

Public Disclosure Authorized

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

**AGENCE D'AMENAGEMENT DES
TERRES ET DE FOURNITURE DE
L'EAU D'IRRIGATION**

REPUBLIQUE DU MALI
Un peuple un but une foi



Public Disclosure Authorized

**Projet de Développement de la Productivité et de la
Diversification Agricole dans les Zones semi-Arides du Mali
(PDAZAM)**

**PLAN DE GESTION INTEGREE DES PESTES ET
PESTICIDES (PGIPP)**

RAPPORT FINAL

MAI 2018

Kadiatou CISSOKO

Consultant en Evaluation environnementale et sociale

Téléphone : 00223 70 87 57 71/ 68 33 37 71

Email : kcissoko@gmail.com

TABLE DE MATIERE

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	4
RESUME EXECUTIF	6
EXECUTIVE SUMMARY	17
I. INTRODUCTION	26
II. DESCRIPTION DU PDAZAM.....	29
2.1. OBJECTIF ET BÉNÉFICIAIRES DU PDAZAM	29
2.2. COMPOSANTES ET SOUS COMPOSANTES DU PROJET	29
III. APPROCHES ACTUELLES DE LA LUTTE ANTIPARASITAIRE ET GESTION DES PESTICIDES DANS LA ZONE DU PROJET	34
3.1. APERÇU SUR LES CULTURES CIBLES ET RAVAGEURS ASSOCIES	34
3.2. LES RAVAGEURS ET CULTURES ASSOCIEES	34
3.2.1. <i>Les Sauteriaux</i>	34
3.2.2. <i>Les Coléoptères</i>	34
3.2.3. <i>Les Chenilles</i>	34
3.2.4. <i>La Mouche des fruits</i>	35
3.2.5. <i>Les Autres nuisibles</i>	35
3.2.6. <i>Les Oiseaux granivores</i>	35
3.2.7. <i>Les Rongeurs</i>	35
3.2.8. <i>Suivi sanitaire des denrées stockées</i>	37
3.3.1. <i>Sauteriaux</i>	37
3.3.2. <i>Coléoptères</i>	37
3.3.3. <i>Chenilles</i>	37
3.3.4. <i>Mouche des fruits</i>	38
3.3.5. <i>Autres nuisibles</i>	38
3.3.6. <i>Maladies et adventices</i>	38
3.3.7. <i>Oiseaux granivores</i>	38
3.3.8. <i>Rongeurs</i>	38
3.3.9. <i>Suivi sanitaire des denrées stockées</i>	40
IV. PROBLEMATIQUE ACTUELLE DE L'UTILISATION ET GESTION DES PESTICIDES CHIMIQUES DE SYNTHÈSE AU MALI ET LA ZONE D'INTERVENTION DU PDAZAM	43
4.2.1. <i>Moyens humains</i>	45
4.2.2. <i>Moyens logistiques</i>	46
4.2.3. <i>Matériels de prospection et de camping</i>	46
4.2.4. <i>Appareils de traitement</i>	47
4.3.1. <i>Rappel des mécanismes de dispersion des pesticides dans l'environnement</i>	48
4.3.2. <i>Analyse des enjeux et risques</i>	49

Impact sur milieu biophysique	50
V. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE LA GESTION INTEGREE DES PESTES ET PESTICIDES	56
5.2.1. Textes et instruments juridiques internationaux	56
5.2.2. Les textes juridiques nationaux	58
5.4.1. Structures	66
5.5.1. Les instruments.....	69
5.6.1. Collaboration entre les différentes institutions.....	71
VI. MESURES DE GESTION INTEGREE DES PESTES (MGIP) DANS LE CADRE DU PROJET	73
6.3.1. Indicateurs de suivi	80
6.3.2. Formation des acteurs impliqués dans la gestion des pestes et pesticides	81
6.3.3. Arrangements institutionnels de suivi de la mise en œuvre.....	82
6.3.4. Coûts de la mise en œuvre des activités du PGIPP.....	83
CONCLUSION.....	84
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	85
ANNEXES.....	86
Liste des tableaux	
Tableau 1: Maladies et nuisibles dans la zone du PDAZAM.....	36
Tableau 2 : Récapitulatif des maladies et nuisibles par culture et les modes de traitement ...	39
Tableau 3 : Résultats de prospection et de traitement des magasins et banques de céréales en 2015.....	40
Tableau 4 : Superficies infectées, prospectées et traitées en 2015-2016 au Mali	41
Tableau 5 : Situation des produits phytosanitaires au Mali pour la campagne de 2015-2016	44
Tableau 6 : Situation du personnel dans la zone du PDAZAM.....	45
Tableau 7: Matériels de prospection et de camping dans la zone du PDAZAM	46
Tableau 8: Situation des Equipements de Protection Individuelle	47
Tableau 9: Situation des appareils de traitement	48
Tableau 10 : Synthèse des impacts négatifs potentiels de l'utilisation des pesticides	53
Tableau 11 : Signes d'intoxication et soins appropriés aux victimes.....	53
Tableau 12 : Récapitulatif de l'analyse des risques environnementaux et sociaux associés aux acquisitions et distribution des pesticides et autres intrants potentiellement toxiques dans la zone du PDZAM	54
Tableau 13: Quelques textes internationaux pertinents pour le PDAZAM	56
Tableau 14 : Plan d'action.....	77
Tableau 15 : Récapitulatif du Plan de suivi-évaluation.....	81
Tableau 16 : Coût des mesures des activités.....	83

Liste des annexes

<i>Annexe 1: Mesures requises pour la réduction des risques liés aux pesticides</i>	86
<i>Annexe 2: Principaux pestes et pesticides en fonction des spéculations</i>	92
<i>Annexe 3: Matrice de suivi PGIPP</i>	93
<i>Annexe 4: Termes de Référence</i>	94
<i>Annexe 5 : Consultations du public</i>	99
<i>Annexe 6 : Listes de présence aux consultations du publique</i>	120
<i>Annexe 7 : Suivi des commentaires du Comité de validation</i>	127
<i>Annexe 8 : Quelques photos des consultations publiques</i>	128
<i>Annexe 9 : Liste de pesticides homologués par le Comité Sahélien des Pesticides</i>	130

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

AEDD	Environnement et le Développement Durable
APCAM	Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture du Mali (APCAM)
ATI	Agence d'aménagement des Terres et de fourniture de l'eau d'irrigation
BM	Banque Mondiale
CAFO-ONG	Coordination des Associations et ONG Féminines du Mali
CC	Comité Consultatif
CCA-ONG	Conseil de Concertation et d'Appui aux Organisations Non Gouvernementales
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CILSS	Comité Inter état de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
CNGP	Comité National de Gestion des Pesticide
CNRA	Comité National de la Recherche Agricole
CPRP	Cadre Politique de Réinstallation des Populations
CSCOM	Centre de Santé Communautaire
CTD	Collectivités Territoriales Décentralisées
DAO	Dossier d'Appel d'Offres
DBO	Demande Biochimique en Oxygène
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DHPS	Division Hygiène Publique et Salubrité
DNA	Direction nationale de l'agriculture
DNACPN	Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions des Nuisances
DNGR	Direction nationale du Génie Rural
DNH	Direction nationale de l'hydraulique
DNPIA	Direction nationale de la production et industries animales
DNS	Direction Nationale de la Santé
DNSV	Direction nationale des services vétérinaires
DRA	Direction régionale de l'agriculture
DRPIA	Direction régionale de la production et industries animales
EIES	Etude d'Impact Environnemental et Social
GIPD	Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GIVM	Gestion Intégrée des Vecteurs de maladies
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 du Développement Durable
MEP	Ministère de l'Elevage et de la Pêche
MRTC	Malaria Research and Training Center
MSAH	Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique
OCB	Organisation Communautaire de Base
ODP	Objectif de Développement du Projet
OIT	Organisation Internationale du Travail
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OPV	Office de la Protection des végétaux
PASP	Programme Africain relatif aux stocks de Pesticides obsolètes
PDAZAM	Projet de développement de la productivité et diversification Agricole dans les Zones Arides du Mali
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PGIPP	Plan de Gestion Intégrée des Pestes et Pesticides
PNISA	Programme National d'Investissement pour le Secteur Agricole
SECO – ONG	Secrétariat de Concertation des Organisations Non Gouvernementales
THIMO	Travaux à Haute Intensité de Main d'œuvre

RESUME EXECUTIF

1. Description du Projet

Le Projet de Développement de la productivité et de la diversification Agricole dans les Zones semi-Arides du Mali (PDAZAM) s'inscrit dans le cadre d'une vision stratégique pour: le développement rural et agricole et ses instruments législatifs ainsi que l'extension de la Politique Nationale de Protection Civile.

En dépit du premier rang qu'occupe l'agriculture dans les régions arides du Mali, les difficultés d'accès aux intrants de qualité et la faible coordination de l'amélioration des cultures, contraignent l'adoption de nouvelles technologies non maîtrisées. Cela a eu des conséquences néfastes sur la productivité, l'accès au marché, les revenus et *in fine* les moyens de subsistances des producteurs.

Le principal objectif du PDAZAM est d'« **améliorer la productivité agricole et renforcer la résilience des ménages ruraux bénéficiaires dans les zones arides ciblées.** » Ainsi, la zone d'intervention du projet couvre les régions de Kayes, Koulikoro, Ségou et Mopti.

Afin d'atteindre ces objectifs, le Projet est subdivisé en trois composantes :

i) **Composante 1 : Appui à l'amélioration de la productivité et de la résilience des populations bénéficiaires**

Cette composante vise essentiellement la formation/renforcement des capacités, l'assistance aux populations les plus pauvres et vulnérables à travers la mise en œuvre de filets sociaux (transfert monétaires) en vue renforcement de leur résilience, l'équipement/technologie, les infrastructures productives à petite échelle et les intrants (semences, kits, etc.).

ii) **Composante 2 : Infrastructures productives au niveau communautaire**

A ce niveau, un soutien permettra d'améliorer le contexte environnemental physique et social de l'agriculture par le développement d'infrastructures communautaires de production et de commercialisation et programmes THIMO.

iii) **Composante 3 : Appui institutionnel, gestion de crise et coordination de projet**

Ce volet comprend deux sous-composantes et vise les institutions publiques d'appui à l'agriculture et au développement rural au Mali et la gestion du projet ainsi que les aspects transversaux qu'il implique.

Ainsi, certaines activités prévues, notamment dans la composante 1 du projet peut nécessiter une utilisation de produits phytosanitaires. Cela nécessite la prise en compte de la législation nationale malienne et le déclenchement de la politique de sauvegarde environnementale sur les pesticides (OP 4.09) et par conséquent justifie l'élaboration du présent Plan de Gestion Intégrée des Pestes et des Pesticides (PGIPP). Aussi, dans le cadre de la mise en œuvre des activités du PDAZAM, le Plan de Gestion Intégrée des Pestes et des Pesticides (PGIPP) est conçu pour minimiser les effets potentiels négatifs de l'utilisation des pesticides sur la santé humaine, animale et l'environnement pouvant en découler, et pour promouvoir la gestion intégrée des pestes. Le présent PGIPP permet surtout d'initier un processus et d'appuyer les réponses nationales dans ce domaine, tout en capitalisant les expériences des projets passés ou en cours.

Le présent document constitue donc le rapport du Plan de Gestion Intégrée de Pestes et Pesticides (PGIPP). Il vise les objectifs suivants :

(i) **Objectif général** : Prévenir ou atténuer les effets de l'utilisation des pesticides sur l'environnement humain et de proposer un cadre de lutte antiparasitaire et de gestion intégrée des pestes et pesticides et leurs résidus.

(ii) **Objectifs spécifiques** :

- identifier l'ensemble des risques potentiels sur le plan environnemental au regard des interventions envisagées dans le cadre du Projet et relatifs à l'usage des produits phytopharmaceutiques ;
- proposer un plan de gestion intégrée des pestes et pesticides et autres produits phytopharmaceutiques ;
- définir les dispositions institutionnelles de suivi et de surveillance à prendre avant, pendant et après la mise en œuvre du Projet et la réalisation des activités pour supprimer ou atténuer les impacts environnementaux et sociaux.

2. Approches actuelles de la lutte antiparasitaire dans le secteur du projet dans le pays

La situation phytosanitaire est marquée dans l'ensemble des régions par des infestations de sauteriaux, de coléoptères, de chenilles, d'autres insectes nuisibles occasionnels, de rongeurs et d'oiseaux granivores.

Par ailleurs, plusieurs stratégies sont développées dans la lutte contre les nuisibles : la lutte préventive, la lutte curative et la lutte intégrée.

Les expériences en matière de lutte contre les maladies, insectes et déprédateurs des cultures concernent le projet de lutte intégrée contre les nuisibles, qui a deux volets : le volet entomologie et le volet phytosanitaire. Chacun de ces deux volets au-delà des méthodes de lutte biologique, utilisent des méthodes chimiques de lutte à l'aide de pesticides.

Récapitulatif des maladies et nuisibles par culture et les modes de traitement

Maladies & Nuisibles	Cultures cibles	Méthodes de traitement utilisées	
		Produits chimiques	Méthodes alternatives
Criquet arboricole (<i>Anacridium melanorhodon</i>)	Arbres fruitiers	Dursban 480 CE	-
Sauteriaux	Céréales, cultures maraîchères et fruitières	Chlorpyrifos Ethyl (Dursban, Pyrical 480 CE, Chlorpyrifos Ethyl 480 CE, Reldan 50% CE, Pychlorex 480 CE) ; Deltaméthrine (Décis, Subicombi)	Extraits de neem, destruction des larves, battues physiques
Coléoptères	cultures maraîchères, patate douce, mil, manioc, maïs, niébé, jujubier greffé	Chlorpyrifos Ethyl (Dursban 480 CE, Pyriban, Pychlorex, Chlorpyrifos Ethyl 480 CE), Deltaméthrine (Décis, Subicombi)	utilisation de solution d'extraits de neem, destruction, battus physiques, brûlage, etc
Chenilles	cultures maraîchères de décruée, sur le mil, le sorgho et le niébé	Chlorpyrifos Ethyl (Dursban 480 CE, Pyriban, Pychlorex, Chlorpyrifos Ethyl 480 CE), Deltaméthrine (Décis, Subicombi).	Solution d'extraits de neem, destruction, etc
Mouche des fruits	Cultures fruitières	Chlorpyrifos Ethyl 480 CE	-
Autres nuisibles	cultures maraîchères,	Chlorpyrifos Ethyl (Dursban 480 CE, Pyriban, Pychlorex, Reldan, Chlorpyrifos Ethyl	Extraits de neem, destruction, etc

	céréalières et fruitières	480 CE), Deltaméthrine (Décis, Subicombi)	
Maladies et adventices	Arbres fruitiers, sorgho, tomate, poivron, riz, niébé, mil,	herbicides	Arrachage et brûlage des plants malades, suppression des plantes hôtes, etc
Rongeurs	cultures céréalières, fruitières, maraichères	Pellet Brodifacoum 0,005%	
Oiseaux granivores	cultures céréalières, graminées sauvages	Aluminium phosphide (Phostoxin 33% WW)	dénichage d'œufs et d'oisillons
Insectes	Céréales	Aluminium phosphide (Phostoxin 33% WW) ; Brodifacoum ; Phostoxin (fumigant)	nettoyage et traitement des magasins et équipements de stockage ; - l'empilage correct des sacs sur des palettes ; - le traitement des stocks infestés par des fumigants

Source : Rapport bilan campagne agricole 2015-2016 (OPV, 2016)

Méthodes de lutte alternatives

Dans la zone d'intervention du PDAZAM (régions de Kayes, Koulikoro, Ségou et Mopti), en plus de la lutte avec les pesticides, on note aussi la protection selon les principes de la Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs (GIPD).

La protection selon les principes de la GIPD est basée sur les méthodes préventives et les méthodes curatives.

Les méthodes préventives concernent :

- Le choix variétal : utilisation des variétés résistantes ou tolérantes ;
- Les pratiques culturales/bonnes pratiques agricoles.

Les méthodes curatives, elles comportent :

- La lutte botanique : utilisation des extraits aqueux des plantes (ex : Neem, etc.) ;
- La lutte biologique : action des ennemis naturels ou auxiliaires (araignées, libellules, coccinelles, etc.) ;
- La lutte mécanique : épouvantail, ramassage, arrachage et destruction des plants malades, filet de capture, effarouchement, etc. ;
- La lutte chimique raisonnée : utilisation des pesticides autorisés et non nocifs.

Sur environ 5846 ha traitées dans l'aire du projet, seulement 424 ha ont bénéficié des méthodes alternatives (campagne 2015-2016). Le PDAZAM dans la mise en valeur de ces aménagements optera pour la vulgarisation de Gestion Intégrée des Production et des Déprédateurs.

3. Problématique actuelle de l'utilisation et gestion des pesticides chimiques de synthèse dans le pays et le secteur du projet

Le circuit de distribution et de commercialisation des pesticides repose pour l'essentiel sur la vente informelle et très peu de structures privées professionnelles sont agréées dans cette activité. Des statistiques fiables de la consommation de pesticides ne sont pas toujours disponibles au Mali à cause du caractère informel d'une grande partie des transactions. Le contrôle de la conformité des pesticides par rapport à leur étiquette est l'un des contrôles dits prioritaires. Toutefois, dans le pays il manque les compétences techniques et les équipements nécessaires pour la réalisation de ce contrôle.

Les pesticides sont parfois utilisés de façon incontrôlée, ce qui pose fondamentalement un problème d'information et de sensibilisation. Les magasins de vente ne sont pas toujours appropriés, et certains

produits vendus sont périmés. En général, les producteurs agricoles ne disposent pas de magasins appropriés de stockage des pesticides. La plupart des usagers privés, y compris les populations, ignorent les méthodes d'utilisation adéquate et pertinente des pesticides et les différentes méthodes alternatives notamment dans le cadre d'une gestion intégrée. Cette situation révèle des insuffisances notoires dans les conditions de transport, d'entreposage et d'utilisation de ces produits, avec comme corollaires, des risques réels ou potentiels sur la santé humaine et sur l'environnement. Certains produits sont interdits, malgré l'existence au niveau sous régional de produits homologués par le CILSS. Les impacts sur les éléments de l'environnement biophysique et humain concernent la contamination des sols, la pollution des eaux, l'intoxication des populations, de la faune et des animaux domestiques.

Au cours de la campagne 2015-2016, les pesticides utilisés par l'OPV dans la lutte contre les différents nuisibles se répartissent comme suit:

- **15,5 Kg** de raticide contre les rongeurs ;
- **2 Kg** de fongicide contre les maladies ;
- **210 Comprimés** de phostoxin 33% WW contre des insectes des denrées stockées;
- **11 640 litres** d'insecticides ULV et CE contre les autres insectes nuisibles dont **5 000** litres dans le cadre du Cadre Intégré pour les traitements de vergers de manguiers contre les mouches de fruits.

4. Cadre politique, juridique et institutionnel de gestion intégrée des pestes (GIP)

Au plan législatif et réglementaire, plusieurs textes sont élaborés au niveau national, sous-régional et international en matière de gestion, d'utilisation, d'agrément et de contrôle des produits phytosanitaires. Le PGPP s'inscrit dans le cadre réglementaire comprenant les conventions internationales, régionales et les textes nationaux, relatifs aux changements climatiques, à la protection des végétaux, à la gestion des produits chimiques dangereux et à la gestion des pesticides dont la Convention internationale pour la protection des végétaux; les directives du Comité Sahélien sur l'usage des pesticides et la législation nationale. Il s'inscrit également dans la mise en œuvre des Politiques de la Banque mondiale PO/PB 4.01 sur l'évaluation environnementale et PO 4.09 sur la lutte antiparasitaire. Malheureusement lesdits documents législatifs ne sont pas largement diffusés et sont mal connus du public, ce qui se traduit par la circulation de certains produits contenant des matières actives incriminées, malgré les différentes actions qui 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 Inter-ministériel 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 POPs et tout autre pesticide d'introduction et d'utilisation interdites.

Ces Lois, Décrets et Arrêtés servent de base référentielle dans la législation phytosanitaire en République du Mali. Aussi, une fois les produits phytopharmaceutiques agréés distribués aux groupements villageois et aux producteurs, aucun texte ne semble traiter des conditions de stockage, d'utilisation. Pourtant, c'est à la base que s'opère la manipulation avec les risques qui en résultent. Au total, il existe une Loi et un Décret d'application portant réglementation des produits phytosanitaires, mais elle nécessite d'être actualisée. Un agrément professionnel est exigé par un texte réglementaire pour mettre sur le marché et pour utiliser des produits phytosanitaires. De même, un arrêté donne la liste des produits phytosanitaires interdits en agriculture et en santé.

