc et vitamine A ; (iv) Réduire d'un tiers la prévalence de l'anémie chez les enfants de 0 à 5 ans, d'âge scolaire et les femmes en âge de procréer ; (v) Améliorer la prise en charge nutritionnelle de la grossesse et du post-partum ; (vi) Améliorer la prise en charge des maladies chroniques liées à l'alimentation et à la nutrition ; (vii) Assurer un accès durable à une alimentation adéquate pour toute la population, en particulier pour les personnes vivant dans les zones d'insécurité alimentaire et nutritionnelle et les groupes à risque (personnes vivant avec le VIH/SIDA, la tuberculose et les personnes âgées etc.).

❑ **La Politique Nationale de la Protection de l'environnement (PNPE) :**

Le but de la politique nationale de protection de l'environnement adoptée en 1998, est de garantir un environnement sain et le développement durable, par la prise en compte de la dimension environnementale dans toute décision qui touche la conception, la planification et la mise en œuvre des politiques, programmes et activités de développement, par la responsabilisation de tous les acteurs. La PNE, assortie d'un Plan d'Actions Environnementales (PNAE) comprenant 9 programmes d'actions nationaux transversaux (PAN), constitue le cadre d'orientation pour une gestion et une planification environnementale efficaces et durables. La mise en œuvre devrait permettre d'apporter une contribution significative aux questions fondamentales qui concernent la lutte contre la désertification, la sécurité alimentaire, la prévention et la lutte contre les pollutions, la lutte contre la pauvreté qui constituent autant de contraintes à lever pour assurer le développement socio-économique durable du Mali. Pour protéger et utiliser durablement les ressources naturelles, une Stratégie de la diversité biologique a été élaborée. L'Etat a également adopté en juin 2011 une politique nationale sur les changements climatiques. Une Agence pour l'Environnement et le Développement Durable (AEDD) a été créée en juillet 2010 en lieu et place du Secrétariat Technique Permanent du cadre institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales.

❑ **Politique Nationale sur les Changements Climatiques du Mali**

L'objectif global de la Politique Nationale sur les Changements Climatiques (PNCC) du Mali est de faire face aux défis des changements climatiques en assurant un développement durable du pays. Ces objectifs spécifiques sont : (i) faciliter une meilleure prise en compte des défis climatiques dans les politiques et stratégies sectorielles de développement socioéconomique national et orienter les interventions des acteurs publics, privés et de la société civile pour le développement durable ; (ii) renforcer la capacité d'adaptation et la résilience des systèmes écologiques, des systèmes

économiques et des systèmes sociaux face aux effets des changements climatiques par l'intégration de mesures d'adaptation prioritairement dans les secteurs les plus vulnérables ; (iii) renforcer les capacités de prévention et de gestion des risques et des catastrophes naturelles ; (iv) contribuer à l'effort mondial de stabilisation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, notamment en promouvant des projets propres et durables ; (v) promouvoir la recherche nationale et les transferts de technologies en matière de changements climatiques ; et (vi) renforcer les capacités nationales sur les changements climatiques.

3.2. Cadre juridique

Le cadre juridique de la gestion des pestes et des pesticides inclut plusieurs textes législatifs et réglementaires au niveau national ainsi que des accords, traités et conventions internationaux ratifiés par le Mali.

3.2.1. Les textes juridiques nationaux

➤ La Constitution :

La constitution du Mali, affirme dans son préambule l'engagement du peuple malien à « assurer l'amélioration de la qualité de la vie, la protection de l'environnement et du patrimoine culturel » et reconnaît à tous « le droit à un environnement sain ». Elle stipule en son article 15 que « la protection, la défense de l'environnement et la promotion de la qualité de la vie sont un devoir pour tous et pour l'Etat ».

- La loi 89-61/AN-RM du 02 septembre 1989 portant répressions de l'importation et du transit des déchets toxiques.
- La loi n°06-045 du 05 septembre 2006 portant loi d'orientation agricole (LOA) fixe les orientations de la politique de développement agricole du Mali.

Il s'agit d'un document contraignant. Elle couvre l'ensemble des activités économiques du secteur rural notamment l'agriculture, l'élevage, la pêche et la pisciculture, l'aquaculture, l'apiculture, la chasse, la foresterie, la cueillette, la transformation, le transport, le commerce, la distribution et toutes les activités situées en amont et en aval et qui conditionnent le développement du secteur ;

- La loi n°02-006 du 31 janvier 2002 portant code de l'eau.

Elle précise les modalités de gestion et de protection des ressources en eau en déterminant les droits et obligations de l'État, des collectivités territoriales et des usagers.

- Loi n°08-033 du 11 août 2008 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Le décret N°09-666/P-RM du 21 décembre 2009 fixant les modalités d'application de la loi n°08-033 du 11 août 2008 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Le décret n°07-135/P-RM du 16 avril 2007 fixant la liste des déchets dangereux.

Abrogés par la loi 01-020 du 30 mai 2001La loi 01-20/AN-RM du 30 mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances qui stipule que les substances chimiques « susceptibles de présenter un danger pour l'homme ou son environnement sont soumises aux contrôles des ministères chargés de l'environnement et de la santé ».

- L'Ordonnance 01-046/PRM du 20 septembre 2001 autorisant la ratification de la Réglementation Commune aux Etats Membres du CILSS sur l'homologation des pesticides (version révisée) signée à Ndjamena le 16 décembre 1999.
- La loi 01-102/AN-RM du 30 novembre 2001 portant ratification de l'Ordonnance 01-046/PRM du 20 septembre 2001 autorisant la ratification de la Réglementation Commune aux Etats Membres du CILSS sur l'homologation des pesticides (version révisée) signée à Ndjamena le 16 décembre 1999.
- L'arrêté 01-2699/MICT-SG fixant la liste des produits prohibés à l'importation et à l'exportation dont les pesticides (Aldrine, Dieldrine, Endrine, Heptachlore, Chlordane, hexachlorobenzene,

Mirex, Toxaphene, Polychlorobiphényles, les pesticides non homologués par le Comité Sahélien des Pesticides).

- La loi 02-14/ANRM du 03 juin 2002 instituant l'homologation et le contrôle des pesticides en république du Mali. Elle fixe les principes généraux en matière d'importation, de formulation, de conditionnement ou de reconditionnement et de stockage de pesticides et du contrôle des pesticides.
- Le décret n°09-313/P-RM du 19 juin 2009 fixant les modalités d'application de la loi instituant l'homologation et le contrôle des pesticides en république du Mali.
- L'arrêté 02-2669/MAEP-SG déterminant les conditions de délivrance de l'agrément de revente des pesticides.
- La Décision 02-0674/MAEP-SG du 18 novembre 2002 portant nomination des membres du Comité Nationale de Gestion des Pesticides.
- La loi 02-013 AN du 03 Juin 2002 instituant le contrôle phytosanitaire en République du Mali.
- Le décret 02-305/P-RM du 03 juin 2002 fixant les modalités d'application de la loi instituant le contrôle phytosanitaire en République du Mali.
- Le Décret N°08- 346 /P-RM du 26 juin 2008 relatif à l'étude d'impact environnemental et social, modifié par le Décret N°09-318/P-RM du 26 juin 2009 portant modification du décret relatif à l'étude d'impact environnemental et social, modifié par le Décret N°2018-0991/P-RM du 31 décembre 2018 relatif à l'Etude et à la Notice d'Impacts Environnemental et Social.
- L'arrêté interministériel n°10-1509/MEA-MIIC-MEF du 31 mai 2010 fixant le montant, les modalités de paiement et de gestion des frais afférents aux activités relatives à l'étude d'impact environnemental et social ;
- L'Arrêté N2011-2221/MA-SG du 9 juin 2011 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement du secrétariat permanent et des commissions du Comité National de Gestion des Pesticides ;
- Le décret 05-106/PR du 09 mars 2005 fixant organisation et modalités de fonctionnement de l'Office de la Protection des Végétaux.

D'autres actions ont été menées par le Gouvernement en vue de contrôler l'importation et l'utilisation de pesticides contenant des matières actives dangereuses. Il s'agit de :

- la signature et la diffusion d'un Arrêté Interministériel interdisant l'utilisation du DDT en agriculture et de tout autre pesticide non homologué par le Comité Sahélien des Pesticides;
- l'instruction donnée aux Postes de contrôle des végétaux et produits phytopharmaceutiques au niveau des frontières terrestre, maritime et aérienne de travailler en collaboration avec les brigades douanières ; cette mesure concerne l'application des décisions officielles visant l'introduction et l'utilisation des spirales anti-moustiques contenant le DDT et des POP et tout autre pesticide d'introduction et d'utilisation interdites.

3.2.2. Les Conventions internationales

La République du Mali a ratifié ou signé plusieurs instruments juridiques internationaux concernés par la gestion des pestes et des pesticides : la Convention phytosanitaire pour l'Afrique ratifiée le 1er avril 1974 ; le Protocole de Montréal ratifié le 16 mars 1993 ; la Convention de Bamako sur les déchets dangereux signée le 11 janvier 1991 ; le Protocole relatif à la coopération en matière de lutte contre la pollution en cas de situation critique ; la Convention de Bâle sur les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et leur élimination ratifiée le 16 octobre 1997 ; la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP) ratifiée le 07 mai 2003 ; le Code International de Conduite et pour la Distribution et l'Utilisation des Pesticides.

3.2.4. Les règlements

❑ Le Règlement C/REG.3/5/2008

Il porte sur l'harmonisation des règles régissant l'homologation des pesticides dans l'espace CEDEAO. Il a été adopté lors de la soixantième session ordinaire du Conseil des Ministres de la CEDEAO à Abuja les 17 et 18 Mai 2008. Le but de cette réglementation commune est de :

- protéger les populations et l'environnement Ouest Africain contre les dangers potentiels de l'utilisation des pesticides ;
- faciliter le commerce intra et inter-états des pesticides, à travers la mise en place de règles et de principes acceptés de commun accord au niveau régional pour démanteler les barrières commerciales ;
- faciliter à un accès convenable et à temps des pesticides de qualité aux paysans ;
- contribuer à la création d'un climat propice à l'investissement privé dans l'industrie des pesticides, et ;
- promouvoir le partenariat public-privé.

Ce règlement s'applique à toutes les activités impliquant l'expérimentation, aussi bien que l'autorisation, le commerce, l'utilisation et le contrôle des pesticides et bio-pesticides dans les états membres.

❑ La réglementation Commune du CILSS

La Réglementation commune aux états membres du CILSS sur l'homologation des pesticides (en abrégé Réglementation commune), permet aux pays de pratiquer une lutte chimique judicieuse et respectueuse de l'environnement, ceci dans le cadre d'une approche de gestion intégrée des nuisibles des cultures. La Réglementation commune concerne les produits formulés. En ce sens, elle est unique dans le monde. Elle constitue un atout important pour les pays du CILSS car dans le domaine de la gestion des pesticides elle remplace les homologations nationales. La Réglementation commune définit les domaines suivants de l'homologation des pesticides :

- le champ d'application et les domaines de compétence ;
- les conditions et procédures d'homologation d'une formulation ;
- la protection des données confidentielles ;
- l'information, l'étiquetage et l'emballage ;
- l'expérimentation ;
- le contrôle ;
- la composition, les attributions et le fonctionnement du Comité Sahélien des Pesticides.

Elle a été adoptée par le Conseil des Ministres du CILSS en décembre 1999 lors de sa 34e session à N'Djamena par la résolution n°8/34/CM/99.

3.2.5. La politique de sauvegarde environnementale et Sociale de la Banque Mondiale

Le Cadre environnemental et social de la Banque mondiale décrit l'engagement de la Banque à promouvoir le développement durable à travers une politique et un ensemble de normes environnementales et sociales conçues pour appuyer les projets des pays emprunteurs dans le but de mettre fin à l'extrême pauvreté et de promouvoir une prospérité partagée. Ces Normes environnementales et sociales au nombre de dix définissent les obligations auxquelles l'Emprunteur et les projets devront se conformer tout au long du cycle de vie du projet.

Les Normes Environnementales et Sociales (NES) de la Banque retenues pour s'appliquer au projet afin de prévenir et atténuer les incidences négatives qui pourraient découler de la mise en œuvre du projet sur l'environnement et la population se présentent comme suit :

Systématiquement certaines Normes Environnementales et Sociales (NES) de la Banque sont retenues pour s'appliquer au projet afin de prévenir et atténuer les incidences négatives qui pourraient découler de la mise en œuvre du projet sur l'environnement et la population. Il s'agit de la :

NES 1 « Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux »

Elle énonce les responsabilités en matière d'évaluation, de gestion et de suivi des risques et effets environnementaux et sociaux associés à chaque étape d'un projet appuyé par la Banque au moyen du mécanisme de Financement de projets d'investissement.

L'évaluation environnementale et sociale sera proportionnée aux risques et effets potentiels du projet et déterminera de manière intégrée tous les risques environnementaux et sociaux et les impacts directs et indirects et cumulatifs du projet.

NES 2 « *Emploi et conditions de travail* »

Elle reconnaît l'importance de la création d'emplois et d'activités génératrices de revenus à des fins de réduction de la pauvreté et de promotion d'une croissance économique solidaire. Elle a pour objectif : Objectifs de Promouvoir la sécurité et la santé au travail, d'encourager le traitement équitable, la non-discrimination et l'égalité des chances pour les travailleurs du projet.

Ainsi que la protection des travailleurs du projet, notamment ceux qui sont vulnérables tels que les femmes, les personnes handicapées, les enfants etc.

Les Emprunteurs peuvent promouvoir de bonnes relations entre travailleurs et employeurs et améliorer les retombées d'un projet sur le développement en traitant les travailleurs du projet de façon équitable et en leur offrant des conditions de travail saines et sûres.

NES 3 « *Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution* »

Cette NES reconnaît que l'activité économique et l'urbanisation sont souvent à l'origine de la pollution de l'air, de l'eau et des sols, et appauvrissent les ressources déjà limitées.

Elle a pour objectif : Promouvoir l'utilisation durable des ressources, notamment l'énergie, l'eau et les matières premières. Éviter ou minimiser les impacts négatifs du projet sur la santé humaine et l'environnement en évitant ou en minimisant la pollution provenant des activités du projet. Éviter ou minimiser la production de déchets dangereux et non dangereux. Réduire et gérer les risques et effets liés à l'utilisation des pesticides.

NES 4 « *Santé et sécurité des populations* »

Sur la santé et la sécurité des populations reconnaît que les activités, le matériel et les infrastructures du projet peuvent augmenter leur exposition aux risques et effets néfastes associés au projet. Elle a pour but d'anticiper ou éviter les impacts néfastes sur la santé et la sécurité des populations touchées par le projet tout au long de celui-ci, que ce soit en temps normal ou dans des circonstances exceptionnelles. Encourager la prise en compte de considérations de qualité et de sécurité, et des questions de changement climatique.

NES 5 « *Acquisition des terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation involontaire* »

L'acquisition de terres en rapport avec le projet et l'imposition de restrictions à leur utilisation peuvent avoir des effets néfastes sur les communautés et les populations. Elles peuvent entraîner le déplacement physique (déménagement, perte de terrain résidentiel ou de logement), le déplacement économique (perte de terres, d'actifs ou d'accès à ces actifs, qui donne notamment lieu à une perte de source de revenus ou d'autres moyens de subsistance) ou les deux.

NES 6 « *Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques* »

Cette norme environnementale et sociale reconnaît que la protection et la préservation de la biodiversité et la gestion durable des ressources naturelles biologiques sont fondamentales pour le développement durable. Cette NES traite de la gestion durable de la production primaire et l'exploitation des ressources naturelles biologiques

NES 7 "Peuples autochtones / communautés locales traditionnelles historiquement défavorisées de l'Afrique subsaharienne". L'applicabilité de cette norme sera évaluée pendant la mise en œuvre et, le cas échéant, les instruments requis seront élaborés, consultés et divulgués lors de l'approbation de la Banque avant le début des activités du projet.

NES 8 « Patrimoine culturelle »

La norme environnementale et sociale reconnaît que le patrimoine culture permet d'assurer la continuité entre le passé, le présent et l'avenir de façon tangible ou intangible. Les individus s'identifient à leur patrimoine culturel comme étant le reflet et l'expression de leurs valeurs, croyances, savoirs et traditions en constante évolution.

NES 10 « Mobilisation des parties prenantes et information »

La mobilisation des parties prenantes est un processus inclusif mené tout au long du cycle de vie du projet. Lorsqu'elle est conçue et mise en œuvre d'une manière appropriée, elle favorise le développement de relations fortes, constructives et ouvertes qui sont importantes pour une bonne gestion des risques et effets environnementaux et sociaux d'un projet. La mobilisation des parties prenantes est plus efficace lorsqu'elle est engagée au début du processus d'élaboration du projet et fait partie intégrante des décisions prises très tôt dans le cycle du projet ainsi que de l'évaluation, de la gestion et du suivi des risques et effets environnementaux et sociaux du projet.

3.3. Cadre institutionnel

La gestion des pestes et des pesticides concernent plusieurs catégories d'acteurs qui influent de façon différenciée sur l'efficacité de la gestion au plan environnemental et sanitaire : le Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable, le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche ; le Ministère de la Santé et du développement Social, le Ministère de l'Economie et des Finances, les Collectivités Locales, les Opérateurs Privés, les Laboratoires et Institutions de recherche, les ONG, les Organisations de Producteurs, les Partenaires au Développement et les populations bénéficiaires.

☐ Le Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable

Le Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement a pour principale mission d'élaborer la politique nationale et les programmes de l'Etat en matière d'environnement et d'assainissement. Au niveau du Plan National d'Action Environnemental PNAE, le Conseil Interministériel (CI) propose entre autres des mesures de sauvegarde environnementale et veille à la mise en œuvre des conventions internationales que le Mali a ratifiées. Le Comité Consultatif (CC) qui est composé des représentants des directions nationales et des représentants des organismes non gouvernementaux, s'assure de la participation des acteurs nationaux à la gestion nationale environnementale. L'Agence pour l'Environnement et le Développement Durable (AEDD) assure la mise en œuvre et le suivi des décisions du CI et du CC et des programmes du PNAE. La Division Contrôle des Pollutions et des nuisances de la Direction Nationale de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances est chargée entre autres « d'identifier les facteurs de pollution et de nuisance de l'environnement et de prescrire toutes mesures propres à les prévenir, à les réduire ou à les éliminer ». La Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances a la mission de donner des avis techniques sur toutes les questions relatives aux pollutions et aux produits potentiellement polluants.

☐ Le Ministère de l'Agriculture (MA)

Ce département ministériel, à travers la Direction Nationale l'Agriculture (DNA), est concerné à titre principal par la gestion des pesticides, notamment à usage agricole. Dans le domaine du contrôle des produits phytosanitaires, l'Office de la Protection des Végétaux (OPV), est un Etablissement Public National à caractère administratif a pour mission « d'assurer la mise en œuvre de la politique nationale de protection des végétaux ». Toujours au sein du Ministère de l'Agriculture, la DNA est chargée de la gestion des pesticides au Mali.

Il existe une collaboration étroite entre le MA et le Ministère de la santé et du développement social dans la gestion des pesticides.

➤ **La Division Législation et Contrôle Phytosanitaire de la DNA**

Elle est chargée :

- d'élaborer les textes législatifs, réglementaires et normatifs en matière de production végétale, de contrôle phytosanitaire et d'intrants ;
- de contrôler la qualité des intrants et des produits agro-pharmaceutiques et assurer leur homologation ;
- de contrôler la qualité du conditionnement des produits et denrées alimentaires d'origine végétale ;
- de contrôler la qualité des semences d'origine végétale, de contrôler les activités des professionnels du secteur.

Sur le terrain, cette structure rencontre énormément de difficultés pour contrôler la conformité des produits vendus ou utilisés.

➤ **L'Office de la Protection des Végétaux (OPV)**

Elle a pour mission d'assurer la mise en œuvre de la politique nationale de la protection des végétaux. L'OPV a initié différentes sessions d'information et de formation de diverses catégories socioprofessionnelles. Les structures chargées de la distribution des pesticides, les magasiniers de ces structures et plusieurs agents d'encadrement des producteurs participent à ces sessions de formation. La formation des utilisateurs de pesticides est une préoccupation majeure. Pour ce faire, des sessions de formation des producteurs et des utilisateurs sont souvent organisées par le service. Depuis quelques années, l'OPV organise aussi des sessions de formation à l'attention des agents d'encadrement des producteurs sur le terrain, des magasiniers et des utilisateurs de fumigènes. Ce Service s'occupe également de l'assistance dans l'installation de magasins villageois de stockage de pesticides respectant les normes d'implantation. Il s'occupe aussi de la formation des responsables des magasins et du suivi de leur fonctionnement. Les sessions initiées par les fabricants de pesticides visent surtout la promotion de l'utilisation de leurs produits.

➤ **Le Comité National de Gestion des Pesticides (CNGP)**

Le CNGP est chargé de proposer les principes et orientations générales de la réglementation des pesticides, d'arrêter une liste des pesticides à emploi interdit, de proposer au Ministre chargé de l'Agriculture toutes les mesures susceptibles de contribuer à la normalisation, à la définition et à l'établissement des conditions et modalités d'emplois des pesticides, d'émettre un avis sur les demandes d'importations ou d'agrément.

Le CNGP est composé comme suit :

▪ **Président**

Le Représentant du Ministre de l'Agriculture

▪ **Vices présidents :**

- le Directeur National de l'Agriculture ;
- le Directeur National de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances ;
- le Directeur National de la Santé ;

▪ **Membres**

- un Représentant du Ministère chargé de L'Environnement ;
- un Représentant du Ministère chargé de la Santé ;
- un Représentant du Ministère charge des Finances ;
- un Représentant du Ministère charge du Commerce ;
- un Représentant du Ministère charge de la Sécurité ;
- un Représentant du Ministère de la justice et des droits de l'homme ;

- un Représentant de la Direction Nationale de l'agriculture ;
 - un Représentant de la Compagne Malienne pour le Développement des Textiles (CMDT) ;
 - un Représentant de l'Institut d'Economie Rurale (IER) ;
 - un Représentant du Ministre charge de la Recherche Scientifique ;
 - un Représentant de la Coordination des Consommateurs du Mali ;
 - un Représentant National du Comite Sahélien des pesticides ;
 - un Représentant de la Chambre du Commerce et des Industries du Mali (CCIM) ;
 - un Représentant de l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture du Mali(APCAM) ;
 - un Représentant de CCA-ONG ;
 - un Représentant de SECO-ONG ;
 - un Représentant de la CAFO-ONG.
- **Attributions du CNGP**

Des experts ayant ou non la qualité d'agent public peuvent en raison de leur compétence, être appelées à participer aux travaux du Comité National de Gestion des Pesticides avec voix consultative.

Le Secrétariat Permanent du Comité National de Gestion des Pesticides est assuré par la Direction Nationale de l'Agriculture.

La Direction Nationale de l'Agriculture donne son avis sur toutes les questions qui lui sont soumises par les Ministres intéressés et formule toute recommandation relevant de sa compétence.

☐ **Le Ministère de la Santé et du Développement Social (MSDS)**

Le MSDS est interpellé par la gestion des pesticides, principalement à travers le Programme National de Lutte contre le Paludisme de la Direction Nationale de la Santé piloté par la Direction Nationale de la Santé (DNS), qui est une direction technique du Ministère du dit ministère. Au niveau de cette Direction, se trouve la Division de l'Hygiène Publique et de la Salubrité (DHPS) qui s'occupe de la lutte anti-vectorielle.

La lutte contre le vecteur du paludisme constitue une activité centrale de la DHPS qui a eu à former la plupart des agents des centres de santé communautaire en vue d'une meilleure couverture sanitaire.

De plus, la DHPS et ses services déconcentrés dans les régions et les cercles, fournissent des conseils et appuis techniques aux populations. Ces services assistent les populations dans le traitement des locaux en mettant gratuitement à leur disposition des agents qualifiés et du matériel pour des opérations de désinsectisation et de dératisation. En dehors de ces tâches, la DHPS assure l'appui conseil aux ONG et aux autres mouvements associatifs de la société civile impliqués dans le secteur de la santé publique, surtout par la formation dans l'imprégnation des supports avec des pesticides appropriés.