La lutte Anti-Vectorielle et la gestion des pesticides interpellent plusieurs catégories d'acteurs dont les rôles et les modes d'implication ont des impacts qui peuvent influencer 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, le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique, le Ministère de l'Élevage et la Pêche, le Ministère de l'Économie et des Finances, le Ministère de la Solidarité et de l'Action Sociale, 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.

Pour le MEADD, 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.

Dans le domaine du contrôle des produits phytosanitaires au sein du Ministère de l'Agriculture, 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 ». Il 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. Depuis quelques années, le ministre de l'Agriculture s'active dans la promotion de la protection alternative. Ainsi, les actions sont orientées vers la protection intégrée et prend en compte l'utilisation de plantes à effet insecticide et la promotion de l'utilisation de bio pesticides.

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 MSHP dans la gestion des pesticides.

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, d'émettre un avis sur les demandes d'importations ou d'agrément. Toutefois, la fonctionnalité de ce comité devra être renforcée compte tenu de sa léthargie actuelle

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 MSHP assure la tutelle du Laboratoire National de la Santé (LNS) qui est chargé du contrôle de qualité des pesticides.

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 agropharmaceutique non homologué ou non autorisé. L'homologation se fait par le Comité Sahélien des Pesticides. De 1994 à juin 2000, le CSP au cours de ses sessions, a examiné en tout 330 demandes d'homologation. Cinq produits seulement ont reçu l'homologation et 90 autres des autorisations provisoires de vente.

La publicité pour les pesticides ne peut 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 DGRC. Elles devraient aboutir à l'acquisition de meilleures connaissances techniques par ces acteurs car, la qualification des distributeurs et revendeurs devient incontournable pour parvenir à une meilleure utilisation des pesticides.

Collaboration entre les différentes institutions

La gestion des pesticides implique plusieurs institutions. La collaboration entre les différents services se manifeste par la participation aux rencontres organisées par les uns et les autres. Toutefois, des initiatives existent entre le Ministère de l'Agriculture et celui de l'Environnement notamment pour la gestion des pesticides obsolètes. Malheureusement, la collaboration entre les Ministères du Développement Rural et de la Santé ne semble pas encore effective pour le suivi des travailleurs manipulant des pesticides. A l'heure actuelle, rien n'indique l'existence d'une action commune ou concertée entre les deux ministères pour le contrôle des pesticides à usage domestique, ni pour celui des pesticides agricoles. L'existence d'une telle collaboration aurait motivé le besoin de formation de personnel médical pouvant intervenir en cas d'intoxication par les pesticides. Elle pourrait aussi susciter le besoin de sensibilisation des populations à la bonne utilisation des pesticides à usage domestique comme cela se fait pour les producteurs agricoles.

Dispositif organisationnel

Le Département de l'agriculture est le client principal pour les importateurs de pesticides. Ce Département est structuré de manière à fournir jusqu'au niveau communale et sur les parcelles d'exploitation, un service d'appui conseil à travers lequel, les paysans bénéficient des informations requises pour le choix approprié des pesticides mais aussi et surtout, pour les dispositions de prudence à observer dans leur utilisation et notamment contre le recyclage des emballages comme ustensiles. Au niveau de la commune et de la parcelle, le contrôle sur les pesticides et sur les intrants agricoles de façon générale est exercé aux niveaux ci-après :

- Par la DNA qui veille sur le circuit de distribution, les normes de conditionnement et de stockage, la validité et l'homologation des pesticides sur le marché ou à l'importation. Elle est également chargée des appuis conseil au niveau des distributeurs de pesticides.
- Par le Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable veillant comme poste de contre-expertise et se préoccupant du respect des normes tant à l'importation qu'à l'utilisation des pesticides. Il est logé au Niveau de ce Ministère, **le Projet d'Élimination et de Prévention des Pesticides Obsolètes (PEPPO)**. Ce projet veille à décharger le pays des pesticides obsolètes / périmés et des emballages vides.

Dispositif normatif

Il est marqué par :

- l'existence de *Limite Maximale de Résidus (LMR)*. Les LMR utilisés sont ceux du *codex alimentarius*.
- l'existence de *Bonnes Pratiques Agricoles (BPA)*. Les agents vulgarisateurs enseignent les BPA en matière de pesticide aux agriculteurs.
- L'existence de *Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL)*. Il existe un laboratoire national pour les analyses, mais ce dernier n'est pas encore agréé.
- L'existence de *Normes Nationales* Le Conseil National de Normalisation et les Comités Techniques sont opérationnels et ont la charge d'élaborer l'élaboration des normes nationales.
- Le LCV effectue les analyses concernant les LMR (résidus chimiques dans les produits alimentaires) mais ne dispose pas de banques de données pour documenter les cas analysés.

Quant au personnel des structures impliquées en particulier l'OPV, il est en nombre insuffisant pour couvrir la zone du projet. Ce personnel en majorité jeune, manque d'expérience en protection des végétaux compte tenu des récents recrutements ces dernières années dans le corps des agents d'agriculture. Aussi, pour combler ce déficit, l'OPV s'appuie sur les agents d'appui conseils des Directions Régionales de l'Agriculture, des Offices, les brigades villageoises d'intervention phytosanitaire, les Elus locaux et autres partenaires formés.

Des matériels de prospection et de camping sont disponibles cependant, la répartition par catégorie et par région fait défaut. De ce fait, certains matériels sont en nombre insuffisant alors que d'autres sont inexistantes. Quant aux équipements de protection individuelle, ils sont quasi inexistantes. La situation des appareils de traitement est presque similaire à celle des équipements de protection individuelle. Le constat est qu'ils sont insuffisants pour réaliser correctement les opérations de traitement et plusieurs d'entre eux sont en mauvais état. En outre, la région de Kayes est la moins dotée de toutes celles de la zone d'intervention du projet.

5. Mesures de gestion intégrée des pestes (MGIP) dans le cadre du projet

Aussi, pour renverser les tendances négatives et les insuffisances notées dans la lutte contre les nuisibles et la gestion rationnelle des pesticides, le plan d'action proposé dans le présent PGIPP mettra l'accent sur : i) le renforcement de capacités institutionnelles et techniques; la promotion des bonnes pratiques de gestion des pesticides basé sur le respect de la réglementation, de l'amélioration des conditions de transport, l'amélioration des infrastructures d'entreposage, l'utilisation judicieuse des pesticides, la gestion des emballages vides, la gestion des stocks obsolètes ; ii) la promotion des méthodes de lutte non chimiques contre les parasites comprenant la lutte biologique et la gestion intégrée de la production et des déprédateurs ; l'appui dans le contrôle de l'application de la réglementation, la formation des acteurs, les campagnes d'information, d'éducation et de sensibilisation ; le suivi-évaluation ; etc. Pour une meilleure coordination de la lutte contre les nuisibles et de la gestion des pesticides, l'OPV devra être redynamisé, appuyé et renforcé dans son rôle de structure de pilotage, de coordination et de suivi et de concertation multisectorielle pour guider le processus. Ainsi dans la préparation de la mise en œuvre du présent PGIPP, l'OPV devra organiser un atelier de préparation et de partage du plan, ce qui permettra de préparer un plan d'action opérationnel ; définir la charte des responsabilités dans la coordination, la mise en œuvre et le suivi du plan d'action.

La stratégie d'intervention est déclinée à travers des objectifs et des activités décrits ci-dessous.

Principes stratégiques

L'intervention du PDAZAM 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 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 ;
- développement de la lutte intégrée dans les systèmes de vulgarisation/information des producteurs.

Plan d'action : objectifs et mesures proposées

L'intervention dans le cadre du PDAZAM portera essentiellement sur les axes suivants :

- mesures d'information et sensibilisation sur les alternatives à la dépendance envers la lutte chimique (des paysans-producteurs, exploitants des AHA et du public en général) pour stimuler l'adoption des pratiques de protection phytosanitaire plus adaptées;
- sensibilisation sur les méthodes et pratiques d'utilisation sécurisées ;
- mesures de prévention, de réglementation et du contrôle des risques;
- renforcement des capacités en suivi-évaluation.

Objectif 1 : Renforcer les capacités d'intervention des acteurs institutionnels et des producteurs

Il sera question de doter les acteurs de compétences techniques et moyens de prospection et d'intervention en cas d'infestation, mais aussi d'équipement de protection individuelle.

Formation des acteurs impliqués dans la gestion des pestes et pesticides

Les activités proposées à ce niveau sont de :

- Former les producteurs sur les techniques de pulvérisation ;
- Former les agents de protection des végétaux sur la surveillance des ravageurs, les techniques de pulvérisations, les mesures de protection de la personne et de l'environnement ;
- Former les manipulateurs (brigadiers phytosanitaires, magasiniers) sur la gestion sécuritaire des pesticides ;
- Former les applicateurs sur tous les paramètres permettant un épandage efficace et sans risque des pesticides ;
- Former les brigades de veille pour identifier et déterrer les œufs d'acridiens ;
- Former le personnel de santé sur la prise en charge des cas d'intoxication.

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 domestique courants, mais aussi sur la réutilisation des emballages vides. S'agissant des producteurs, il est recommandé de former les formateurs, en les amenant à produire eux-mêmes un guide de bonne pratique pour la Gestion des Pesticides, plutôt que de les instruire de manière passive.

Une indication des contenus des modules de formation est décrite ci-dessous.

Encadré 1 Quelques thèmes de formation

- ◆ Reconnaissance des parasites (différentes maladies et ravageurs à tous les stades de développement) ;
- ◆ Différentes méthodes biologiques de lutte contre les maladies et ravageurs ;
- ◆ Conditionnement et stockage des pesticides ;
- ◆ Prospection, pulvérisation phytosanitaire ;
- ◆ Dangers des pesticides envers l'homme et l'environnement ;
- ◆ Importance du matériel de protection personnelle dans la manipulation des pesticides;
- ◆ Conditions techniques nécessaires et préalables à l'épandage des pesticides ;
- ◆ Formation 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 ;
- ◆ Santé et la sécurité en rapport avec les opérations ;

- ◆ Procédures d'urgence et de secours ;
- ◆ Maintenance des équipements et Contrôle des émissions ;
- ◆ Prise en charge des cas d'intoxication

Respect de la réglementation

Tous les pesticides introduits ou produits au Mali doivent être en conformité avec la liste des produits autorisés dans l'espace CILSS et bénéficier d'une autorisation provisoire ou définitive de vente.

Activités :

- Diffuser le décret d'application de la loi phytosanitaire ;
- Diffuser les textes réglementaires ;
- Vulgariser la liste actualisée des pesticides homologués par le CSP.

Un appui à l'OPV et au CNGP est nécessaire pour leur permettre de collecter et centraliser les contenants vides de pesticides qui constituent une source de pollution de l'environnement.

Activités :

- Recenser les emballages vides et les centraliser à l'OPV ;
- Détruire les emballages plastiques dans le respect des normes environnementales ;
- Presser les contenants métalliques.
- 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, Elevage, Environnement, etc.) ;
- Contribuer/participer à la Redynamisation du Comité National de Gestion des Pesticides ;
- Mettre en place des brigades de veille pour identifier et déterrer les œufs d'acridiens.

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

Plusieurs méthodes de lutte alternatives sont utilisées à une petite échelle par les producteurs individuels. Ce sont essentiellement les extraits aqueux mélangés au savon, pétrole, gasoil et d'huile contre plusieurs ravageurs surtout dans des pépinières et dans le maraichage.

Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs (GIPD)

L'objectif de la GIPD est de réduire l'utilisation de pesticides chimiques tout en intensifiant la production et en augmentant durablement les rendements par le biais de pratiques culturales améliorées. Elle a pour finalité d'aider les agriculteurs et les vulgarisateurs à prendre conscience des conséquences négatives qui découlent de méthodes de gestion mal adaptées, comme l'utilisation de pesticides hautement toxiques et l'absence de fertilisation équilibrée et, en même temps, de présenter de nombreuses méthodes alternatives de gestion, positives, réalisables et à la fois durables et rentables. Néanmoins, son utilisation est timide dans l'ensemble du pays. Pour contribuer à l'atteinte de cette finalité, la GIPD pourrait être généralisée à travers les coopératives de producteurs ou organisations paysannes bénéficiant d'un financement du PDZAM par la :

- construction d'installations de stockage sûres et respectueuses de l'environnement (conformes aux normes d'entreposage) dans les zones d'intervention du PDAZAM;
- mise en place d'un système de collecte des contenants vides et autres emballages dans les villages et zones d'intervention du PDAZAM ;
- la promotion de l'utilisation de purins (extraits de plantes) contre les maladies et ravageurs en mettant l'accent sur l'intérêt et avantages de la prévention ;

- la mise à disposition des paysans et agents de terrains des résultats de recherche sur la lutte biologique plus respectueuse de l'environnement (tel que l'utilisation de mycopesticides contre les acridiens, de prédateurs des ravageurs des cultures).

Tableau 1 : Récapitulatif du Plan de suivi-évaluation

Composante	Eléments 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)	Paramètres physico-chimique et bactériologique des plans d'eau (pH, DBO, DCO, métaux lourds, germes, résidus de pesticides, etc.)	Une fois par mois	PDAZAM en collaboration avec LNS DNA OPV DNACPN
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 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 	Une fois par mois	PDAZAM en collaboration avec OPV DNACPN LNS OPA

Dans le contrôle et le suivi environnemental des pesticides, les services du Ministère de l'Agriculture (DNA, OPV), mais aussi la DNACPN 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 pour effectuer ces analyses. Il pourra, si nécessaire se faire appuyer par des laboratoires nationaux 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.

Budget

La mise en œuvre du PGIP nécessite la mobilisation de moyens financiers qui seront intégrés dans les coûts globaux du projet.

Récapitulatif du budget

#	Item	Unité	Coût Unité	Total		Financement
			Local	US\$	Local	
1	Atelier national de partage Mise en place un comité de suivi	1	5 000 000	9 396,712	5 000 000	PDAZAM
2	Formation des structures régionales et locales des 4 régions (Services Techniques déconcentrés OPA, CRA, Collectivités, autres)	4	3 000 000	22 552,109	12 000 000	
3	Dotation des structures régionales et locales des 4 régions en kits et outils (Services Techniques déconcentrés OPA, CRA, Collectivités, autres)	4	5 000 000	37 86,849	20 000 000	
4	Formation des usagers et intermédiaires (Exploitants, groupements, ONG, vendeurs informels)	4	5 000 000	37 86,849	20 000 000	
5	Sensibilisation des populations	4	2 500 000	18 93,425	10 000 000	
6	Formation des agents de la santé des zones PDAZAM en prévention et prise en charge des intoxications aux pesticides	1	5 000 000	9 396,712	5 000 000	
7	Renforcement du contrôle de qualités des pesticides et du suivi des modes d'utilisation	4	2 500 000	18 93,425	10 000 000	
8	Evaluation CGIPP	4	5 000 000	37 86,849	20 000 000	
Total				191 692,930	102 000 000	

Taux 1 USD = 532,101 FCFA (du 15/04/2018)

L'Unité de coordination du projet (UCP), l'OPV et la DNACPN assureront la supervision nationale. Le coût du PGIPP est estimé à **Cent Deux Millions (102.000.000) FCFA soit Cent Quatre-vingt-onze mille Six Cent quatre-vingt-douze virgule neuf cent trente (191 692,930) Dollars US** et sera **entièrement financé par le PDAZAM.**

EXECUTIVE SUMMARY

1. Description of the Project

The Development project of the productivity and the Agricultural diversification in the semi-arid Zones of Mali (PDAZAM) joins within the framework of a strategic vision for: the rural and agricultural development and its legislative instruments as well as the extension of the National Politics (Policy) of Disaster and emergency services.

In spite of the first row(rank) which occupies the agriculture(farming) in the dry regions of Mali, the difficulties of access to quality inputs and the low(weak) coordination of the improvement of the cultures, force the adoption of new not mastered technologies. It had fatal consequences on the productivity, the access to the market, the income and in fine the livelihoods of the producers.

The main objective of the PDAZAM is " to improve the agricultural productivity and strengthen the impact strength of the profitable rural households(houseworks) in the targeted dry zones. " So, the zone of intervention of the project covers the regions of Kayes, Koulikoro, Segou and Mopti.

To reach these goals, the Project is subdivided into three components :

Component 1: support for the improvement of the productivity and the impact strength of the profitable populations

This component aims essentially at the training / strengthening of capacities, at the assistance(audience) to the poorest and most vulnerable populations through the implementation of social nets (transfer monetary) in sight strengthening of their impact strength, the equipment / technology, the small-scale productive infrastructures and the inputs (seeds, kits, etc.).

Component 2: productive Infrastructures at the community level

At this level, a support will allow to improve the physical and social environmental context of the agriculture(farming) by the development of community infrastructures of production and marketing and schedule(program) THIMO.

Component 3: institutional Support, crisis management and coordination of project

This shutter(sector) includes two sub-components and aims at the public institutions of support at the agriculture(farming) and at the rural development for Mali and management of the project as well as transverse aspects which it implies(involves).

So, certain planned activities, in particular in the component 1 of the project can require a use of phytosanitary products. It requires the consideration of the malian national legislation and the release of the politics(policy) of environmental protection(saving) on pesticides (OP 4.09) and consequently justifies the elaboration of the present Plan of management Integrated(Joined) by the Plague and Pesticides (PGIPP). So, within the framework of the implementation of the activities of the PDAZAM, the Plan of management Integrated(Joined) from the Plague and from Pesticides (PGIPP) is conceived(designed) to minimize the negative potential effects of the use of the plague and the pesticides on the human, animal health and the environment which can ensue from it, and to promote the management integrated(joined) by the plague. he present PGIPP allows especially to introduce a process and to rest(support) the national answers in this domain, while capitalizing the experiences(experiments) of the past or current(past or in class) projects.

The present document thus establishes the report of the Management plan Integrated by Plague and Pesticides (PGIPP). It aims at the following objectives :

General Objective: warn (prevent) or limit the effects of the use of pesticides on the human environment and to propose a frame (executive) of antiparasitic fight(wrestling) and management integrated(joined) by the plague and the pesticides and their residues.

Specific objectives:

- identify the set of the potential risks on the environmental plan with regard to the interventions envisaged within the framework of the Project and the relatives for products phytopharmaceutiques; - propose a management plan integrated of the plague and pesticidal and other products phytopharmaceutiques;
- Define the institutional capacities of follow-up and surveillance to be before taken, during and after the implementation of the Project and the realization of activities to delete or limit the environmental and social impacts.

2. Current approaches of the antiparasitic fight(wrestling) in the sector of the project in the country

The phytosanitary situation is marked in the whole of regions by infestations of sauteriaux, beetles, caterpillars, other occasional pests, rodents and granivorous birds. Besides, several strategies are developed in the fight (wrestling) against the harmful: the preventive fight (wrestling), the curative fight and the integrated fight (wrestling).

The experiences regarding fight against the diseases, the insects and the vandals of the cultures concern the project of fight (wrestling) integrated(joined) against the harmful, which has two shutters (sectors): the shutter(sector) entomology and the phytosanitary shutter (sector). Each of these two shutters beyond the methods of biological fight (wrestling), use chemical methods of fight (wrestling) by means of pesticides.

Summary of the diseases and harmful by culture and the modes (fashions) of treatment (processing)

Diseases and Harmful insects	Target cultures	Used methods of treatment (processing)	
		Chemicals	Alternative methods
Tree-dwelling locust (<i>Anacridium melanorhodon</i>)	Fruits trees	Dursban 480 CE	-
locust	Cereal, truck and fruit farmings	Chlorpyriphos Ethyl (Dursban, Pyrical 480 CE, Chlorpyriphos Ethyl 480 CE, Reldan 50% CE, Pychlorex 480 CE); Deltaméthrine (Décis, Subicombi)	Neem extracts, Destruction of larvas, physical beats
Beetles	Truck farmings, sweet potato, one thousand, manioc, corn, niébé, transplanted jujubier	Chlorpyriphos Ethyl (Dursban 480 CE, Pyriban, Pychlorex, Chlorpyriphos Ethyl 480 CE), Deltaméthrine (Décis, Subicombi)	Use of solution of extracts of neem, destruction, beaten physical appearances (physics), singeing, etc.
Caterpillars	Truck farmings of diminution, on the thousand, the sorghum and the niébé	Chlorpyriphos Ethyl (Dursban 480 CE, Pyriban, Pychlorex, Chlorpyriphos Ethyl 480 CE), Deltaméthrine (Décis, Subicombi).	Use of solution of extracts of neem, destruction, etc
Fly of the fruits	Fruit growings	Chlorpyriphos Ethyl 480 CE	-

Other Harmful insects	cultures maraîchères, céréalières et fruitières	Chlorpyrifos Ethyl (Dursban 480 CE, Pyriban, Pychlorex, Reldan, Chlorpyrifos Ethyl 480 CE), Deltaméthrine (Décis, Subicombi)	Use of solution of extracts of neem, destruction, etc
Maladies et adventices	Fruit trees, sorghum, tomato, pepper, rice, niébé	herbicides	Lifting and singeing of the sick plants, the deletion of plants hosts, etc.
Rodents	Cereal, fruit, truck-farming crops	Pellet Brodifacoum 0,005%	
Granivorous birds	Cereal crops, wild grasses	Aluminium phosphide (Phostoxin 33% WW)	Find (Take out of the nest) eggs and young birds
Insects	Cereal	Aluminium phosphide (Phostoxin 33% WW) ; Brodifacoum ; Phostoxin (fumigant)	Cleaning and treatment of stores and equipment of storage; - The correct pile of bags on pallets; - The treatment of stocks infested by fumigants

Alternative(Alternate) methods of fight(wrestling)

In the zone of intervention of the PDAZAM (regions of Kayes, Koulikoro, Segou and Mopti), besides the fight(wrestling) with pesticides, we also note the protection according to the principles of the Management Integrated(Joined) by the Production and Vandals (GIPD).

The protection according to the principles of the GIPD is based on the preventive methods and the curative methods.

The preventive methods concern:

- The varietal choice: use of the resistant or tolerant varieties;
- The agricultural practical cultural / good practices.

The curative methods, they contain:

- The botanical fight: use of the aqueous extracts of plants (ex: Neem, etc.);
- The biological fight: action of the natural or auxiliary enemies (spiders, dragonflies, ladybirds, etc.);
- The mechanical fight: scarecrow, collection, lifting and destruction of the sick plants, the net of capture, fright, etc. ;
- The reasoned chemical fight: use of authorized and not harmful pesticides.

On approximately 5846 ha handled(treated) in the area of the project, only 424 ha benefited from alternative(alternate) methods (campaign(countryside) 2015-2016). The PDAZAM in the development of these arrangements (developments) will opt for the popularization of Management Integrated(Joined) of Production and predators.

3. Current problem of the use and the management of chemical pesticides of synthesis in the country and the sector of the project

The network of distribution and marketing of pesticides rests(bases) for the main part on the informal sale and very few professional deprived structures are please in this activity. Reliable statistics of the consumption of pesticides are not always available in Mali because of the informal character of a big part of the transactions (deals). The control of the conformity of pesticides with regard to (compared

with) their label is one of the priority said controls. However, in the country is missing the technical skills and the necessary equipments for the realization of this control.

Pesticides are sometimes used in a uncontrolled way, what raises fundamentally a problem of information and raising awareness(sensitization). Stores are not still suited, and certain sold products are out-of-date. Generally, the agricultural producers do not arrange appropriate stores of storage of pesticides. Most of the private users, including the populations, ignore the methods of adequate and relevant use of pesticides and various alternative methods in particular within the framework of an integrated(joined) management. This situation reveals notorious inadequacies in the conditions of transport, storing and use of these products, with as corollaries, real or potential risks on the human health and on the environment. Some products are forbidden, in spite of the existence at the level under regional of products approved by the CILSS. The impacts on the elements of the environment biophysics and human being concern the contamination of grounds, the water pollution, the poisoning of the populations, the fauna(crowd) and the pets. During the campaign(countryside) 2015-2016, pesticides used by the OPV in the fight(wrestling) against the various harmful divide up as follows:

- 15,5 kg of rat poison against the rodents;
- 2 kg of fungicide against the diseases;
- 210 Tablets of phostoxin 33 % WW against insects of stored foodstuffs(commodities);
- 11 640 liters of insecticides ULV and IT against the other pests among which 5 000 liters within the framework of the Frame(Executive) Integrated(Joined) for the treatments(processings) of orchards of mangoes against the flies of fruits.

4. Political, legal and institutional frame(executive) of management integrated(joined) by the plague (GIP)

In the legislative and statutory plan, several texts are developed at the national, sub-regional and international level regarding management, regarding use, regarding enjoyment(approval) and regarding control of the phytosanitary products. The PGPP joins in the regulatory framework understanding(including) the international, regional agreements(conventions) and the national texts, relative to climate change, to protection of vegetables, to management of the dangerous chemicals and to management of pesticides of which the international Agreement(Convention) for the protection of vegetables; the directives of the Sahelian Committee on the use(custom) of pesticides and national legislation. He also joins in the implementation of the Politics of the World Bank THE PÔ/PB 4.01 on the environmental evaluation and THE PÔ 4.09 on the antiparasitic fight. Unfortunately the aforementioned legislative documents are not widely broadcast and are badly known of the public, what is translated by the traffic of certain products containing incriminated active materials, in spite of the various actions which were led by the Government to check the import and the use of pesticides containing dangerous active materials. It is a question of:

- The signature and the distribution(broadcasting) of an Order Inter-ministériel forbidding the use of the DDT in agriculture(farming) and quite different pesticide not approved by the Sahelian Committee of Pesticides;
- The instruction given to the Checkpoints of vegetables and products phytopharmaceutiques at the level of the ground, maritime and air borders to work in association with the customs brigades; this measure concerns the application of the official decisions aiming at the introduction and at the use of spirals anti-mosquitoes containing the DDT and POP and quite different pesticide of introduction and use forbidden.

These Laws, Decrees and Orders serve as repository base(basis) in the phytosanitary legislation in Republic of Mali. So, once products phytopharmaceutiques approved distributed to the rustic groupings and to the producers, no text seems to handle conditions of storage, of use. Nevertheless, it is on the base(basis) that takes place the manipulation with the risks which result from it. All in all, there is a Law and an Application decree carrying(wearing) regulations of the phytosanitary products, but it requires to be updated. A professional enjoyment(approval) is required(demanded) by a statutory text to launch on the market and to use phytosanitary products. Also, an order gives the list of the phytosanitary products forbidden in agriculture(farming) and in health.

The fight(wrestling) Anti-Vectorielle and the management of pesticides call out(question) to several categories of actors among whom the roles and the modes of implication have impacts which can influence in a way differentiated on the efficiency of the management in the environmental and sanitary plan: the Ministry of the Environment, the Purification and the Sustainable development, the Ministry of Agriculture, the Ministry of Health and the Health service, the Ministry of the Breeding and the Peach(Fishing), the Ministry of Finance, the Ministry of the Solidarity and the Social action, Local authorities, the Private Operators, Laboratories and Institutions of search(research), NGO(NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATION), producers' Organizations, the Partners in the Development and profitable populations.

For the MEADD, the National Direction(Management) of the Purification and the Control of the Pollutions and the Nuisances has the mission to express technical opinions on all the questions relative to the pollutions and to the products potentially polluting.

In the field of the control of the phytosanitary products within the Ministry of Agriculture, the Service(Office) of the Protection of Vegetables (OPV), is a National Public institution with administrative character has for mission " to assure(ensure) the implementation of the national politics(policy) of protection of vegetables ". It has for mission to assure(ensure) the implementation of the national politics(policy) of the protection of vegetables. THE OPV introduced various sessions of information and training(formation) of diverse socio-professional groups. The structures in charge of the distribution(casting) of pesticides, the storemen of these structures and several agents of frame(supervision) of the producers participate in these training courses. The training(formation) of the users of pesticides is a major concern. To do it, training courses of the producers and the users are often organized by the service(department). Since a few years, the OPV also organizes training courses for the attention of the agents of frame(supervision) of the producers on the ground, the storemen and the users of smoke. This Service(Department) also takes care of the assistance(audience) in the installation of rustic stores of storage of pesticides respecting the standards of setting-up(presence). He(it) also takes care of the training(formation) of the persons in charge of stores and follow-up of their functioning. The sessions introduced by the manufacturers of pesticides aim especially at the promotion(class) of the use of their products. Since a few years, Minister for Agriculture bustles in the promotion(class) of the alternative(alternate) protection. So, the actions(shares) are directed to the integrated(joined) protection and takes into account the use of plants with insecticidal pesticidal effect and the promotion(class) of the use of plants with insecticidal pesticidal effect and the promotion(class) of bio.

Always within the Ministry of Agriculture, the DNA is loaded of the management of pesticides in Mali. It exists a close collaboration enters MY and the MSHP the management of pesticides.

Distribution and sale of pesticides
According to the Decree 95-404 / P-RM, it is forbidden to matter and to launch on the market quite produced agro-pharmaceutical not approved or unauthorized. The ratification is made by the Sahelian Committee of Pesticides. From 1994 till June, 2000, the CSP during its sessions, examined in quite 330 approval requests. Five products only received the ratification and 90 others of the temporary authorizations of sale.

The advertising for pesticides can mention that the indications contained in the authorization or the ratification.

With the progressive application of the laws regulating the distribution and the sale of pesticides, notable change of the range of pesticides at present in circulation is predictable. In-service training for the distributors and the retailers is planned by the DGRC. They should end in the acquisition of better technical knowledge by these actors because, the qualification of the distributors and the retailers becomes inescapable to reach a better use of pesticides.

Collaboration between the various institutions The management of pesticides involves several institutions. The collaboration between the various services shows itself by the participation in the meetings organized by each other. However, initiatives exist between the Ministry of Agriculture and

that of the Environment in particular for the management of obsolete pesticides. Unfortunately, the collaboration between the Ministries of the Rural Development and the Health does not seem still actual for the follow-up of the workers treating pesticides. At the moment, nothing indicates the existence of an action concerted or arranged between both ministries for the control of domestic use pesticides, or for that of the agricultural pesticides. The existence of such a collaboration would have motivated the need for training(formation) of medical staff who can intervene in case of poisoning by pesticides. She could also arouse the need for raising awareness(sensitization) of the populations to the good use of domestic use pesticides like that is made for the agricultural producers.

Organizational device (plan)

The Department of the agriculture(farming) is the main customer for the importers of pesticides. This Department is structured so as to supply until the level primary school and on the plots of land of exploitation(operation), a support service advice(council) through which, the farmers benefit from information required for the appropriate choice of pesticides but also and especially, for the capacities(measures) of caution to be observed in their use in particular against the recycling of packagings as utensils. At the level of the municipality and of the plot of land, the control over pesticides and over agricultural inputs in a general way is exercised at the levels below:

- By the DNA which stays up the distribution channel, the standards of packaging and storage, the validity and the ratification of pesticides on the market or in the import. She is also in charge of supports advice at the level of the distributors of pesticides.
- By the Ministry of the Environment, of the Purification and the Sustainable development staying up as post of second opinion and worrying about the respect for the standards both in the import as in the use of pesticides. He is accommodated at the level of this Ministry, the Project of Elimination and Prevention of Obsolete Pesticides (PEPPO). This project watches to unload the country of obsolete pesticides/out-of-date and from empty packagings.

Normative device(plan)
 He(It) is marked by:
 - The existence of Maximal Limit of Residues (LMR). The used LMR is the ones of the pharmacopoeia(codex) alimentarius.
 - The existence of Good agricultural practice (BPA). The agents popularizers teach the BPA regarding pesticide to the farmers.
 - The existence of Best practice of Laboratory (BPL). He(it) exists a national laboratory for analyses, but the latter is not approved yet.
 - The existence of National Standards The National Council of Normalization(Standardization) and the Technical Committees are operational and have the load(responsibility) to develop the elaboration of the national standards.
 - The LCV makes analyses concerning the LMR (chemical residues in foodstuffs) but does not arrange data banks to document the analyzed cases.

As for the staff of the structures involved in particular the OPV, he is in insufficient number to cover the zone of the project. This staff for the greater part young, lack of experience in protection of vegetables considering the recent recruitments these last years in the body of the agents of agriculture. So, to cover this deficit, the OPV leans on the agents of support advice of the Regional offices of the Agriculture, Services, the rustic brigades of phytosanitary intervention, the local Elected representatives and other formed partners.

Materials of prospecting and campsite are available however, the distribution by category and by region is lacking. Therefore, certain materials are in insufficient number while others are non-existent. As for

personal protective equipments, they are almost non-existent. The situation of the devices of treatment is almost similar to that of personal protective equipments. The report is that they are insufficient to realize correctly the operations of treatment and several of them are in poor condition. Besides, Kayes' region is the least provided with all those of the zone of intervention of the project.

5. Measures of management integrated(joined) by the plague (MGIP) within the framework of the project

So, to reverse the negative trends and the inadequacies noted in the fight(wrestling) against the harmful and the rational management of pesticides, the action plan proposed in the present PGIPP will emphasize on: i) the strengthening of institutional and technical capacities; the promotion(class) of the best practice of management of pesticides based on the respect for the regulations, for the improvement of the conditions of transport, the improvement of the infrastructures of storing, the sensible use of pesticides, management of the empty packagings, management of obsolete stocks; ii) the promotion(class) of the not chemical methods of fight(wrestling) against the parasites understanding the biological fightc(wrestling) and the integrated management of the production And vandals; the support in the control of the application of the regulations, the training(formation) of the actors, the information campaigns, educational and the raising awareness(sensitization); the follow-up-evaluation; etc. For a better coordination of the fight(wrestling) against the harmful and the management of pesticides, the OPV will have to be redynamisé, rested(supported) and strengthened in its role of structure of piloting, coordination and follow-up and multisectorial dialogue to guide the process. So in the preparation of the implementation of the present PGIPP, the OPV will have to organize a workshop(studio) of preparation and division(sharing) of the plan, what will allow to prepare an operational action plan; define the charter of the responsibilities in the coordination, the implementation and the follow-up of the action plan.

The strategy of intervention is declined through objectives and activities described below. Strategic principles. The intervention of the PDAZAM in the field of vegetable protection and management of pesticides should concern the following principles:

- principle of precaution and attention;
- capacity building of the actors of the management of pesticides;
- transparency and traceability of the used products;
- management of products and approach of Public health;
- coordination and intersectorial cooperation;
- development and strengthening of the standards and the technical standards;
- information and management of the data relative to the management of pesticides;
- rationalization and strengthening of the structures of surveillance(supervision) and risk prevention;
- follow-up and evaluation – Control Of the sanitary and environmental impact; · development of the fight integrated into the systems of popularization/information of the producers.

Action plan: objectives and proposed measures

The intervention within the framework of the PDAZAM will concern essentially the following axes:

- measures of information and raising awareness on the alternatives to the dependence to the chemical fight (farmers-producers, developers of the AHA and the public generally) to stimulate the adoption of the practices of phytosanitary protection more adapted;
- raising awareness on the methods and the secure practices of use;
- prevention measures, of regulations and the control of the risks;
- capacity building in follow-up-evaluation.

Objective 1: strengthen the intervention capacities of the institutional actors and the producers

It will be necessary question to endow the actors of technical skills and ways(means) of prospecting and intervention in case of infestation, but also of personal protective equipment. Training(Formation) of the actors implied(involved) in the management of the plague and the pesticides.

The activities proposed at this level are of:

- Train(Form) the producers on the techniques of spraying(pulverizing);
- Train(Form) the agents of protection of vegetables on the surveillance(supervision) of the devastating, the techniques of spraying(pulverizing), the protective measures of the person and the environment;
- Train(Form) the manipulators (phytosanitary sergeants(corporals), storemen) on the security management of pesticides;

- Train(Form) applicators on all the parameters allowing an effective manuring and without risk of pesticides;
- Train(Form) the brigades of the day before(watch) to identify and dig up eggs of members of the Acrididae;
- Train(Form) the health workers on the coverage(care) of the cases of poisoning.

The modules of training(formation) will concern the risks bound(connected) to the manipulation of pesticides, the ecological methods of management (collection, elimination, storing, transport, treatment(processing)), the adequate behavior and the environmental best practice, the maintenance of the installations and the equipments, the protective measures and the measures to be adopted in case of poisoning, etc. A particular accent will be put on the requirements of a secure storage, to avoid the mixture with the other common(current) products of domestic use, but also on the re-use of the empty packagings. As regards the producers, it is recommended to train(form) the trainers, by bringing them to produce themselves a guide of good practice for the Management of Pesticides, rather than to educate them in a passive way.

Framed 1 Some themes of training

- Gratitude of the parasites (various diseases and devastating in all the stages of development);
- Various biological methods of fight against the diseases and devastating; · Packaging and storage of pesticides;
- Prospecting, phytosanitary spraying;
- Dangers of pesticides to the man and the environment;
- Importance of the material of personal protection in the manipulation of pesticides;
- necessary and preliminary technical Conditions in the manuring of pesticides;
- Training on the risks as well as the advice of health and safety;
- Basic knowledge on the procedures of manipulation and risk management;
- Port(Bearing) of the equipments of protection and safety(security);
- Risks bound(connected) to the transport of pesticides;
- Procedures of manipulation, load and unloading;
- Health and the safety(security) in touch with the operations;
- emergency Procedures and of help;
- Maintenance of equipments and Control of the broadcasts (emissions,issues);
- Taken care by the cases of poisoning

Respect for the regulations

All the pesticides introduced or produced in Mali have to be in keeping with the list of products authorized in the space CILSS and benefit from a temporary or definitive authorization of sale.

Activities:

- Spread (Broadcast) the application decree of the phytosanitary law;
- Spread (Broadcast) the statutory texts;
- Popularize (Coarsen) the list updated by some pesticides approved by the CSP.

A support for the OPV and for the CNGP is necessary to allow them to collect and to centralize packagings empty of pesticides which establish(constitute) a source(spring) of environmental pollution.

Activities:

- List(Count) the empty packagings and centralize them in the OPV;
- Destroy the plastic packagings in the respect for the environmental standards;
- Press the metallic packagings.
- Validate the management plan of the plague and the pesticides;
- Set up a multisectorial frame(executive) of dialogue for a better coordination of the anti-vectorial fight(wrestling) (Health, Agriculture(Farming), Breeding, Environment, etc.);
- Contribute / participate to the Re-energization of the National Committee of Management of Pesticides;
- Set up brigades of the day before(watch) to identify and dig up eggs of members of the Acrididae.

Objective 2: improve the systems of use and management of pesticides to protect the environment and the health of the manipulators, the populations and the animals

Several alternative(alternate) methods of fight(wrestling) are used on a small scale by the individual producers. They are essentially the aqueous extracts mixed in the soap, the oil, the diesel oil and of oil against several devastating especially in tree nurseries and in truck farming.

Integrated Management of plague and predators (GIPD)

The objective of the GIPD is to reduce the use of chemical pesticides while intensifying the production and by increasing durably the yields(efficiencies) by means of improved cultural practices. It has for end(purpose) to help the farmers and the popularizers to become aware negative consequences which ensue from badly adapted methods of management, as the use of highly toxic pesticides and the absence of well-balanced fertilization and, at the same time, to present numerous alternative(alternate) methods of management, positive, practicable and at the same time long-lasting and profitable. Nevertheless, his(her,its) use is shy in the whole of the country.

To contribute to the infringement(achievement) of this end(purpose), the GIPD could be generalized through producers' cooperatives or peasant organizations benefiting from a financing of the PDZAM by her(it):

- Construction of safe(sure) and environment-friendly installations of storage (shape to the standards of storing) in the zones of intervention of the PDAZAM;
- Organized by a system of collection of the empty packagings and other packagings in villages and zones of intervention of the PDAZAM;

- The promotion of the use of manures (extracted from plants) against the diseases and devastating by putting the accent on the interest and the advantages of the prevention; - the provision of the farmers and the agents of grounds of search results on the environment-friendlier biological fight (such as the use of mycopensticides against the members of the Acrididae, of predators of the devastating ones of the cultures).