Pour ce faire, tous les techniciens de santé du pays ont reçu une formation en imprégnation des supports tels que les moustiquaires et les rideaux. En plus, les Centres de Santé de Communautaire (CSCOM) constituent des unités spécialisées d'imprégnation des moustiquaires.

Le Ministère dispose de ressources humaines compétentes dans l'hygiène et l'assainissement, la lutte anti-vectorielle, mais sa capacité d'intervention dans ce domaine est relativement limitée en raison de l'insuffisance des moyens matériels et financiers requis pour exécuter cette mission. Le MSDS assure la tutelle du Laboratoire National de la Santé (LNS) qui est chargé du contrôle de qualité des pesticides.

☐ **Autres Départements Ministériels concernés**

D'autres départements ministériels sont interpellés dans la gestion des pesticides :

- **Le Ministère de l'Élevage et la Pêche** : Ce département ministériel intervient aussi dans la gestion des pesticides à travers sa structure de Contrôle, la Direction Nationale des Services Vétérinaires et sa structure d'appui, le Laboratoire Central Vétérinaire (LCV).
- **Le Ministère de l'Industrie et du Commerce** est également concerné par la gestion des pesticides, à travers ses structures de contrôle que sont la Direction Nationale du Commerce et de la Concurrence et la Direction Nationale de l'Industrie.
- **Le Ministère de l'Économie et des Finances**, à travers la Direction Générale des Douanes.
- ☐ **Les collectivités locales**

Les collectivités locales sont concernées par la lutte anti-vectorielle. La plupart des gîtes larvaires se trouvent dans leur territoire et ce sont les populations qu'elles administrent qui sont exposées au premier rang. Elles disposent de services techniques, avec des agents d'hygiène et d'assainissement très souvent mis à la disposition des divisions de l'Hygiène, mais leurs ressources financières sont relativement limitées pour apporter des actions d'envergure dans la lutte anti-vectorielle. Ces collectivités locales ont un important rôle à jouer dans l'assainissement du milieu, le suivi de la mise en œuvre, mais aussi dans la sensibilisation et la mobilisation des populations cibles.

☐ **Les sociétés privées agréées pour l'importation de pesticides**

Au Mali, l'industrie agrochimique a joué un grand rôle dans l'approvisionnement en pesticides.

La Société malienne de Produits Chimiques (SMPC) a fabriqué des produits destinés à la protection des cultures.

La Société de Fabrication d'insecticides au Mali (PRODIMAL) a fabriqué également des produits chimiques à usage domestique.

Ces sociétés privées ayant reçu un agrément conformément à la réglementation en vigueur au Mali, des efforts sont faits par les autorités dans le but de contrôler les entrées de produits phytosanitaires dans le pays à travers les agréments de sociétés et de produits. Suite au désengagement de l'Etat dans les traitements systématiques et gratuits des domaines d'habitation, des services privés ont vu le jour pour assurer la désinsectisation et la dératisation des concessions. Selon la DHPS, on assiste de plus en plus à une prolifération d'acteurs non qualifiés dans ce secteur. Actuellement, l'utilisation des pesticides dans le secteur de la santé est décentralisée et relève de plus en plus du domaine privé.

L'absence de statistiques centralisées ne permet plus de suivre les principaux acteurs et l'évolution de l'utilisation des pesticides en santé publique.

☐ **La Compagnie Malienne de Développement des Textiles (CMDT)**

La Compagnie Malienne de Développement des Textiles est une société d'économie mixte chargée de faire la promotion de la production et de la commercialisation du coton. Ceci fait de cette société un gros consommateur de produits pesticides et de fongicides.

☐ **Les revendeurs et les étalagistes de rue**

Ils sont des acteurs non négligeables mais qui évoluent généralement dans l'informel. Il n'existe donc pas de cadre juridique réglementant leurs activités. La vente de pesticides est une activité nécessitant un minimum de précaution car il s'agit de la manipulation de produits ou substances à risques. Il se trouve que ces revendeurs et étalagistes n'ont pas l'expertise pour apprécier la dangerosité du produit qu'ils détiennent.

Aussi des rues entières de la capitale sont réservées à la vente exclusive de pesticides. De façon générale, le pays regorge de revendeurs et étalagistes dont la gestion pose de sérieux problèmes aux services techniques chargés de réglementation et du contrôle des pesticides. Ce qui entraîne des difficultés de communication pour faire appliquer les recommandations. Le plus souvent, ces

revendeurs et étalagistes ne sont pas pris en compte dans les programmes des séances d'éducation, de formation et de sensibilisation vis-à-vis de la manipulation des pesticides.

Leurs activités méritent d'être réorganisées et réglementées par l'État à travers les services chargés de la réglementation et du contrôle et la DNACPN.

❑ **Les Laboratoires et Institutions de recherche**

Au Mali, il existe un certain nombre de laboratoires équipés et adaptés pour le contrôle de qualité d'analyses résiduelles des pesticides :

- le Laboratoire National de la Santé (LNS) ;
- l'unité de toxicologie Environnementale du Laboratoire Central Vétérinaire.

➤ **Le Laboratoire Central Vétérinaire**

Créé en 1979, mais c'est en 1998 que le LCV s'est impliqué dans l'analyse des résidus de pesticides avec la création du LTCQE (Laboratoire de Toxicologie et de Contrôle Environnementale).

Elle a pour missions la sécurité sanitaire des aliments au Mali à travers la participation à des études initiées sur les céréales sèches et les poissons, à l'analyse des cas d'intoxications pour la DNSV, à la collaboration avec les institutions de recherche en l'occurrence l'IER et à l'analyse des fruits et légumes pour les exportateurs nationaux.

Les Domaines/activités couverts en matière d'analyse de résidus de pesticides par le LCV sont :

- Analyse de résidus de pesticides dans l'eau, les sols, les fruits et légumes et autres denrées alimentaires ;
- Analyse de résidus d'antibiotiques dans le lait ;
- Méthodes d'analyses AOAC modifiées, DFG, QUECHERS.

Le LTCQE a la capacité de rechercher les résidus de pesticides dont la liste suit : *aldrin, atrazine, azadirachtine, bladex, propoxur (Baygon), beta cyfluthrin, carbaryl, carbosulfan, chlorpyrifos, chlorpyrifos methyl, cyanophos, cypermethrin, DDT, deltamethrine, diazinon, dichlorvos, dieldrine, diflubenzuron, dimethoate, endosulfan, endrine, fenitrothion, fenthion, fluometuron, fonofos, guthion, heptachlore, indène, kelthane, lambda cyhalothrine, lindane, malathion, metamidophos, methoate, methyl parathion, metolachlor, monocrotophos, paraquat, permethrine, phenthoate, phosalone, pirimiphos, profenofos, pyridaphenthion, parathion ethyl, fenvalerate, simazine, sulprofos, tetrachlorvinphos, tetradifon, tetramethyl thiuram, thiophanate, thiophanate methyl, tralomethrine.*

➤ **Le Laboratoire National de la Santé (LNS)**

Il a été Créé en Juin 1990 par Ordonnance N°90-34/P-RM sous le statut de service rattaché à la Direction Nationale de la Santé Publique (DNSP).

Les difficultés rencontrées dans ses activités et afin de lui permettre d'avoir une autonomie ont abouti à la décision d'Ordonnance N° 00-40/P/RM du 20 septembre 2000 qui crée le LNS-EPST et le Décret N°586/P-RM du 23 novembre 2000 qui fixe son organisation et ses modalités de fonctionnement.

Missions

Conformément à l'article 2 de l'Ordonnance N° 00-40/P-RM du 20 septembre 2000 portant création du LNS-Etablissement Public à caractère Scientifique et Technique, le LNS a pour mission de contrôler la qualité des médicaments, des aliments, des boissons ou toute substance importée ou produite en République du Mali et destinée à des fins thérapeutiques, diététiques, alimentaires en vue de la sauvegarde de la santé des populations humaines et animales.

A ce titre il est chargé de :

- Donner son avis technique pour l'autorisation ou l'interdiction de l'usage de tout aliment, médicament ou boisson à usage alimentaire, thérapeutique ou diététique ;
- Prélever et analyser des échantillons dans toute unité de production, d'importation, de distribution, de conservation de produits alimentaires, thérapeutiques ou diététiques ;
- Participer à la formation universitaire et post universitaire ;
- Entreprendre des activités de recherches scientifique et technique ;
- Contribuer l'élaboration des normes et veiller à leur application.

Le LNS évolue dans les secteurs suivants :

- Contrôle qualité et expertise des aliments, eaux et boissons ;
- Contrôle qualité et expertise des médicaments ;
- Contrôle qualité et expertise des produits diététiques ;
- Formation universitaire et post universitaire ;
- Recherche scientifique et technique.
- Les prestations de service du LNS vont à l'endroit :
 - Des structures Etatiques ;
 - Des structures privées ;
 - Des sociétés et unités agroindustrielles ;
 - Des sociétés et firmes pharmaceutiques ;
 - Des tierces personnes.

Le Mali dispose de structures de recherche suffisantes qui peuvent encadrer la gestion des pesticides.

Le Centre d'Etude et de Recherche sur la Malaria travaille beaucoup avec le PNLP surtout dans le cadre de la recherche sur la résistance à certains pesticides.

Ces laboratoires et Centres de recherche peuvent apporter un appui dans l'analyse des résidus et de la formulation des pesticides mais restent confrontés au manque d'équipements.

☐ Les populations et les producteurs agricoles

Leur niveau de connaissance des risques liés à la manipulation des pesticides est faible. Divers types de pesticides sont utilisés dans les habitations, dans les égouts et rigoles des villes, dans les stocks de denrées alimentaires, dans divers types de magasins, dans les exploitations agricoles, dans les parcs à animaux, le long des cours d'eau. En pratique, on peut dire que la grande majorité de la population du pays utilise des pesticides. Ce qui laisse présager de l'ampleur de différents impacts sur la santé humaine, animale et sur l'environnement.

Le public en général et les producteurs agricoles en particulier, ont besoin de recevoir des informations sur les dangers liés aux pesticides. Pour susciter un éveil de conscience au niveau de ces catégories d'acteurs, il est nécessaire d'élaborer un programme d'information, de sensibilisation et d'éducation sur les dangers liés aux pesticides. Dans ce cadre, il conviendra de privilégier l'information de proximité, notamment avec l'implication des services d'hygiène, des services de la protection des végétaux, mais aussi des ONG et autres OCB qui ont une expérience avérée en matière de communication de proximité et qui bénéficient de la connaissance du terrain ainsi que de la confiance des populations locales. Les sources de nuisances sanitaires et environnementales sont diverses et les personnes exposées de plus en plus nombreuses.

3.4. Instruments et structures de réglementation et du contrôle des pesticides

3.4.1. Structures

☐ Le niveau sous régional

L'homologation des pesticides est depuis 1992 une attribution du CILSS avec l'adoption de Résolution N°7/17/CM/92 relative à «*la Réglementation sur l'homologation des pesticides commune aux Etats membres du CILSS*», résolution adoptée par les pays du Sahel (le Burkina Faso, le Cap-Vert, la Gambie,

la Guinée Bissau, le Mali, la Mauritanie, le Niger et le Tchad). Cette Réglementation Commune a été révisée et renforcée en décembre 1999 par le Conseil des Ministres du CILSS. L'objectif principal de cette Réglementation est de mettre en commun l'expertise en évaluation et en gestion des produits agro-pharmaceutiques de l'ensemble des Etats membres du CILSS pour l'homologation des pesticides.

L'organe exécutif de la Réglementation Commune est le Comité Sahélien des Pesticides (CSP) qui évalue les dossiers soumis par les firmes agrochimiques à l'homologation et octroie les autorisations de vente pour l'ensemble des Etats membres. **Ce Comité siège actuellement à Bamako.** Il est devenu opérationnel en 1994 et est placé sous la tutelle institutionnelle directe de l'Institut du Sahel (INSAH).

□ **Le niveau national**

La présence de l'Etat dans le domaine du contrôle et de la réglementation des produits phytosanitaires s'est par contre énormément accentuée au cours de la dernière décennie. L'adoption de la Réglementation Commune aux Etats membres du CILSS sur l'homologation des pesticides et la création de structures telles que la Direction Nationale de l'Agriculture qui remplit les missions ou la Direction Nationale de l'Assainissement du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN), témoignent de la volonté de l'Etat de s'impliquer davantage dans la gestion des pesticides.

➤ **DNA**

Elle est chargée en rapport avec les services et organismes professionnels compétents d'élaborer les normes de qualité des produits et des intrants agricoles et le contrôle de leur mise en œuvre.

Elle comprend plusieurs divisions dont celle du contrôle phytosanitaire et du conditionnement chargée, entre autres, du contrôle des produits agropharmaceutiques et leur homologation. Les différents textes élaborés par cette Direction ont une adaptation de la réglementation du CILSS (Comité Inter état de lutte contre la Sécheresse au Sahel) qui concerne tous les 9 pays membres de cette organisation sous régionale.

Elle peut être considérée comme le répondant du Comité Sahélien des Pesticides (CSP) du CILSS au Mali.

La division du contrôle phytosanitaire est représentée au niveau régional, local, communal et au niveau des points d'entrée et de sortie du pays.

➤ **DNACPN**

Créée en 1998, la Direction Nationale de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances est chargée de l'élaboration et à l'application des textes législatifs et réglementaire en vue d'améliorer le secteur des pollutions et nuisances.

Elle a pour mandat :

- élaborer et veiller à l'application des textes législatifs, réglementaires et normatifs propres à assurer l'amélioration du cadre de vie des populations ;
- veiller au respect des engagements et prescriptions définis dans le cadre des Études d'Impact sur l'Environnement et dans la mise en œuvre des projets ;
- mener des études relatives à la définition des politiques et des stratégies nationales en matière du contrôle des pollutions et des nuisances, ainsi que toute action tendant à l'amélioration du cadre de vie des populations ;
- fournir un appui aux collectivités territoriales en matière de politique, de stratégie et de planification dans les domaines de l'assainissement du contrôle des pollutions et des nuisances ;
- promouvoir la création d'ouvrages d'assainissement individuels et collectifs ;

- élaborer et mettre en œuvre des programmes d'IEC sur les problèmes liés à l'assainissement, aux pollutions et nuisances.

L'existence du REIC (le Réseau d'Echange et d'informations chimiques basé au niveau de la DNACPN (point focal) avec une antenne à la DNA permettant d'avoir des informations sur les produits chimiques est un cadre de collaboration entre la DNA et la DNACPN.

La DNA procède périodiquement à la formation des animateurs sur l'utilisation sans danger des pesticides.

Dans le cadre de la lutte intégrée l'IER, la DNA et le Laboratoire de toxicologie environnementale du LCV forme les paysans de la zone OHVN sur l'utilisation sécuritaire des pesticides.

3.4.2. Instruments

Expérimentation des pesticides :

Dans le cadre de l'homologation des pesticides, des résultats d'expérimentation sont exigés par le Comité Sahélien des Pesticides (CSP), qui est l'organe responsable de l'homologation des pesticides pour les Etats membres du CILSS.

Les expérimentations exigées concernent l'efficacité biologique du pesticide, sa toxicité humaine et ses effets sur l'environnement. La Réglementation commune du CILSS stipule que l'expérimentation doit être autorisée par chaque Etat membre. Au Mali, l'Article 3 du Décret n° 95-404/P-RM stipule que pour les pesticides non encore homologués, des dérogations peuvent être accordées aux institutions spécialisées pour des besoins de recherche et d'expérimentation. A l'heure actuelle, les études exécutées au Mali se limitent à l'évaluation de l'efficacité biologique du pesticide. Pour le secteur agricole, l'expérimentation des produits phytosanitaires est faite par l'Institut d'Economie Rurale (IER).

D'autres structures comme le Laboratoire Central Vétérinaire et le Laboratoire National de la Santé peuvent être impliquées dans l'expérimentation des effets des pesticides sur la santé animale et humaine.

Production des pesticides :

Les principales unités de production de pesticides au Mali sont la Société Malienne des Produits Chimiques (SMPC) et Société de Fabrication de Produits Insecticides (PRODIMAL). La production et/ou la formulation des pesticides au Mali est réglementée par plusieurs ministères. Le Décret N° 95-404/P-RM stipule qu'il est interdit de fabriquer tout produit agro pharmaceutique non homologué ou non autorisé. Par ailleurs, toute personne qui fabrique, formule ou reconditionne des produits agro pharmaceutiques, doit être titulaire d'une licence délivrée par le Ministère du Commerce. La loi environnementale exige que toute personne intervenant dans le domaine des substances chimiques (y inclus sa production), doit se munir d'une autorisation délivrée par le Ministère chargé de l'environnement.

Utilisation des pesticides :

L'utilisation des pesticides est conditionnée à l'homologation. Certains pesticides homologués pour un domaine d'utilisation spécifique sont parfois utilisés à d'autres fins.

Elimination des pesticides :

Des déchets toxiques de pesticides peuvent être générés suite à leur production, leur formulation ou en tant que pesticides obsolètes et périmés après un stockage trop prolongé. La Convention de Bamako concernant l'interdiction de l'importation en Afrique des déchets toxiques et le contrôle de leurs mouvements transfrontaliers a été signée par le Mali en 1991. Elle stipule entre autres que les générateurs des déchets toxiques (y compris les pesticides) doivent assumer l'entière responsabilité juridique pour le devenir de leurs déchets. Sur le plan national, le projet de loi portant contrôle des

pollutions et des nuisances et amélioration du cadre de vie définit le principe du « pollueur payeur » et stipule son application au Mali.

Actuellement, le Mali dispose de stocks de pesticides obsolètes et périmés qui devraient être détruits.

L'élimination de ces stocks obsolètes et périmés est envisagée, de même que la mise en place d'un système de gestion nationale qui éviterait à l'avenir la génération de grandes quantités de pesticides périmés. Avec la mise en œuvre d'outils législatifs environnementaux, la responsabilité de l'élimination de ce type de déchets toxiques incombera aux générateurs. Cette internationalisation des coûts d'élimination pourrait augmenter le prix des pesticides au Mali.

❑ *Distribution et vente de pesticides :*

Selon le Décret 95-404/P-RM, il est interdit d'importer et de mettre sur le marché tout produit agro pharmaceutique non homologué ou non autorisé. L'homologation se fait par le Comité Sahélien des Pesticides. Le CSP au cours de ses sessions, examine les demandes d'homologation et accorde des autorisations provisoires de vente pour d'autres pesticides en attendant d'être mieux édifiés.

La publicité pour les pesticides doit mentionner que les indications contenues dans l'autorisation ou l'homologation.

Avec l'application progressive des lois réglementant la distribution et la vente des pesticides, un changement notable de la gamme des pesticides actuellement en circulation est prévisible.

Des formations continues à l'intention des distributeurs et des revendeurs sont prévues par la Direction Générale de la Réglementation et du Contrôle (DRGC).

Elles devraient aboutir à l'acquisition de meilleures connaissances techniques par ces acteurs. Vu la politique de désengagement de l'Etat dans la distribution des intrants agricoles, la qualification des distributeurs et revendeurs devient incontournable pour parvenir à une meilleure utilisation des pesticides.

IV. APPROCHES DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES DANS L'AGRICULTURE ET EN SANTE PUBLIQUE

Le FSRP à travers ses composantes ne financera aucun type de peste et pesticides. Le présent plan est élaboré pour une gestion rationnelle des pesticides et autres insecticides qui pourraient être utilisés par les bénéficiaires lors de la mise en œuvre de la composante 2 et 3 du FSRP.

4.1. Contexte agricole dans les zones d'intervention du FSRP : principaux pestes dans l'agriculture

L'agriculture est soumise à divers facteurs perturbant les effets climatiques, notamment la sécheresse, les retards de pluies ou les pluies précoces, qui sont exacerbés par l'impact important des pestes comme le criquet pèlerin en grande envergure et d'autres déprédateurs plus insidieux. Les pertes avant et après les récoltes représentent une contrainte majeure.

Le riz qui est une spéculation importante dans les zones d'intervention du FSRP est victime de certains ravageurs qui sont : des phyllophages (*chenilles de Spodoptera sp*, *Cosmophyla flava* et *Syllepte derogata*) ; des carpophages (*Helicoverpa armigera*, *Earias sp*, *Diparopsis watersi*) ; des piqueurs suceurs (*Aphis gossipii* (puçerons), *Bemisia sp* (mouches blanches), *Empoasca fascialis* (jassides). Quant aux autres céréales, le mildiou et les *Chrysomeles* ont été notés sur le mil, la striure sur le maïs tandis que les puçerons ont été identifiés sur le sorgho.

4.2. Contexte de santé publique : le Paludisme

Dans les zones d'intervention du projet, la mobilisation des ressources en eau pour des fins agricoles (mares, bas-fonds et périmètres maraichers) accroît le risque de prévalence de paludisme déjà endémique.

Les maladies à transmission vectorielle (MTV) : le paludisme (*Anopheles gambiae*), les bilharzioses (*Schistosoma haematobium*), l'onchocercose (*Onchocerca volvulus*), la filariose lymphatique (*Wuchereria bancrofti*), les arboviroses (*Aedes furcifer*, *Aedes luteocephalus*, *Aedes taylori*, *Aedes neo africanus*, *Aedes vitatus* et *Aedes aegypti*), la dracunculose (*Dracunculus medinensis*), et la trypanosomiase humaine africaine (THA) (*Glossina palpalis gambiensis*, *Glossina morsitans submorsitans*) constituent un problème sanitaire majeur en Afrique de l'Ouest.

Le Mali dispose de plusieurs programmes de lutte contre ces maladies combinant des mesures curatives ciblant le parasite avec des mesures de prévention intégrant des interventions anti-vectorielles qui pendant longtemps reposaient exclusivement sur l'usage des insecticides qui n'étaient pas sans conséquences sur l'environnement.

La distribution spatiale des vecteurs de ces MVT incluent les différentes zones d'intervention du FSRP. La lutte vectorielle contre ces vecteurs par l'utilisation de pesticides a alors engendré des impacts environnementaux et sociaux dans ces zones car ces produits ont souvent une rémanence à long terme dans le milieu.

Des expériences existent en matière de lutte contre ces insectes et déprédateurs des cultures. Il s'agit du projet de lutte intégrée contre les nuisibles, qui avait deux volets : le volet entomologie et le volet phytosanitaire. Chacun de ces deux volets au-delà des méthodes de lutte biologique, utilisaient des méthodes chimiques de lutte à l'aide de pesticides.

4.3. Approche pour la gestion des pestes : pesticides et alternatives

4.3.1. Maîtrise des pesticides utilisés en protection des cultures

Tout produit utilisé dans le pays doit faire l'objet d'homologation notamment pour son importation. A cet effet une liste des produits autorisés est disponible et toute importation doit s'en référer. Ceci constitue la première barrière permettant de filtrer les produits entrant dans le pays. Afin de s'en

assurer, le Contrôle phytosanitaires aux frontières (ports, aéroports, routes). La surveillance des produits s'effectue aussi en principe au niveau de la distribution à l'échelon locale par les services décentralisés qui ont le rôle de contrôle de la conformité des distributeurs en rapport avec les textes établis (autorisation de vente).

Enfin, pour s'assurer de l'utilisation efficiente des produits de lutte contre les ravageurs, des limites maximales de résidus (LMR) sont imposées via des normes nationales ou internationales notamment le *codex alimentarius*, les normes de l'UE. Plusieurs laboratoires comme le LNS et le LCV sont qualifiés pour analyser les LMR. Il est important tant du point de vue économique (exportations) que sanitaire que le suivi des LMR soit effectué de manière systématique.

❑ **Stratégies développées de lutte contre les pestes**

➤ **La lutte préventive**

La lutte préventive intéresse plus les criquets. Elle est effectuée par le PALUCP. Avec l'aide de la coopération internationale, des équipes de prospection sont en œuvre durant les périodes indiquées de l'année afin de suivre l'évolution de la situation des populations. La surveillance des autres pestes agricoles est du ressort des agriculteurs.

➤ **La lutte curative**

Les invasions acridiennes sont gérées au niveau national et sous régional. Concernant les autres ravageurs, les paysans confrontés aux problèmes de pestes rapprochent les services compétents pour d'éventuels conseils à appliquer sur le terrain. Aussi, les services décentralisés de protection des végétaux jouent un rôle d'appui conseil très important à ce niveau.

➤ **La lutte intégrée**

La lutte intégrée est la stratégie adoptée pour la lutte contre les pestes dans pratiquement tous les pays. L'utilisation des méthodes alternatives et plus spécifiquement de la lutte intégrée est encours de recherche au niveau de l'IER et de vulgarisation par l'Office du Niger, l'OHVN, etc.

4.3.2. Approche de gestion dans la lutte contre le paludisme

Pratiques actuelles de lutte anti-vectorielle au Mali

Le projet intervient dans une zone de paludisme et la lutte anti vectorielle contre les larves d'anophèles se base aussi sur l'utilisation de pesticides/insecticides. Une meilleure intégration d'un plan de gestion des nuisibles doit prendre en compte tous les aspects des gestion des pestes et de pesticides y compris de ceux utilisés pour la lutte anti vectorielle.

Dans le cadre du contrôle des vecteurs animés, nuisibles à la santé publique, notamment le vecteur du paludisme, plusieurs stratégies ont été mises en œuvre : la pulvérisation extra et intra domiciliaire d'insecticides ; la lutte contre les larves de moustiques ; la promotion de l'utilisation de la moustiquaire imprégnée; la campagne de re-imprégnation gratuite de moustiquaires et rideaux ; l'utilisation des bio-larvicides.

La lutte contre le paludisme est actuellement basée sur le traitement précoce, et sur la prévention de la maladie : utilisation des médicaments à des fins préventives et lutte contre les moustiques. La vulgarisation des moustiquaires imprégnées et leur distribution gratuite aux femmes enceintes et aux enfants de moins de 2 ans lors des consultations prénatales et des séances de vaccination ainsi que la sensibilisation des femmes enceintes pour les consultations prénatales et l'utilisation des moustiquaires sont de nature à réduire les taux de morbidité. Ces dernières années, des campagnes de masse ont été organisées dans le pays pour l'imprégnation des moustiquaires avec des produits

autorisés par l'OMS ; les pyréthriinoïdes comme la deltaméthrine. En sus des services de santé, les organisations communautaires ont été impliquées dans cette stratégie. Le personnel employé reçoit une formation sur l'imprégnation avec les mesures de précautions nécessaires notamment en ce qui concerne l'élimination des résidus de produits. Cependant la tendance actuelle est à l'utilisation de moustiquaires pré imprégnées.

Les pesticides chimiques utilisés par les programmes de lutte contre les vecteurs ont eu des succès variables. L'inquiétude croissante pour le risque posé par les pesticides sur la santé humaine et sur l'environnement a abouti à un intérêt renouvelé pour le recours à des méthodes de Lutte anti vectorielle (LAV) alternatives. De nouvelles approches de LAV, autres que l'application d'insecticides à effet rémanent, ont mené à l'apparition de la lutte intégrée contre les vecteurs (LIV). Le concept de LIV s'appuie sur la LAV sélective et utilise une large gamme d'interventions comprenant l'aménagement de l'environnement et l'usage judicieux et sans danger d'insecticides. Au total, on peut souligner que l'utilisation des pesticides dans l'imprégnation des moustiquaires s'inscrit dans le cadre de l'approche de la lutte anti-vectorielle intégrée puisqu'elle sera combinée au développement des expériences de lutte biologique (larvicides), la lutte mécanique (destruction des gîtes larvaires) et la lutte environnementale (drainage et assainissement).

V. GESTION ET USAGE DES PESTICIDES

5.1. Etat des lieux de la commercialisation des pesticides

La distribution et de commercialisation des pesticides reposent pour l'essentiel sur la vente informelle et très peu de structures privées professionnelles sont agréées dans cette activité. Ainsi, la grande majorité des commerçants et magasiniers du secteur effectue une vente anarchique, incontrôlée et non autorisée, dans des endroits publics, par les vendeurs non avertis, au vu et au su de tout le monde, sans être inquiétés.

Pour le moment, toutes les conditions de vente et de revente des pesticides ne sont pas réunies, mais beaucoup d'efforts ont été fournis. C'est pour cela que la DNA a fait du contrôle une de ses priorités, malgré qu'elle soit confrontée par l'insuffisance des ressources humaines et les moyens de contrôle conséquents pour couvrir l'ensemble du territoire.

Ce secteur mérite très certainement d'être mieux réglementé, organisé, encadré et suivi (par exemple : amélioration de la réglementation ; formation et sensibilisation des vendeurs et le renforcement de leurs capacités pour une professionnalisation de la vente (aide à l'obtention de magasins autorisés et agréés ; renforcement des moyens de contrôle et de suivi, etc.).

5.2. Appréciation quantitative et qualitative des pesticides utilisés

5.2.1. Appréciation quantitative

Les statistiques complètes de la consommation de pesticides au Mali sont insuffisantes. Pour la consommation de pesticides dans les secteurs de la santé publique et animale et de l'usage domestique, seules des données isolées sont disponibles et aucune tendance ne peut être dégagée. Les pesticides utilisés en santé publique actuellement sont surtout ceux destinés au traitement des points d'eau et à l'imprégnation des moustiquaires. Leurs quantités restent nettement plus faibles que celles utilisées dans les habitations et en agriculture.

L'absence d'une base de données sur la gestion des pesticides constitue une contrainte majeure et l'absence de statistiques centralisées ne permet plus de suivre son évolution et ses principaux acteurs. Il est donc nécessaire de constituer une base nationale de données comportant l'ensemble des statistiques sur l'importation, la production nationale, l'exportation et les consommations de pesticides par tous les acteurs dans ce domaine. Des méthodes de recensement de ventes effectuées par les distributeurs et les revendeurs de pesticides devraient être développées afin de pouvoir estimer l'utilisation des pesticides destinés à la santé publique et animale. Plus spécifiquement, une étude sur l'utilisation des pesticides domestiques est nécessaire pour mieux identifier les principaux acteurs, les différentes gammes de produits en vente sur le marché et leur consommation sur le plan national.

5.2.2. Appréciation qualitative des pesticides

Le contrôle de la conformité des pesticides par rapport à leur étiquette est l'un des contrôles dits prioritaires. Les infrastructures nécessaires pour la réalisation de ce contrôle restent insuffisantes. Les services de contrôle phytosanitaire effectuent fréquemment des analyses d'échantillons de produits phytopharmaceutiques et ce, en dépit des difficultés de financement. Il est aussi réalisé très souvent l'analyse des résidus de pesticides en rapport avec le Laboratoire Central Vétérinaire (LCV) et le Laboratoire National de la Santé (LNS).

5.3. Utilisation des pesticides

5.3.1. Types d'usage de pesticides dans le cadre du FSRP

Dans le cadre de la mise en œuvre de ses composante 2 et 3 : production, commercialisation et stockage des produits alimentaire, cela va entraîner l'utilisation de pesticides par les bénéficiaires tout au long de la chaîne de valeur tant pour produire que pour conserver les produits. Bien que le projet

ne fournisse pas ces pesticides aux producteurs et commerçants, ceci va accroître l'augmentation et la fréquence de l'utilisation de pesticides en lien non seulement avec l'augmentation de la production mais aussi du stockage et de la commercialisation.

Les zones du projet sont également soumises à des crises cycliques des ravageurs et des criquets pèlerins et cela nécessite une utilisation des pestes et pesticides dans la lutte contre les ennemis de cultures.

Le projet doit donc conseiller aux bénéficiaires /utilisateurs les pesticides homologués et avec la participation des services techniques concernés (OHVN, Agriculture, OPV, DNACPN), les sensibiliser sur les types de pesticides, les risques de manipulation des produits et la meilleure façon de gérer les emballages vides de résidus de ces pesticides.

Les pesticides sont parfois utilisés à tort et à travers, même à des fins médicamenteuses. Il se pose fondamentalement un problème d'information et de sensibilisation. Le pays regorge de revendeurs et d'étalagistes dont la gestion pose problème aux services chargés de la réglementation et du contrôle. En effet, bon nombre d'entre eux ne répondent pas aux profils exigés par le métier. Les emballages vides de pesticides sont utilisés pour stocker, conserver et transporter des boissons (dont l'eau, le lait, etc.) ainsi que des aliments tels que les bouillies et l'huile.

5.3.2. Stockage des produits

Les Producteurs agricoles comme les structures sanitaires ne disposent pas en général de magasins appropriés de stockage des pesticides. Au niveau des populations, le système de stockage n'est pas conforme. En effet, il peut arriver que les produits soient stockés dans les chambres, au niveau d'un coin de l'habitation, dans des contenants non identifiés avec tous les risques inhérents à cette pratique notamment l'utilisation par inadvertance pour des fins d'alimentation par les enfants et aussi les adultes.

5.3.3. Contrôle environnemental des pesticides

La Direction Nationale de l'Agriculture à travers la Division Législation et Contrôle Phytosanitaire est chargée du contrôle des distributeurs afin de s'assurer que seuls les produits homologués sont mis à la disposition des producteurs. Mais il faut souligner que leur nombre est relativement insuffisant pour couvrir l'ensemble des points de vente officiels et des nombreux points de vente clandestins sur toute l'étendue du pays. En plus, les laboratoires tels que le LNS et le LCV devraient pouvoir apporter leur appui dans le contrôle de la formulation des produits utilisés et l'analyse des résidus. Dans la pratique, les insuffisances sont notées dans le contrôle, l'inspection, mais aussi la sensibilisation et l'application effective de certaines dispositions législatives.

5.3.4. Gestion des pesticides obsolètes et emballages vides

Les pesticides peuvent devenir obsolètes en cas de non utilisation prolongée des stocks présents dans le pays. En outre, le stockage prolongé des pesticides peut provoquer des fuites et contaminer le sol et l'eau des zones de stockage. La destruction saine de ces produits obsolètes nécessite des moyens financiers énormes et des technologies de pointe. C'est pourquoi il a été mis en place à la suite du Programme africain relatif aux stocks de pesticides obsolètes (PASP), le Projet d'élimination et de prévention des pesticides obsolètes (PEPPO). Il a œuvré pendant quatre ans pour réduire les risques des stocks des pesticides obsolètes et des déchets apparentés et renforcer le cadre institutionnel. La totalité des pesticides obsolètes et déchets associés inventoriés du PASP-Mali au PEPPO ont été éliminés, pour la première fois au Mali, durant les quatre années du projet. A travers ses différentes activités de décontamination, de sécurisation des pesticides obsolètes, le PEPPO a ainsi contribué à la protection de la biodiversité.

Le PEPPO a pris fin en janvier 2020. Les pesticides, déjà utilisés en masse, le seront encore plus avec les ambitions affichées de l'État à augmenter la production dans le secteur agricole.

Concernant les **emballages vides**, en général, ils sont jetés dans la nature d'une manière anarchique : soit les emballages sont enfouis ou brûlés, soit il n'existe aucun système de gestion et d'élimination des emballages vides et des restants de produits phytosanitaires. Selon les recommandations de la FAO, ces emballages vides devraient être repris par les distributeurs de pesticides pour un traitement approprié. Les seules initiatives étaient prises par le PASP et le PEPPPO qui assuraient la gestion des emballages vides (presse pour les fûts métalliques et broyage pour les récipients en plastique, en vue de leur recyclage).

5.3.5. Importations des pesticides

Les importations viennent de nombreux pays comme la cote d'Ivoire, la France, l'Angleterre, le Sénégal, l'Inde. Le circuit d'importation des pesticides n'est pas encore bien maîtrisé, c'est pourquoi il est difficile de connaître la quantité totale de pesticides importés dans le pays.

5.3.7. Produits utilisés et homologués au Mali

La liste des pesticides utilisés au Mali et homologués par le Comité Sahélien des Pesticides (CSP) est indiquée en Annexe du présent rapport. Ces pesticides homologués par le CSP sont en conformité avec les exigences et recommandations de l'OMS et de la FAO. Toutefois, il faudra noter que cette liste est mise à jour périodiquement (chaque 6 mois).

5.3.6. Produits à risque et produits interdits

Parmi les produits à risque, on peut citer les pesticides qui sont répertoriés dans les POPs (Polluants Organiques Persistants) : DDT ; Aldrine ; Chlordane ; Dieldrine ; Heptachlore ; Hexachlorobenzène ; Mirex ; Toxaphène. Ces produits font tous partie de la famille des organochlorés. Ces polluants sont strictement interdits dans les pays industrialisés depuis les années 70. Ils sont difficilement biodégradables et persistants dans l'environnement et restent de redoutables polluants pour les sols et le milieu aquatique. Les POPs sont des substances chimiques organiques. Leurs propriétés sont telles qu'une fois rejetés dans le milieu naturel, ils restent stables pendant des nombreuses années ; ils se répandent largement par le biais de processus naturels mettant en jeu le sol, l'eau, l'air ; ils s'accumulent dans les tissus adipeux des organismes vivants et atteignent des concentrations très élevées en haut de la chaîne alimentaire ; ils sont toxiques pour les êtres humains, la flore et la faune. La facilité d'accès aux pesticides, parfois même des pesticides prohibés notamment certains organochlorés (DDT, Heptachlore, Dieldrine, Hexachloroexane, Endosulfan, Alachlor, Endrine, etc.) est due à la multiplicité des points de vente de produits phytosanitaires mais aussi et surtout, au manque de contrôle sur l'usage et la commercialisation de ces substances.

5.4. Impacts négatifs de l'utilisation non contrôlée des pesticides

Quand il y a exposition d'un organisme vis-à-vis d'un pesticide, il survient un effet qui est la manifestation de la toxicité du pesticide. Cet effet peut être aigu, sub-chronique ou chronique. Il faut retenir que : les produits toxiques produisent des effets au niveau de l'organisme à partir du moment où ils ont été absorbés, principalement au niveau de la peau, du tube digestif et des poumons. Les effets des produits toxiques sur l'organisme sont liés à leur concentration dans les organes cibles. Les risques prévisibles sont liés aux étapes suivantes :

- Stockage des produits ;
- Manutention ; Transport ;
- Dosage lors des traitements particulièrement contamination des agents terrain (applicateurs) qui pourraient être exposés aux effets des pesticides si les consignes relatives aux normes d'utilisation des produits ne sont pas suffisamment appliquées ;
- Usage des pâturages aussitôt après leur traitement, si les populations ne sont pas suffisamment informées et associées à la lutte préventive.
-

Les risques principaux, dans le cas où des pesticides traditionnels devraient être employés restent les suivants.

Tableau 6 : Impacts négatifs de l'utilisation non contrôlée des pesticides

Milieu	Nature de l'impact
Sol	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baisse de la Fertilité ▪ Acidification ▪ Pollutions
Eau de surface	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pollutions ▪ pH altéré
Eau de Puits	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pollutions : ▪ pH altéré
Nappes phréatiques	
Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chimiorésistance des ravageurs ▪ Intoxication de la faune ▪ mortalité des animaux ▪ Réduction des effectifs et/ou des biomasses ▪ Disparition d'espèces ou de groupes d'espèces ▪ Rupture de la chaîne alimentaire ▪ Perte de la biodiversité
Santé humaine	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intoxication : Altération : ▪ du développement embryonnaire ▪ de la croissance des individus ▪ de la reproduction ▪ Empoisonnement ▪ Décès ▪ Baisse du taux de cholinestérase

Les dangers intrinsèques de chaque pesticide ont été basés sur cinq mesures de toxicité représentant différents facteurs de risque :

- La toxicité orale aiguë pour le rat ; risque général d'intoxication pour l'homme ;
- La toxicité cutanée aiguë pour le rat : risque occupationnel pour les opérateurs de pesticides (applicateurs professionnels, paysans, travailleurs dans les usines de formulation) ;
- La toxicité aiguë pour les poissons : risque pour les poissons et la pêche ;
- La toxicité orale pour l'oiseau ; risque pour les oiseaux ;
- La toxicité aiguë par contact pour l'abeille : risque pour les abeilles, la pollinisation des cultures et la production de miel.

5.4.1. Population à risque

➤ Agents de terrain :

Ce sont les personnes impliquées dans les opérations de traitement qui sont les plus exposées, mais il est important de signaler que tous les autres agents peuvent être en danger.

Les risques ont lieu pendant l'application des pesticides pour les applicateurs à pied ; l'application des pesticides pour les pilotes, les chauffeurs et les manipulateurs des appareils ; le transport (contaminations des conteneurs, récipients, éclatement ou déversements de fûts) ; le suivi lors des opérations de traitements ou de prospections.

➤ **Populations :**

Ce risque est présent pendant les opérations de traitement et après les opérations par l'utilisation des récipients de pesticide vides.

5.4. 2. Effets néfastes sur l'environnement.

L'utilisation des pesticides comporte un certain nombre d'inconvénients et d'effets secondaires au nombre desquels la pollution de l'environnement et les risques d'intoxication qui justifient la nécessité souvent de l'abandon de la méthode et le recours à d'autres méthodes de protection naturelle. Des effets existent sur le sol, sur l'air et sur les eaux :

- Risques de mortalités sur des espèces non ciblées qui remplissent des fonctions écologiques importantes : abeilles et autres pollinisateurs, ennemis naturels de certains nuisibles (parasites, prédateurs, pathogènes) ;
- Pollution lors des traitements spatiaux des parcs et réserves naturelles, des zones de pêches et d'élevage avec contamination de la faune et de la flore ;
- Pollution de l'eau soit directement soit par les eaux de ruissellement ;
- Sélection de la résistance dans les populations d'insectes.

5.4. 3. Impacts sanitaires et causes

Les produits phytopharmaceutiques destinés à prévenir et à combattre les ravageurs et les maladies dans la production agricole ont commencé par se révéler nuisibles à l'homme et à son environnement. Ainsi il est noté que les magasins de stockage de produits phytopharmaceutiques sont installés sur les aires géographiques inappropriées (au milieu des agglomérations), construits sans respect des normes conventionnelles (sans cuve de rétention, sans puisard et sans brise feu), mal ventilés et mal éclairés. Par ailleurs, les mesures de protection individuelle et les doses recommandées ne sont pas respectées. Les produits phytopharmaceutiques provoquent dans les zones de production des brûlures, des intoxications humaines (nausée, vomissement, vertige, coma, décès) et animales, polluent l'eau et l'air, détruisent la faune et modifient dangereusement le fonctionnement de l'écosystème.

5.4.4 Accidents causés par les pesticides

Des quantités importantes de pesticides obsolètes font peser des risques majeurs sur la santé des hommes, des animaux et l'environnement au Mali. Les conditions de stockage de ces déchets toxiques sont souvent très précaires.

5.4. 5. Evaluation environnementale des modes de gestion des pesticides

Tableau 7 : modes de gestion des pesticides

Etape	Déterminant	Risques		
		Santé publique	Environnement	Personnel
Transport	Manque de formation		Déversement accidentel, pollution de la nappe par lixiviation	Inhalation de produit : vapeur, poussière, risque de contact avec la peau
Stockage	Manque de moyen Déficit de formation sur la gestion des pesticides	Contamination accidentelle Gêne nuisance des populations à proximité	Contamination du sol	Contact avec la peau par renversement occasionné par l'exiguïté des lieux

Manutention manipulation	Déficit de formation et de sensibilisation	Contamination des sources d'eau par le lavage des contenants	Contamination du sol par déversement accidentel ou intentionnel, pollution de la nappe	Inhalation vapeur, contact dermique par éclaboussure lors de préparation ou transvasement
Elimination des emballages	Déficit de formation d'information de sensibilisation	Ingestion des produits par le biais de la réutilisation des contenants		Contact dermique et appareil respiratoire
Lavage des contenants	Déficit de formation d'information de sensibilisation	Contact dermique, contamination des puits	Intoxication aigue des poissons et autres crustacées, pollution des puits et mares, nappe Sélection de la résistance au stade larvaire (d'où la nécessité de faire une surveillance	Contact dermique
Ré largage de l'insecticide des fibres MIILD			Sélection de la résistance au stade adulte	

5.5. Appréciation des connaissances et pratiques dans la gestion des pesticides

Les connaissances et les bonnes pratiques sont relativement bien maîtrisées en matière de gestion des pesticides au niveau des services techniques (Ministère de l'agriculture, Ministère de la Santé et du Développement social, Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement durable etc.). Il reste qu'au niveau des usagers, notamment les privés « informels » et les populations, les besoins sont importants en matière d'information, de formation et de sensibilisation sur les procédures réglementaires, les caractéristiques des produits et les bonnes pratiques d'exécution. Il est évident que dans la majorité des cas, les étalagistes et autres chargés de la vente de ces produits n'ont pas les aptitudes nécessaires pour exercer la fonction.

La plupart des usagers privés, y compris les populations, ignorent l'usage adéquat et pertinent des pesticides et les différentes méthodes alternatives notamment dans le cadre de la gestion intégrée des pestes. Le renforcement des capacités concerne notamment la formation sur l'utilisation des pesticides et les méthodes alternatives pour un meilleur conseil dans la lutte anti-vectorielle. Les agents d'hygiène, mais aussi ceux de la DNA, de la DNACPN, de l'OPV, les ONG et autres structures impliquées dans l'imprégnation des moustiquaires. Les régions et les districts sanitaires, vont suivre un programme de formation et de recyclage à cet effet.

Par ailleurs, les mesures de sécurité sont généralement précaires, c'est pourquoi le contrôle des lieux de stockage et de vente des pesticides devient une nécessité afin d'éviter ou tout au moins de réduire l'exposition de la population à ces produits. Quand bien même, on estime que les précautions d'hygiène sont insuffisantes dans les centres urbains, on peut, à juste titre, penser que les risques restent plus importants dans les campagnes où la population semble peu informée et sensibilisée sur les dispositions de sécurité nécessaires à prendre quand on manipule les pesticides.

VI. CONSULTATIONS DES PARTIES PRENANTES

6.1. Principe et méthodologie de la consultation publique

La consultation et la participation du public en matière d'évaluation environnementale et sociale constituent une démarche essentielle pour la prise de décision publique. Elle s'applique au projet dès sa conception, son élaboration, sa mise en œuvre puis son évaluation. Il s'agit d'un élément clé pour informer les citoyens sur les risques ou nuisances auxquels ils peuvent potentiellement être exposés. Ceux-ci sont associés par l'information la plus complète, l'écoute de leurs attentes ou de leurs craintes, l'échange et le débat. Le but visé étant d'améliorer le contenu des projets et de faciliter leur réalisation en associant dès l'entame du projet aux côtés du maître d'ouvrage, le plus grand nombre possible d'acteurs concernés.

La technique utilisée pour atteindre cet objectif consiste à effectuer une enquête par entretien qui par l'échange qu'elle instaure, assure une exploration approfondie et en détail des questions posées. Ces entretiens sont effectués sur la base d'un **guide d'entretien semi-directif ou d'une discussion ouverte au cours de laquelle la parole est donnée librement aux acteurs pour qu'ils livrent leur point de vue sur le projet après information préalable.**

Le but de ces discussions étant de recueillir les avis, préoccupations et recommandations en relation avec les différents impacts négatifs générés par le projet. Le guide est conçu de façon à permettre l'expression plus ou moins libre des interviewés en leur laissant une certaine marge de manœuvre par rapport à leur façon d'aborder les questions et de conduire leurs raisonnements.

6.2. Synthèse des consultations publiques

Les consultations publiques qui ont été réalisées dans le cadre du projet ont concerné les acteurs institutionnels (DNACPN, DNA, OPV, la santé, les institutions de recherches, etc.), les groupements de producteurs de riz et de coton, les chambres d'agricultures, les ONG, les coopératives de producteurs, les vendeurs/distributeurs, les collectivités territoriales, bref les populations des localités de la zone du projet et entre autres.