In the control and the environmental follow-up of pesticides, the services (departments) of the Ministry of Agriculture (DNA, OPV), but also the DNACPN will be loaded of the control of the distributors and of applicators to make sure that only the approved products are put on sale and used. The check of the contents of the components and the residues of pesticides and their adequacies to the in particular international standards will be planned. At the national level, the National Laboratory of the Health is the structure officially approved by the Ministry of Health to make these analyses. He will can, if need be be rested(supported) by national laboratories which can confirm certain aspects of the quality control (analysis of the formulations of pesticides and analysis of the residues of pesticides).

Budget

The implementation of the PGIP requires the mobilization of financial means which will be integrated(joined) into the global costs of the project.

Summary of the budget

#	Item	Unité	Unit cost	Total		Funding
			Local	US\$	Local	
1	National workshop of division Implementation a committee of follow-up	1	5 000 000	9 396,712	5 000 000	PDAZAM
2	Training of the regional and local structures of 4 regions	4	3 000 000	22 552,109	12 000 000	
3	Subsidy of the regional and local structures of 4 regions in kits and tools	4	5 000 000	37 86,849	20 000 000	
4	Training of the users and the intermediaries	4	5 000 000	37 86,849	20 000 000	
5	Raising awareness of the populations	4	2 500 000	18 93,425	10 000 000	
6	Training(Formation) of the agents of the health of zones PDAZAM in prevention and coverage(care) of the poisonings in pesticides	1	5 000 000	9 396,712	5 000 000	
7	Strengthening of the quality control of pesticides and follow-up of the modes of use	4	2 500 000	18 93,425	10 000 000	
8	Assessment of CGIPP	4	5 000 000	37 86,849	20 000 000	
	Total			191 692,930	102 000 000	

Rate 1 USD = 532,101 FCFA (du 15/04/2018)

I. INTRODUCTION

Contexte et justification de l'étude

L'économie malienne à dominante agro-sylvo-pastorale est très dépendante des aléas climatiques. Le secteur primaire, qui emploie près de 80% de la population active représente environ 40% du PIB (INSAT, 2012). Les produits du secteur primaire subissent de pertes importantes à cause de leur faible niveau de transformation et de valorisation.

La relance du secteur Agricole au Mali s'inscrit dans le cadre de la Loi d'Orientation Agricole (LOA 2006) qui a fixé le cadre de la Politique du Développement Agricole (PDA 2013). La mise en œuvre de cette politique à travers le Plan National d'Investissement du Secteur Agricole (PNISA 2015) permet de garantir durablement la sécurité alimentaire et nutritionnelle et d'améliorer le revenu des populations.

L'Agriculture malienne est confrontée à des grands défis pour assoir un développement durable. Ces défis sont liés notamment à : (i) la maîtrise de l'eau pour réduire la dépendance des productions Agricoles de la pluviométrie à travers les aménagements hydro-Agricoles, les techniques de conservation des eaux et du sol ; (ii) la mise au point de variétés et d'itinéraires techniques adaptés aux changements climatiques dans les différentes zones de production ; (iii) le développement de l'agro-industrie pour créer de la valeur ajoutée et des emplois productifs en milieu rural et urbain ; (iv) l'organisation des acteurs à tous les niveaux des chaînes de valeur (producteurs, commerçants, transformateurs et distributeurs) ; (v) la gestion des risques dans le secteur Agricole pour sécuriser et accroître les revenus des producteurs ; (vi) la mobilisation des financements ; (vii) la sécurisation foncière qui permettent de stimuler les investissements par les exploitants pour les équipements d'irrigations de leurs parcelles.

Nonobstant ces défis et contraintes, le pays dispose de nombreuses opportunités, qui permettent au secteur Agricole de booster la croissance de l'économie nationale et lui permettre de se classer parmi les Pays émergents. La superficie disponible pour l'agriculture et l'élevage est estimée à 43,7 millions d'hectares, dont 14% sont cultivés. Le potentiel de terres aménageables pour l'irrigation est estimé à 2,2 millions d'hectares, dont seulement 18% sont aménagées.

Afin d'inverser la tendance actuelle caractérisée par un très faible taux d'accroissement des superficies irriguées, le Gouvernement a décidé : (i) de créer l'Agence d'aménagement des Terres et de Fourniture de l'eau d'Irrigation (ATI) en vue d'accélérer le rythme des aménagements hydro-agricole; (ii) de mettre en place des pôles de croissance Agricole (agropoles); (iii) d'appuyer l'installation de jeunes (hommes et femmes) dans l'Agriculture à travers le programme de création de Nouveaux Villages Agricoles (NVA).

Au Mali, la pauvreté demeure un phénomène complexe, multidimensionnel, difficilement mesurable et essentiellement rural. Sa réduction requiert des solutions multisectorielles durables. Afin d'asseoir les conditions pour un développement harmonieux de la bande sahélienne, le Gouvernement du Mali a initié la préparation et la mise en œuvre d'un Projet de Développement de la productivité et de la diversification Agricole dans les Zones semi Arides du Mali (PDAZAM), avec l'appui de la Banque Mondiale (BM).

Conséquences environnementales et sociales des pratiques de lutte antiparasitaire

La méconnaissance des réels effets de la réutilisation des contenants (par exemple pour de l'eau de boisson) est source d'intoxication pour les paysans. Néanmoins, il faut noter que la majorité des agriculteurs n'ont pas les moyens de s'offrir de grandes quantités de pesticides. Cependant, ce qui est à déplorer, ce sont les méthodes et pratiques actuelles de lutte antiparasitaires. Car les infestations des cultures par les maladies et les nuisibles persistent alors que la qualité de l'environnement se dégrade d'une part et d'autre part, les risques d'empoisonnement par inhalation, voie cutanée et ingestion par les utilisateurs et leurs proches. En outre, dans la recherche d'une plus grande efficacité des produits, les paysans ont tendance à appliquer des doses supérieures à celles recommandées. Ainsi, des résidus de substances chimiques perdureront non seulement dans le milieu naturel mais aussi dans les cultures et semences.

Incidences potentielles de la gestion des parasites et des pesticides sur les activités du projet

Une gestion adéquate mise en place en tenant compte de l'ensemble du système de production de manière intégrée, permettra certainement de relever tous les bénéfices des actions engagées en vue d'améliorer le bien-être des producteurs. La lutte intégrée contre les vecteurs nuisibles dans la zone du projet renforcera davantage les acquis du PDAZAM par la prise en compte de tous les facteurs entrant en jeu :

- la contamination et la dissémination des maladies,
- les attaques et prolifération des prédateurs,
- l'approvisionnement des pesticides homologués, leur chaîne d'utilisation (manipulations, disposition finale des contenants),
- la promotion de méthodes alternatives avec un accent particulier sur la prévention.

Le projet *vise à «améliorer la productivité, et renforcer la résilience aux chocs climatiques des petits producteurs et ménages ruraux dans les zones semi-arides, et en cas de crise ou d'urgence éligible, apporter une réponse immédiate et efficace aux personnes affectées ».*

Il devra être en conformité avec les réglementations environnementales du Mali et aussi avec les politiques de sauvegarde environnementales et sociales de la Banque mondiale. A cet effet, dans le cadre de la préparation du projet, il devra être élaboré les instruments de sauvegarde environnementale et sociale dont le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES), le Cadre Politique de Réinstallation des Populations (CPRP) et le Plan de Gestion Intégrée de Pestes et Pesticides (PGIPP).

Le présent document constitue le rapport du Plan de Gestion Intégrée de Pestes et Pesticides (PGIPP). Il vise les objectifs suivants :

(iii) Objectif général : Prévenir ou atténuer les effets de l'utilisation des pesticides sur l'environnement humain et de proposer un cadre de lutte antiparasitaire et de gestion intégrée des pestes et pesticides et leurs résidus.

(iv) Objectifs spécifiques :

- identifier l'ensemble des risques potentiels sur le plan environnemental au regard des interventions envisagées dans le cadre du Projet et relatifs à l'usage des produits phytopharmaceutiques ;

- proposer un plan de gestion intégrée des pestes et pesticides et autres produits phytopharmaceutiques ;
- définir les dispositions institutionnelles de suivi et de surveillance à prendre avant, pendant et après la mise en œuvre du Projet et la réalisation des activités pour supprimer ou atténuer les impacts environnementaux et sociaux.

II. DESCRIPTION DU PDAZAM

2.1. OBJECTIF ET BÉNÉFICIAIRES DU PDAZAM

Le Projet de Développement de la productivité et de la diversification Agricole dans les Zones semi-Arides du Mali vise comme OPD « **à améliorer la productivité, et renforcer la résilience aux chocs climatiques des petits producteurs et ménages ruraux dans les zones semi-arides, et en cas de crise ou d'urgence éligible, apporter une réponse immédiate et efficace aux personnes affectées** ». Cet objectif devra être atteint en stimulant le capital humain, naturel, physique tout en développant la capacité institutionnelle à long terme de l'État et des acteurs non-étatiques à intégrer le programme de développement des zones semi-arides dans les plans de développement nationaux. L'approche opérationnelle aidera les ménages et les agriculteurs des zones semi-arides à mieux gérer les risques, améliorer leur productivité, faire face à la pauvreté et accéder à de meilleurs moyens de subsistance et d'emplois.

L'intervention du projet ciblera les bénéficiaires des filières agro-sylvo-pastorales (ASP), principalement les agriculteurs et agricultrices individuels, les associations de jeunes et de femmes, et les microentreprises. La priorité sera donnée aux petits et aux pauvres agriculteurs, ainsi qu'aux agriculteurs de subsistance et aux femmes et jeunes, pour aider à rendre cette population-cible plus résiliente face à l'environnement physique et politique violent. Certains des bénéficiaires potentiels seront inscrits dans le Registre Social pour bénéficier également d'autres programmes publics sociaux disponibles comme l'assurance maladie. Les bénéficiaires sélectionnés seront accompagnés pour soumettre des plans d'affaires, dans les filières ASP devant inclure des activités pour une agriculture intelligente face aux changements climatiques. Les pré-propositions seront soumises et le soutien apporté à la préparation de propositions complètes, devant être évaluées ultérieurement, sélectionnées pour le financement, et mis en œuvre sur la base de plusieurs paiements contre les réalisations.

2.2. COMPOSANTES ET SOUS COMPOSANTES DU PROJET

Le Projet est structuré en trois grandes composantes¹ que sont : (a) **Appui à l'amélioration de la productivité et de la résilience des populations bénéficiaires** ; (b) **Infrastructures productives au niveau communautaire** ; et (c) **Appui institutionnel, gestion de crise et coordination de projet**.

¹ Voir Annexe 4 pour le contenu détaillé et les couts par sous-composante.

Composante 1 : Appui à l'amélioration de la productivité et de la résilience des populations bénéficiaires

L'objectif de cette composante est de renforcer la productivité agricole et la résilience des populations vulnérables ciblées. Elle se décline en trois sous composantes : (i) extension du registre social et identification des ménages bénéficiaires ; (ii) appui aux ménages vulnérables et aux petites exploitations agricoles; et (iii) appui à la promotion des filières émergentes.

La sous-composante 1.1 extension du registre social et identification des ménages bénéficiaires vise essentiellement à enregistrer environ 12,000 ménages bénéficiaires dans, au moins, 30 communes des 8 cercles ciblées dans le registre social unifié (RSU) d'ici à l'horizon 2020, étant donné l'insuffisance d'enregistrement des populations vulnérables des zones d'intervention du projet dans le RSU. Ceci constituera la base pour la sélection définitive des ménages éligibles aux transferts monétaires directs, des ménages bénéficiaires des activités génératrices de revenus et des jeunes et adultes éligibles aux travaux à haute intensité de main d'œuvre.

La mécanique d'enregistrement de ménages dans le RSU est une activité bien maîtrisée par l'Unité Technique de Gestion des Filets Sociaux (UTGFS) qui assurera la gestion technique en collaboration avec le MSAH et les structures déconcentrées concernées et l'Unité de Coordination du PDAZAM (UCP). Les principales activités à mener portent sur (i) des ateliers de sensibilisation et mobilisation ; (ii) les formations (formation de formateurs, recyclage des membres de comités communaux villageois existants) ; (iii) l'achat de petits outils de travail (tablettes, puces de téléphones, fiches de collecte, fournitures de bureau, matériels didactiques, etc.) ; (iv) la collecte et le traitement des données ; et (v) la production des cartes de bénéficiaires.

La sous-composante 1.2 apporte un appui aux ménages vulnérables et aux petits exploitants pratiquant les céréales sèches, assurera des transferts² monétaires directs réguliers et prévisibles à 12 000 ménages pauvres et vulnérables éligibles pendant une durée de 3 ans. Elle financera des activités de mesures d'accompagnement pour maximiser l'impact des transferts monétaires sur les bénéficiaires et éviter une transmission intergénérationnelle de la pauvreté à travers des séances de sensibilisation. Elle financera également des activités d'amélioration de la résilience et de productivité agricole dans les filières existantes à travers des micro-projets et des AGR sous forme de subvention³. La priorité sera accordée aux ménages pauvres et vulnérables éligibles au programme de transfert qui peuvent se regrouper au sein des sociétés coopératives, des associations des femmes ou des jeunes pour bénéficier de ces micro-projets et/ou AGR. Les ménages non bénéficiaires des transferts seront aussi éligibles aux subventions pour les micro-projets et AGR. Le montant maximal de la subvention ne devra pas dépasser 2 millions de FCFA.

² Les transferts ont pour but d'améliorer le bien-être des pauvres à travers une amélioration de leur sécurité alimentaire et d'augmenter leurs revenus permettant d'investir dans le capital humain de leurs enfants.

³ Un montant maximum de 250.000 FCFA est envisagé pour le démarrage d'une activité par le ménage bénéficiaire de transferts.

En outre la sous-composante financera (i) le renforcement des capacités des bénéficiaires des AGR et micro-projets ; (ii) l'appui au montage des dossiers des AGR et micro-projets ; et (iii) le suivi et évaluation des activités.

La sous-composante 1.3 appui à la promotion des filières émergentes vise à assurer la diversification agricole dans la zone d'intervention en supportant la promotion des filières porteuses et émergentes, telles que la gomme arabique et le sésame. Il s'agira essentiellement de financer des plans d'affaires sur la base de demande des promoteurs pour lever des contraintes identifiées le long des chaînes de valeur ciblées. Les principaux bénéficiaires sont : (i) les sociétés coopératives, les faitières des filières ; (ii) les associations ; (iii) les mutuelles sociales ; (iv) les autres groupements ; et (v) les individus. Une contribution en numéraire de 15% sera requise. Le montant maximal de la subvention ne devra pas dépasser 10 millions de F CFA.

Les principales activités portent sur : (i) des études de filières ; (ii) le renforcement des capacités des promoteurs ; (iii) le financement du montage des plans d'affaires ; (iv) l'octroi des subventions ; et (v) le suivi et évaluation.

En ce qui concerne les transferts directs aux ménages vulnérables, ils se feront par le mécanisme mis en place par le Projet Filets Sociaux Jigiséméjiri au niveau des communes, tandis que les micro-projets, les AGR, et les plans d'affaire seront mis en œuvre et financés directement par l'UCP avec un mécanisme simple et approprié qui sera détaillé dans le Manuel d'Exécution du Projet (MEP).

Composante 2 : Infrastructures productives au niveau communautaire

Cette composante apportera un soutien pour améliorer le contexte environnemental, physique et socio-économique de l'agriculture en milieu semi-aride à travers le développement d'infrastructures qui vont créer des synergies avec les activités d'optimisation de productivité sous la composante 1. En partie et dans les cas où la solution est optimale les programmes de Travaux à Haute Intensité de Main d'œuvre (THIMO), (ciblant les personnes vulnérables) faciliteront la construction d'infrastructures communautaires. Les sous-composantes se composent comme suit :

Sous composante 2.1 : préparation des investissements

Elle est composé de (i) la dissémination de l'information et sensibilisation des populations bénéficiaires et des principaux acteurs impliqués dans l'exécution du Projet; (ii) l'identification, la sélection et la validation des sous-projets; (iii) soutien à la formulation des plans régionaux et locaux d'adaptation aux changements climatique et au financement de travaux de priorité immédiate; (iv) la préparation après validation comme priorité, de l'étude d'aménagement de la mise en valeur de la *Vallée du Serpent*.

Sous composante 2.2 investissements productifs – permettront de réaliser des infrastructures et équipements collectifs de production en synergie avec les investissements qui sont exécutés sous la Composante 1 dans la zone du projet. Ces interventions se composeront de la préparation et exécution de travaux de (i) petits périmètres maraichers entre 1 et 5 ha en fonction de la

disponibilité d'eau; (ii) d'aménagements de bas-fonds composés de retenues d'eau pour l'irrigation; d'aménagement de mares avec des clôtures de périmètres et auxiliaires pour abreuver le bétail; (iii) des aménagements versants pour réhabiliter/améliorer des terrains dégradés; (iv) la mise en défense/régénération naturelles de terrains dégradés. Ces interventions seront soutenues à travers (i) des champs écoles et de démonstration pour aider les communautés à comprendre et s'approprier les nouvelles technologies et (ii) des infrastructures introduites et soutenues à travers des conventions avec les bénéficiaires ou de contrats avec des opérateurs pour assurer le maintien des structures introduites sous cette sous-composante.

Sous-composante 2.3 Investissements de commercialisation – ils permettront d'améliorer l'accès au marché pour les ménages bénéficiaires du projet (achat des intrants et vente du surplus de production). Il s'agira d'infrastructures communautaires tenues ou gérées sous des arrangements avec des opérateurs privés dans la mesure du possible. Les investissements seront composés de la préparation de la réalisation des travaux pour la construction de: (i) de magasins de stockage pour mieux préserver la production agricole; (ii) de banques de céréales pour réduire la vulnérabilité des communautés à l'insuffisance alimentaire; (iii) des boutiques d'intrants agricoles pour améliorer l'accès des ménages aux semences et produits phytosanitaires certifiés; (iv) de marchés ruraux pour faciliter l'échange commercial entre acheteurs et producteurs dans des conditions sanitaires minimum.

Composante 3 : Appui institutionnel, gestion de crise et coordination de projet.

Cette composante comprend toutes les activités relatives au renforcement institutionnel nécessaire pour (i) la mise en œuvre du projet, (ii) les institutions et parties prenantes du projet, (iii) et soutenir des priorités de politique agricole en ligne avec l'objectif de développement du projet. Elle renforcera également la capacité du MA et du MSAH à prévenir, gérer et agir face aux crises et désastres naturels ou sécuritaires qui frappent le secteur agricole dans les zones arides.

Sous-composante 3.1: soutien au Ministère de l'Agriculture et autres partenaires - ce soutien se concentre sur l'amélioration des capacités des services qui soutiennent la production agricole. Les investissements comprendront: (a) des cours de perfectionnement pour les employés des différentes institutions et services du Ministère de tutelle; (b) de l'acquisition d'équipements et de technologie pour améliorer les systèmes de statistiques, de développement d'études pour la réorientation des politiques agricoles.

Sous-composante 3.2: gestion et prévention des crises - comprend le développement et l'opérationnalisation des outils de prévention et de gestion des crises, y compris la création de forums de gestion de crise niveau national et régional (ainsi que la participation aux forums internationaux de gestion des crises en Afrique de l'Ouest et au Sahel), une composante d'intervention en cas d'urgence (CERC) et le développement ou renforcement de mécanismes de surveillance et d'évaluation de la gestion des crises dans le secteur. Des plans d'intervention en cas de crise seront élaborés en vue d'atteindre en priorité les membres les plus vulnérables des communautés touchées (jeunes, femmes, personnes âgées). Dans le cas où une crise est

déclarée, et que la somme dédiée à cette activité est insuffisante, le gouvernement pourra demander à la Banque mondiale de réaffecter une partie des fonds du projet pour couvrir certains coûts d'intervention d'urgence.

Sous-composante 3.3: coordination du projet. Le projet sera géré au niveau de l'Agence d'Aménagement des Terres et de fourniture de l'eau d'Irrigation (ATI) qui fera appel aux différents services et agences au niveau central et déconcentré ainsi que les autorités locales pour la mise en œuvre du projet selon le principe de faire-faire ou subsidiarité. Cette sous-composante se concentrera sur tous les aspects de la gestion et de la coordination du projet. Elle soutiendra les réunions du comité de pilotage et fournira des fonds pour la formation et l'équipement (entre autres) pour moderniser les agences et services (matériel informatique et logiciels, mobilier de bureau, véhicules, etc.) au niveau central et régional, ainsi que toutes les activités de l'UCP (gestion des fonds de l'IDA, de passation de marches, S & E, conformité du projet en termes de mesures de sauvegardes). Les activités de cette sous-composante viseront autant que possible à s'assurer que les femmes et les jeunes puissent bénéficier de l'appui du projet.