Tableau : Synthèse des idées fortes recueillies lors des consultations publiques

Région de Sikasso	
Services	Résumés des rencontres
<ul style="list-style-type: none">▪ DIRECTION régionale de l'assainissement, de contrôle de pollution et des nuisances de Sikasso▪ Service de l'assainissement, de contrôle de pollution et des nuisances de Katiola▪ Service de l'assainissement, de contrôle de pollution et des	<p>Selon les techniciens de la Direction régionale et les services de l'assainissement, de Contrôle de pollution et des Nuisances de la région de Sikasso Les ravageurs connus en agriculture sont : les souris, les chenilles, les insectes et les oiseaux ; les pestes rencontrées sont la virose, la bactériose et certaines causées par les champignons, les nématodes....</p> <p>Pour la gestion des pestes et pesticides notre structure intervient dans le cadre du contrôle des conditions d'utilisation, du transport des pesticides et des normes d'utilisation (fort des EPI) ; Contrôle de la qualité des pesticides utilisés ; Conseil des bonnes pratiques d'utilisation des pesticides /stockages des emballages avant et après utilisation ; Conseil sur l'utilisation des pesticides homologués ; Conseil des moments de traitement des pesticides (moments moins chauds, Conseil du bon dosage des pesticides et le respect des consignes d'utilisation.</p> <p>L'utilisation des antiparasitaires contribue à l'augmentation du rendement des terres agricoles et limitation de la déforestation, à l'éradication des maladies parasitaire, la maîtrise des ressources alimentaires et amélioration de la santé publique.</p>

<p>nuisances de Koutiala</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Service de l'assainissement, de contrôle de pollution et des nuisances de Yorosso 	<p>Les risques de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques sont l'affectation de la santé humaine (dermatose chez l'homme, risques des maladies respiratoires, digestions visuelles) et les nuisances aux composantes environnementales (Toxiques pour les plantes, les écosystèmes, les oiseaux, les reptiles, les mammifères (chiens, renards).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Direction régionale de l'agriculture ▪ Service d'agriculture de Kadiolo ▪ Service d'agriculture de Koutiala ▪ Service d'agriculture de Yorosso 	<p>A la suite des rencontres avec les services techniques de l'agriculture dans la région de Sikasso sur le guide d'entretien concernant la gestion des pestes et des pesticide en agriculture et en santé; il ressort que les ravageurs les plus fréquents pendant ces dernières années sont les chenilles légionnaires d'automne, le <i>Streiga Hermotica</i> (mauvais herbe) sur le sorgho et le maïs, les foliaires de tige sur le riz et le mil, le charançon, les piqueurs suceurs et le <i>Streiga gernoriodes</i> sur le Niébé ; les pucerons (garanga) sur les cultures maraichères . En plus de ces pestes nous avons d'autres ravageurs tels que les oiseaux granivores, les sautereaux.</p> <p>Pour lutter contre les nuisibles, nous utilisons la méthode de lutte intégrée (mécanique, biologique, chimique et les méthodes alternatives). Cependant nous priorisons les méthodes alternatives car la lutte chimique présente des risques environnementaux énormes.</p> <p>Concernant les thématiques de formation et de sensibilisation des parties prenantes nous proposons : La formation sur l'identification des pestes, les méthodes de traitement et la protection contre les effets néfastes des produits phytosanitaires.</p> <p>Pour les pesticides homologués nous travaillons avec la liste positive du Comité Sahélien de Pestes qui est actualisée chaque semestre.</p> <p>Enfin pour mettre en place un plan d'action pour une meilleure gestion intégrée des pestes et pesticides il faudra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informer, sensibiliser et former tous les acteurs par rapport à l'utilisation rationnelle des produits phytosanitaires. - -mettre en place une brigade spéciale pour lutter contre l'utilisation des pesticides non homologués ; - contraindre les distributeurs à se conformer à la réglementation du CILSS ; - mettre en place un comité de surveillance au niveau local, régional et national ; - - créer une structure de destruction des pesticides obsolètes et les pesticides non homologués saisies par des services phytosanitaires.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Direction régionale de l'office de protection des végétaux de sikasso ▪ Service de prévention des végétaux de Kadiolo ▪ Service de prévention des végétaux de Koutiala ▪ service de prévention des végétaux de Yorosso 	<p>Pour les responsables de l'Office de Protection des Végétaux (OPV) de Sikasso ; l'OPV intervient surtout dans le cadre de la formation et l'appui des producteurs. Ainsi pour les responsables régionaux dans la zone de Sikasso les pestes les plus fréquentes sont le charbon pour le mil et le sorgho, le nématode pour les cultures maraichères, les sautereaux (Zenocéru, Varegatus) sur le gombo, la mouche blanche et les Coléoptères. Nous préconisons la méthode alternative (le cendre, les feuilles de Neem avec du savon), la méthode chimique (RAPAX) et la méthode mécanique pour une lutte efficace contre les déprédateurs.</p> <p>Pour la mise en place d'une stratégie efficace contre les pestes et les ravageurs nous préconisons l'implication des agents de service techniques, les coopératives paysannes, les brigades d'intervention des paysans, les producteurs et les distributeurs.</p> <p>Par rapport aux thématiques de formation nous proposons la formation sur les méthodes de traitement, de suivi, sur la manipulation et le stockage des pesticides.</p> <p>En cas d'intoxication accidentelle la victime doit faire recours au centre de santé le plus proche.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Direction régionale de la sante ▪ Centre de référence de sante de Kadiolo ▪ Centre de référence de sante de Koutiala ▪ Centre de référence de sante de Yorosso 	<p>Selon l'autorité sanitaire de la région de Sikasso et les districts de Kadiolo, Koutiala et Yorosso les vecteurs les plus fréquents en santé publique dans la région sont les moustiques et les mouches particulièrement l'anophèle (moustique femelle) qui porte l'agent pathogène du malaria (<i>plasmodium</i>).</p> <p>Pour lutter contre les maladies vectorielles (paludisme) nous conseillons l'utilisation des moustiquaires imprégnés, les insecticides pour la pulvérisation intra-domiciliée pour la lutte préventive.</p> <p>Le rôle des services de santé par rapport à la gestion des vecteurs et des antiparasitaires est la prévention pour éviter le contact avec les agents pathogènes, et le traitement en cas d'intoxication.</p> <p>Nous ne disposons pas de document concernant la gestion des pesticides.</p> <p>Les risques de l'utilisation des produits phytosanitaires sont entre autres l'intoxication, la pollution de l'environnement, les cas d'irritation et l'apparition des résistances des vecteurs dans le domaine de la santé publique.</p> <p>Pour mettre en place un plan d'action pour la gestion des vecteurs et des pesticides nous préconisons d'abord l'information et la sensibilisation de la population ; ensuite le contrôle des services de pulvérisation.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chambre d'agriculture de Sikasso ▪ Délégation locale de la chambre d'agriculture de Kadiolo ▪ Délégation locale de la chambre d'agriculture de Koutiala ▪ Délégation locale de la chambre 	<p>Lors des consultations Publiques avec les producteurs de la région, il ressort que les pestes et ravageurs fréquents sont les chenilles légionnaires, les <i>Hericoverpa Armigera</i> sur le maïs, le « kèrè djèni ou le kamalenbani », <i>Jagobela Facialus</i> « kèrè kan », les piqueurs suceurs pour le coton, les mouches blanches, le champignon microscopique sur les cultures maraichères et les arbres fruitiers.</p> <p>Pour lutter contre les nuisibles nous utilisons les produits chimiques (le Rapax, le Talus) pour le traitement de Jagovela offert par la CMDT, le Pharma contre le <i>Celepta Derogata</i> et beaucoup d'autres pesticides non homologués.</p> <p>Par rapport à la gestion de stocks des pesticides nous ne disposons pas de méthodes spécifiques des stocks car ils sont laissés à la portée de tout le monde. Nous n'utilisons pas de combinaison (EPI) pendant l'utilisation des produits. Les déchets générés à l'issue du traitement sont enfouis au sol,</p>

d'agriculture de Yorosso	jetés dans l'air ou réutilisés pour la conservation de certains aliments destinés à la consommation (lait, l'eau). Concernant la manipulation et l'utilisation des pesticides, seule la CMDT forme périodiquement les agriculteurs.
Centre régional de recherche en agriculture (CRRA)	D'après les chercheurs du centre régional pour la recherche en agriculture de Sikasso les recherches du centre se focalisent sur l'entomologie du coton. Pour les pestes et les ravageurs du coton dans la zone nous dénombrons des chenilles cartophages (<i>Hericoverpa Armigena</i> , <i>Herias sp</i> , <i>Diparocite waterci</i>), les piqueurs suceurs (<i>Jagovierna Facialus</i> , pucereau) puceron (<i>Aphus gossipi</i>), punaise, chenilles phylophage (<i>Anomys Flava</i>), <i>Hary Talodes derogata</i> , etc. Pour la lutte antiparasitaire du coton nous utilisons le traitement calendaire (chaque 14 jours), la lutte sur seuil, la lutte étagée ciblé et l'utilisation des bio pesticides contre les nuisibles. Concernant les acteurs à impliquer dans la mise en place d'une stratégie de lutte nous préconisons une synergie d'action des producteurs, des structures de l'encadrement et de la recherche. Pour la mise en place un plan d'action pour une meilleure gestion des pestes et pesticides nous recommandons une lutte intégrée avec une réduction de l'utilisation de produits chimiques qui nuisent à l'environnement.

Région de Ségo	
Services	Résumés des rencontres
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Direction régionale de l'assainissement, de contrôle de pollution et des nuisances de Ségo ▪ Service de l'assainissement, du contrôle de pollution et des nuisances de Niono ▪ Service de l'assainissement, du contrôle des pollutions et des nuisances de San 	<p>Selon la Direction régionale et les services de l'assainissement, de Contrôle de pollution et des Nuisances de la région de Ségo, les ravageurs connus en agriculture sont : les souris, les chenilles, les insectes et les oiseaux ; les pestes rencontrées sont la virose, la bactériose et certaines causées par les champignons, les nématodes. Les responsabilités dévolues à la structure en la matière sont le Contrôle des conditions d'utilisation, du transport des pesticides et des normes d'utilisation (fort des EPI) ; Contrôle de la qualité des pesticides utilisés ; Conseil des bonnes pratiques d'utilisation des pesticides /stockages des emballages avant et après utilisation ; Conseil sur l'utilisation des pesticides homologués ; Conseil des moments de traitement des pesticides (moments moins chauds, Conseil du bon dosage des pesticides et le respect des consignes d'utilisation</p> <p>Par rapport aux enjeux et risques liés à l'utilisation des pesticides, nous pouvons citer comme enjeux l'augmentation du rendement des terres agricoles et limitation, la maîtrise des ressources alimentaires et amélioration de la santé publique. Les risques majeurs sont : l'affectation de la santé humaine (dermatose chez l'homme, risques des maladies respiratoires, digestions visuelles, comor) et nuit gravement aux composantes environnementales (Toxiques pour les plantes, les écosystèmes, les oiseaux, les reptiles, les mammifères (chiens, renards).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Direction régionale de l'agriculture de Ségo ▪ Secteur d'agriculture de Niono 	<p>A la suite des rencontres avec les services techniques de l'agriculture de Ségo sur la gestion des pestes et des pesticides en agriculture les pestes les plus connues sont la virose, le mildiou, la fusariose, la rouille, le charbon ; Les ravageurs : la chenille lésionnaire, les foliaires de tige, le puceron, les nématodes, les oiseaux granivores, les criquets.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Secteur d'agriculture de San 	<p>Les stratégies de lutte contre les prédateurs/déprédateurs dans le milieu agricole sont : la lutte chimique, la lutte biologique, la lutte mécanique, la lutte agronomique (labour de décrue) et la lutte intégrée.</p> <p>Les acteurs et parties prenantes importants à considérer dans la mise en place d'une stratégie de lutte contre les pestes et ravageurs dans le domaine de l'agriculture sont : les services techniques /de recherche, les organisations paysannes, les agro dulaires et les consommateurs...</p> <p>Les thématiques sur lesquelles doivent porter la formation/sensibilisation des parties prenantes de la chaîne de valeur agricole sont : la reconnaissance des différents pesticides (insecticides, rongaticides, fongicides, bactéricides, acaricides et virulicides, l'identification des pestes et des ravageurs ; une bonne pratique du traitement phytosanitaire ; la connaissance des produits utilisés.</p> <p>Les structures d'assistance en cas d'intoxication aigue accidentelle sont les structures de santé.</p> <p>S'agissant des pesticides homologués et antiparasitaire utilisés au Mali, nous disposons de la liste des produits homologués par le Comité Sahélien de Pesticides (document joint).</p> <p>Pour la mise en place d'un plan d'action efficace pour une meilleure gestion intégrée des pestes et pesticides nous préconisons la création de commission au niveau (village, commune, région et national) et de cadre de concertation (mensuel, bimensuel, trimestriel et semestriel), ensuite la sensibilisation et la formation des acteurs.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Direction régionale de l'office de protection des végétaux de Ségou ▪ Service de prévention des végétaux de Niono ▪ Service de prévention des végétaux de San 	<p>Pour les responsables de l'office de protection des végétaux de Ségou les ravageurs connus en agriculture dans sont les <i>acridiens</i> (les sautereaux, les locustes (criquet arboricole, criquet pèlerin...etc.) ; <i>les lépidoptères</i> (la chenille légionnaire d'automne et les autres chenilles phytophages des cultures...etc.); les chenilles des cultures maraichères <i>les coléoptères</i> (les mineuses de l'épi de mil (<i>pachnoda</i> sp), les coléoptères vecteurs des maladies du riz (virose, bactériose...etc.) ; les coléoptères phytophages des cultures maraichères ;les coléoptères des denrées stockées...etc.) ; <i>les diptères</i>(les mouches des fruits ; les mouches vectrices des maladies du riz ;-les moches borer de tiges du mil, sorgho, riz...etc.) ;les myriapodes (les iules sur les jeunes plants des cultures sèches d'hivernage et les cultures maraichères...etc.) ; les vertébrés (<i>les oiseaux granivores</i> sur le riz irrigué et mil (plocéidé « tisserins » : <i>quelea quelea</i>, <i>passer luteus</i>...etc.) ;<i>les rongeurs</i>(<i>les rats</i>) : sur le riz irrigué <i>arvicanthus spp</i>, <i>rattus rattus</i>, rat à mamelle multiple ...etc. et les gerbilles sur les semis des cultures sèches...etc.</p> <p>Les maladies qui nuisent aux différentes cultures les viroses sur le riz irrigué, les bactérioses sur le irrigué, les maladies fongiques (champignon « mildiou »...etc.) ; les maladies des taches foliaires sur le mil et sorgho en cultures sèches d'hivernage ; les phanérogames (strigas) sur les cultures sèches...etc.) ; les mauvaises herbes sur le riz <i>oryza longistaminata</i>, <i>oryza barthii</i> et autres adventices...etc. et d'autres adventices des cultures maraichères et cultures sèches d'hivernage ;</p> <p>les stratégie de lutte des déprédateurs des cultures et les prédateurs sont la formation/sensibilisation des agents et les brigades villageoises phytosanitaires en techniques de traitements phytosanitaires ; la conception d'un réseau de surveillance à tous les niveaux, la surveillance phytosanitaire ; l'organisation des opérations de prospections ; les prospections phytosanitaires ; la pulvérisation avec</p>

	<p>produits chimiques, l'application des méthodes alternatives ; l'utilisation des appâts ; la lutte phytosanitaire.</p> <p>Les acteurs et parties prenantes importants à considérer dans la mise en place d'une stratégie de lutte contre les ravageurs dans le domaine de l'agriculture sont le personnel des structures techniques spécialisées et les organisations socio-professionnelles.</p> <p>Les thématiques de la formation/sensibilisation des parties prenantes : la formation du personnel en techniques en protections des végétaux ; l'identification des ravageurs des cultures et des denrées stockées ; la formations et recyclages des brigades villageoises à l'utilisation des produits phytosanitaires ; les techniques de pulvérisation des produits chimiques ; les techniques d'application des méthodes alternative.</p> <p>Les structures d'assistance en cas d'intoxication aigue accidentelle sont les centres de santé (les hôpitaux, les centres de santé, les CSCOM, et toutes structures de santé qualifiée de l'Etat ou privée proche du lieu de l'accident.</p> <p>Par rapport aux pesticides homologues au Mali nous nous référons aux fiches d'homologation des pesticides du comité sahélien des pesticides actualisées).</p> <p>Les grandes lignes pour la mise en place d'un plan d'action efficace pour une meilleure gestion intégrée des pesticides nous proposons la mise en place d'un réseau des utilisateurs des pesticides (les infrastructures, le personnel...etc.) ; le recrutement d'un personnel qualifié et en nombre suffisant, la formation du personnel technique des structures impliquée dans l'utilisation des pesticides pour le ramassage des emballages vides ; l'identification des sites de dépôts des emballages vides et équipements obsolètes utilisés dans les traitements chimiques ; la constitution des équipes spécialisées dans la destruction emballages vides ; la constitution d'équipes pluridisciplinaires pour faire l'inventaire des emballages vides (la santé, le service de protection des végétaux et de l'agriculture, le service en charge de la pollution de l'environnement et de l'assainissement...etc.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Direction régionale de la sante de Ségou ▪ Centre de référence de sante de Niono ▪ Centre de référence de sante de San 	<p>Les vecteurs les plus fréquents en santé publique dans la région sont les moustiques et les mouches particulièrement l'anophèle (moustique femelle).</p> <p>Pour une stratégie de lutte contre les vecteurs en santé publique, nous conseillons l'utilisation des moustiquaires imprégnés, les insecticides pour la pulvérisation intra-domiciliée.</p> <p>Le rôle de la structure par rapport à la gestion des vecteurs et des antiparasitaires est la prévention pour éviter le contact avec les agents pathogènes, et le traitement en cas d'intoxication.</p> <p>Nous disposons de schéma approprié pour la gestion des produits pharmaceutiques et non pour les pesticides. L'utilisation des produits phytosanitaires peut engendrer entre autres l'intoxication, la pollution de l'environnement.</p> <p>Pour la mise en place d'un plan d'action pour la gestion des vecteurs et des pesticides nous préconisons l'information et la sensibilisation de la population et en secourisme de premier en cas d'intoxication aigue provoquée par les produits phytosanitaires.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les riziculteurs du village de n'gara 	<p>Suite aux consultations Publiques avec les producteurs de la zone les principaux pestes et ravageurs sont des maladies comme (boni et koussa)</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fédérations des maraichers du Fala de Sonikoura 	<p>qui se manifestent par l'assèchement complet de la plante, les chenilles et les oiseaux granivores. Les producteurs ne disposent pas de moyens de lutte contre les oiseaux en dehors des pièges mais pour les chenilles on utilise les produits chimiques. Pour certaines maladies et à la lutte mécanique qui consistent à enlever les plants malades. Les stocks des produits sont gardés dans les magasins.</p> <p>Pour le port des EPI rares sont les producteurs qui utilisent les combinaisons faute de moyens. Les déchets sont enterrés ou brûlés après usage. Certains producteurs ont été formés par rapport à l'utilisation correcte des produits chimiques.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centre de recherche agronomique de Cinzana 	<p>Suite aux échanges avec le responsable phytosanitaire du centre, les pestes et les ravageurs s'attaquant aux cultures sont nombreux et sont fonction de domaine agricole (pestes des arbres fruitiers, des cultures maraichères, des cultures sèches et les tubercules etc.) ; spéculation (riz, mil, sorgho, niébé, maïs, cotonnier, gombo, tomate etc.). Cependant, nous pouvons principalement citer les groupes et espèces suivant(es) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les pestes ou ravageurs floricoles du mil, sorgho, maïs, niébé (<i>Catarina sorhgicola</i>, <i>cécidomyies</i> du sorgho et le mil ; la chenille mineuse de l'épi, du mil ; <i>Mylabris spp</i> et <i>Thrips</i> pour le niébé ; - Les pestes ou ravageurs phyllophages qui s'attaquent aux feuilles, les chenilles désolatrices, enrouleuses, les piqueurs- suceurs (<i>Spodoptera frugiperda</i>, <i>Bemesia tabaci</i> ; <i>Empoasca</i> du niébé ; <i>Aphis gossypii</i> du cotonnier etc.) ; - Les pestes ou ravageurs Carpophages : qui s'attaquent aux capsules ; gousses (<i>A. curvipes</i>, <i>T. Clavigralla</i>, <i>H. armigera</i>, <i>Maruca vitrata</i>) ; - Les pestes ou ravageurs de stockages : <i>Bruchus maculatus</i> du niébé, <i>Sitophilus</i> et <i>Tribolium</i> des céréales sèches ; - Les mouches de mangues : <i>Ceratitis capitata</i> et le <i>Bactrocera dorsalis</i> ; <p>Les stratégies de lutte (chimiques et biologiques) contre les prédateurs /déprédateurs dans le milieu de l'agriculture se reposent principalement sur la lutte intégrée. Elle s'appuie sur la lutte biologique, chimique, agronomique à travers le développement de résistance chez les variétés par les programmes de sélection. A la suite de changement du climat, qui a occasionné des nouveaux ravageurs et la nécessaire réduction de l'usage des pesticides chimique, la lutte biologique commence à faire son chemin. Ainsi, l'<i>Habrobracon hebelector say</i>, ennemis naturels de la chenille mineuse de l'épi du mil est multiplié et lâché contre cet ennemi du mil à Ségou et à Mopti.</p> <p>Les acteurs sont : la recherche agricole (IER, les universités, les grandes écoles etc.) ; la vulgarisation agricoles (DNA, OPV, CMDT, ON, ORS, OMB, OHVN etc.) ; les commerçants d'intrants, et les producteurs.</p> <p>Les thématiques peuvent être : l'usage raisonné des pesticides ; protection, multiplication et lâché des ennemis naturels des ravageurs ; l'adoption des nouvelles variétés adaptées aux nouvelles données de la situation ; production de fumures organiques.</p> <p>Les grandes lignes pour un plan d'action pour une meilleure gestion intégrée :</p> <p>L'appui et conseil auprès des producteurs pour la reconnaissance des ravageurs, les ennemis naturels et les pesticides ; le contrôle du marché pour la qualité des pesticides ; une bonne application des produits pesticides, et une meilleure formation des agents pour un bon conseil d'appui,</p>

Région de Mopti	
Services	Résumés des rencontres
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les services techniques (Dra, DREF, DRGR DRPIA, DRS, PGRCI, DRH, DRP, DRACPN, CRRA, OPV ? ORM) ; ▪ Le représentant de la Société Coopérative Bargondaga 2 de Mopti ; ▪ Les représentants des Organisation Socio-Professionnelles de Mopti et Djenné (Eleveurs, Agriculteurs et Pêcheurs). 	<p>Selon les responsables des services techniques et les producteurs de Mopti et de Djenné, les pestes et les ravageurs connus en agriculture et en santé publique sont :</p> <p>En Agriculture : Les oiseaux granivores, mouches des fruits, les rats, les criquets pèlerins, les chenilles, les cantharides, les punaises, les puces, les tiques, les écureuils, les verts etc.).</p> <p>En santé publique : Tuberculose, Rage, Fièvre charbonneuse, Trypanosomes etc. Pestes (maladies des cultures) : Helminthosporiose, faux charbon (riz) et charbon (mil, sorgho), maladies des extrémités blanches (feuilles du riz), Cercosporiose (feuilles tachetées de blanc et noir), pyriculariose foliaire (tâches jaunes), le Pyriculariose paniculaire, la virose, Fusariose (wilt), <i>Bacteriose</i>, <i>Phyllodie</i> (virescence florale), les champignons parasites, les bactéries, les virus, les mauvaises herbes, les nématodes, les acariens, la tuberculose, la rage, fièvre charbonneuse, la trypanosomoses, La pyricularisose , le flétrissement bactérien, les stries bactériennes, la lèpre du mil, la moisissure, le déchessement (riz) ;</p> <p>Les ravageurs connus sont : Criquets, rats, oiseaux granivores, poissons, rongeurs, chenilles, coléoptères, les coléoptères, les mouches des fruits, <i>Helicoverpa armigera</i>, Punaise, des phyllophages (chenilles de <i>Spodoptera sp</i>, <i>Cosmophyla flava</i> et <i>Syllepte derogata</i>), des carpophages (<i>Helicoverpa armigera</i>, <i>Earias sp</i>, <i>Diparopsis watersi</i>), des piqueurs suceurs (<i>Aphis gossipii</i> (pucerons), <i>Bemisia sp</i> (mouches blanches), <i>Empoasca fascialis</i>, les verts.</p> <p>Concernant les pesticides homologués et antiparasitaires utilisés Les acteurs sont formels sur l'utilisation uniquement des pesticides et antiparasitaires homologués ou autorisés par le Comité Sahélien des Pesticides, l'OMS et la FAO.</p> <p>Concernant le rôle de chaque structure concernée par la gestion des pesticides Dans la région tout comme les autres du pays, tous les acteurs cités en haut ont un rôle important à jouer dans le processus de gestion des pesticides. Toutefois, il y a lieu de préciser que les rôles sont fonction du maillon occupé par la structure. Il existe un manuel pour la gestion (transport/stockage/manipulation, et utilisation) des produits phytopharmaceutiques en nature et en volume Par rapport aux enjeux et risques liés à l'utilisation des pesticides. Les enjeux et risques liés à l'utilisation des pesticides sont aussi connus des acteurs.</p> <p>Concernant les mesures de gestion développées par le Projet d'Élimination et de Prévention des Pesticides Obsolètes (PEPPO) au Mali sur la gestion des emballages et les pesticides obsolètes.</p>