III. APPROCHES ACTUELLES DE LA LUTTE ANTIPARASITAIRE ET GESTION DES PESTICIDES DANS LA ZONE DU PROJET

3.1. APERÇU SUR LES CULTURES CIBLES ET RAVAGEURS ASSOCIES

Dans la zone sahélienne, l'agriculture est non seulement tributaire des péjorations climatiques mais aussi des récoltes qui sont sujettes aux attaques des pestes (maladies et insectes) en grande envergure et bien d'autres déprédateurs plus insidieux.

La situation phytosanitaire est marquée dans l'ensemble des régions par des infestations de sauteriaux, de coléoptères, de chenilles, d'autres insectes nuisibles occasionnels, de rongeurs et d'oiseaux granivores.

3.2. LES RAVAGEURS ET CULTURES ASSOCIEES

3.2.1. Les Sauteriaux

Différentes espèces de sauteriaux : *Ailopus simulatrix*, *Chrotogonus senegalensis*, *Acrida bicolor*, *Pyrgomorpha vigneaudii*, *Zonocerus variegatus*, *Cryptocatantops haemorrhoidalis*, *Diabolo-catantops axillaris*, *Hiéroglyphus daganensis*, *Kraussaria anguilifera*, *Kraussella amabile*, *Oedaleus senegalensis* se manifestent dans les jachères, dans les zones de cultures maraîchères et fruitières de certaines localités de la zone du projet. Pour la région de Kayes, on a Kayes, Kéniéba, Diéma, Yélimané, Nioro du Sahel) et pour la région de Koulikoro : Dioïla, Kangaba, Baguineda et Kati.

3.2.2. Les Coléoptères

Les cultures maraîchères, la patate douce, le manioc, le mil, le maïs, le niébé et le jujubier greffé sont sujets aux attaques de coléoptères (*Nisotra sp*, *Aulacophore africana* et *Cylas puncticollis*, *Psadolytta sp*, *Rhyniptia sp*, *Pachnoda pilipes* et *Mylabris sp*) dans les Régions de Kayes (Kayes, Diéma et Nioro du Sahel), de Koulikoro (Kati), de Ségou (Ségou, San, Macina).

Au total, **3 165 ha** ont été prospectés contre **4 455 ha** en 2014. Des superficies de **1 724 ha** ont été infestées contre **3 265 ha** en 2014.

3.2.3. Les Chenilles

Des attaques de chenilles (*Spodoptera sp*, *Plutelia xylostella*, *Plusia sp*, *Coniesta ignéfusalis* *Heliochelus albipunctella* et *Helicoverpa armigera*) sont observées sur des cultures maraîchères de décrue, sur le mil, le sorgho et le niébé dans les Régions de Kayes (Kayes, Kéniéba, Nioro du Sahel et Yélimané), de Koulikoro (Kati, Dioïla, Nara et Banamba), de Ségou (Baraouéli, Macina, San, Ségou et Tominian), de Mopti (Bandiagara, Djenné).

Au total, **11 741 ha** ont été prospectés contre **6 699 ha** en 2014. Les infestations ont porté sur **5 808 ha** contre **2 635 ha** en 2014.

3.2.4. La Mouche des fruits

Les vergers de la zone d'intervention du projet subissent des infestations par la mouche des fruits. Les SRPV de Koulikoro et de Ségou ont prospecté **29 ha** de vergers sur lesquels **12 ha** infestés ont été traités en 2015. Par ailleurs, des Groupements d'Intérêts Economiques (GIE) spécialisés dans le domaine interviennent aussi dans la lutte contre ce fléau.

3.2.5. Les Autres nuisibles

Certains nuisibles (pucerons, mouches blanches, punaises, cochenille farineuse, thrips, termites, courtilière, acariens, iules) sont manifestés sur les cultures maraîchères, céréalières et fruitières. La zone du PDAZAM est affectée par ces nuisibles notamment les Régions de Kayes (Kéniéba, Kayes, Diéma, Yélimané), de Koulikoro (Dioïla, Kangaba, Koulikoro, Kati, Banamba), de Ségou (Ségou, Tominian), de Mopti (Djenné, Bandiagara).

Maladies et adventices

Les maladies des plantes concernent entre autres la gommose (*Phytophthora sp*) sur le manguier, l'anthracnose (*Collectotricum graminicola*) sur le sorgho, le flétrissement bactérien (*Ralstonia solanacearum*), la virose sur la tomate, le poivron, de pyriculariose (*Pyricularia oryzae*) sur le riz, le mildiou (*Scléorospora graminicola*) sur le mil et la pourriture charbonneuse (*Macrophomina sp*) sur le niébé. Aussi, le striga (*Striga sp*) et le riz sauvage (*Oryza sp*) ont été observés dans les champs de niébé, de mil, de sorgho et de riz dans les régions de Koulikoro, de Sikasso, de Mopti.

3.2.6. Les Oiseaux granivores

D'importants vols d'oiseaux granivores (*Quelea quelea* et *Passer luteus*) sont observés dans les zones de décrue et hydro-agricoles des Régions de Kayes (Kayes, Diéma, Yélimané et Nioro du Sahel), de Koulikoro (Banamba, Koulikoro, Kangaba, Kati et Nara), de Ségou (Office du Niger), de Mopti (Teninkou, Douentza, Djenné, Bankass et Mopti).

3.2.7. Les Rongeurs

Les rongeurs (*Mastomus sp*, *Arvicanthis sp*, *Xerus erythropus* et *Gerbillus sp*) attaquent les cultures céréalières, fruitières, maraîchères et même dans les périmètres hydro agricoles des Régions de Kayes (Kayes, Diéma, Kéniéba et Nioro du Sahel), de Koulikoro (Kati), de Ségou (Niono) et Mopti (Mopti et Tenenkou).

Tableau 2: Maladies et nuisibles dans la zone du PDAZAM

Rongeurs / Maladies	Région	Superficie prospectée (ha)	Superficie infestée (ha)	Superficie traitée (ha)	% surface traitée
		2015	2015	2015	
Criquet arboricole	Kayes	670	670	0	0%
	Ségou	30	20	0	
Sous-Total		700 /701	690 / 691	0/1	
Sauteriaux	Kayes	2230	1260	1018	53,35%
	Koulikoro	5469	939	287	
	Ségou	120	10	0	
	Mopti	716	327	48	
Sous-Total		8535 /10718	2536 /3411	1353 /1988	
Coléoptères	Kayes	321	249	114	60,97%
	Koulikoro	676	399	150	
	Ségou	310	211	211	
	Mopti	526	363	270	
Sous-Total		1833 /3165	1222 /1725	745/1164	
Chenilles	Kayes	273	155	114	33,12%
	Koulikoro	3340	563	350	
	Ségou	5541	4086	1060	
	Mopti	404	244	148	
Sous-Total		9558 /11741	5048 /5808	1672 /2321	
Mouche des fruits					99,8%
	Koulikoro	1026	1012	1010	
	Ségou	3	2	2	
Sous-Total		1029 /5029	1014 /5014	1012 /5012	
Autres nuisibles	Kayes	471	364	264	84,28%
	Koulikoro	1643	510	465	
	Ségou	46	20	20	
	Mopti	67	41	39	
Sous-Total		2227 /4338	935 /1733	788 /1445	
Maladies et adventices	Koulikoro	20	7	9	105,56%
	Mopti	48	29	29	
Sous-Total		68 /233	36 /75	38 /40	
Rongeurs	Kayes	130	91	47	24,12%
	Koulikoro	10	4	-	
	Ségou	400	325	50	
	Mopti	45	11	7	
Sous-Total		585 /660	431 /455	104 /123	
		Superficies prospectées	Superficies occupées	Superficies dénichées	
Oiseaux granivores	Kayes	2375	1445	15	4,18%
	Koulikoro	710	391	-	
	Ségou	1080	960	-	
	Mopti	839	412	119	
Sous-Total		5004 /6321	3208 /3612	134 /213	

Source : Rapport bilan campagne agricole 2015-2016 (OPV, 2016)

Dans le tableau ci-dessus, un rapport est fait entre les superficies de la zone d'intervention du PDAZAM et celles du territoire national affectées. Il en ressort que la zone d'intervention du PDAZAM fait l'objet de plusieurs types d'infestation. Pour autant, les traitements de l'ensemble des superficies affectées sont au-dessus des moyens de l'OPV ainsi que des producteurs agricoles. A titre d'exemple, au cours de la campagne agricole 2015-2016, plusieurs cas de maladies, insectes et autres prédateurs ont été observés. Cependant, l'ensemble des superficies concernées dans la zone du projet n'ont pu toutes être traitées exception faite pour la mouche des fruits, des maladies et adventices et autres nuisibles. Par contre, la situation pour l'ensemble du pays n'en est pas moins reluisante.

3.2.8. Suivi sanitaire des denrées stockées

Les magasins et banques de céréales ne sont à l'abri ni des insectes (*Sitophilus zeamais*, *Sitotroga cerealella*) ni des rats et la zone du projet n'en pas exception: Régions de Kayes (Kayes, Kita, Yélimané, Diéma, Nioro du Sahel et Kénieba), de Koulikoro (Kati et Dioïla) et de Ségou (San, Tominian, Bla).

3.3. APPROCHE ACTUELLE DE LA LUTTE ANTIPARASITAIRE

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

3.3.1. Sauteriaux

Les pesticides utilisés sont : Chlorpyriphos Ethyl (Dursban, Pyrical 480 CE, Chlorpyriphos Ethyl 480 CE, Reldan 50% CE, Pychlorex 480 CE) et Deltaméthrine (Décis, Subicombi). Les méthodes alternatives concerne l'utilisation d'extraits de neem, la destruction des larves, les battues physiques, etc (**2 ha**).

3.3.2. Coléoptères

Des traitements ont été effectués sur **1 164 ha** contre **1 311 ha** en 2014. Deux types de traitement sont utilisés : les pesticides chimiques: Chlorpyriphos Ethyl (Dursban 480 CE, Pyriban, Pychlorex, Chlorpyriphos Ethyl 480 CE), Deltaméthrine (Décis, Subicombi) et les méthodes alternatives de lutte par l'utilisation de solution d'extraits de neem, destruction, battues physiques, brûlage, etc (**52 ha**).

3.3.3. Chenilles

Dans le cadre du traitement, les pesticides utilisés sont les suivants : Chlorpyriphos Ethyl (Dursban 480 CE, Pyriban, Pychlorex, Chlorpyriphos Ethyl 480 CE), Deltaméthrine (Décis, Subicombi). Des traitements ont été effectués sur **2 321 ha** contre **1 819 ha** en 2014. Quant aux

méthodes alternatives, elles consistent à l'utilisation de solution d'extraits de neem, destruction, etc (**106 ha**).

3.3.4. Mouche des fruits

Les agents des SRPV prodiguent également des conseils aux producteurs pour l'application des méthodes prophylactiques de lutte contre les mouches des fruits ainsi qu'aux GIE pour le respect des doses de traitement. Le Chlorpyrifos Ethyl 480 CE est utilisé dans le traitement des aires infestées.

3.3.5. Autres nuisibles

Les pesticides utilisés pour le traitement sont : Chlorpyrifos Ethyl (Dursban 480 CE, Pyriban, Pychlorex, Reldan, Chlorpyrifos Ethyl 480 CE), Deltaméthrine (Décis, Subicombi). Les méthodes alternatives de lutte utilisées sont les solutions d'extraits de neem, la destruction, etc ; elles ont porté sur **130 ha en 2015**.

3.3.6. Maladies et adventices

Au total, **233 ha** ont été prospectés dont **75 ha** infestés sur lesquels **40 ha** ont reçu des traitements chimiques en 2015. Des conseils sont donnés aux producteurs pour l'application des méthodes alternatives de lutte (arrachage et brûlage des plants malades, suppression des plantes hôtes, etc) à titre préventif pour minimiser les dégâts sur les cultures.

3.3.7. Oiseaux granivores

Les opérations de dénichage d'œufs et d'oisillons représentent le principal mode lutte pour minimiser leurs dégâts sur les cultures.

3.3.8. Rongeurs

Le principal moyen de lutte contre les rongeurs est l'appâtage avec un rodenticide (Pellet Brodifacoum 0,005%) et des méthodes alternatives de lutte (piégeage, battue, etc.) **123 ha en 2015** contre **593 ha** en 2014.

Tableau 3 : Récapitulatif des maladies et nuisibles par culture et les modes de traitement

Maladies & Nuisibles	Cultures cibles	Méthodes de traitement	
		Produits chimiques	Méthodes alternatives
Criquet arboricole (<i>Anacridium melanorhodon</i>)	Arbres fruitiers	Dursban 480 CE	-
Sauteriaux	Céréales, cultures maraîchères et fruitières	Chlorpyriphos Ethyl (Dursban, Pyrical 480 CE, Chlorpyriphos Ethyl 480 CE, Reldan 50% CE, Pychlorex 480 CE) ; Deltaméthrine (Décis, Subicombi)	Extraits de neem, destruction des larves, battues physiques
Coléoptères	cultures maraîchères, patate douce, mil, manioc, maïs, niébé, jujubier greffé	Chlorpyriphos Ethyl (Dursban 480 CE, Pyriban, Pychlorex, Chlorpyriphos Ethyl 480 CE), Deltaméthrine (Décis, Subicombi)	utilisation de solution d'extraits de neem, destruction, battus physiques, brûlage, etc
Chenilles	cultures maraîchères de décrue, sur le mil, le sorgho et le niébé	Chlorpyriphos Ethyl (Dursban 480 CE, Pyriban, Pychlorex, Chlorpyriphos Ethyl 480 CE), Deltaméthrine (Décis, Subicombi).	Solution d'extraits de neem, destruction, etc
Mouche des fruits	Cultures fruitières	Chlorpyriphos Ethyl 480 CE	-
Autres nuisibles	cultures maraîchères, céréalières et fruitières	Chlorpyriphos Ethyl (Dursban 480 CE, Pyriban, Pychlorex, Reldan, Chlorpyriphos Ethyl 480 CE), Deltaméthrine (Décis, Subicombi)	Extraits de neem, destruction, etc
Maladies et adventices	Arbres fruitiers, sorgho, tomate, poivron, riz, mildiou, niébé, mil, striga, pourriture charbonneuse	herbicides	Arrachage et brûlage des plants malades, suppression des plantes hôtes, etc
Rongeurs	cultures céréalières, fruitières, maraîchères	Pellet Brodifacoum 0,005%	
Oiseaux granivores	cultures céréalières, graminées sauvages	Aluminium phosphide (Phostoxin 33% WW)	dénichage d'œufs et d'oisillons
Insectes	Céréales	Aluminium phosphide (Phostoxin 33% WW) ; Brodifacoum ; Phostoxin (fumigant)	nettoyage et traitement des magasins et équipements de stockage ; - l'empilage correct des sacs sur des palettes ; - le traitement des stocks infestés par des fumigants

Source : Rapport bilan campagne agricole 2015-2016 (OPV, 2016)

3.3.9. Suivi sanitaire des denrées stockées

Le traitement consiste à l'utilisation d'insecticides à raison de 10 comprimés d'Aluminium phosphide (Phostoxin 33% WW) par tonne et de raticide (Brodifacoum).

Parallèlement à ces traitements, les magasiniers bénéficient des conseils des agents SPV prodiguent pour une meilleure protection des stocks ; à savoir entre autres:

- le nettoyage et traitement de l'intérieur du magasin et des équipements de stockage ;
- l'empilage correct des sacs sur des palettes ;
- le traitement des stocks infestés par des fumigants comme le phostoxin qui est localement disponible à la dose de 10 comprimés par tonne.

Tableau 4 : Résultats de prospection et de traitement des magasins et banques de céréales en 2015

Régions	Céréales	Nombre visité		Qtité (tonne)	Ravageurs	Quantité Traitée (tonne)	Produits utilisés en comprimé
		Banque	Magasins				
Kayes	mil, sorgho, maïs, riz	8	6	6	Coléoptères Lépidoptères Rongeurs	0	-
Koulikoro	Sorgho, maïs	5	1	35	Coléoptères Lépidoptères	16	Phostoxin
Sikasso	maïs, sorgho, riz	8	0	147,4	Coléoptères	2,7	Phostoxin
Ségou	mil, sorgho, maïs, riz	22	0	357,54	Coléoptères Rongeurs	1,75	Phostoxin
Gao	mil, riz	-	16	210	Rongeurs	0,50	Brodifacoum
Total		43	23	755,94		20,95	

Tableau 5 : Superficies infectées, prospectées et traitées en 2015-2016 au Mali

Ravageurs	Superficie Prospectée (ha)	Superficie infestée (ha)	Superficie Traitée (ha)	Rappel 2014		
				Superficie Prospectée (Ha)	Superficie Infestée (Ha)	Superficie Traitée (Ha)
Criquets arboricoles	701	691	1	375	73	17
Sauteriaux	10 718	3 411	1 988	5 705	1 474,45	872
Coléoptères	3 165	1 725	1 164	4 455	3 264,5	1 311
Chenilles	11 741	5 808	2 321	6 699	2 634,75	1 819
Mouche des fruits	5 029	5 014	5 012	12 540	10 201,75	10 202
Autres nuisibles	4 338	1 733	1 445	3 147	1 516,55	1 090
Oiseaux granivores	6 321	3 612	213	8 581	3 673	710
Rongeurs	660	455	123	2 695	1 252	593
Maladies et adventices	233	75	40	2 769	1 023	530
Total	42 906	22 524	12 307	46 966	25 113	17 144

Source : Rapport bilan campagne agricole 2015-2016 (OPV, 2016)

3.4. LES MÉTHODES DE LUTTES ALTERNATIVES PRATIQUÉES DANS LA ZONE PDAZAM

Dans la zone d'intervention du PDAZAM (régions de Kayes, Koulikoro, Ségou et Mopti), en plus de la lutte avec les pesticides, on note aussi la protection selon les principes de la Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs (GIPD).

La protection selon les principes de la GIPD est basée sur les méthodes préventives et les méthodes curatives.

Les méthodes préventives concernent :

- Le choix variétal : utilisation des variétés résistantes ou tolérantes ;
- Les pratiques culturales/bonnes pratiques agricoles.

Les méthodes curatives, elles comportent :

- La lutte botanique : utilisation des extraits aqueux des plantes (ex : Neem, etc.) ;
- La lutte biologique : action des ennemis naturels ou auxiliaires (araignées, libellules, coccinelles, etc.) ;
- La lutte mécanique : épouvantail, ramassage, arrachage et destruction des plants malades, filet de capture, effarouchement, etc. ;
- La lutte chimique raisonnée : utilisation des pesticides autorisés et non nocifs.

Sur environ 5846 ha traitées dans l'aire du projet, seulement 424 ha ont bénéficié des méthodes alternatives (campagne 2015-2016). Le PDAZAM dans la mise en valeur de ces aménagements optera pour la vulgarisation de Gestion Intégrée des Production et des Déprédateurs.

IV. PROBLEMATIQUE ACTUELLE DE L'UTILISATION ET GESTION DES PESTICIDES CHIMIQUES DE SYNTHESE AU MALI ET LA ZONE D'INTERVENTION DU PDAZAM

4.1. L'UTILISATION DES PESTICIDES AU MALI ET ZONE DU PROJET

La lutte antiparasitaire au Mali est essentiellement basée sur l'utilisation de produits chimiques (insecticides, rodenticides, fongicides, etc.). Même si l'application de ces produits comporte des risques non seulement pour les utilisateurs et mais aussi sur la qualité de l'environnement, ils sont d'une efficacité certaine sur les sujets concernés.

Néanmoins, l'utilisation des méthodes alternatives moins toxiques pour l'environnement et la santé des personnes est encore timide. Cependant, les choses évoluent progressivement car ces méthodes permettent de minimiser les dégâts des nuisibles sur les cultures.