	<p>Cet important projet a développé des stratégies de bonne gestion des pesticides en général et ceux obsolètes, emballages vides et déchets apparenté en particulier.</p> <p>Plusieurs stratégies connues sont développées par les acteurs en la matière, il s'agit par exemple des méthodes agronomiques/biologiques, mécaniques/physiques et chimiques, voire intégrée</p> <p>Concernant les acteurs et parties prenantes importants à considérer dans la mise en place d'une stratégie de lutte contre les pestes et ravageurs dans le domaine de l'agriculture de façon restreinte les acteurs clés et parties prenantes sont les brigades villageoises (producteurs), la DRA, la CRA, les élus locaux, l'administration, l'OPV, le Service phytosanitaire et le PNLCP ;</p> <p>Les thématiques sur lesquelles doivent porter la formation/sensibilisation des parties prenantes de la chaîne de valeur agricole :</p> <p>En cas d'intoxication il faut se rendre dans une structure de santé avec l'étiquette du dit produit.</p> <p>La meilleure gestion intégrée passe par la gestion intégrée des ravageurs, maladies, la mise en place d'une stratégie de lutte économique qui emploie toutes les techniques et méthodes appropriées pour maintenir la population des ravageurs a des niveaux limitant, l'utilisation des variétés résistantes, tolérantes, pratiques culturales appropriées et application rationnelle des pesticides (en mettant un accent particulier sur les bio pesticides tout en préservant l'environnement).</p>
--	--

District de Bamako

Région de Sikasso	
Services	Résumés des rencontres

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Direction nationale de l'assainissement, de contrôle de pollution et des nuisances 	<p>Selon la division du suivi environnemental du contrôle des pollutions et des nuisances de la DNACPN, Il faut se référer à la Direction Nationale de l'Agriculture en ce qui concerne les pestes.</p> <p>L'homologation des pesticides se fait conformément à la Réglementation Commune aux Etats membres du CILSS.</p> <p>Notre service intervient quand les pesticides deviennent obsolètes et la gestion des emballages vides.</p> <p>Aucun manuel de gestion des produits phytopharmaceutiques en nature et en volume n'existe à notre niveau.</p> <p>Les enjeux et les risques sont :</p> <p>Exposition aux dangers lors de l'utilisation comme l'intoxication, les maladies respiratoires et des peaux, l'impuissance sexuelle, stérilité.</p> <p>L'utilisation des emballages vides pour des besoins.</p> <p>Les mesures de gestion développées par le PEPPPO sont les suivantes :</p> <p>La gestion communautaire des emballages vides à travers la sensibilisation, la formation, mise en place de la technique de triples rinçages et le stockage et sérialisation. Il faut noter que l'intervention du PEPPPO a concerné le cercle de Kita et Koutiala.</p> <p>La prise en charge du CNGP durant cinq ans.</p> <p>En 2019, 600 tonnes des emballages vides et des pesticides obsolètes ont été éliminés par VEOLIA dans le cadre du projet PEPPPO. Le pesticide devient obsolète après une durée de deux ans après sa fabrication. Dans toute l'Afrique il n'existe pas des industries d'élimination des déchets de pesticides, hormis une petite industrie au Burkina Faso avec une capacité très insuffisante.</p>
<p>Office de protection des végétaux</p>	<p>Suite à l'entretien avec le Directeur General Adjoint de l'OPV Les principaux ravageurs sont : les criquets pèlerins, les coléoptères, les sautereaux, les chenils, les oiseaux granivores, les mouches de fruit, les rongeurs</p> <p>Les principales pestes sont : les maladies virales, les fongiques, les cryptogamiques.</p> <p>Dans les milieux agricoles les stratégies contre les prédateurs/déprédateurs est de façon participative avec l'implication des producteurs, des brigades villageoises (niveau local et régional), OPV, CNLCCP. La méthode conseillée au producteur est de mettre l'accent sur les mesures préventives l'application des bonnes pratiques agricole et la méthode agronomique. Les mesures curatives sont de deux ordres, extraits des plantes à effets insecticides et les biopesticides.</p> <p>Les acteurs et les parties prenantes importants à considérer dans la mise en place d'une stratégie de lutte contre des pestes et ravageurs sont : Les producteurs, les OP, les faitières (APCAM et CNOP), l'OPV, le centre de lutte contre des criquets pèlerins, la DNA, les Offices et les PTF.</p> <p>Dans la chaîne de valeur agricole, les thématiques de formation/sensibilisation doivent porter sur :</p> <p>La connaissance des stratégies de protection des végétaux</p> <p>La reconnaissance des principaux nuisibles et les méthodes de lutte</p> <p>L'importance de la protection des végétaux dans le développement des filières agricoles.</p> <p>Les services de santé sont seules habilités à intervenir en cas d'intoxication aigüe accidentelle</p> <p>Se référer à la liste des produits homologues par le CILSS</p>

	<p>Redynamiser ou rendre fonctionnel le Comité National de Gestion des Pesticides</p> <p>Trouver une ligne budgétaire pour le fonctionnement de ce comité.</p> <p>Tous les utilisateurs des pesticides doivent porter les EPI lors de l'utilisation des produits.</p> <p>Les producteurs et les brigades villageoises gèrent les petites infestations avec l'appui conseils des agents de l'OPV.</p> <p>Les services spécialisés gèrent les grandes infestations sauf les criquets qui sont gérés par le Centre National de Lutte Criquets Pèlerins. -mettre en place une brigade spéciale pour lutter contre l'utilisation des pesticides non homologués ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - contraindre les distributeurs à se conformer à la réglementation du CILSS ; - mettre en place un comité de surveillance au niveau local, régional et national ; - - créer une structure de destruction des pesticides obsolètes et les pesticides non homologués saisies par des services phytosanitaires.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Direction nationale de l'agriculture 	<p>D'après le Chef de Division Législation et Contrôle Phytosanitaire de la DNA le département est chargé des questions relatives à la réglementation, par rapport aux stratégies de lutte l'OPV est mieux spécialisée pour répondre à cette question.</p> <p>Les acteurs et les parties prenantes importants à considérer dans la mise en place d'une stratégie de lutte contre des pestes et ravageurs sont : Les APCAM et CNOP, l'OPV, le centre de lutte contre des criquets pèlerins, la DNA.</p> <p>Dans la chaîne de valeur agricole, les thématiques de formation/sensibilisation doivent porter sur :</p> <p>L'utilisation raisonnée des pesticides</p> <p>Les techniques d'utilisation des pesticides</p> <p>Les risques liés à l'utilisation des pesticides</p> <p>Le respect des conditions d'utilisation et des délais d'attente</p> <p>Les services de santé sont les seules habilités à intervenir en cas d'intoxication aigue accidentelle ;</p> <p>Par rapport à l'homologation nous nous référons à la liste des produits homologués par le CILSS.</p> <p>La DNA à travers DLCP veille aux respects des textes portant sur l'homologation et le contrôle des pesticides en République du Mali.</p>

VII. PLAN D'ACTION DE GESTION DES PESTES ET DES PESTICIDES

7.1. Problèmes prioritaires identifiés

Les problèmes et contraintes suivants ont été identifiés dans le cadre de la gestion des pestes et pesticides, en prévision des activités de lutte anti-vectorielle (paludisme) :

Cadre institutionnel

- Insuffisance de coordination dans les interventions des acteurs ;
- Insuffisance d'appropriation des initiatives sectorielles par les acteurs et les populations ;
- Inexistence d'un centre antipoison.

Aspects législatif et réglementaire

- Insuffisance de la réglementation relative à la lutte anti-larvaire (LAV) : profil du personnel, type de matériel technique, équipements adéquats et familles de pesticides à utiliser par intervention ;
- Absence de réglementation sur la lutte biologique (larvicides)
- Absence de la réglementation spécifique au bio pesticide.

Renforcement des capacités - Formation - Sensibilisation

- Déficit de formation des usagers des produits pesticides ;
- Déficit d'information des populations bénéficiaires ;
- Déficit d'information sur l'incidence et l'ampleur des intoxications liées aux pesticides ;
- Absence d'un plan national de prévention des intoxications liées aux pesticides ;
- Insuffisance de formation du personnel de santé en prévention et prise en charge des cas d'intoxication liés aux pesticides notamment au niveau du premier échelon ;
- Faible capacité du LNS et du LCV pour le contrôle de la qualité des pesticides et la recherche des résidus.

Production et utilisation des pesticides

- Introduction de pesticides frauduleux, toxiques et de qualité douteuse ;
- Inexistence/inadéquation d'infrastructures de stockage des produits dans les régions, districts sanitaires et centres d'imprégnation ;
- Application non sécuritaire des pesticides ;
- Absence ou inadéquation de systèmes de traitement et élimination des déchets ;
- Difficultés de retrait des pesticides non homologués et vendus sur le marché ;
- Pas d'analyse environnementale (surveillance de la pollution et des impacts liés à l'utilisation des pesticides) ;
- Absence de toxico-vigilance.

Lutte intégrée

- Non expérimentation des méthodes alternatives aux pesticides ;
- Faible application des méthodes alternatives.

7.2. Stratégie d'intervention de lutte anti-vectorielle et de gestion des pesticides

Aussi, pour renverser ces tendances négatives concernant les limites de la gestion rationnelle des pestes et pesticides dans le cadre du FSRP, le plan d'action proposé permettra d'initier un processus, et d'appuyer la réponse nationale dans ce domaine. Il mettra l'accent sur les mesures préventives (renforcement de capacités institutionnelles et techniques, formulation de politique et de réglementation, formation, campagnes d'information, d'éducation et de sensibilisation axés sur la communication pour le changement de comportement; mise en place

d'infrastructures de stockage et d'élimination des emballages, matériels appropriés, équipements de protection, etc.) et mesures curatives pouvant contribuer à l'amélioration du système actuel de gestion des pesticides (Formation du personnel à la prévention et à la prise en charge des intoxications liées aux pesticides, la création d'un centre antipoison, le renforcement des capacités des laboratoires etc.). La stratégie d'intervention est déclinée à travers des objectifs et des activités qui sont décrits ci-dessous.

7.2.1. Principes stratégiques

L'intervention du FSRP dans le domaine de protection végétale et gestion des pesticides devrait porter sur les principes suivants :

- Principe de précaution et d'attention ;
- Renforcement des capacités des acteurs de la gestion des pesticides ;
- Transparence et traçabilité des produits utilisés ;
- Gestion viable des produits et approche de Santé Publique ;
- Coordination et coopération intersectorielle ;
- Développement et renforcement des standards et normes techniques ;
- Information et gestion des données relatives à la gestion des pesticides ;
- Rationalisation et renforcement des structures de surveillance et prévention des risques ;
- Suivi et évaluation - Contrôle de l'impact sanitaire et environnemental ;
- Ancrage de la lutte intégrée dans les systèmes de vulgarisation/information des producteurs.

7.2.2. Plan d'action : objectifs et mesures proposées

L'intervention dans le cadre du FSRP doit porter sur six axes :

- mesures d'information et sensibilisation sur les alternatives à la dépendance envers la lutte chimique (des paysans-producteurs et du public en général) pour stimuler l'adoption des pratiques de protection phytosanitaire plus adaptées;
- mesures de prévention, de réglementation et du contrôle des risques;
- mesures d'internalisation des effets externes dans le fonctionnement des forces du marché;
- renforcement des capacités techniques, matériel et en équipement des structures en charge du contrôle à l'importation et à l'intérieur du territoire national ;
- renforcement des capacités en analyse d'impact environnemental.
- Intégration d'une proportion de pesticides biologiques

Objectif 1 : Renforcer le cadre institutionnel de gestion des pestes et pesticides

- Valider le plan de gestion des pestes et pesticides ;
- Mettre en place un cadre de concertation multisectoriel pour une meilleure coordination de la lutte anti-vectorielle (Santé, Agriculture, Environnement, etc.) ;
- Redynamiser le Comité National de Gestion des Pesticides.

Objectif 2 : Améliorer les systèmes d'utilisation et de gestion des pesticides pour protéger l'environnement et la santé des manipulateurs et des populations

- Construire des installations de stockage sûres et respectueuses de l'environnement (conformes aux normes d'entreposage) dans les 4 zones d'intervention du FSRP ;
- Assurer la protection des usagers (matériel de protection et d'utilisation efficace) et des populations dans les zones d'intervention du FSRP ;
- Mettre en place un système de collecte des contenants vides et autres emballages dans les villages et zones de traitement dans les 4 zones d'intervention du FSRP ;
- Promouvoir l'utilisation de systèmes de luttés alternatives non chimiques ;
- Déterminer un système écologiquement rationnel de traitement et d'élimination finale des pesticides et des emballages ;

- Protéger le personnel de gestion des pesticides et les populations des zones affectées (zones tampons autour des habitations) ;
- Etablir le bilan sanitaire pour le personnel de manipulation ;
- Elaborer et diffuser largement les guides sur le diagnostic et le traitement des intoxications dues aux pesticides, notamment dans les zones de traitement ;
- Etablir des zones tampons autour des lieux sensibles et mettre en place des dispositifs de protection de la faune non cible.
- Capitaliser les acquis des projets PEPP0 et PACAM dans la gestion des emballages (aménagement de magasins dans les villages pour le stockage des emballages vides, collecte et entreposage des emballages dans des lieux isolés par les familles) .

Objectif 3 : Renforcer les capacités des acteurs et des communautés dans la gestion des pestes et pesticides

- Renforcer les capacités en lutte intégrée et gestion des pesticides (formation sur l'utilisation des pesticides et les méthodes alternatives) ;
- Former l'ensemble des opérateurs de la filière de gestion des pesticides, particulièrement le personnel du niveau opérationnel et les Producteurs agricoles ;
- Renforcer les capacités nationales de surveillance épidémiologique et toxicologique dans les 4 zones d'intervention du FSRP ;
- Renforcer les besoins pour la recherche opérationnelle (promotion de l'usage des stratégies alternatives ; expérimentation de la lutte biologique etc. ;
- Assurer la formation et le recyclage des agents chargés du contrôle phytosanitaire ;
- Mettre en place une base de données sur la gestion des pesticides ;
- Appuyer les laboratoires nationaux (LNS, LCV, etc.) dans le contrôle et le suivi environnemental des pesticides (qualité des matières actives et des formulations ; teneurs des composantes ; analyse des résidus ; adéquation aux normes) ;
- Mener une étude sur l'incidence des intoxications liées aux pesticides ;
- Elaborer des modules et des guides de formation sur la prévention et la prise en charge des intoxications liées aux pesticides ;
- Organiser des formations sur la prévention et la prise en charge des cas d'intoxications liées aux pesticides au niveau du premier échelon ;
- Organiser des formations sur les luttés intégrées contre les vecteurs ;
- Renforcer la collecte des données.

Objectif 4 : Sensibiliser les populations sur les risques liés aux pesticides et impliquer les communautés dans la mise en œuvre des activités

- Organiser des séances d'information des populations sur les dangers liés aux pesticides
- Elaborer et diffuser les supports de communication sur la prévention des intoxications liées aux pesticides
- Impliquer les collectivités dans la mise en œuvre des activités de sensibilisation

Objectif 5: Assurer le suivi et l'évaluation de la mise en œuvre du plan de gestion des pestes et pesticides

- Renforcer le système de suivi et de collecte des données en matière de gestion des pesticides utilisés dans la lutte anti-vectorielle y compris le monitoring des intoxications liées aux pesticides ;
- Effectuer le suivi de l'efficacité des traitements et de la résistance des pestes ;
- Suivre la mise en œuvre et évaluer le plan de gestion des pesticides (efficacité des traitements ; méthodes alternatives ; contrôle de qualité des pesticides ; impacts sanitaires et environnementaux ; formation et de sensibilisation ; etc.).

7.3. Plan - Suivi – Evaluation

7.3.1. Indicateurs de suivi

Pour mesurer l'efficacité du Plan de Gestion des Pestes et Pesticides sur le niveau de réduction des affections et intoxications des personnes concernées, notamment la sécurité en milieu de traitement (sur le terrain), les actions préconisées devront faire l'objet d'un suivi/évaluation. Pour ce faire, il s'agira de définir des **indicateurs de suivi** qui sont des signaux pré-identifiés exprimant les changements dans certaines conditions ou résultats liés à des interventions spécifiques. Ce sont des paramètres dont l'utilisation fournit des informations quantitatives ou qualitatives sur les impacts et les bénéfices environnementaux et sociaux du FSRP. Les indicateurs de suivi aideront dans la mise en application des mesures d'atténuation, le suivi et l'évaluation de l'ensemble du projet en vue d'évaluer l'efficacité de ces activités. Les facteurs pertinents (indicateurs de suivi) d'une évaluation des risques/dangers sont :

Santé et Environnement

- Degré de toxicité des produits utilisés ;
- Quantité disponible des équipements de protection ;
- Niveau de connaissance des bonnes pratiques de gestion (pesticides, emballages vides, etc.) ;
- Niveau de sécurité au travail pour les personnes manipulant et utilisant les produits ;
- % du personnel manipulateur ayant fait l'objet de bilan médical ;
- Niveau de concentration de résidus sur les non cibles ;
- Niveau d'impact sur les animaux domestiques, les organismes aquatiques et la faune ;
- Niveau de toxicité des substances décomposées ;
- Niveau de contamination des ressources en eau.

Conditions de stockage / gestion des pesticides et des emballages vides

- % des installations d'entreposage disponibles et adéquates ;
- Niveau des risques associés au transport et à l'entreposage ;
- Quantité disponible des matériels appropriés de pulvérisation et d'imprégnation ;
- Niveau de maîtrise des procédés de pulvérisation et d'imprégnation.

Formation du personnel - Information/sensibilisation des populations

- Nombre de modules et de guides de formation élaborés ;
- Nombre de sessions de formation effectuées ;
- Nombre d'outils d'IEC élaborés ;
- Nombre d'agents formés par catégorie ;
- % de la population touchée par les campagnes de sensibilisation ;
- Niveau de connaissance des utilisateurs sur les produits et les risques associés ;
- Niveau de connaissance des commerçants/distributeurs sur les produits vendus.

a. Arrangements institutionnels de suivi de la mise en œuvre

Acteurs impliqués dans la coordination et le suivi

La mise en œuvre de la stratégie de gestion des pestes et des pesticides est une préoccupation pour beaucoup d'intervenants et nécessite la participation d'une large gamme d'organisations nationales et internationales. Les activités de développement telles que les projets d'irrigation, les barrages et la construction de routes, peuvent aboutir à la création de gîtes (habitats) convenables pour les vecteurs et finalement à l'augmentation de l'incidence des maladies à transmission vectorielle. En outre, l'utilisation sans danger et appropriée des insecticides, y compris le contrôle de qualité et la gestion de la résistance, nécessite une collaboration intersectorielle.

Plusieurs acteurs sont impliqués individuellement ou en partenariat dans la mise en œuvre des actions prévues. La gestion des pestes et pesticides nécessite une collaboration franche et étroite entre les services des ministères de l'Agriculture (DNA, OPV), de la Santé (PNLP, DHPS,) avec d'autres secteurs tels que l'Environnement (DNACPN) et de l'élevage (DNSV), et les collectivités Territoriales, mais aussi les centres et les laboratoires de recherche comme le LCV et le LNS, le secteur privé impliqué et les ONG environnementales, pour développer des approches harmonisées qui traitent du développement dans un environnement sain. Il faut établir la communication et une étroite collaboration entre les institutions responsables de la santé, de l'environnement et de l'agriculture, pour assurer l'appui nécessaire pour une bonne mise œuvre des politiques et des stratégies.

Structure de pilotage, de coordination, de suivi et de concertation multisectorielle

Pour une meilleure coordination de la lutte anti-vectorielle et de la gestion des pesticides, une structure de pilotage, de coordination et de suivi et de concertation multisectorielle pourrait être mise en place. Dans le cadre du FSRP, le Ministère de l'Agriculture pourrait assurer le secrétariat de cette structure. Des membres supplémentaires peuvent provenir d'autres Ministères (Santé, Environnement, etc.) et des institutions de recherche. Les missions du Comité de pilotage pourraient être les suivantes: organiser un atelier de préparation d'une stratégie d'intervention dans le cadre du FSRP; approuver la composition des groupes devant intervenir sur le terrain ; convenir des personnes ou institutions qui effectueront les interventions dans le cadre de la GIPD et de la GIVM ; identifier les sites où sera menée l'évaluation ; préparer un plan d'action opérationnel ; définir la charte des responsabilités dans la mise en œuvre du plan d'action ; coordonner le suivi de la mise en œuvre.

Ce comité sera chargé de la coordination du suivi global de la réalisation des activités. Il devrait être supervisé par la DNA du Ministère de l'Agriculture qui recevra régulièrement des rapports de suivi. A cet effet, des visites périodiques sur le terrain, de discussions avec tous les acteurs de mise en opération des actions de toutes les composantes du plan permettront de bien cerner l'évolution de la mise en œuvre. Une évaluation à mi-parcours sera réalisée afin de maintenir les objectifs du plan d'action. Cette évaluation sera aussi organisée par le FSRP pour apprécier l'efficacité des actions en rapport avec la recrudescence du paludisme.

Le suivi de proximité sera effectué par les Directions régionales de l'Agriculture, les Districts sanitaires et les structures de santé communautaires. La fréquence de l'utilisation des méthodes alternatives de lutte contre les pestes sera également évaluée. L'utilisation adéquate des pesticides par les structures d'imprégnation et autres usagers est aussi un aspect de cette évaluation. Un consultant pourra être commis pour ce faire. Enfin, un accent particulier devra être porté sur le suivi et l'évaluation des points suivants : le contrôle des groupes non ciblés pour savoir si les opérations de traitement contre les pestes et nuisibles n'atteignent pas d'autres êtres vivants non concernés ; les enquêtes entomologiques pour contrôler la population vectorielle et l'efficacité des programmes de traitement ; le suivi sanitaire des manipulateurs ; et le choix des pesticides sur la base des risques sur l'environnement.

Dans le contrôle et le suivi environnemental des pesticides, les services du Ministère de l'Agriculture (DNA, OPV), mais aussi la DNACPN, l'AEDD et la DHPS seront chargés du contrôle des distributeurs et des applicateurs afin de s'assurer que seuls les produits homologués sont mis en vente et utilisés. Il sera prévu la vérification des teneurs des composantes et résidus de pesticides et leurs adéquations aux normes notamment internationales. Au niveau national, le Laboratoire National de la Santé (LNS) est la structure officiellement agréée par le Ministère de la Santé et du développement social pour effectuer ces analyses. Il pourra, si nécessaire se faire appuyer par des laboratoires nationaux (LCV, IER, MRTC, etc.) qui pourront confirmer certains aspects du contrôle de qualité (analyse des formulations de pesticides et analyse des résidus de pesticides). Les techniciens de laboratoires doivent être formés au besoin et les équipements minima nécessaires acquis pour les analyses.

Responsabilité du suivi environnemental

- La DNA aura la responsabilité du suivi environnemental interne dans les sites d'intervention du FSRP.
- La DNACPN aura la responsabilité du suivi environnemental externe dans les sites d'intervention du FSRP.
- La DHPS du Ministère de la Santé aura la responsabilité du Suivi sanitaire externe dans les sites d'intervention du FSRP, et aussi la DNSV ;
- L'AEDD aura la responsabilité de la coordination et de la supervision du PGIPP.