Tableau 6 : Situation des produits phytosanitaires au Mali pour la campagne de 2015-2016

Types pesticides	Formulation	Bko	Kayes			Koulikoro			Sikasso			Ségou			Mopti			Tbctou			Gao			Total		
		SR	SI	QU	SR	SI	QU	SR	SI	QU	SR	SI	QU	SR	SI	QU	SR	SI	QU	SR	SI	QU	SR	SI	QU	SR
Insecticides (L)	ULV	5050	25	15	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	905	0	905	136	136	0	142	142	0	1208	293	5965
	CE	5575	1652	1009	635	928	668	260	1061	1061	0	1517,5	1262,5	255	1476	468	1008	1285	1010	275	1050	513	537	8969,5	5991,5	8545
	Total CE + ULV	10625	1677	1024	645	928	668	260	1061	1061	0	1517,5	1262,5	255	2381	468	1913	1421	1146	275	1192	655	537	10177,5	6284,5	14510
Avicide (L)	ULV	2580	0	0	0	140	0	140	0	0	0	1880	0	1880	1630	0	1630	500	0	500	200	40	160	4350	40	6890
Raticide (Kg, L)	Pellet Brodifacoum 0,005% (Kg)	98	9	8	1	19	0	19	0	0	0	50	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	8	168
	Brodifacoum 0,25% (L)	0	0	0	0	12	0	12	10	2	8	5	0	5	73	0	73	49	3	46	10	0,75	9,25	159	5,75	153,25
	Probloc 0,005%	8	0	0	0	31	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	39
	Celchos	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55
	Belgarat (kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	85	0	85	76	29	47	0	0	0	166	29	137

Source : Rapport bilan campagne agricole 2015-2016 (OPV, 2016)

Légende : SR = stock restant, SI= stock initial, QU= quantité utilisée, ULV= ultra low volume, CE= concentré émulsifiable

4.2. COMPETENCES ET MOYENS DE LUTTE ANTIPARASITAIRE

4.2.1. Moyens humains

L'effectif du personnel de l'Office de Protection des Végétaux est de cent vingt-trois (123) agents tous corps confondus pour l'ensemble du territoire national. Sur cet effectif, seulement 51 agents sont affectés dans la zone du PDAZAM tel que le montre le tableau ci-dessous.

Pour autant, ce personnel est non seulement en nombre insuffisant pour couvrir la zone du projet mais ne compte que pour le personnel technique trente-deux (32) agents soit 25%. Ce personnel technique est réparti comme suit : sept (07) à Kayes, huit (08) à Koulikoro, neuf (09) à Ségou, huit (08) à Mopti. Ce personnel en majorité jeune, manque d'expérience en protection des végétaux compte tenu des récents recrutements ces dernières années dans le corps des agents d'agriculture. En plus, plusieurs cercles ne sont pas dotés en agents de protection des végétaux. Aussi, pour combler ce déficit, l'OPV s'appuie sur les agents d'appui conseils des Directions Régionales de l'Agriculture, des Offices, les brigades villageoises d'intervention phytosanitaire, les Elus locaux et autres partenaires formés.

Tableau 7 : Situation du personnel dans la zone du PDAZAM

Catégories	Kayes	Koulikoro	Ségou	Mopti	Total
IAGR	3	3	3	1	10 / 29
Ingénieur Informatique	0	0	0	0	0 / 1
TAGR	3	1	4	5	13 / 21
ATAGR	1	4	2	2	9 / 18
Prof. Ens. Sec.	0	0	0	0	0 / 1
Chauffeur	0	1	2	1	4 / 8
ATC	0	1	0	0	1 / 1
Aide Comptable	0	0	1	0	1 / 5
Standardiste	0	0	0	1	1 / 2
Assistant Administration	0	0	0	0	0 / 3
Adjoint Administration	1	0	0	0	1 / 6
Gardien	1	0	4	2	7 / 8
Aide documentaliste	1	0	0	0	1 / 4
Aide archiviste	0	0	0	0	0 / 3
Planton	0	0	1	0	1 / 2
TIM	0	0	0	0	0 / 1
TSIM	0	0	0	0	0 / 1
ATIM	0	0	0	0	0 / 1
Adjoint Trésor	0	1	0	0	1 / 2
Contrôleur Trésor	0	0	0	0	0 / 1
Contrôleur des finances	0	0	0	0	0 / 2
Agent Agricole	1	0	0	0	1 / 1
Inspecteur Finances	0	0	0	0	0 / 1
Inspecteur Trésor	0	0	0	0	0 / 1
Total	11	11	17	12	51 / 123

Source : Rapport bilan campagne agricole 2015-2016 (OPV, 2016)

Légende : *IAGR* : Ingénieur de l'Agriculture et du Génie Rural ; *ATIM* : Agent Technique de l'Industrie et des Mines ; *TAGR* : Technicien de l'Agriculture et du Génie Rural ; *TIM* : Technicien de l'Industrie et des Mines ; *TSIM* : Technicien Supérieur de l'Industrie et des Mines ; *ATAGR* : Agent Technique de l'Agriculture et du Génie

4.2.2. Moyens logistiques

L'OPV dispose d'un parc roulant plus ou moins bon. Cependant, le constat est le même que pour les matériels de prospection et d'EPI ; c'est-à-dire qu'ils sont insuffisants pour assurer les activités de surveillance et de lutte contre les nuisibles des cultures sur toute l'étendue du territoire national.

4.2.3. Matériels de prospection et de camping

Des matériels de prospection et de camping sont disponibles cependant, la répartition par catégorie et par région fait défaut. De ce fait, certains matériels sont en nombre insuffisant alors que d'autres sont inexistantes (voir tableau).

Tableau 8: Matériels de prospection et de camping dans la zone du PDAZAM

Désignation	Kayes	Koulikoro	Ségou	Mopti	Total
Appareil photo numérique (SONY)	1	1	2	1	5 / 21
GPS 12 XL Garmin	6	4	6	5	21 / 44
GPS 76 Garmin	3	0	5	6	14 / 42
Psychromètre	2	2	2	2	8 / 9
Thermomètre	2	1	2	1	6 / 7
Chronomètre	0	0	0	1	1 / 2
Trousseau de dissection	2	3	1	3	9 / 17
Boîte de collection	0	1	1	0	2 / 3
Compteur à main	10	10	12	12	44 / 71
Lampe à piles	3	0	3	0	6 / 15
Imperméables	11	11	0	12	34 / 217
Lit de camp	8	5	8	8	29 / 54
Groupe électrogène	1	1	1	1	4 / 5
Caisse popote	1	1	1	1	4 / 13
Bouteille à gaz	1	0	0	0	1 / 1
Boussole	2	2	2	3	9 / 21
Boîte à oxygène	0	0	0	0	0 / 2
Jeu de cartes géographiques	2	0	5	0	7 / 16
Anémomètre	0	0	0	1	1 / 3
Boîte à pharmacie	1	1	1	1	4 / 8
Boîte de mise à mort	1	1	1	1	4 / 14
Boîte à conservation	0	0	0	0	0 / 31
Filet de fauchage	0	0	0	0	0 / 60
Couverture	8	5	8	5	26 / 47
Gilet de sauvetage	0	0	0	4	4 / 10
Jumelle professionnelle	1	1	1	1	4 / 10
Matelas	8	5	8	8	29 / 54
Moustiquaire	8	5	8	8	29 / 150
Réchaud à gaz 2 fourneaux	0	0	0	1	1 / 4
Réservoir à eau plastique	0	0	0	0	0 / 5

Source : Rapport bilan campagne agricole 2015-2016 (OPV, 2016)

Quant aux équipements de protection individuelle, ceux garantissant la sécurité et la santé des agents de l'OPV sont quasi inexistantes. Cette situation rend les opérations de traitement assez délicates pour les agents étant donné la toxicité des produits utilisés. Les détails sont consignés dans le tableau suivant.

Tableau 9: Situation des Equipements de Protection Individuelle

Désignation	Kayes		Koulikoro		Ségou		Mopti		Total	
	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
Combinaison en tissu	100	40	53	0	50	30	108	0	311 / 3925	70
Combinaison à usage unique	0	0	0	0	0	0	60	0	60 / 164	0
Paire de Bottes	10	50	13	0	40	0	32	0	95 / 386	50
Paire de lunettes	10	5	10	0	15	0	10	0	45 / 1952	5
Paire de gants	0	50	20	0	93	0	108	0	221 / 901	50
Masque avec filtre	0	10	0	0	0	0	0	0	0	10
Masque à gaz	0	0	5	0	0	0	0	0	5 / 164	0
Masque avec cartouche	0	0	10	0	58	0	9	0	77 / 355	0
Masque anti poussière	0	50	2	0	10	0	100	0	112 / 916	50
Masque avec verre	0	0	2	0	0	0	2	0	4 / 21	0
Gilet de sauvetage synthétique	0	0	0	0	0	0	0	0	0 / 4	0
Casque de chantier	0	0	0	0	0	0	0	0	0 / 10	0
Combinaison synthétique	0	0	0	0	0	0	0	0	0 / 7	0
Ceinture	0	0	0	0	0	0	0	0	0 / 30	0
Extincteur	0	0	0	0	0	0	0	0	0 / 16	0
Extincteur poudre 6kg ABC	0	0	0	0	0	0	0	0	0 / 5	0
Equipement de protection individuelle	0	0	0	0	0	0	0	0	0 / 4	0
Protomix DCB20DC/DCCO NV24/12	0	0	0	0	0	0	0	0	0 / 2	2
Tissu de balisage	0	0	0	0	0	0	0	0	0 / 9	0
Ventimètre Ref WIND WIZARD	0	0	0	0	0	0	0	0	0 / 2	0

Source : Rapport bilan campagne agricole 2015-2016 (OPV, 2016)

Légende : **B** : Bon ; **M**: Mauvais

4.2.4. Appareils de traitement

La situation des appareils de traitement est presque similaire à celle des équipements de protection individuelle. Le constat est qu'ils sont insuffisants pour réaliser correctement les opérations de traitement et plusieurs d'entre eux sont en mauvais état. En outre, la région de Kayes est la moins nantie de toutes celles de la zone d'intervention du projet. Pour les détails, voir le tableau suivant.

Tableau 10: Situation des appareils de traitement

Type d'appareil	Kayes		Koulikoro		Ségou		Mopti		Total	
	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
Appareil auto- porté	1	0	2	0	5	2	3	4	11 / 24	6
Atomiseur à dos	0	20	7	2	12	11	5	2	24 / 76	55
Pulvérisateur conventionnel	0	86	9	7	3	7	4	2	16 / 288	107
Pulvérisateur à piles	0	50	29	16	19	10	5	0	53 / 543	106
Filet de protection	0	4	0	0	0	0	25	0	25 / 25	4
Motopompe	0	0	0	0	0	0	0	0	0 / 5	0
Poudreuse à dos	0	3	0	0	0	0	0	0	0 / 10	3
Pompe JAPPY	0	1	0	0	0	0	0	0	0 / 10	1

Source : Rapport bilan campagne agricole 2015-2016 (OPV, 2016)

4.3. RISQUES POUR LA SANTE HUMAINE ET L'ENVIRONNEMENT

Presque tous les insecticides actuellement utilisés dans la lutte contre le criquet pèlerin ont un spectre large et ne leur sont pas totalement spécifiques. Ils peuvent donc affecter négativement d'autres organismes dans l'environnement. Beaucoup d'organismes qui pourraient être affectés par les insecticides utilisés en lutte antiacridienne, constituent d'importantes ressources naturelles ou remplissent des fonctions écologiques dont dépendent les populations locales (mortalité des ennemis naturels des ravageurs, résidus d'insecticides dans les cultures, pollinisation réduite, mortalité des poissons, résidus d'insecticides dans la viande et le lait, réduction de la production de miel et de cire, diminution du nombre d'espèces importantes pour la médecine, l'agriculture, la pêche et l'élevage, intoxication des manipulateurs par le non-respect des techniques de traitement, intoxication des populations et des animaux par le manque d'information sur les périodes de traitement, mauvaise utilisation des appareils de traitement entraînant des surdosages sur les cultures et le pâturage, intoxication pendant le transport, utilisation des emballages vides après les traitements, la non sécurisation des magasins peut entraîner des cas d'intoxication des hommes et des animaux, intoxication de la faune non cible, accumulation des stocks de pesticides obsolètes, qui, à la longue, à la suite de la dégradation des emballages, peut entraîner la pollution des sols et des nappes phréatiques).

4.3.1. Rappel des mécanismes de dispersion des pesticides dans l'environnement

Suite à l'utilisation des pesticides en agriculture ou en santé publique, près de 98 % des matières actives (Miller, 2004) sont dispersées dans la nature. Cette dispersion se fait par évaporation, envol, infiltration et ruissellement. L'impact des pesticides sur l'environnement dépend à la fois des quantités utilisées, de leur mode d'action et de leur effet résiduel.

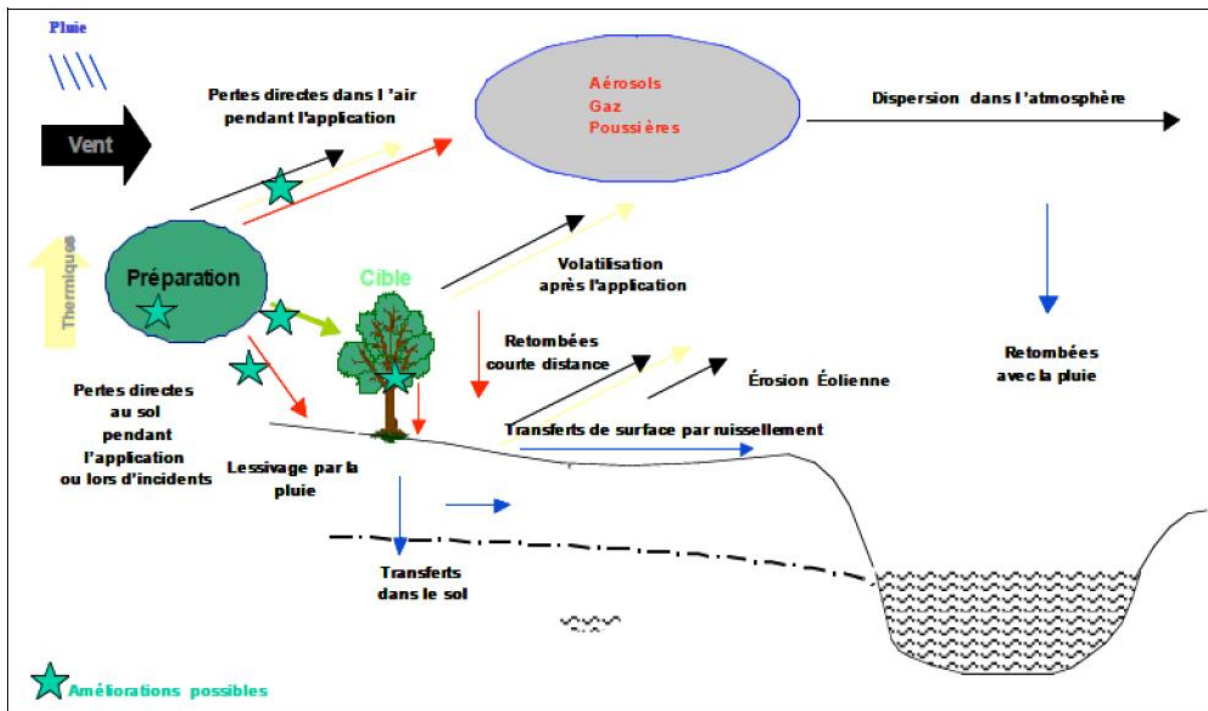


Figure 1 : Voies et mécanismes de dispersion dans l'environnement

Les mécanismes de dispersion des pesticides sont très nombreux et dépendent principalement du couvert végétal, des caractéristiques du sol, du fonctionnement hydrologique, et donc des substrats géologiques et des conditions climatiques pendant et après l'application, et de la composition des produits épandus. Alors qu'ils peuvent jouer un rôle important, les mécanismes de volatilisation sont encore peu connus car difficiles à mesurer.

4.3.2. Analyse des enjeux et risques

L'évaluation des pratiques actuelles de gestion des pestes pesticides permet d'apprécier les risques environnementaux et sociaux encourus relevés au cours des différentes étapes de cette gestion (commercialisation, circuit de distribution, magasinage transport, gestion des emballages vides, et autres).

Une analyse de cette gestion permet de relever les différents points faibles de ladite gestion au niveau des zones d'intervention du projet :

- insuffisance du dispositif de contrôle, surtout au niveau région ;
- présence de produits non homologués et périmés sur le marché ;
- déficit de formation et d'information sensibilisation sur les bonnes pratiques ;
- insuffisance de magasins spécialisés ;
- présence de boutiques de vente de pesticides principalement dans les marchés des grands centres urbains ;
- non-respect des instructions en matière de gestion des contenants et emballages de pesticides ;
- absence d'analyse des résidus de pesticides dans les sols et dans les eaux ;
- insuffisance dans la mise en œuvre du plan de suivi sanitaire des agents applicateurs et des producteurs ;
- insuffisance de coordination dans les interventions des acteurs.

Les risques

Pendant la manipulation des produits chimiques et des déchets (contenants et autres résidus), le personnel d'exploitation des AHA, ainsi que autres travailleurs sur les parcelles, peuvent être affectés si les déchets n'ont pas été correctement conditionnés. De ce point de vue, les produits chimiques utilisés sont considérés comme une des catégories de déchets les plus dangereux. Beaucoup d'accidents ont lieu parce que les agents n'ont pas été correctement protégés ou si les déchets n'ont pas été collectés dans des contenants sécurisés et isolés. Dans les sites de dépôts des déchets, les ramasseurs d'ordures peuvent également être en contact avec des déchets infectieux, au cours de leurs activités de recyclage, si ces déchets n'ont pas été correctement traités ou éliminés.

Risques réels pour l'environnement

Les différents problèmes phytosanitaires liés à la diversification des cultures dans la zone du projet constituent des risques réels majeurs pour l'environnement biophysique et humain. Ainsi, pour l'environnement biophysique, ces risques se résument globalement à la pollution de l'air surtout dans les périodes de forte chaleur. Pour les eaux, c'est la pollution chimique qui surviendrait suite au drainage des eaux enrichies en herbicides et autres produits utilisés notamment pour la protection des pépinières. Cette pollution provoquerait également la contamination des sols et des végétaux cultivés. L'absence de mode de gestion des emballages vides après usage ou leur enfouissement avéré par certains agriculteurs consultés, constitue un facteur amplificateur du taux de charge polluante des eaux souterraines. L'interrelation entre ces problèmes de pollution et la santé humaine et animale peut être établie même s'il reste que des études approfondies doivent être menées pour le confirmer. Pour prévenir cette situation et permettre d'atteindre des objectifs de productivité propre, l'élaboration du plan de lutte antiparasitaire et de gestion de pesticides s'avère fondamentale. Ainsi, le plan d'action devrait concilier les objectifs de développement avec ceux d'une gestion environnementale et sociale rationnelle.

Pendant l'élimination par incinération, si un filtrage propre n'est pas effectué, l'air peut également être pollué et causer des maladies à la population environnante. Ceci doit être pris en compte dans le choix de méthodes de traitement et d'élimination des déchets en réalisant une rapide évaluation d'impact environnemental.

Impact sur milieu biophysique

Tous les pesticides utilisés dans le cadre de la lutte contre les déprédateurs des cultures, en santé animale et humaine présentent un risque réel pour l'environnement. Ainsi, pour l'environnement biophysique, ces risques se résument globalement à la pollution de l'air surtout dans les périodes de forte chaleur. Pour les eaux, c'est une pollution chimique qui est mise en cause suite au drainage des eaux enrichies en herbicides et en produits utilisés dans la protection des pépinières. Cette pollution provoquerait également la contamination des sols des végétaux cultivés et la faune aquatique. Les traitements insecticides peuvent impacter négativement l'agriculture (baisse de production induite par la mortalité des abeilles et d'ennemis naturels des ravageurs), l'élevage (résidus d'insecticide dans les produits d'élevage, avortement) et la pêche (importante mortalité de poissons). Les méthodes actuelles d'élimination des emballages vides (enfouissement, incinération) pratiquées par les producteurs constituent une importante source de pollution de toutes les composantes de l'environnement (air, eau, sol) et un risque

réel pour la santé humaine et animale. 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, dans l'air et dans les eaux :

- Risques de mortalité 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.

Un pesticide mal appliqué peut contaminer, modifier ainsi la composition du sol (altération du pH) et provoquer une baisse de fertilité de par la destruction de faune utile du sol. L'application des pesticides peut avoir des impacts importants sur la faune aquatique et peut perturber la chaîne alimentaire de ce milieu. L'usage des pesticides illicites, notamment les organochlorés à toxicité chronique peut durablement perturber toute la faune aquatique et avoir des conséquences sur la santé humaine après la consommation des produits issus des cours d'eaux contaminés tel que le poisson. Cette contamination des eaux de surface et du sous-sol est généralement facilitée par une mauvaise application des pesticides (non-respect des cours d'eau, des zones marécageuses, des puisards lors des épandages aériens et terrestres). Les fruits et les légumes arrosés ou qui puisent l'eau du sous-sol contaminé par infiltration de pesticides peuvent impacter négativement la santé humaine et animal ainsi que l'environnement car il n'est pas rare de voir les humains, les animaux domestiques et les animaux sauvages partager une même source d'eau (mares, rivières etc...). La faune et les animaux domestiques seront également affectés par les pesticides dans le cadre de la lutte antiparasitaire. L'un des effets négatifs significatifs sur ces composantes concernent l'intoxication, pouvant provoquer un avortement chez les femelles en gestation ou au-delà, la mort. En effet, la plupart des pesticides utilisés dans la lutte antiparasitaire peuvent toucher non seulement les ravageurs pour lesquels ils sont appliqués mais aussi « la faune non cible » à cause notamment de la non sélectivité des certains pesticides. Les principaux mécanismes de l'intoxication chez cette dernière peuvent être : (i) l'exposition pendant l'application surtout si elle est effectuée en période des vents qui favoriserait la dissémination du produit dans l'environnement et ceci au-delà même de la zone ou site traité ; (ii) la consommation par les animaux, des pâturages récemment traités et l'utilisation des contenants vides pour leur abreuvement.

La faune non cible qui remplit des fonctions écologiques importantes tels que les organismes du sol (termites, acariens, microbes) qui sont responsables du recyclage de la matière organique, et donc de la fertilité du sol) les et les organismes aquatiques (petits crustacés, algues, etc.) qui sont à la base de la chaîne alimentaire aquatique et qui donc assurent la nourriture des poissons ou des crevettes que nous consommons peut être impactée négativement par les traitements pesticides non respectueux des bonnes pratiques d'application.

Impacts sur la santé des populations

Les populations à risque sont principalement (i) les agents de terrain et les producteurs impliqués dans les opérations de traitement qui sont les plus exposées (pendant les applications, le transport des produits et des récipients, le suivi lors des opérations de traitement ou de prospection) et (ii) les habitants riverains des sites d'opérations de traitement et ceux qui utilisent les récipients de pesticides vides. L'un des impacts négatifs le plus significatif des pesticides sur l'homme concerne l'intoxication. En effet, le recours à ces produits pour lutter contre les ennemis des cultures pour accroître la production agricole peut être source d'intoxication des populations pouvant souvent entraîner la mort. Les principales voies de pénétration de pesticides chez l'homme sont :

- la voie cutanée lorsque les pesticides sont manipulés sans gants, lorsque le liquide est renversé sur les vêtements ou quand le mélange des pesticides se fait avec la main ;
- la voie respiratoire ou l'inhalation concerne l'exposition aux vapeurs des produits concentrés lors de la préparation de la bouillie, l'exposition sans équipements de protection appropriés lors de la pulvérisation ;
- la voie digestive lors du siphonage d'un tuyau avec la bouche ou lorsqu'on fume ou mange sans s'être lavé les mains après l'application des pesticides ou lors de la consommation des produits contaminés ;
- la voie oculaire est aussi une voie de pénétration lorsque l'on est exposé aux vapeurs toxiques sans protection adéquate.

Les cas d'intoxication les plus observés sont dus à : l'utilisation d'un mauvais équipement de traitement phytosanitaire; la réutilisation des emballages des pesticides à d'autres fins ; la mauvaise manipulation des pesticides; au refus par les opérateurs de porter les équipements et matériels de protection corporelle; l'insuffisance d'information et de formation des utilisateurs des pesticides. Il faudrait par ailleurs noter que si les sources d'approvisionnement en eau de boisson sont contaminées, la consommation de cette eau peut à long terme engendrer une bioaccumulation des pesticides organochlorés chez les consommateurs et provoquer des maladies. Enfin, la consommation des produits contaminés (feuilles, fleurs, racines, fruits et légumes) à la suite de traitement peut également être source de plusieurs maladies.

Tableau 11 : Synthèse des impacts négatifs potentiels de l'utilisation des pesticides

Composante	Nature de l'impact
<i>Sol</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Baisse de la Fertilité ; - Acidification ; - Pollutions (P ; K+ ; Pb ++ ; Zn++ ; Mn++, Métaux lourds) ; - Manque d'aération du sol suite à l'élimination la faune du sol (vers de terre, bactéries, champignons...)
<i>Eau</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pollutions par Nitrates, Ammonium NH₄⁺, Métaux lourds (Pb, Zn, Mn,) et autres composés toxiques, pH - Eutrophisation
<i>Couvert végétal</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Déforestation - Perte du couvert végétal à cause de la réduction des agents pollinisateurs
<i>Biodiversité</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Chimiorésistance des ravageurs - Intoxication de la faune - Empoisonnement et mortalité des oiseaux, chenilles, papillons, abeilles,... - Réduction des effectifs et/ou des biomasses - Disparition d'espèces ou de groupes d'espèces agents pollinisateurs - Rupture de la chaîne alimentaire - Perte de la biodiversité
<i>Santé humaine</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Intoxication aiguë - Empoisonnement - Décès - Baisse du taux de cholinestérase - Baisse de la fécondité - Perturbation du cycle endocrinien

Tableau 12 : Signes d'intoxication et soins appropriés aux victimes

Signes d'intoxication	Soins appropriés
Contamination des yeux (douleurs ou irritations)	<ul style="list-style-type: none"> - Rincer abondamment à l'eau du robinet - Si cela aggrave, consulter un médecin
Irritation de la peau (sensations de picotement et brûlure)	<ul style="list-style-type: none"> - Laver la partie contaminée avec de l'eau - Mettre une crème calmante dessus - Si cela ne calme pas, consulter un médecin
Sensation de fatigue, maux de tête ou vertiges	<ul style="list-style-type: none"> - Se reposer - Ne pas recommencer avant de se sentir totalement reposé - Si cela ne calme pas, consulter un médecin
Contamination des poumons	<ul style="list-style-type: none"> - Rester à l'ombre - Mettre sous surveillance médicale

Tableau 13 : Récapitulatif de l'analyse des risques environnementaux et sociaux associés aux acquisitions et distribution des pesticides et autres intrants potentiellement toxiques dans la zone du PDZAM

Etape	Constat	Risques			Mesures d'atténuation
		Santé publique	Environnement	Individuel	
L'approvisionnement en pesticides	Insuffisance du dispositif de contrôle Présence de produits non autorisés et périmés sur le marché. Concentration en matière active parfois non spécifiée	Surdosage, contamination Faible taux de mortalité de la cible traitée	Pollution de l'air, des sols et des eaux	Intoxication et irritation de la peau par manque d'informations Difficulté de prise en charge des cas d'intoxication par manque d'information	Renforcer les capacités des services techniques en vue d'appliquer ses textes réglementaires ; Former et encadrer les distributeurs agréés Renforcer les capacités des agents de santé Suivi sanitaire des gérants des boutiques d'intrants
Le transport	Déficit de formation et d'information-sensibilisation sur les bonnes pratiques Manque de moyens matériels appropriés de transport	Contamination des aliments, ingestion et inhalation par la peau, les muqueuses et les yeux. Contamination par manque d'informations	Déversement accidentel Pollution de l'air ambiant, des sols et des eaux par ruissellement et infiltration	Contamination accidentelle des personnes chargées du transport	Faire respecter la réglementation en matière de transport des pesticides
Les infrastructures d'entreposage	Insuffisance de magasins normés. Présence de boutiques de vente de pesticides dans les marchés des grands centres urbains Présence de grands magasins de pesticides à proximité des populations	Contamination accidentelle des personnes au contact des produits Contamination des habitants vivant au voisinage des entrepôts de pesticide	Pollution permanente de l'air, des sols et des eaux	Contact avec la peau par renversement accidentel Problèmes respiratoires et manifestation de malaises inexplicables auprès des personnes chargées de gérer ces magasins et qui habitent à proximité.	Construction de magasins normés Sensibilisation des distributeurs agréés, des communes et des producteurs sur l'entreposage des pesticides Interdiction de la vente des pesticides dans les marchés

<p>La gestion des emballages vides</p>	<p>Des contenants vides sont relevés dans les magasins des services déconcentrés de l'agriculture</p> <p>Non-respect des instructions du ministère en charge de l'agriculture pour le rapatriement de petits contenants de pesticides.</p>	<p>Ingestion et inhalation des produits par réutilisation des contenants vides pour usage domestique (eau de boisson, huile, construction)</p>	<p>Contamination des sols ou de l'eau suite à la réutilisation des emballages.</p>	<p>Intoxication chronique Au contact de la peau, irritation ou malaises</p>	<p>Formation et sensibilisation sur la gestion des contenants</p> <p>Collecte et centralisation au niveau de l'OPV des emballages vides</p> <p>Recherche de solutions appropriées pour la destruction des emballages vides</p>
--	--	--	--	---	--

La lutte vectorielle contre ces vecteurs par l'utilisation de pesticides engendre des impacts environnementaux et sociaux dans ces zones car ces produits ont souvent une rémanence à long terme dans le milieu.

V. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE LA GESTION INTEGREE DES PESTES ET PESTICIDES

5.2. SYSTEME ACTUEL DE PROTECTION DES VEGETAUX

5.2.1. Textes et instruments juridiques internationaux

Le Mali a ratifié plusieurs textes et instruments juridiques en rapport avec la gestion des pestes et des pesticides. Le tableau ci-dessous rappelle quelques-unes de ces conventions.

Tableau 14: Quelques textes internationaux pertinents pour le PDAZAM

Libellé du texte	Adoption	Signature	Entrée en vigueur	Ratification	Lieu
Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet de commerce international	19 septembre 1998	Non connue	24 février 2002	13 novembre 2002	Rotterdam (Pays-Bas)
Convention de Stockholm sur les polluants chimiques persistants	22 mai 2001	23 mai 2001	17 mai 2004	24 avril 2003	Stockholm (Suède)
Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique	14 mai 1994	15 octobre 1994	26 décembre 1996	31 octobre 1995	Paris (France)
Convention sur la diversité biologique	13 juin 1992	22 septembre 1993	29 septembre 1994	29 septembre 1995	Rio de Janeiro (Brésil)
Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel	-	19 novembre 1972	17 décembre 1975	05 avril 1977	Paris (France)
Convention Ramsar relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau	02 février 1971	21 décembre 1975	25 Mai 1987	25 Septembre 1987	Ramsar Répu. Islamique Iran
Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques	09 Mai 1992	22 Septembre 1992	21 Mars 1994	28 Décembre 1994	New York
Protocole de Kyoto à la Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques	11 Décembre 1997	27 Janvier 1999	16 Février 2005	28 Mars 2002	Kyoto

Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques relatif à la Convention sur la diversité biologique	Janvier 2002		11 Septembre 2003	04 Juin 2002	Montréal
--	--------------	--	-------------------------	--------------	----------

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.

Le Comité Phytosanitaire des Pays de la zone Humide de l'Afrique de l'Ouest et du Centre (CPH/AOC) ratifiée le 1^{er} avril 1974

Le CPH/AOC est une structure similaire au Comité Sahélien des Pesticides ayant les mêmes missions pour les pays membres de la zone Humide de l'Afrique de l'Ouest et du Centre.

5.2.2. Les textes juridiques nationaux

- **La Constitution** : Elle reconnaît à tous « le droit à un environnement sain » et 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.
- **le Décret 90-353/PRM du 08 août 1990** portant fixation des déchets toxiques.
- **la Loi 91-047/AN-RM du 23 février 1991** relative à la protection de l'environnement et du cadre de vie.
- **le Décret 95-325/PRM du 14 septembre 1995** portant application de la loi 91-047/AN-RM du 23 février 1991 relative à la protection de l'environnement.
- **la loi 01-20/AN-RM du 26 avril 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 Ndjamenà le 16 décembre 1999.
- **la Loi 01-102/PRM 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 Ndjamenà 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, hexachlorobenzène, Mirex, Toxaphène, Polychlorobiphényles) et les pesticides non homologués par le Comité Sahélien des Pesticides).
- **la Loi 02-14/AN-PR 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 02-306/PRM du 03 juin 2002** fixant les modalités d'application de la loi 02-14/AN-PR du 03 février 2002 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-PR du 03 Juin 2002** portant répression des infractions à la réglementation de la Protection des Végétaux.
- **le Décret 02-305** portant réglementation de la Protection des Végétaux.
- **le Décret 03.594/PRM du 31 décembre 2003** relatives aux Etudes d'Impact Environnementale, qui fixe les règles et les procédures relatives à l'EIE et définit que les projets publics ou privés dont la réalisation est susceptible de porter atteinte à l'environnement sont soumis à une étude d'impact préalable.
- **le Décret 05-106/PR du 09 mars 2005** fixant organisation et modalités de fonctionnement de l'Office de la Protection des Végétaux.

Malheureusement lesdits textes législatifs sont très peu diffusés et mal connus du public, ce qui se traduit par la circulation de certains produits contenant les matières actives incriminées.

Différentes 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 Inter-ministériel 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 POPs et tout autre pesticide d'introduction et d'utilisation interdites.

Ces Lois, Décrets et Arrêtés servent de base référentielle dans la législation phytosanitaire en République du Mali. Aussi, une fois les produits phytopharmaceutiques agréés distribués aux groupements villageois et aux producteurs, aucun texte ne semble traiter des conditions de stockage, d'utilisation. Pourtant, c'est à la base que s'opère la manipulation avec les risques qui en résultent. Au total, il existe une Loi et un Décret d'application portant réglementation des produits phytosanitaires, mais elle nécessite d'être actualisée. Un agrément professionnel est exigé par un texte réglementaire pour mettre sur le marché et pour utiliser des produits phytosanitaires. De même, un arrêté donne la liste des produits phytosanitaires interdits en agriculture et en santé.

En plus, il existe des textes relatifs aux Études d'Impact Environnement et Social (EIES) et l'impact sur la santé (IS) des projets de développement, qui prennent en compte les questions relatives à la Lutte Anti-Vectorielle (LAV) et à la Lutte Intégrée Vectorielle(LIV).

5.3. CADRE INSTITUTIONNEL DE LA GESTION DES PESTICIDES

La lutte Anti-Vectorielle et la gestion des pesticides interpellent plusieurs catégories d'acteurs dont les rôles et les modes d'implication ont des impacts qui peuvent influencer 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, le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique, le Ministère de l'Elevage et la Pêche, le Ministère de l'Economie et des Finances, le Ministère de la Solidarité et de l'Action Sociale, 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.

Ministère de l'Economie et des Finances

Le Ministère de l'Economie et des Finances s'est doté d'une Politique Nationale de l'Economie Sociale et Solidaire dont l'objectif global est de : « Contribuer à la promotion d'une économie sociale et solidaire qui participe de manière efficace et efficiente à la création de richesses et d'emplois et à la lutte contre la pauvreté au Mali ».

Tous les trois axes du CSCR 2012-2017 prennent en compte le développement de l'économie sociale et solidaire au Mali. Il s'agit de :

- Axe 1 : Promotion d'une croissance accélérée, durable, favorable aux pauvres, créatrice d'emplois et d'activités génératrices de revenus ;

- Axe 2 : Renforcement des bases à long terme du développement et accès équitable aux services sociaux de qualité ;
- Axe 3 : Développement institutionnel et gouvernance.

Les orientations de la politique de promotion de l'économie sociale et solidaire sont énoncées en fonction des difficultés et défis formulés plus haut dans les justifications. Ainsi cinq (04) orientations stratégiques serviront d'éclairage pour l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'actions quinquennaux envisagés pour opérationnaliser la politique. Il s'agit de :

- (1) Renforcement institutionnel, législatif et réglementaire du secteur de l'économie sociale et solidaire ;;
- (2) Renforcement des capacités des organisations et des acteurs de l'économie sociale et solidaire ;
- (3) Développement de l'information, de la formation et de la recherche en économie sociale et solidaire ;
- (4) Administration et Suivi-Evaluation de la mise en œuvre de la politique nationale de promotion de l'économie sociale et solidaire.

Ministère de la Solidarité et de l'Action Sociale

Le Mali vise dans sa Politique Nationale de la Protection Sociale (2016-2018) la mise en place de façon progressive d'un système de protection contre les risques sociaux pour tous les citoyens en général et pour les couches défavorisées en particulier, et développe les mécanismes de prévention et de gestion des calamités, des sinistres, catastrophes et autres crises humanitaires.

Ces principes qui sous-tendent cette politiques sont : les interventions en rapport avec la protection sociale des populations du monde rural ; les actions envisagées dans le cadre des priorités résilience pays de l'initiative «AGIR» ; les initiatives allant dans le sens de l'amélioration de l'application de la convention 102 de l'Organisation internationale du travail (OIT) relative aux branches de la sécurité sociale.

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 et du Contrôle des Pollutions et 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 de 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 MSHP dans la gestion des pesticides.

La Division Législation et Contrôle Phytosanitaire de la DNA 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)

Il 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. Depuis quelques années, le ministre de l'Agriculture s'active dans la promotion de la protection alternative. Ainsi, les actions sont orientées vers la protection intégrée et prend en compte l'utilisation de plantes à effet insecticide et la promotion de l'utilisation de bio pesticides.

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. Toutefois, la fonctionnalité de ce comité devra être renforcée compte tenu de sa léthargie actuelle.

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'Eenvironnement ;
- 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 ;
- 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 (AP/CAM) ;
- 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 de l'hygiène Publique (MSHP)

Le MSH 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 (DNS), qui est une direction technique du Ministère de la Santé. 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 plus part 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 MSHP 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'Elevage 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'Economie 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.

Les revendeurs et les étalagistes de rue

Ils ont 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

Date de création

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

Missions

Le LCV a un statut de mission publique.

Les Rôles du LTCQE dans la sécurité sanitaire des aliments au Mali sont :

- Participe à des études initiées sur les céréales sèches et les poissons ;
- Analyse les cas d'intoxications pour la DNSV ;
- Collabore avec les institutions de recherche en l'occurrence l'IER ;
- Analyse les fruits et légumes pour les exportateurs nationaux.

Capacités actuelles d'analyses et d'intervention

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)

Date de création : En Juin 1990, le Laboratoire National de la Santé (LNS) a été créé par Ordonnance N°90-34/P-RM sous le statut de service rattaché à la Direction National 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-EPST, 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 à l'élaboration des normes et veiller à leur application.

Capacités actuelles d'analyses et d'intervention

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 PNLN 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.

5.4. INSTRUMENTS ET STRUCTURES DE REGLEMENTATION ET DU CONTROLE

5.4.1. 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 et Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN), témoignent de la volonté de l'Etat de s'impliquer davantage dans la gestion des pesticides. La création des structures chargées de l'application des lois et décrets ci-dessus cités est récente.

▪ ***Direction Nationale de l'Agriculture (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 agro pharmaceutiques 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.

▪ ***Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et nuisances (DNACPN)***

Créée en 1998, la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances s'attèle depuis, à 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 :

- d'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 ;
- élabore un 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.

- ***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) fabrique des produits destinés à la protection des cultures. Il en est de même pour la Société de Fabrication d'insecticides au Mali (PRODIMAL) qui fabrique 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.

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

Ce sont des acteurs non négligeables mais qui évoluent généralement dans l'informel. 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. Ce qui 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 encadrer par l'État à travers les services compétents.

- ***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 agents 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.

5.5. PROMOTION DE LA LUTTE ANTIPARASITAIRE INTEGREE AU MALI DANS LE CONTEXTE ACTUEL

5.5.1. Les 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 de 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. En outre, le Décret N°08-346 du 26 juin 2008 relatif à l'étude d'impact environnemental et social, modifié par le Décret N°09-318 du 26 juin 2009, stipule que la construction d'usine de fabrication de pesticides doit être obligatoirement soumise à l'étude d'impact sur l'environnement. Ce décret s'applique aussi bien aux nouvelles constructions qu'aux usines déjà existantes.