Sous la coordination de l'Expert environnement du FSRP, il sera établi à cet effet des mécanismes de collaboration et d'échanges d'informations avec les services chargés de l'environnement et de la santé, notamment sur le terrain avec les services de la DNA, l'OPV, les DRACPN, les services déconcentrés (DRCN, ...), les ONG, les communautés, associations et groupements agricoles et autres intervenants impliqués. Le suivi sera périodique en fonction des niveaux et données, notamment l'évolution des indicateurs sera intégrée aux rapports à fournir pour le projet. Une évaluation sera prévue à mi-parcours (fin 2e année) et une autre à la fin du Projet. Les évaluations seront pilotées par l'Expert Environnement du FSRP, avec l'appui des consultants nationaux ou internationaux.

Tableau 8 : Tableau récapitulatif du Plan de suivi

Composante	Éléments de suivi	Indicateurs et éléments à collecter	Périodicité	Responsables du suivi
Eaux	Etat de pollution/contamination des eaux de surfaces et des ressources souterraines (puits)	<ul style="list-style-type: none">• Paramètres physico-chimique et bactériologique des plans d'eau (pH, DBO, DCO, métaux lourds, germes, résidus de pesticides, etc.)	Une fois par mois	<ul style="list-style-type: none">• FSRP• LNS• LNH• DNA• OPV• DNACPN
Sols	Etat de pollution des sites de stockage des pesticides	<ul style="list-style-type: none">• Typologie et quantité des rejets (solides et liquides)	Une fois par mois	<ul style="list-style-type: none">• PFES/FSRP• LNS• DNA• OPV• DNACPN
Végétation et faune	Évolution de la faune et de la microfaune ; et l'état de la flore de la biodiversité animale et végétale	<ul style="list-style-type: none">• Présence de résidus toxiques au niveau des plantes et des cultures• Niveaux de destruction des non cibles (animaux, faune aquatiques et végétation)	Une fois par mois	<ul style="list-style-type: none">• PFES/FSRP• DNPIA• OPV• DNACPN• DNP

Environnement humain	Hygiène et santé Pollution et nuisances Protection et Sécurité lors des opérations	<ul style="list-style-type: none"> • Types et qualité des pesticides utilisés • Nombre de moustiquaires fournis dans la lutte contre le paludisme • Nombre de cas de paludisme sur les sites d'intervention • Nombre d'accident/intoxication • Gestion des déchets (résidus de pesticides et emballages vides) • Respect du port des équipements de protection • Respect des mesures de stockage et d'utilisation des pesticides • Nombre de producteurs sensibilisés sur l'utilisation des pesticides et la gestion des emballages vides • Niveau du suivi effectué par les agents de la DPV/ACDA 	Une fois par mois	<ul style="list-style-type: none"> • PFES/FSRP • OPV • DNACPN • DNP • DHPS • LNS • OPA • Collectivités Territoriales • DNA
----------------------	--	---	-------------------	---

7.4. Arrangements institutionnels de mise en œuvre et de suivi du PGIN

- Le PGIN sera mis en œuvre sous la coordination de *l'Expert Environnement du FSRP*, et sous la supervision de la DNA.

- **La structure de pilotage, de coordination, de suivi et de concertation multisectorielle**

Pour une meilleure coordination de la lutte anti-vectorielle et de la gestion des pesticides, il est recommandé la mise en place d'une structure de pilotage, de suivi et de concertation multisectorielle. Ce comité de pilotage devra : organiser un atelier de préparation d'une stratégie d'intervention dans le cadre du FSRP; approuver la composition des groupes devant intervenir sur le terrain ; convenir des personnes ou institutions qui effectueront les interventions dans le cadre de la GIPD et de la GIVM ; identifier les sites où sera menée l'évaluation ; préparer un plan d'action opérationnel ; définir la charte des responsabilités dans la mise en œuvre du plan d'action ; coordonner le suivi de la mise en œuvre. Dans le cadre du FSRP, le Ministère de l'Agriculture (notamment la DNA) pourrait assurer le secrétariat de cette structure et des membres supplémentaires peuvent provenir d'autres Ministères (Santé, Environnement, etc.) et des institutions de recherche.

- **L'Agence de l'Environnement et du Développement durable (AEDD)** : l'Unité de Coordination du FSRP, l'AEDD va désigner son spécialiste des sauvegardes environnementales et sociales pour assurer la coordination de la mise en œuvre du PGIPP et servir d'interface avec les autres acteurs concernés (DNA ; OPV ; ON ; DNS/DHPS ; Laboratoires de recherche et d'analyses ; etc.). Elle va coordonner le renforcement des capacités et la formation des agents et des producteurs agricoles et des autres structures techniques impliquées dans la mise en œuvre du PGIPP.
- **La DNA** : prendra part aux différents suivis car elle est chargée de veiller à l'application de la réglementation en matière de gestion des pesticides.
- **L'OPV** : l'OPV assurera le suivi interne de la mise en œuvre du volet « environnement et santé » du PGIPP et établira régulièrement des rapports à cet effet au Comité de Pilotage du FSRP ;
- **L'ON** : L'ON mettra en place une Cellule Environnement avec des Experts qualifiés sur les composantes de suivi environnemental et sanitaire. Cette Cellule devra travailler en étroite collaboration avec les structures nationales et locales (Agriculture ; Environnement ; Santé ;

Pêche ; Laboratoires d'analyse et de recherche ; collectivités locales ; Producteurs agricoles ; etc.) ; l'ON devra aussi renforcer la capacité des producteurs (conseils, formation en GIPP, sensibilisation) sur la gestion des pesticides ;

- **La DNS/DAHPS** : assurera le suivi externe la mise en œuvre du volet « santé » du PGIPP et établira régulièrement des rapports à cet effet au Comité de Pilotage du FSRP ;
- **La DNACPN** : assurera le suivi externe de la mise en œuvre du volet « environnement » de la mise en œuvre du PGIPP ;
- **Les Laboratoires de recherche et d'analyse (LNS ; LQE ; LCV)** : aideront à l'analyse des composantes environnementales (Analyses des résidus de pesticides dans les eaux, sols, végétaux, culture, poisson, les denrées alimentaires, etc.) pour déterminer les différents paramètres de pollution, de contamination et de toxicité liés aux pesticides ;
- **Les Organisation de Producteurs Agricoles** : doivent disposer et appliquer les procédures et les bonnes pratiques environnementales en matière d'utilisation et de gestion écologique et sécurisée des pesticides ;
- **Les collectivités locales** : participeront à la sensibilisation des populations, aux activités de mobilisation sociale. Elles participeront aussi à la supervision et au suivi externe de la mise en œuvre des mesures préconisées dans le cadre du PGIPP ;
- **Les ONG et la Société civile** : Les ONG, les Organisations Communes de Base (OCB) et autres organisations environnementales de société civile pourront aussi participer à informer, éduquer et conscientiser les producteurs agricoles et les populations sur les aspects environnementaux et sociaux liés à la mise en œuvre du PGIPP, mais aussi au suivi de la mise en œuvre et à la surveillance des dommages sociaux que pourraient provoquer les pesticides.

7.5. Formation des acteurs impliqués dans la gestion pestes et pesticides

Pour garantir l'intégration effective des préoccupations environnementales dans la mise en œuvre du FSRP, il est suggéré de mettre en œuvre un programme de renforcement de capacitation (formation et de sensibilisation) de l'ensemble des acteurs qui devra s'articuler autour des axes suivants : (i) rendre opérationnelle la stratégie de gestion des pesticides; (ii) favoriser l'émergence d'une expertise et des professionnels en gestion des pesticides; (iii) élever le niveau de responsabilité des employés dans la gestion des pesticides; et (iv) protéger la santé et la sécurité des populations et du personnel de santé.

La formation devra être ciblée et adaptée aux groupes : personnel de la DNA, de l'OPV, de DNS/DHPS, de l'AEDD, de la DNACPN, personnel de santé, organisations producteurs agricoles et autres ONG actives dans la lutte phytosanitaire et anti-vectorielle. En règle générale, les meilleurs formateurs se trouvent au sein du personnel des ministères chargés de la Santé, d'Environnement et de l'Agriculture. La formation devra principalement concerner le personnel de gestion des pesticides, les agents de santé et d'environnement, pour leur permettre d'acquérir les connaissances nécessaires sur le contenu et les méthodes de prévention, d'être en mesure d'évaluer leur milieu de travail afin de l'améliorer en diminuant les facteurs de risques, d'adopter les mesures de précautions susceptibles de diminuer le risque d'intoxication, de promouvoir l'utilisation des équipements de protection et d'appliquer correctement les procédures à suivre en cas d'accidents ou d'intoxication . La formation doit aussi concerner les relais villageois et d'autres personnes locales actives dans la lutte phytosanitaire et anti-vectorielles.

Les modules de formation porteront sur les risques liés à la manipulation des pesticides, les méthodes écologiques de gestion (collecte, élimination, entreposage, transport, traitement), les comportements adéquats et les bonnes pratiques environnementales, la maintenance des installations et équipements, les mesures de protection et les mesures à adopter en cas d'intoxication, etc. Un accent particulier sera mis sur les exigences d'un stockage sécurisé, pour éviter le mélange avec les autres produits d'usage domestiques courantes, mais aussi sur la réutilisation des emballages vides. Il est recommandé de former les formateurs en les amenant à produire eux-mêmes un guide de bonne

pratique/gestion des pesticides, plutôt que de les instruire de manière passive. Une indication des contenus des modules de formation est décrite ci-dessous.

Quelques modules de formation

- Information sur les risques ainsi que les conseils de santé et de sécurité
- Connaissances de base sur les procédures de manipulation et de gestion des risques
- Port des équipements de protection et de sécurité
- Risques liés au transport des pesticides
- Procédures de manipulation, chargement et déchargement
- Equipements des véhicules
- Equipements de protection
- Grandes lignes du processus de traitement et d'opération
- Santé et la sécurité en rapport avec les opérations
- Procédures d'urgence et de secours
- Procédures techniques
- Maintenance des équipements
- Contrôle des émissions
- Surveillance du processus et des résidus
- Surveillance biologique de l'exposition aux pesticides ;
- Procédures de contrôle des pesticides ;
- Procédures d'échantillonnage des pesticides ;
- Elaboration des manuels de contrôle des pesticides ;
- Traductions des manuels en langues nationales.

7.6. Information et sensibilisation de la population

Pouvoir utiliser des pesticides dans le secteur de l'agriculture avec l'appui des populations, il est nécessaire d'élaborer des stratégies à long terme et des approches efficaces pour informer et sensibiliser toutes les parties prenantes. L'éducation et la communication devraient avoir pour but d'amener la population à prendre conscience des enjeux, à les comprendre et à changer de comportement, de manière à obtenir son soutien pour une utilisation efficace des pesticides et supports imprégnés dans de bonnes conditions. Il est donc essentiel de mettre sur pied des programmes actifs permettant de communiquer des informations exactes sur les activités de lutte contre les pestes. A cet égard et en complément des recommandations qui précèdent, il faudrait que les efforts en matière d'éducation de la population s'inspirent des lignes directrices suivantes :

- Elaborer un plan de communication ;
- utiliser des modes de communication multimédias pour faire connaître aux populations les risques liés à l'utilisation des pesticides ;
- diffuser des informations tout au long de l'année et pas seulement lors du lancement des opérations de lutte ;
- indiquer aux populations les raisons du choix des pesticides dans la lutte contre des pestes ;
- former les cadres et le personnel de terrain à la communication avec le public et leur apprendre à faire passer des messages éducatifs dans la population.

Les programmes d'information et de sensibilisation, surtout en direction du public en général et des décideurs en particulier, sont essentiels pour réduire les risques d'affection et d'intoxication par les pesticides, et à terme, induire un véritable changement de comportement. Ces programmes devront revêtir un caractère multiforme et s'appuyer sur plusieurs supports. Ils devront être dispensés par des personnes dignes de confiance et de respect. Dans la mesure du possible, les programmes d'information et de sensibilisation sur la gestion des pesticides devraient être reliés aux campagnes plus larges de lutte anti-vectorielle, menées à l'échelle communautaire, régionale ou nationale. Autant que possible, les campagnes devront être intégrées dans les politiques et programmes existants,

notamment au niveau des Ministères chargés de la Santé, de l'Environnement, de l'Agriculture, du Développement Social, etc.

Les médias publics peuvent jouer un rôle relativement important dans la sensibilisation de la population sur la gestion des pesticides et des emballages vides et la lutte anti-vectorielle. Ils donnent l'écho aux messages permanents des autorités nationales et locales. Les structures fédératives agricoles, les ONG et les Associations/Groupements de producteurs agricoles, mais aussi des structures communautaires de santé, devront aussi être mises à contribution dans la sensibilisation des populations.

7.7. Coût de l'activité proposée pour être inclus dans le budget du FSRP

Les éléments de coûts ci-dessous concernent les activités susceptibles d'être prises en charge dans le cadre de la mise en œuvre du PGIIP du FSRP. Le cout indicatif est estimé à **QUATRE CENTS QUATRE-VINGT (480 000 000) MILLIONS DE FCFA.**

Tableau 9 : Budget du plan d'action

Domaine	Mesures proposées	Coûts (FCFA)	Commentaires
Institutionnel	Mettre en place un comité de suivi (coordination et suivi)	Pas de coûts	Un comité de suivi a été créé suivant la décision N° 00003/MA- SG du 1 ^{er} septembre 2020 (cf. Annexe).
Formation / Sensibilisation	Renforcement de capacités des structures régionales et locales (OPA, chambre d'agriculture, CRA, etc.)	PM (inclure dans le budget de formation du CGES)	
	Organisation de formation pour les usagers (agriculteurs, ONG,)	PM (inclure dans le budget de formation du CGES)	
	Sensibilisation des populations	PM (inclure dans le budget du CGES)	
	Organisation, sensibilisation et formation des vendeurs informels de pesticides dans les zones d'intervention du FSRP. Ceux sont eux qui fournissent ces produits aux producteurs et il est important de les intégrer dans le PGIN pour qu'ils soient mieux avisés sur les pesticides recommandés à vendre	20 000 000 (ff)	
Utilisation des pesticides	Renforcement du contrôle des pesticides	35 000 000 (ff)	
	Dotation d'équipement et infrastructures de gestion et de stockage des pesticides	15 000 000 x 7 cercles = 105 000 000	

Autres mesures d'appui et de capacitation	Formation des bénéficiaires dans les cercles d'intervention dans la gestion pesticides et des emballages vides, etc.	5 000 000 x 7 cercles = 35 000 000	
	Renforcer les besoins pour la recherche opérationnelle (promotion de l'usage des stratégies alternatives, expérimentations de la lutte biologique	IER : 25 000 000 LNS : 25 000 000 LCV : 25 000 000 Pour un total de 75 000 000	
Suivi-évaluation	Suivi de proximité et analyses	15 000 000 x 7 cercles = 105 000 000	
	Supervision	10 000 000 x 7 cercles= 70 000 000	
	Evaluation à mi-parcours Evaluation finale	20 000 000 20 000 000	
TOTAL		480 000 000 FCFA	

ANNEXES

ANNEXE 1 : Cadre logique du plan de gestion

Sécurité d'emploi des pesticides

Les pesticides sont toxiques pour les vermines mais aussi pour l'Homme. Cependant, si l'on prend des précautions suffisantes, ils ne devraient constituer une menace ni pour la population, ni pour les espèces animales non visées. La plupart d'entre eux peuvent avoir des effets nocifs si on les avale ou s'ils restent en contact prolongé avec la peau. Lorsqu'on pulvérise un pesticide sous forme de fines particules, on risque d'en absorber avec l'air que l'on respire. Il existe en outre un risque de contamination de l'eau, de la nourriture et du sol. Des précautions particulières doivent être prises pendant le transport, le stockage et la manipulation des pesticides. Il faut nettoyer régulièrement le matériel d'épandage et bien l'entretenir pour éviter les fuites. Les personnes qui se servent de pesticides doivent apprendre à les utiliser en toute sécurité.

Homologation des insecticides

Renforcer la procédure d'homologation des insecticides en veillant sur :

- l'harmonisation, entre le système national d'homologation des pesticides et autres produits utilisés en santé publique ;
- l'adoption des spécifications de l'OMS applicables aux pesticides aux fins de la procédure nationale d'homologation ;
- le renforcement de l'organisme pilote en matière de réglementation ;
- la collecte et la publication des données relatives aux produits importés et manufacturés ;
- la revue périodique de l'homologation.
-

Il est également recommandé, lorsque des achats de pesticides sont envisagés pour combattre des vecteurs, de s'inspirer des principes directeurs énoncés par l'OMS. Pour l'acquisition des insecticides destinés à la santé publique les lignes de conduite suivantes sont préconisées :

- élaborer des directives nationales applicables aux achats de produits destinés à la lutte anti-vectorielle et veiller à ce que tous les organismes acheteurs les respectent scrupuleusement ;
- Utiliser les Pyréthrinoides de synthèse : Deltaméthrine SC, Permethrine EC, vectron, Icon, Cyfluthrine comme préconisé par la politique nationale ;
- se référer aux principes directeurs énoncés par l'OMS ou la FAO au sujet des appels d'offres, aux recommandations de la FAO pour l'étiquetage et aux recommandations de l'OMS concernant les produits (pour les pulvérisations intra domiciliaires);
- faire figurer dans les appels d'offres les détails de l'appui technique, de la maintenance, de la formation et du recyclage des produits qui feront partie du service après-vente engageant les fabricants; appliquer le principe du retour à l'expéditeur ;
- contrôler la qualité et la quantité de chaque lot d'insecticides et supports imprégnés avant la réception des commandes ;
- veiller à ce que les produits soient clairement étiquetés en français et si possible en langue locale et dans le respect scrupuleux des exigences nationales ;
- préciser quel type d'emballage permettra de garantir l'efficacité, la durée de conservation ainsi que la sécurité humaine et environnementale lors de la manipulation des produits conditionnés, dans le respect rigoureux des exigences nationales ;
- veiller à ce que les dons de pesticides destinés à la santé publique respectent les prescriptions de la procédure d'homologation du Mali (CSP) et puissent être utilisés avant leur date de péremption ;
- instaurer une consultation, avant la réception d'un don, entre les ministères, structures concernées et les donateurs pour une utilisation rationnelle du produit ;

- exiger des utilisateurs le port de vêtements et équipements de protection recommandés afin de réduire au minimum leur exposition aux insecticides ;
- obtenir du fabricant un rapport d'analyse physico-chimique et la certification de l'acceptabilité du produit ;
- exiger du fabricant un rapport d'analyse du produit et de sa formulation avec indication de conduite à tenir en cas d'intoxication ;
- faire procéder à une analyse physico-chimique du produit par l'organisme acheteur avant expédition et à l'arrivée sur les lieux.

Précautions

Etiquetage

Les pesticides doivent être emballés et étiquetés conformément aux normes de l'OMS. L'étiquette doit être rédigée en anglais et dans la langue du lieu; elle doit indiquer le contenu, les consignes de sécurité (mise en garde) et toutes dispositions à prendre en cas d'ingestion ou de contamination accidentelle. Toujours laisser le produit dans son récipient d'origine. Prendre les mesures de précaution voulues et porter les vêtements de protection conformément aux recommandations.

Stockage et transport

Conserver les pesticides dans un endroit dont on puisse verrouiller l'entrée et qui ne soit pas accessible aux personnes non autorisées ou aux enfants. En aucun cas les pesticides ne doivent être conservés en un lieu où l'on risquerait de les prendre pour de la nourriture ou de la boisson. Il faut les tenir au sec et à l'abri du soleil. On évitera de les transporter dans un véhicule servant aussi au transport de denrées alimentaires.

Afin d'assurer la sécurité dans le stockage et le transport, la structure publique ou privée en charge de la gestion des insecticides et supports imprégnés d'insecticides qui auront été acquis devra respecter la réglementation en vigueur au Mali ainsi que les conditions de conservation recommandée par le fabricant en relation avec :

- la conservation de l'étiquetage d'origine,
- la prévention des déversements ou débordements accidentels,
- l'utilisation de récipients appropriés,
- le marquage convenable des produits stockés,
- les spécifications relatives aux locaux,
- la séparation des produits,
- la protection contre l'humidité et la contamination par d'autres produits,
- la restriction de l'accès aux locaux de stockage,
- le magasin de stockage sous clé afin de garantir l'intégrité et la sécurité des produits.

Les entrepôts de pesticides doivent être situés à distance des habitations humaines ou abris pour animaux, des sources d'eau, des puits et des canaux. Ils doivent être situés sur une hauteur et sécurisés par des clôtures, leur accès étant réservé aux personnes autorisées.

Il ne faut pas entreposer de pesticides dans des lieux où ils risquent d'être exposés à la lumière solaire, à l'eau ou à l'humidité, ce qui aurait pour effet de nuire à leur stabilité. Les entrepôts doivent être sécurisés et bien ventilés.

Il faut éviter de transporter dans un même véhicule des pesticides et des produits agricoles, des denrées alimentaires, des vêtements, des jouets ou des cosmétiques car ces produits pourraient devenir dangereux en cas de contamination.

Les récipients de pesticides doivent être chargés dans les véhicules de manière à ce qu'ils ne subissent pas de dommages pendant le transport, que leurs étiquettes ne soient pas arrachées et qu'ils ne viennent pas à glisser et à tomber sur une route dont le revêtement peut être irrégulier. Les véhicules qui transportent des pesticides doivent porter un panneau de mise en garde placé bien en évidence et indiquant la nature du chargement.

Distribution

La distribution doit s'inspirer des lignes directrices suivantes :

- L'emballage (emballage original ou nouvel emballage) doit garantir la sécurité pendant la distribution et éviter la vente ou la distribution non autorisées de produits destinés à la lutte anti-vectorielle ;
- le distributeur doit être informé et conscientiser de la dangerosité de son chargement ;
- le distributeur doit effectuer ses livraisons dans les délais convenus ;
- le système de distribution des insecticides et supports imprégnés doit permettre de réduire les risques liés à la multiplicité des manipulations et des transports ;
- si le département acquéreur n'est pas en mesure d'assurer le transport des produits et matériels, il doit être stipulé dans les appels d'offres que le fournisseur est tenu d'assurer le transport des insecticides et supports imprégnés jusqu'à l'entrepôt ;
- tous les distributeurs d'insecticides et matériels d'épandage doivent être en possession d'une licence d'exploitation conformément à la réglementation en vigueur au Mali.

Elimination (se conformer à la procédure de PEPPO/MALI)

Après les opérations, la suspension d'insecticide qui reste peut être éliminée sans risque en la déversant dans un trou creusé tout spécialement ou dans une latrine à fosse. Il ne faut pas se débarrasser d'un pesticide en le jetant dans un endroit où il risque de contaminer de l'eau utilisée pour la boisson ou le lavage ou encore parvenir jusqu'à un étang ou un cours d'eau. Certains insecticides, comme les pyréthrinoïdes, sont très toxiques pour les poissons. Creuser un trou à au moins 100 mètres de tout cours d'eau, puits ou habitations. Si on se trouve dans une région de collines, il faut creuser le trou en contrebas. Verser toutes les eaux qui ont servi au lavage des mains après le traitement. Enterrer tous les récipients, boîtes, bouteilles etc. qui ont contenu des pesticides. Reboucher le trou le plus rapidement possible. Les emballages ou récipients en carton, papier ou plastique — ces derniers, nettoyés — peuvent être brûlés, si cela est autorisé, à bonne distance des maisons et des sources d'eau potable. En ce qui concerne la réutilisation de récipients après nettoyage, voir l'encadré ci-dessous.

Les suspensions de pyréthrinoïdes peuvent être déversées sur un sol sec où elles seront rapidement absorbées et subiront ensuite une décomposition qui les rendra inoffensives pour l'environnement. S'il reste une certaine quantité de solution insecticide, on peut l'utiliser pour détruire les fourmis et les blattes. Il suffit pour cela de verser un peu de solution sur les endroits infestés (sous l'évier de la cuisine, dans les coins) ou de passer une éponge imbibée. Pour faire temporairement obstacle à la prolifération des insectes, on peut verser une certaine quantité de solution à l'intérieur et autour des latrines ou sur d'autres gîtes larvaires. Les solutions de pyréthrinoïdes destinées au traitement des moustiquaires et autres tissus peuvent être utilisées quelques jours après leur préparation. On peut également s'en servir pour traiter les nattes et les matelas de corde afin d'empêcher les moustiques de venir piquer par en bas. On peut aussi traiter les matelas pour combattre les punaises.

Nettoyage des emballages et récipients vides de pesticides

Réutiliser des récipients de pesticides vides présente des risques et il est déconseillé de le faire. Toutefois, on peut estimer que certains récipients de pesticides sont trop utiles pour qu'on les jette purement et simplement après usage. Peut-on donc nettoyer et réutiliser de tels récipients ? Cela

dépend à la fois du matériau et du contenu. En principe, l'étiquette devrait indiquer quelles sont les possibilités de réemploi des récipients et comment s'y prendre pour les nettoyer.

Il ne faut en aucun cas réutiliser des récipients qui ont contenu des pesticides classés comme très dangereux ou extrêmement dangereux. Dans certaines conditions, les récipients de pesticides classés comme peu dangereux ou ne devant pas en principe présenter de danger en utilisation normale, peuvent être réutilisés à condition que ce ne soit pas pour contenir des aliments, des boissons ou de la nourriture pour animaux. Les récipients faits de matériaux comme le polyéthylène, qui absorbent préférentiellement les pesticides, ne doivent pas être réutilisés s'ils ont contenu des pesticides dont la matière active est classée comme modérément, très ou extrêmement dangereuse, quelle que soit la formulation. Dès qu'un récipient est vide, il faut le rincer, puis le remplir complètement avec de l'eau et le laisser reposer pendant 24 heures. Ensuite, on le vide et on recommence deux fois l'opération.

Hygiène générale

Il ne faut ni manger, ni boire, ni fumer lorsqu'on manipule des insecticides. La nourriture doit être rangée dans des boîtes hermétiquement fermées. La mesure, la dilution et le transvasement des insecticides doivent s'effectuer avec le matériel adéquat. Ne pas agiter ni prélever des liquides les mains nues. Si la buse s'est bouchée, agir sur la vanne de la pompe ou dégager l'orifice avec une tige souple. Après chaque remplissage, se laver les mains et le visage à l'eau et au savon. Ne boire et ne manger qu'après s'être lavé les mains et le visage. Prendre une douche ou un bain à la fin de la journée.

Protection Individuelle

- Combinaison adaptée couvrant toute la main et tout le pied.
- Masques anti-poussière anti-vapeur ou respiratoire selon le type de traitement et de produit utilisé.
- Gants.
- Lunettes.
- Cagoules (écran facial).

Protection des populations

- Réduire au maximum l'exposition des populations locales et du bétail.
- Couvrir les puits et autres réserves d'eau.
- Sensibiliser les populations sur les risques.

Vêtements de protection

Traitements à l'intérieur des habitations

Les opérateurs doivent porter une combinaison de travail ou une chemise à manches longues par-dessus un pantalon, un chapeau à large bord, un turban ou autre type de couvre-chef ainsi que des bottes ou de grosses chaussures. Les sandales ne conviennent pas. Il faut se protéger la bouche et le nez avec un moyen simple, par exemple un masque jetable en papier, un masque chirurgical jetable ou lavable ou un chiffon de coton propre. Dès que le tissu est humide, il faut le changer. Les vêtements doivent également être en coton pour faciliter le lavage et le séchage. Ils doivent couvrir le corps et ne comporter aucune ouverture. Sous les climats chauds et humides, il peut être inconfortable de porter un vêtement protecteur supplémentaire, aussi s'efforcera-t-on d'épandre les pesticides pendant les heures où la chaleur est la moins forte.

Préparation des suspensions

Les personnes qui sont chargées d'ensacher les insecticides et de préparer les suspensions, notamment au niveau des unités d'imprégnation des moustiquaires, doivent prendre des précautions spéciales. Outre les vêtements de protection mentionnés ci-dessus, elles doivent porter des gants, un

tablier et une protection oculaire, par exemple un écran facial ou des lunettes. Les écrans faciaux protègent la totalité du visage et tiennent moins chaud. Il faut se couvrir la bouche et le nez comme indiqué pour les traitements à l'intérieur des habitations. On veillera en outre à ne pas toucher une quelconque partie de son corps avec les gants pendant la manipulation des pesticides.

Imprégnation des tissus

Pour traiter les moustiquaires, les vêtements, les grillages ou les pièges à glossines avec des insecticides, il est impératif de porter de longs gants de caoutchouc. Dans certains cas, une protection supplémentaire est nécessaire, par exemple contre les vapeurs, les poussières ou les aspersion d'insecticides qui peuvent être dangereux. Ces accessoires de protection supplémentaires doivent être mentionnés sur l'étiquette du produit et peuvent consister en tabliers, bottes, masques faciaux, combinaisons et chapeaux.

Entretien

Les vêtements de protection doivent toujours être impeccablement tenus et il faut procéder à des contrôles périodiques pour vérifier qu'il n'y a ni déchirures ni usures du tissu qui pourraient entraîner une contamination de l'épiderme. Les vêtements et les équipements de protection doivent être lavés tous les jours à l'eau et au savon, séparément des autres vêtements. Les gants doivent faire l'objet d'une attention particulière et il faut les remplacer dès qu'ils sont déchirés ou s'ils présentent des signes d'usure. Après usage, on devra les rincer à grande eau avant de les ôter. A la fin de chaque journée de travail, il faudra les laver à l'extérieur et à l'intérieur.

Mesures de sécurité

Lors des pulvérisations

Le jet qui sort du pulvérisateur ne doit pas être dirigé vers une partie du corps. Un pulvérisateur qui fuit doit être réparé et il faut se laver la peau si elle a été accidentellement contaminée. Les occupants de la maison et les animaux doivent rester dehors pendant toute la durée des opérations. On évitera de traiter une pièce dans laquelle se trouve une personne — un malade par exemple — que l'on ne peut pas transporter à l'extérieur. Avant que ne débutent les pulvérisations, il faut également sortir tous les ustensiles de cuisine, la vaisselle et tout ce qui contient des boissons ou des aliments. On peut aussi les réunir au centre d'une pièce et les recouvrir d'une feuille de plastique. Les hamacs et les tableaux ou tentures ne doivent pas être traités. S'il faut traiter le bas des meubles et le côté situé vers le mur, on veillera à ce que les autres surfaces soient effectivement traitées. Il faut balayer le sol ou le laver après les pulvérisations. Les occupants doivent éviter tout contact avec les murs. Les vêtements et l'équipement doivent être lavés tous les jours. Il faut éviter de pulvériser des organophosphorés ou

utilise du Fénitrothion ou de vieux stocks de Malathion, il faut que tous les opérateurs fassent contrôler chaque semaine leur cholinestérase sanguin.

Surveillance de l'exposition aux organophosphorés

Il existe dans le commerce des trousse de campagne pour contrôler l'activité du cholinestérase sanguine. Si cette activité est basse, on peut en déduire qu'il y a eu exposition excessive à un insecticide organophosphoré. Ces dosages doivent être pratiqués toutes les semaines chez toutes les personnes qui manipulent de tels produits. Toute personne dont l'activité cholinestérasique est trop basse doit être mise en arrêt de travail jusqu'à retour à la normale.

Imprégnation des tissus

Lorsqu'on manipule des concentrés d'insecticides ou qu'on prépare des suspensions, il faut porter des gants. Il faut faire attention surtout aux projections dans les yeux. Il faut utiliser une grande bassine pas trop haute et il faut que la pièce soit bien aérée pour que l'on ne risque pas d'inhaler les fumées.

Mesures pour réduire les risques liés au transport, stockage, manutention et utilisation

Etape	Déterminant	Risques			Mesures d'atténuation
		Santé publique	environnement	personnel	
Transport	Manque de formation		Déversement accidentel, pollution de la nappe par lixiviation	Inhalation de produit : vapeur, poussière, risque de contact avec la peau	- former et sensibiliser le personnel de gestion des pesticides sur tous les aspects de la filière des pesticides ainsi que sur les réponses d'urgence
Stockage	Manque de moyen Déficit de formation sur la gestion des pesticides	Contamination accidentelle Gêne nuisance des populations à proximité	Contamination du sol	Contact avec la peau par renversement occasionné par l'exiguïté des lieux	- doter le personnel d'équipement de protection et inciter à son port au complet - doter en équipement de stockage adéquat, réhabiliter les sites existants
Manutention manipulation	Déficit de formation et de sensibilisation	Contamination des sources d'eau par le lavage des contenants	contamination du sol par déversement accidentel ou intentionnel, pollution de la nappe	Inhalation vapeur, contact dermique par éclaboussure lors de préparation ou transvasement	- procéder à la sensibilisation du public sur l'utilisation des pesticides et de leur contenant - former sur la gestion des contenants vides pour une élimination sécuritaire
Elimination des emballages	déficit de formation d'information de sensibilisation	Ingestion des produits par le biais de la réutilisation des contenants		Contact dermique et appareil respiratoire	- proscrire les contenants à grand volume afin d'éviter les transvasements
Lavage des contenants	déficit de formation d'information de sensibilisation	Contact dermique, contamination des puits	Intoxication aigue des poissons et autres crustacées, pollution des puits et mares, nappe	Contact dermique	- diminuer la quantité de pesticides utilisée par l'utilisation effective d'alternatives

Annexe 1 : PV des consultations publiques

PV de Yorosso

Liste de présence à la consultation publique pour l'élaboration du Plan de Gestion Intégré des Pentes et Pentes (PGIP) du Programme de Révision de l'hygiène Alimentaire en Côte d'Ivoire (PRSA)

App: Sihon
 Code: 10.001
 Date: 21/01/2024

Nom et Prénom	Adresse	Téléphone	Signature
Gaston Zao	Président D.L.C.A	65 56 16 16	
Mi Gaha	Président d'Association	65 20 82 25	
Zoude Zao	Président d'Association	66 34 56 36	
Abel Gaha	Association "	65 70 91 02	
Léonard Lassi	Président de la commune	64 35 53 02	
Zakoua Zao	Président de la commune	77 66 70 56	
Sikhé Nakpan	"	68 13 05 04	
Léonard Gaha	Président de la commune	70 80 74 05	
Nelson Zango	Président de la commune	69 56 33 02	
Nelson Gaha	Président de la commune	77 66 33 02	
Zimomchi "	Président de la commune	77 66 33 02	
Nelson Gaha	Président de la commune	73 56 16 02	

Annexe 1 : Photos des consultations publiques.



Vue de la consultation publique de Eyofoh.



Vue de la consultation publique de Gbagan.

Annexe 5 : Les Termes de Référence

**MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE**

SECRETARIAT GENERAL

**PROGRAMME DE RÉSILIENCE DU SYSTÈME ALIMENTAIRE
EN AFRIQUE DE L'OUEST (FSRP)**

RÉPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple - Un But - Une

Foi

TERMES DE RÉFÉRENCE

**POUR L'ÉLABORATION DU PLAN DE GESTION INTEGEE DES PESTES ET PESTICIDES (PGIPP) DU
PROJET**

NOVEMBRE 2020

I - CONTEXTE GENERAL DE LA MISSION

La Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) compte plus de 360 millions d'habitants, dont environ 55 % vivent dans des zones rurales. La plupart d'entre eux tirent leurs nourritures et leurs moyens de subsistance de l'agriculture, qui contribue à environ 29 % du produit intérieur brut (PIB) de la CEDEAO et constitue 28 % de ses exportations totales en termes de valeur. Plus de 30 % de la population vit dans la pauvreté (moins de 1,90 dollars EU par jour en parité du pouvoir d'achat) et environ 60 % des pauvres tirent leurs moyens de subsistance en partie ou en totalité de l'agriculture.

La population de l'Afrique de l'Ouest croît à un taux de 2,75 % par an, ce qui crée un potentiel de dividende démographique – mais pose également d'importants défis aux décideurs. La population devrait doubler pour atteindre environ 800 millions de personnes à l'horizon 2050. Soixante pour cent (60 %) de cette population est âgée de moins de 25 ans et des millions de personnes entrent chaque année sur le marché du travail.

L'Afrique de l'Ouest et le Sahel se classent parmi les sous-régions les plus fragiles au monde et sont très vulnérables aux climatiques et de la sécuritaire alimentaire Environ quatre millions de personnes ont été déracinées de leur foyer dans la région du Sahel, soit un million de plus qu'en 2018 et quatre fois plus qu'on en comptait il y a cinq ans. Le changement climatique, l'extrême pauvreté, la croissance démographique rapide et l'insécurité entraînent des niveaux élevés de vulnérabilité des communautés partout dans toute la sous-région. Dans le même temps, une forte recrudescence de la violence, qui a débuté en 2012 au Mali, a entraîné des métastases et s'est localisée sous diverses formes de conflit dans toute la sous-région. Elle se traduit, entre autres, par l'extrémisme violent, la rébellion armée, le banditisme et les conflits intercommunautaires. L'Afrique de l'Ouest est également un point névralgique de migration due au changement climatique à l'échelle mondiale, qui devrait toucher entre 17,9 millions de personnes (scénario optimiste) et 54,4 millions de personnes (scénario pessimiste)².

Au mois d'avril 2020, ce sont 11,4 millions de personnes en Afrique de l'Ouest qui étaient en situation d'insécurité alimentaire grave et ce nombre devrait passer à 17 millions d'ici août 2020, selon les projections, abstraction faite des perturbations majeures probables dues à la pandémie de la maladie à coronavirus 19 (COVID-19) et d'une éventuelle propagation de l'invasion de criquets intervenue en Afrique de l'Est. Les restrictions commerciales imposées par la COVID-19 menacent de déclencher une flambée des prix des denrées alimentaires dans cette région qui est largement tributaire des importations de produits alimentaires. Les restrictions de mobilité ont eu des effets immédiats sur l'offre et la demande de denrées alimentaires, avec de fortes répercussions attendues sur la sécurité alimentaire et les résultats nutritionnels. La CEDEAO et les États membres sont en train de déployer des réponses et de concentrer leurs efforts pour préserver et accroître la production nationale, afin de garantir la prochaine récolte des principaux produits de base, en anticipant de nouvelles restrictions du commerce international, au cas où la pandémie s'aggraverait. La COVID-19 et l'invasion de criquets qui menace de migrer vers l'Afrique de l'Ouest rappellent l'urgence de renforcer les capacités de gestion des nuisibles et des maladies, en particulier la prévention des zoonoses par une approche « Une seule santé », et les mécanismes permettant de détecter et d'éliminer de façons proactives et rapides les criquets.

²Groundswell, Banque mondiale. 2019.

II- CONTEXTE SECTORIEL ET INSTITUTIONNEL

L'agriculture est un moteur de croissance et de lutte contre la pauvreté en Afrique. Le continent a enregistré une croissance agricole plus rapide (+4,6 % sur la période 2000-2017) que la moyenne mondiale sur la même période (+2,9 %). Il existe une marge de manœuvre encore plus grande, dans la mesure où l'agriculture africaine pourrait être deux à trois fois plus productive, si elle s'intensifiait davantage³. L'augmentation de la productivité agricole a deux fois plus d'impact sur la réduction de l'extrême pauvreté que les gains de productivité dans d'autres secteurs⁴. La demande de denrées alimentaires devrait augmenter de 4,6 % par an. Cette croissance offre d'importantes possibilités économiques, mais accentue également la pression sur la production pour fournir suffisamment de nourriture avec des dotations en ressources naturelles (terre, eau, sol) par habitant qui s'amenuisent.

La sécurité alimentaire connaît actuellement une détérioration en Afrique de l'Ouest. Après une longue période de déclin entre 1981 et 2006 (passant de 49,7 millions à 31,9 millions), le nombre et la proportion de personnes sous-alimentées ont commencé à augmenter, passant d'un minimum de 31,9 millions (soit 10,4 % de la population) en 2006 à 56,1 millions de personnes (15,1 %) en 2017. Des renversements similaires de tendance peuvent être observés pour les principales variables de l'offre, dans la mesure où la croissance de la production alimentaire par habitant a commencé à diminuer, tandis que la volatilité de la production alimentaire a, elle, commencé à s'exacerber à peu près au même moment (Figure 1). Cette situation touche principalement les enfants qui souffrent de malnutrition. En moyenne, la proportion d'enfants âgés de moins de cinq ans souffrant d'un retard de croissance en Afrique de l'Ouest était de 31,55 % de 2000 à 2018, et celle des enfants âgés de moins de cinq ans en surpoids était de 2,4 % pendant la même période.

III. DESCRIPTION DU PROJET

3.1. Objectif du FSRP-Mali

Renforcer la gestion des risques inhérents aux systèmes alimentaires régionaux, améliorer la durabilité de la base de production dans les zones ciblées et développer les marchés agricoles régionaux.

3.2. Composantes et sous-composantes du Projet

Composante 1 : Services de conseil numériques pour la prévention et la gestion des crises agricoles et alimentaires

La sécurité alimentaire est un phénomène multidimensionnel et la prise de décision à tous les niveaux dépend de la disponibilité et de l'accès à des informations précises et opportunes sur les conditions météorologiques, les catastrophes, les tendances climatiques à long terme, l'utilisation des terres, l'environnement, l'hydrologie, les conflits, la production agricole et les données concernant les prix sur les marchés, en fonction du cas spécifique de l'utilisateur. Dans un domaine à évolution rapide, de nouvelles technologies d'information et technologies perturbatrices, de nouvelles sources de données et de nouveaux modèles de prestation de services impliquant le secteur privé et d'autres partenaires émergents sont récemment devenus disponibles. Cette évolution accroît le potentiel de transformation de la prestation de services de conseil numériques dans la région, ce qui se traduit par une amélioration exponentielle des performances, une réduction des coûts et des modèles de prestation de services durables.

³ McKinsey, 2016.

⁴ Ivanic et Martin, 2018.

Cette composante vise à : i) mettre en place des systèmes d'aide à la prise de décision pour prévenir et gérer plus efficacement les crises agricoles et alimentaires et y faire face en intégrant les données et en tirant parti des sciences, des innovations et des technologies de pointe ; et ii) renforcer la capacité régionale et la durabilité institutionnelle, ainsi que la collaboration avec le secteur privé pour fournir des services de conseil numériques axés sur la demande, y compris des services de conseil agricole, de prévision et d'alerte hydrométéorologique/climatique basés sur l'impact. Les progrès réalisés dans la région seront systématiquement suivis par l'évaluation par cartes de pointage, ce qui permettra également d'affiner les activités, afin de lever les goulets d'étranglement identifiés.

Sous-composante régionale 1.1 : Amélioration des systèmes de prévention et de suivi des crises alimentaires

Cette sous-composante vise à transformer l'architecture régionale de gestion des risques alimentaires et agricoles (collecte, analyse, prévision et gestion des données pertinentes pour la sécurité alimentaire), afin de fournir des informations et des services de conseil pour soutenir les décisions de gestion des risques. Cela se fera en renforçant les capacités, la coordination et l'organisation d'AGRHYMET et d'autres institutions mandatées pour assumer ces fonctions au niveau régional, ainsi qu'en faisant systématiquement appel au secteur privé. De façon plus précise, cette sous-composante apportera un soutien : i) à la capacité institutionnelle régionale de suivi et de fourniture de services d'information sur la sécurité alimentaire, notamment par le biais du « Cadre harmonisé »⁵ ; ii) au renforcement du système régional d'information agricole existant, en intégrant les systèmes régionaux multidimensionnels d'information sur la vulnérabilité, afin de soutenir la prise de décision grâce à l'amélioration des services de conseil, d'hydrométéorologie et d'alerte précoce ; iii) à la réorganisation des mécanismes existants de surveillance et de gestion des nuisibles et des maladies et au développement de nouveaux mécanismes, en adoptant une approche « Une seule santé », le cas échéant ; et iv) à la promotion de la collaboration régionale, en facilitant les approches harmonisées au niveau régional en ce qui concerne les points ci-dessus, y compris la mise en place d'une plateforme d'apprentissage pour les fournisseurs nationaux d'informations climatiques (publics et privés).

Sous-composante nationale 1.2 : Renforcement de la création et de la fourniture de services de conseil numériques pour les exploitants agricoles

Cette sous-composante vise à accroître l'accès et l'utilisation d'informations spécifiques propres à un lieu donné et pertinentes pour la sécurité alimentaire par les décideurs et les exploitants agricoles, au travers de systèmes nationaux de vulgarisation. Elle comprendra : i) des activités de renforcement des capacités et des institutions pour les prestataires de services hydrométéorologiques et agro-météorologiques (publics et privés) au niveau national ; ii) l'amélioration de la capacité nationale d'observation des phénomènes hydrométéorologiques pour compléter les données et les infrastructures météorologiques régionales et mondiales ; iii) le développement et la fourniture de services de prévision, d'alerte et de conseil basés sur les impacts pour répondre aux exigences de l'agriculture et de la sécurité alimentaire ; iv) le soutien à la fourniture en temps utile d'informations agro-météorologiques aux exploitants agricoles, en utilisant des canaux multimodaux, y compris les technologies de l'information et de la communication (TIC), en partenariat avec le secteur privé (compagnies de téléphone, négociants en produits agricoles, prestataires de services) et les sociétés civiles ; et v) le soutien à l'élaboration d'informations climatiques qui peuvent mieux éclairer le développement de l'agriculture et des instruments de financement des risques (fonds d'urgence, assurances, produits dérivés, prêts de contingence) et des mesures transfrontalières de soutiens contre-cycliques aux exploitants agricoles.

⁵ Le Cadre harmonisé (CH) est un cadre régional actuel qui vise à prévenir les crises alimentaires en identifiant rapidement les populations touchées et en proposant des mesures appropriées pour améliorer leur sécurité alimentaire et nutritionnelle.

Composante 2 : Durabilité et capacité d'adaptation de la base de production des systèmes alimentaires

Cette composante vise la résilience des systèmes de production agro-sylvo-pastoraux permettant aux producteurs de petites et de moyennes tailles, en particulier les femmes et les jeunes, de satisfaire durablement leurs besoins nutritionnels et d'accroître les revenus tirés de la vente des excédents sur les marchés locaux et régionaux. Cet objectif sera atteint grâce : i) à l'adaptation et à l'adoption de technologies, d'innovations et de connaissances pour faire face aux défis changeants du système alimentaire ; et ii) au renforcement de la résilience dans les domaines prioritaires de l'insécurité alimentaire par des interventions multisectorielles, notamment un meilleur accès à l'innovation et aux technologies.

Cette composante sera structurée en deux sous-composantes :

Sous-composante régionale 2.1 : Adaptation et adoption d'innovations et de technologies pour des systèmes alimentaires résilients

Cette sous-composante visera à renforcer les systèmes régionaux de recherche et de vulgarisation, afin de fournir durablement des innovations technologiques améliorées, y compris des technologies intelligentes face au climat, tenant compte de la nutrition et conviviales pour les femmes et les jeunes. De façon plus précise, cette sous-composante renforcera la capacité du système régional de recherche agricole (Centres nationaux de spécialisation – CNdS – et centres d'excellence – CdER – créés dans le cadre du PPAAO) à affiner les technologies existantes et à accélérer le transfert de technologies au niveau régional à partir des programmes nationaux de recherche et du système de recherche du *Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale* (CGIAR) par l'intermédiaire du projet AICCRA (P173398). Le projet met également l'accent sur l'exploitation des technologies perturbatrices avec pour objectifs : i) d'améliorer la fourniture de services de conseil et d'information pour stimuler la productivité agricole ; ii) de renforcer les liens avec les marchés ; iii) d'améliorer l'inclusion financière des exploitants agricoles ; et iv) de fournir des solutions d'analyse de données et de renseignements agricoles soutenues par une infrastructure de données, des technologies de télédétection et de cartographie, des outils d'agriculture de précision et une puissance de calcul pour permettre la prise par les décideurs, les organismes publics et les prestataires de services privés de décisions axées sur les données. En lien avec le niveau national, le projet soutiendra l'élaboration et la mise en œuvre de plans d'action visant à accélérer la mise à niveau des systèmes de recherche nationaux et la modernisation des services de vulgarisation. Pour accélérer l'adoption des innovations et des technologies par les exploitants agricoles, le projet intensifiera en outre l'introduction de l'agriculture numérique (vulgarisation en ligne, marchés électroniques pour les technologies, les intrants et les produits agricoles) ; le soutien au renforcement du système de semences ; la gestion de la fertilité des sols (élaboration de cartes pédologiques, promotion de l'analyse des sols, suivi de la fertilité des sols et introduction de mélanges d'engrais ciblés) ; la promotion des services de mécanisation, y compris des programmes innovants ; et le soutien aux programmes d'incubation basés sur l'agroalimentaire.

Sous-composante nationale 2.2 : Renforcement de la sécurité alimentaire par des pratiques durables dans des zones ciblées

Cette sous-composante vise à améliorer durablement la sécurité alimentaire des ménages ruraux et leur résilience à la variabilité climatique dans des zones ciblées. Les zones ciblées seront identifiées lors de la préparation du projet, sur la base de critères tels que : l'insécurité alimentaire, le potentiel d'augmentation de la production agricole, la pression sur les ressources rares. Les interventions proposées ci-dessous sont liées dans l'espace et seront coordonnées par une planification et une gestion spatiales/participatives au niveau des bassins versants/plaines alluviales :

- 1. restauration des terres et des bassins versants** : améliorer la fertilité et la capacité de rétention d'eau des sols, afin d'accroître la productivité et la résilience de l'agriculture et de l'élevage. Cela comprend des pratiques telles que l'agroforesterie, le traitement des ravines et

d'autres pratiques visant à retenir l'eau et à augmenter les matières organiques dans le sol. Cette intervention permettra également de réduire le ruissellement et la sédimentation destructeurs dans les vallées et plus en aval, qui affectent les terres productives et les établissements humains ruraux ;

2. **restauration des plaines alluviales** pour accroître la disponibilité et la productivité des terres agricoles et des pâturages, en étendant la propagation des inondations bénéfiques dans les vallées et en rechargeant les eaux souterraines pour les utiliser pendant la saison sèche et les années de sécheresse par des activités telles que la réalisation de déversoirs pour la propagation des eaux de crue et la restauration des berges des rivières ;
3. **mobilisation de l'eau et développement de l'irrigation** dans les plaines alluviales et les bassins versants récupérés, afin d'accroître la production agricole et la résilience grâce à l'aménagement de puits, de prises d'eau dans les cours d'eau et d'infrastructures d'irrigation ;
4. **fourniture d'ensembles de technologies d'agriculture intelligente face au climat au niveau champêtre/communautaire** adaptées au contexte local, telles que des semences résistantes à la sécheresse, des pratiques agricoles plus résistantes, le stockage de produits alimentaires et de fourrage, des équipements pour la transformation du stockage, l'ajout de valeur aux chaînes d'approvisionnement, la récolte, etc.

Pour tout ce qui précède, ces activités comprendront l'organisation et le renforcement des capacités des bénéficiaires aux fins du fonctionnement, de l'entretien et de la coordination des différents éléments et dans l'optique d'assurer la durabilité de ces systèmes. L'ensemble de ces éléments sera basé sur les connaissances locales, combinées à la science et à la technologie. Par exemple, on utilisera des données spatiales aux fins de la planification. En ce qui concerne les activités 1 à 4, on élaborera des outils de prévention des crises alimentaires dans le cadre de la composante 1, et la science et les innovations seront adaptées dans le cadre de la sous-composante 2.1 ci-dessus. Pour assurer le suivi des résultats, on utilisera le *Geo-Enabled initiative for Monitoring and Supervision (GEMS)* ou un système similaire.

À la lumière des interactions complexes entre le changement climatique, les migrations et les processus de FCV, cette sous-composante examinera également les modalités de mise en œuvre qui peuvent contribuer à l'amélioration de la résilience aux risques climatiques et de FCV, en comblant le fossé entre les niveaux local, infranational et national par la mise en place et le maintien d'une approche ascendante, un dialogue au niveau communautaire pour : i) mettre l'accent sur des approches inclusives au plan social, afin de favoriser la résilience des communautés face aux risques climatiques et aux risques de FCV ; ii) s'attaquer à la vulnérabilité sous-jacente des communautés face aux risques climatiques et aux risques de FCV ; et iii) doter les populations vulnérables, telles que les femmes et les jeunes, des moyens de renforcer la résilience des communautés au niveau local. Une telle initiative peut s'appuyer sur les expériences récentes d'un Outil pilote d'identification et de réponse aux risques de GRC/FCV pour le développement local, développé en Guinée, qui a recours à l'élaboration participative de scénarios (EPS), est intégré dans une opération de l'IDA et est en cours de déploiement dans le Projet pour la relance et le développement de la région du lac Tchad (P161706).

Composante 3 : Intégration des marchés et commerce

L'objectif de cette composante est d'étendre le commerce de produits alimentaires en Afrique de l'Ouest afin de permettre une distribution efficace des produits excédentaires aux régions déficitaires et faciliter la production ainsi que la commercialisation des intrants et des technologies agricoles au sein et au-delà des frontières nationales. On réalisera cet objectif en attirant les investissements privés le long des chaînes de valeur prioritaires de la région. Le projet vise à s'attaquer aux contraintes rédhitoires qui pèsent sur le développement des chaînes de valeur régionales des cultures vivrières le long de certains couloirs commerciaux ayant un impact important sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des petits exploitants agricoles. Il s'agit des céréales et des cultures associées (maïs, riz, sorgho/mil, autres, y compris le fonio), des racines et tubercules, des légumes et fruits (par exemple,

les oignons et les tomates), ainsi que des chaînes de valeur d'élevage à cycle court (volaille et pêche). Ces chaînes de valeur bénéficieront également des technologies adaptées dans le cadre de la composante 2. L'accent sera mis sur les entreprises dirigées par des jeunes et des femmes qui seront les principaux bénéficiaires de cette composante, qui comporte deux sous-composantes :

Sous-composante régionale 3.1 : Facilitation du commerce dans les principaux corridors et consolidation du système de réserve alimentaire

Dans le cadre de cette composante, le projet soutiendra la mise en œuvre de réglementations et de politiques régionales saines, afin de renforcer les marchés régionaux des intrants et des produits agricoles et alimentaires. Les activités porteront principalement sur la suppression des obstacles au commerce transfrontalier intra-régional des intrants et des denrées alimentaires, sur le renforcement des institutions régionales compétentes chargées de diriger et de coordonner l'intégration des marchés régionaux et sur le renforcement des mécanismes régionaux et nationaux de gestion des réserves alimentaires. Le projet : i) aidera la CEDEAO, en coordination avec l'UEMOA et le CILSS, à améliorer le suivi et la facilitation (y compris la formalisation) du commerce régional des intrants et des produits agricoles, à renforcer les mécanismes régionaux de coordination entre les pays (y compris avec les organismes interprofessionnels) sur la biotechnologie/sécurité, les normes, les standards et les barrières non tarifaires pour les produits agricoles, et à créer un mécanisme de responsabilisation (cartes de pointage) entre les pays pour suivre et encourager la mise en œuvre des politiques régionales ; ii) fournira une assistance technique à la CEDEAO et à l'UEMOA en vue de développer des instruments physiques et financiers pour la réserve alimentaire régionale, y compris des procédures opérationnelles détaillées destinées au Fonds régional pour l'agriculture et l'alimentation de la CEDEAO comme instrument clé pour le financement durable de la résilience des systèmes alimentaires régionaux ; iii) soutiendra la mise à jour et l'harmonisation des politiques et réglementations régionales essentielles dans des domaines tels que les intrants (semences, engrais, pesticides, produits vétérinaires), la biotechnologie/la sécurité alimentaire, les normes, les standards et les barrières non tarifaires pour les produits agricoles ; et iv) soutiendra la structuration et la capacité des organismes interprofessionnels des chaînes de valeur régionales sélectionnées, ainsi que l'implication du secteur privé dans le suivi de la mise en œuvre par les pays des principales politiques régionales (exemple, commerce transfrontalier de produits et d'intrants, mesures sanitaires et phytosanitaires (SPS), prévention des crises alimentaires).

Sous-composante nationale 3.2 : Soutien au développement des chaînes de valeur stratégiques

Dans le cadre de cette sous-composante, le projet soutiendra le développement de trois chaînes de valeur au maximum par pays participant, en mettant l'accent sur les segments en amont et en aval des chaînes de valeur des cultures de base prioritaires et de l'élevage à cycle court, avec le potentiel d'impacts positifs tangibles sur la sécurité alimentaire régionale. Les activités spécifiques comprendront : i) la préparation et la mise en œuvre de plans d'action nationaux de lutte contre la violence et les conflits (VC) ; ii) l'assistance technique (AT) et, le cas échéant, l'octroi de dons pour, entre autres, la formalisation des entreprises, l'établissement de liens avec les petits exploitants agricoles/producteurs, l'exploitation des technologies numériques pour la découverte des marchés/prix, la facilitation/sécurisation des paiements et des transactions pour les entreprises et les PME (agro-industrie, commerçants de produits agricoles, négociants en produits agricoles, associations de producteurs) impliqués dans le commerce national et régional des produits et des intrants agricoles ; et iii) le soutien aux investissements essentiels pour obtenir des financements privés tout au long des chaînes de valeur (déblocage des systèmes de production de semences, services essentiels aux exploitants agricoles, investissements matériels et immatériels pour faciliter le regroupement, le transport, la transformation, le conditionnement et la commercialisation nationale et transfrontalière). Les investissements réalisés dans le cadre de cette composante soutiendront directement la reprise suite à la pandémie de COVID-19, avec des mesures spécifiques et leur intégration en fonction des toutes dernières prévisions de cette crise à évolution rapide au moment de l'approbation. Ces investissements pourraient comprendre la mise en place de systèmes de

récapitulés d'entrepôt pour les exploitants agricoles, afin d'accélérer les paiements, la distribution rapide de paquets d'intrants, notamment par le biais de bons électroniques et de plateformes de commerce électronique, et des actions ciblées et dégressives visant à préserver la sécurité alimentaire et la nutrition des populations vulnérables.

Zone d'intervention du projet

Le FSRP interviendra dans 09 cercles répartis dans les régions de Sikasso, Ségou, Mopti, tel qu'indiqué dans le tableau ci-dessous.

Régions	Cercles				Nbre
Sikasso	Sikasso	Koutiala	Yorosso	Kadiolo	4
Ségou	Ségou	Niono	San		3
Mopti	Mopti	Djenne			2
	Total				09

IV. CONTEXTE DE L'ETUDE

Par la nature, les caractéristiques et l'envergure des activités envisagées dans le cadre de sa mise en œuvre de ses composante 2 et 3 production, commercialisation et stockage des produits alimentaire, zones sont également soumises à des crises cyclique des ravageurs et des criquet pèlerins cela nécessite une utilisation des pestes et pesticides dans la lutte contre les ennemies de cultures, donc le **FSRP** est potentiellement associé à des risques et impacts environnementaux et sociaux majeurs (importants). Systématiquement certaines Normes Environnementales et Sociales (NES) de la Banque sont retenues pour s'appliquer au projet afin de prévenir et atténuer les incidences négatives qui pourraient découler de la mise en œuvre du projet sur l'environnement et la population. Il s'agit de la **NES 1 « Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux »** ; **NES 2 « Emploi et conditions de travail »** ; **NES 3 « Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution »** ; **NES 4 « Santé et sécurité des populations »** ; **NES 5 « Acquisition des terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation involontaire »** ; **NES 6 « Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques »** ; **NES 8 « Patrimoine culturelle »** et **NES 10 « Mobilisation des parties prenantes et information »**. En conséquence, le Gouvernement se doit de préparer un Plan de Gestion Intégrée des Pestes et Pesticides (PGIPP). Cet instrument de sauvegarde devra être établi, revu et validé autant par la Banque mondiale que par le Gouvernement du Mali, notamment le ministère de l'environnement et du développement durable à travers la DNACPN et ses démembrements. Il sera divulgué dans le pays ainsi que sur le site Web de la Banque mondiale avant le passage du projet devant le Conseil d'Administration de la Banque. Les présents termes de référence (TDR) sont élaborés pour la réalisation du PGIPP. Ils situent le mandat et le profil du Consultant (e) à recruter en vue de préparer le PGIPP du Projet, conformément à la législation environnementale nationale et aux Normes environnementale et sociales de la Banque mondiale.

V- OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION INTEGREE DES PESTES ET PESTICIDES (PIGPP)

L'objectif de l'étude est d'élaborer le Plan de Gestion Intégrée des Pestes et Pesticides en vue de prévenir ou d'atténuer les effets de l'utilisation des pesticides sur l'environnement et de proposer un cadre de lutte antiparasitaire et de gestion des pestes et pesticides et leurs résidus.

Il s'agit plus spécifiquement :

- identifier l'ensemble des risques potentiels sur le plan environnemental (physique, chimique, biologique en particulier humain et animal) au regard des interventions envisagées dans le cadre du Projet et qui pourraient engendrer et/ou augmenter l'usage des produits phytopharmaceutiques;
- apprécier les capacités existantes en matière de prévention et de secours d'urgence en cas d'intoxication aux pesticides ;

- évaluer la possibilité de capitalisation des acquis des mesures de gestion développées par le Projet d'Élimination et de Prévention des Pesticides Obsolètes (PEPPO) au Mali sur la gestion des emballages et les pesticides obsolètes ;
- proposer un plan de gestion budgétisé des pestes y compris des méthodes de lutte biologique applicables et accessibles aux communautés;
- définir les dispositions institutionnelles de suivi et de surveillance à prendre avant, pendant et après la mise en œuvre du Projet.

VI. RESULTATS ATTENDUS

Les principaux résultats attendus de l'étude sont :

- L'environnement initial de la zone du Projet est présenté en termes de : pestes connus en agriculture et en santé publique, de lutte antiparasitaire et d'utilisation des pesticides ;
- transport/stockage/manipulation, et usage actuel de produits phytopharmaceutiques en nature et en volume niveau de connaissance des enjeux et risques au niveau communautaire ;
- le cadre institutionnel et réglementaire de lutte anti- parasitaire est analysé au regard de la législation nationale, sous régionale et des normes de la Banque mondiale ;
- les mesures développées par le Mali dans le cadre du projet PEPPO sont connus et les pistes de leur capitalisation sur le projet sont identifiées ;
- le Plan de gestion des pestes et d'utilisation des pesticides est élaboré, adapté à la zone d'action du Projet et les mesures d'atténuation correspondantes sont identifiées et budgétisées ;
- Identifier tous les parties prenantes impliqués dans utilisation et la gestion des produits chimiques et organiques ;
- une stratégie de lutte contre les déprédateurs et les autres vecteurs de maladies est définie et budgétisée ;
- un plan de renforcement des capacités détaillé sera élaboré pour les partenaires techniques et les bénéficiaires du projet sur des thématiques identifiées et chiffré;
- un ensemble de technologies de lutte biologique accessibles aux producteurs bénéficiaires du projet y compris leurs coûts d'appropriation ;
- niveau de déploiement du personnel technique d'encadrement existant est analysé;
- la cartographie et la capacité d'intervention de structures d'assistance en cas d'intoxication aigüe accidentelle est évalué.

Pour chaque problème lié aux pestes de cultures, il sera précisé les lieux et les cultures associées. Par rapport aux problèmes liés aux vecteurs de maladies, il sera précisé quand et où chaque problème s'est produit, et ses impacts sur la vie humaine et les pertes économiques. Des informations doivent aussi être fournies sur la consommation de pesticides (en même temps que les variations saisonnières/mensuelles), les dépenses annuelles en pesticides, etc.

Le consultant préparera aussi un Plan de Gestion Intégrée des Pestes et d'utilisation des Pesticides (PGIPP) en conformité avec :

- les normes environnementales et sociales de la Banque mondiale : notamment les **NES n°3** (*Utilisation efficace des ressources, prévention et gestion de la pollution*) ; la **NES n°4** (*Santé et sécurité des communautés*) la **NES n°1** (*Evaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux*) et la **NES n°6** (*Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes*)
- la législation Malienne et ;
- les textes de la sous-région dans le domaine de la sauvegarde environnementale et sociale (CEDEAO, CILSS...). Le consultant fera l'inventaire des produits phytosanitaires homologués, non homologués ou interdits couramment utilisés au Mali et dans les pays de la CEDEAO/UEMOA.

VII- TACHES DU CONSULTANT

Les principales tâches assignées au Consultant sont décrites ci-après :

- collecter toutes les données et informations nécessaires à l'atteinte des résultats ci-dessus;
- consulter les services de protection des végétaux et les services de santé publique spécialisés dans les lutttes antiparasitaires, à propos notamment des produits utilisés et des expériences d'intoxications accidentelle, aigue, subaigüe et chronique connues dans la zone ou les zones pré-identifiées du projet ;
- échanger avec la DNACPN, direction ayant hébergé le projet PEPPO sur les mesures développées et les acquis à capitaliser ;
- analyser le cadre institutionnel et réglementaire et les pratiques de gestion connues ;
- identifier les mesures d'évitement et /ou d'atténuation à mettre en œuvre au regard de la législation nationale, des NES n°3 et 4 de la Banque Mondiale respectivement sur la gestion des pestes et pesticides et la santé, sécurité des communautés, ainsi que des directives du Comité Sahélien sur l'usage des pesticides ;
- Proposer un plan de sensibilisation des usagers/bénéficiaires des produits phytopharmaceutiques notamment l'utilisation des emballages et la gestion des stocks périmés;
- Proposer une liste restreinte et pertinente d'indicateurs clés à suivre pendant la durée du projet pour la détection des risques d'intoxication chronique et des résidus de pesticides dans les produits agricoles.
- identifier les mesures d'atténuation à mettre en œuvre au regard de la législation nationale et des directives du Comité Sahélien sur l'usage des pesticides ;
- développer une stratégie de lutte intégrée (peste biologique, gestion de l'eau dans les périmètres, etc.) contre les déprédateurs et autres vecteurs de maladies (anophèles, moustiques etc.) ;
- élaborer un plan de formation pour les cadres qui seront responsables de l'exécution de ces stratégies.

VIII- ORGANISATION DE L'ETUDE

a. Approche méthodologique

Le Plan de Gestion Intégrée des Pestes et des Pesticides (PIGPP) prendra en compte les quatre points suivants :

- la revue documentaire ;
- la mission de terrain ;
- les rencontres institutionnelles;
- la rédaction d'un rapport provisoire qui sera restitué lors d'un atelier en présence des services techniques compétents, du projet et de la Banque Mondiale.

Pour préparer le PGIPP, le/la consultant(e) devra également se baser sur les documents de sauvegarde existants qui ont été développés dans le cadre des projets agricoles en cours et divulgués publiquement au niveau du pays et sur les sites web du CORAF et de la Banque mondiale.

b. Durée et déroulement de l'étude

La durée de l'étude est de 45 jours calendaires hors période de validation.

Sous la supervision de l'équipe PDAZAM, l'étude sera conduite en relation avec la Direction Nationale de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN) et d'autres structures intervenant dans le domaine agricole, tels que l'Office de Protection des Végétaux (OPV), les institutions de recherche et d'expérimentation de la lutte intégrée et d'appui-conseil, les organisations de producteurs et les opérateurs privés concernés.

c. Contenu et plan du rapport

Le rapport du plan de gestion des pestes et d'utilisation des pesticides sera, autant que possible concis et opérationnel. Il se concentrera sur les résultats, les conclusions et les recommandations pour de futures actions, à la lumière des données rassemblées ou d'autres références utilisées au cours de l'étude. Les éventuels détails seront développés en annexe du rapport ou dans un volume séparé.

Le rapport du Plan de gestion des pestes et pesticides comportera entre autres les sections suivantes:

- Liste des Acronymes;
- Sommaire ;
- Résumé exécutif non technique en français et en anglais ;
- Brève description du projet;
- Analyse du profil de la zone d'intervention (communautés, types de cultures, pestes connus en agriculture et en santé publique, transport/stockage/manipulation des pesticides, historique de l'usage des pesticides et des cas d'intoxication enregistrés, capacités de gestion des urgences liées aux risques pesticides, etc.);
- Cadre politique, institutionnel et juridique en matière de gestion des pestes et des produits phyto-pharmaceutiques;
- Analyse des risques environnementaux et sociaux associés aux acquisitions et distribution des pesticides et autres intrants potentiellement toxiques par le Projet ;
- Synthèse des principaux résultats du PEPPPO applicables au projet ;
- Plan de gestion des risques liés à l'utilisation des pesticides ;
- Mesures techniques et opérationnelles (sélection des pesticides, acquisition-contrôle, transport/restockage, manipulation, gestion des emballages vides) de gestion des acquisitions;
- Mesures de lutte biologique potentiellement applicables et les coûts de leur appropriation par les bénéficiaires ;
- Formation/sensibilisation des acteurs sur les risques liés à l'utilisation des pesticides ;
- Mécanismes organisationnels (responsabilités et rôles) de mise en œuvre des mesures ci-dessus mentionnées, en tenant compte des institutions qui en ont la mission régaliennne ;
- Proposition d'indicateurs pertinents de suivi-évaluation et d'indicateurs de suivi du risque lié aux pesticides ;
- Mécanisme simplifié de suivi-évaluation de la mise en œuvre du Plan de gestion ;
- Budget détaillé de la mise en œuvre du Plan de gestion.
- Consultations du public
 - ❖ une brève description des méthodes utilisées pour la consultation publique ;
 - ❖ un résumé des consultations publiques du PIGPP ;
- Références bibliographiques.
- Annexes
 - Cadre logique du plan de gestion ;
 - Liste des pesticides couramment utilisées, autorisées homologuées et non homologuées par Comité sahélien des pesticides, de la CEDEAO ;
 - Liste des pesticides interdits d'importation dans le pays
 - les PV des consultations publiques incluant les localités, dates, listes de participants, problèmes soulevés, et réponses données ;
 - Liste des personnes consultées.

IX- QUALIFICATION ET EXPERTISE REQUISE

Le Consultant chargé de l'Etude devra être un individu expert en sciences de l'environnement de niveau BAC+5 au moins ou discipline connexe en lien avec protection des végétaux et de la gestion des pestes et pesticides, avec une expérience avérée d'au moins 10 ans dans le domaine de l'évaluation environnementale. Il devra présenter des références en matière d'élaboration des plans de gestion intégrée des pestes et pesticides.

Le Consultant devra également :

- avoir une connaissance des normes et procédures de la Banque Mondiale en matière d'évaluation environnementales et sociales ;
- disposer d'une connaissance des normes et réglementations environnementales du Mali, ainsi qu'une connaissance de la législation CILSS-CEDEAO/UEMOA sur les pesticides.
- une connaissance des risques liés aux pestes et à l'utilisation des pesticides dans les domaines clés d'intervention du Projet (irrigation, intensification agricole, élevage, transformation et commercialisation des produits agricoles) est souhaitable ;
- avoir participé au moins à une mission d'élaboration d'un Plan Intégré de Gestion des Pestes et Pesticides ;
- avoir suivi une formation sur le nouveau Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale.

X- ATELIER DE VALIDATION

Vu l'importance de la prise en compte des questions de pestes et d'utilisation des pesticides du Projet, un atelier de restitution et de validation du plan de gestion des pestes et pesticides (PGIPP) qui réunira toutes les parties prenantes au Projet sera organisé. Le consultant animera cet atelier pendant une (01) journée comprise dans son contrat. Les frais d'organisation de l'atelier sont à la charge du Projet.

XI- LIVRABLES

Le consultant fournira à l'équipe de Préparation du projet et à la Banque Mondiale pour évaluation son rapport provisoire en français avec un résumé exécutif non technique en français et en anglais dans la version finale (sous format électronique Word).

Il fournira 15 exemplaires et 01 copie électronique (Word) dudit rapport à la DNACPN ; 05 exemplaires et 01 copie électronique à l'équipe de Préparation du projet.

Après validation du rapport, le Consultant devra intégrer par la suite, les commentaires et suggestions des parties prenantes dans le document final à diffuser au Mali et sur le site internet de la Banque Mondiale.

Il devra fournir 07 exemplaires et 01 copie du fichier électronique (Word) du rapport final à l'équipe de préparation du projet ; 05 exemplaires et une copie du fichier électronique (Word) du rapport final à la DNACPN.