Utilisation des pesticides

L'utilisation des pesticides est conditionnée à l'homologation. La vente de certains produits non homologués conduit à leur utilisation continue au Mali. En outre, certains pesticides homologués pour un domaine d'utilisation spécifique sont parfois utilisés à d'autres fins. Finalement une fraction importante des pesticides actuellement utilisés au Mali peut être considérée comme hautement toxique.

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. De 1994 à juin 2000, le CSP au cours de ses sessions, a examiné en tout 330 demandes d'homologation. Cinq produits seulement ont reçu l'homologation et 90 autres des autorisations provisoires de vente.

La publicité pour les pesticides ne peut 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 DGRC. Elles devraient aboutir à l'acquisition de meilleures connaissances techniques par ces acteurs car, la qualification des distributeurs et revendeurs devient incontournable pour parvenir à une meilleure utilisation des pesticides.

5.6. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DU CADRE POLITIQUE, INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE

La réglementation de la production, de la distribution et de l'utilisation des pesticides a beaucoup évolué et de grands efforts ont été entrepris par les différents ministères impliqués dans la gestion des pesticides afin d'assurer la mise en œuvre d'un cadre juridique approprié. Toutefois, la mise en place de la Réglementation Commune aux Etats membres du CILSS et la création de la DNA et de la DNACPN ne permettent pas encore de mesurer les impacts réels de ces structures sur la production, l'importation, la distribution et l'utilisation des pesticides au Mali. Ainsi, il est difficile de vérifier si les pesticides importés par un commerçant sont conformes à ceux homologués par le CILSS. Une autre contrainte porte sur l'inexistence d'un code uniforme d'enregistrement des principaux groupes de pesticides. Un tel code serait commun à tous les services des statistiques, ceux des douanes, du commerce, du contrôle et de la surveillance, de la santé publique, du contrôle des pollutions. Il faciliterait le suivi des

produits ainsi que le contrôle et l'exploitation des données relatives à ces produits. Les contraintes en matière majeures de gestion des pesticides concernent en grande partie la pérennisation des structures de suivi et du contrôle.

5.6.1. Collaboration entre les différentes institutions

La gestion des pesticides implique plusieurs institutions. La collaboration entre les différents services se manifeste par la participation aux rencontres organisées par les uns et les autres. Toutefois, des initiatives existent entre le Ministère de l'Agriculture et celui de l'Environnement notamment pour la gestion des pesticides obsolètes. Malheureusement, la collaboration entre les Ministères du Développement Rural et de la Santé ne semble pas encore effective pour le suivi des travailleurs manipulant des pesticides. A l'heure actuelle, rien n'indique l'existence d'une action commune ou concertée entre les deux ministères pour le contrôle des pesticides à usage domestique, ni pour celui des pesticides agricoles. L'existence d'une telle collaboration aurait motivé le besoin de formation de personnel médical pouvant intervenir en cas d'intoxication par les pesticides. Elle pourrait aussi susciter le besoin de sensibilisation des populations à la bonne utilisation des pesticides à usage domestique comme cela se fait pour les producteurs agricoles.

Dispositif organisationnel

Le Département de l'agriculture est le client principal pour les importateurs de pesticides. Ce Département est structuré de manière à fournir jusqu'au niveau communale et sur les parcelles d'exploitation, un service d'appui conseil à travers lequel, les paysans bénéficient des informations requises pour le choix approprié des pesticides mais aussi et surtout, pour les dispositions de prudence à observer dans leur utilisation et notamment contre le recyclage des emballages comme ustensiles. Au niveau de la commune et de la parcelle, le contrôle sur les pesticides et sur les intrants agricoles de façon générale est exercé aux niveaux ci-après :

- Par la DNA qui veille sur le circuit de distribution, les normes de conditionnement et de stockage, la validité et l'homologation des pesticides sur le marché ou à l'importation. Elle est également chargée des appuis conseil au niveau des distributeurs de pesticides.
- Par le Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable veillant comme poste de contre-expertise et se préoccupant du respect des normes tant à l'importation qu'à l'utilisation des pesticides. Il est logé au Niveau de ce Ministère, le **Projet d'Elimination et de Prévention des Pesticides Obsolètes (PEPPO)**. Ce projet veille à décharger le pays des pesticides obsolètes / périmés et des emballages vides.

Dispositif normatif

Il est marqué par :

- l'existence de *Limite Maximale de Résidus (LMR)*. Les LMR utilisés sont ceux du *codex alimentarius*.
- l'existence de *Bonnes Pratiques Agricoles (BPA)*. Les agents vulgarisateurs enseignent les BPA en matière de pesticide aux agriculteurs.
- L'existence de *Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL)*. Il existe un laboratoire national pour les analyses, mais ce dernier n'est pas encore agréé.
- L'existence de *Normes Nationales* Le Conseil National de Normalisation et les Comités Techniques sont opérationnels et ont la charge d'élaborer l'élaboration des normes nationales.

- Le LCV effectue les analyses concernant les LMR (résidus chimiques dans les produits alimentaires) mais ne dispose pas de banques de données pour documenter les cas analysés.

VI. MESURES DE GESTION INTEGREE DES PESTES (MGIP) DANS LE CADRE DU PROJET

Le PDAZAM à travers ses composantes pourra financer des types de pesticides et intrants, et pourra faire assurer la gestion des produits dérivés ou accessoires tels que les contenants vides. Le présent plan est fourni en tant qu'instrument de conseil pour une gestion rationnelle des pestes et pesticides et comme guide pour toute formation sur le sujet dans le cadre du projet.

6.1. STRATEGIE D'INTERVENTION DE LUTTE ANTI-VECTORIELLE ET DE GESTION DES PESTICIDES

Aussi, pour renverser les tendances négatives concernant les limites de la gestion rationnelle des pestes et des pesticides dans le cadre du PDAZAM, 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.

La stratégie d'intervention est déclinée à travers des objectifs et des activités décrits ci-dessous.

Principes stratégiques

L'intervention du PDAZAM 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 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 ;
- développement de la lutte intégrée dans les systèmes de vulgarisation/information des producteurs.

Plan d'action : objectifs et mesures proposées

L'intervention dans le cadre du PDAZAM portera essentiellement sur les axes suivants :

- mesures d'information et sensibilisation sur les alternatives à la dépendance envers la lutte chimique (des paysans-producteurs, exploitants des AHA et du public en général) pour stimuler l'adoption des pratiques de protection phytosanitaire plus adaptées;
- sensibilisation sur les méthodes et pratiques d'utilisation sécurisées ;
- mesures de prévention, de réglementation et du contrôle des risques;
- renforcement des capacités en suivi-évaluation.

Objectif 1 : Renforcer les capacités d'intervention des acteurs institutionnels et des producteurs

Il sera question de doter les acteurs de compétences techniques et moyens de prospection et d'intervention en cas d'infestation, mais aussi d'équipement de protection individuelle.

Formation des acteurs impliqués dans la gestion des pestes et pesticides

Les activités proposées à ce niveau sont de :

- Former les producteurs sur les techniques de pulvérisation ;
- Former les agents de protection des végétaux sur la surveillance des ravageurs, les techniques de pulvérisations, les mesures de protection de la personne et de l'environnement ;
- Former les manipulateurs (brigadiers phytosanitaires, magasiniers) sur la gestion sécuritaire des pesticides ;
- Former les applicateurs sur tous les paramètres permettant un épandage efficace et sans risque des pesticides ;
- Former les brigades de veille pour identifier et déterrer les œufs d'acridiens ;
- Former le personnel de santé sur la prise en charge des cas d'intoxication.

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 domestique courants, mais aussi sur la réutilisation des emballages vides. S'agissant des producteurs, il est recommandé de former les formateurs, en les amenant à produire eux-mêmes un guide de bonne pratique pour la Gestion des Pesticides, plutôt que de les instruire de manière passive.

Une indication des contenus des modules de formation est décrite ci-dessous.

Encadré 1 Quelques thèmes de formation

- ◆ Reconnaissance des parasites (différentes maladies et ravageurs à tous les stades de développement) ;
- ◆ Différentes méthodes biologiques de lutte contre les maladies et ravageurs ;
- ◆ Conditionnement et stockage des pesticides ;
- ◆ Prospection, pulvérisation phytosanitaire ;
- ◆ Dangers des pesticides envers l'homme et l'environnement ;
- ◆ Importance du matériel de protection personnelle dans la manipulation des pesticides ;
- ◆ Conditions techniques nécessaires et préalables à l'épandage des pesticides ;
- ◆ Formation 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 ;
- ◆ Santé et la sécurité en rapport avec les opérations ;

- ◆ Procédures d'urgence et de secours ;
- ◆ Maintenance des équipements et Contrôle des émissions ;
- ◆ Prise en charge des cas d'intoxication

Respect de la réglementation

Tous les pesticides introduits ou produits au Mali doivent être en conformité avec la liste des produits autorisés dans l'espace CILSS et bénéficier d'une autorisation provisoire ou définitive de vente.

Activités :

- Diffuser le décret d'application de la loi phytosanitaire ;
- Diffuser les textes réglementaires ;
- Vulgariser la liste actualisée des pesticides homologués par le CSP.

Un appui à l'OPV et au CNGP est nécessaire pour leur permettre de collecter et centraliser les contenants vides de pesticides qui constituent une source de pollution de l'environnement.

Activités :

- Recenser les emballages vides et les centraliser à l'OPV ;
- Détruire les emballages plastiques dans le respect des normes environnementales ;
- Presser les contenants métalliques.
- 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, Elevage, Environnement, etc.) ;
- Contribuer/participer à la Redynamisation du Comité National de Gestion des Pesticides ;
- Mettre en place des brigades de veille pour identifier et déterrer les œufs d'acridiens.

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

Plusieurs méthodes de lutte alternatives sont utilisées à une petite échelle par les producteurs individuels. Ce sont essentiellement les extraits aqueux mélangés au savon, pétrole, gasoil et d'huile contre plusieurs ravageurs surtout dans des pépinières et dans le maraichage.

Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs (GIPD)

L'objectif de la GIPD est de réduire l'utilisation de pesticides chimiques tout en intensifiant la production et en augmentant durablement les rendements par le biais de pratiques culturales améliorées. Elle a pour finalité d'aider les agriculteurs et les vulgarisateurs à prendre conscience des conséquences négatives qui découlent de méthodes de gestion mal adaptées, comme l'utilisation de pesticides hautement toxiques et l'absence de fertilisation équilibrée et, en même temps, de présenter de nombreuses méthodes alternatives de gestion, positives, réalisables et à la fois durables et rentables. Son utilisation est timide dans l'ensemble du pays.

Pour contribuer à la réduction d'utilisation des pesticides et des engrais chimiques dans la zone d'intervention du projet, la GIPD pourrait être généralisée à travers les coopératives de producteurs ou organisations paysannes bénéficiant d'un financement du PDZAM par la :

- construction d'installations de stockage sûres et respectueuses de l'environnement (conformes aux normes d'entreposage) dans les zones d'intervention du PDAZAM;
- mise en place d'un système de collecte des contenants vides et autres emballages dans les villages et zones d'intervention du PDAZAM ;
- la promotion de l'utilisation de purins (extraits de plantes) contre les maladies et ravageurs en mettant l'accent sur l'intérêt et avantages de la prévention ;
- la mise à disposition des paysans et agents de terrains des résultats de recherche sur la lutte biologique plus respectueuse de l'environnement (tel que l'utilisation de mycopesticides contre les acridiens, de prédateurs des ravageurs des cultures).

Tableau 15 : Plan d'action

Objectifs	Stratégies	Activités
<p>Objectif 1 : Renforcer les capacités d'intervention des acteurs institutionnels et des producteurs</p>	<p><i>Formation des acteurs impliqués dans la gestion des pestes et pesticides</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Former les producteurs sur les techniques de pulvérisation ; - Former les agents de protection des végétaux sur la surveillance des ravageurs, les techniques de pulvérisations, les mesures de protection de la personne et de l'environnement ; - Former les manipulateurs (brigadiers phytosanitaires, magasiniers) sur la gestion sécuritaire des pesticides - Former les applicateurs sur tous les paramètres permettant un épandage efficace et sans risque des pesticides - Former le personnel de santé sur la prise en charge des cas d'intoxication
		<ul style="list-style-type: none"> - Diffuser le décret d'application de la loi phytosanitaire ; - Diffuser les textes réglementaires ; - Vulgariser la liste actualisée des pesticides homologués par le CSP
	<p><i>Respect de la réglementation</i></p>	<p>Appui à l'OPV et au CNGP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recenser les emballages vides et les centraliser à l'OPV ; - Détruire les emballages plastiques dans le respect des normes environnementales ; - Presser les contenants métalliques. - 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, Elevage, Environnement, etc.) ; - contribuer/participer à la Redynamisation du Comité National de Gestion des Pesticides.

<p>Objectif 2 : Améliorer les systèmes d'utilisation et de gestion des pesticides pour protéger l'environnement et la santé des manipulateurs, des populations et des animaux</p>	<p>Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs (GIPD)</p> <ul style="list-style-type: none"> - réduire l'utilisation de pesticides chimiques - augmenter durablement les rendements par le biais de pratiques culturales améliorées. 	<ul style="list-style-type: none"> - construction d'installations de stockage sûres et respectueuses de l'environnement (conformes aux normes d'entreposage) dans les zones d'intervention du PDAZAM; - mise en place d'un système de collecte des contenants vides et autres emballages dans les villages et zones d'intervention du PDAZAM.
--	---	---

6.2. MECANISMES ORGANISATIONNELS DE MISE EN ŒUVRE ET DE SUIVI DES MGIP

Cette partie décrit les Mécanismes organisationnels (responsabilités et rôles) de mise en œuvre et de suivi des mesures décrites dans le PGIPP, en tenant compte des institutions qui en ont la mission régaliennne. Plusieurs acteurs sont impliqués dans la mise en œuvre et le suivi du PGIPP. La gestion des pestes et des pesticides nécessite une collaboration franche et étroite entre les Services des ministères chargés de l'agriculture, de l'élevage, de la Santé, de l'Environnement, mais aussi des communes ciblées, du secteur privé impliqué dans la fabrication, l'importation et la distribution des pesticides et des organisations des producteurs. Il s'agit d'établir une étroite collaboration et une synergie d'action entre ces différents acteurs dans le cadre de la mise en œuvre du PGPP. Sous ce rapport, le CNGP constitue le cadre approprié de coordination, de suivi et de concertation intersectorielle. Toutefois, pour une meilleure coordination de la lutte anti-vectorielle et de la gestion des pesticides, le CNGP devra être redynamisé, appuyé et renforcé dans son rôle de structure de pilotage, de coordination, de suivi et de concertation multisectorielle pour guider le processus. Ainsi dans la préparation de la mise en œuvre du présent PGIPP.

Dans cette perspective, les arrangements institutionnels suivants sont proposés pour ce qui concerne la mise en œuvre et le suivi du PGIPP :

- L'UCP : va assurer la coordination de la mise en œuvre du PGIPP et servir d'interface avec les autres acteurs concernés. Il 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.
- Le CNGP : devra assurer la fonction de cadre de coordination et de concertation multisectorielle de la mise en œuvre du PGIPP ;
- L'OPV et la DNA (et leurs services locaux) : vont assurer la supervision de la mise en œuvre du PGPP et appuyer le renforcement des capacités des agents sur le terrain;
- La DNACPN : va assurer le contrôle réglementaire de la mise en œuvre du PGIPP et appuyer le renforcement des capacités des agents sur le terrain;
- Laboratoire d'analyse et institutions de recherche : elle aidera 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 collectivités territoriales : elles 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 Organisations paysannes : Elles doivent disposer et appliquer les procédures et les bonnes pratiques environnementales en matière d'utilisation et de gestion écologique et sécurisée des pesticides ;
- les ONG: Les ONG environnementales 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 de l'environnement.

6.3. PLAN DE SUIVI-ÉVALUATION

6.3.1. Indicateurs de suivi

Pour mesurer l'efficacité du Plan de Gestion Intégrée des Pestes et Pesticides sur le niveau de réduction des affections et intoxications des personnes concernées et des animaux, 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 PDAZAM. 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

- niveau de connaissance des bonnes pratiques de gestion (pesticides, emballages vides, etc.) ;
- % du personnel manipulateur ayant fait l'objet de bilan médical ;
- niveau de contamination des ressources naturelles (points d'eau, pâturages, etc.).

Conditions de stockage / gestion des pesticides et des emballages vides

- % des installations d'entreposage disponibles et adéquates au niveau des AHA réalisés ;
- niveau des risques associés au transport et à l'entreposage ;
- quantité disponible des matériels appropriés de pulvérisation et d'imprégnation au niveau des AHA réalisés ;
- niveau de maîtrise des procédés de pulvérisation et d'imprégnation au niveau de chaque AHA.

Formation du personnel : Information/sensibilisation des populations

- nombre de modules et de guides de formation élaborés ;
- nombre de sessions de formation effectuées ;
- nombre de thèmes spécifiques d'IEC élaborés et diffusés ;
- nombre d'agents formés par catégorie ;
- % de la population touchée par les campagnes de sensibilisation.

Tableau 16 : Récapitulatif du Plan de suivi-évaluation

Composante	Eléments 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)	Paramètres physico-chimique et bactériologique des plans d'eau (pH, DBO, DCO, métaux lourds, germes, résidus de pesticides, etc.)	Une fois par mois	PDAZAM en collaboration avec LNS DNA OPV DNACPN
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 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 	Une fois par mois	PDAZAM en collaboration avec OPV DNACPN LNS OPA

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

Pour garantir l'intégration effective des préoccupations environnementales dans la mise en œuvre du PDAZAM, nous suggérons de mettre en œuvre un programme de renforcement de capacités (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; (iv) protéger la santé et la sécurité des populations, du personnel de santé et des animaux.

La formation devra être ciblée et adaptée aux groupes ciblés. Elle concernera principalement les bénéficiaires 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.

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 thèmes de formation est décrite ci-dessous :

- 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 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.

6.3.3. Arrangements institutionnels de suivi de la mise en œuvre

Dans le contrôle et le suivi environnemental des pesticides, les services du Ministère de l'Agriculture (DNA, OPV), mais aussi la DNACPN 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 pour effectuer ces analyses. Il pourra, si nécessaire se faire appuyer par des laboratoires nationaux 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.

6.3.4. Coûts de la mise en œuvre des activités du PGIPP

La mise en œuvre du PGIP nécessite la mobilisation de moyens financiers qui seront intégrés dans les coûts globaux du projet.

Tableau 17 : Coût des mesures des activités

Domaine	Mesures proposées	Coût (FCFA)
Institutionnel	Atelier national de partage Mise en place un comité de suivi	5 000 000
Renforcement des capacités des acteurs	Formation des structures régionales et locales des 4 régions (Services Techniques déconcentrés OPA, CRA, Collectivités, autres)	12 000 000
	Dotation des structures régionales et locales des 4 régions en kits et outils (Services Techniques déconcentrés OPA, CRA, Collectivités, autres)	20 000 000
	Formation des usagers et intermédiaires (Exploitants, groupements, ONG, vendeurs informels)	20 000 000
	Sensibilisation des populations	10 000 000
	Formation des agents de la santé des zones PDAZAM en prévention et prise en charge des intoxications aux pesticides	5 000 000
Utilisation des pesticides	Renforcement du contrôle de qualités des pesticides et du suivi des modes d'utilisation	10 000 000
Evaluation CGIPP	Etablissement de la situation de référence Evaluation à mi-parcours Evaluation finale	20 000 000
TOTAL (FCFA)		102 000 000
TOTAL en \$US	Taux 1 USD = 532,101 FCFA (du 15/04/2018)	191 692,930

L'Unité de coordination du projet (UCP), l'OPV et la DNACPN assureront la supervision nationale. Le coût du PGIPP est estimé à **Cent Deux Millions (102.000.000) FCFA soit Cent Quatre-vingt-onze mille Six Cent quatre-vingt-douze virgule neuf cent trente (191 692,930) Dollars US et sera entièrement financé par le PDAZAM.**

CONCLUSION

Le PDAZAM à travers ses composantes pourra financer des types de pesticides et intrants, et pourra faire assurer la gestion des produits dérivés ou accessoires tels que les contenants vides. Le présent plan est fourni en tant que conseil pour une gestion rationnelle des pestes et pesticides et comme guide pour toute formation sur le sujet dans le cadre du projet.

Par conséquent, par la mise en œuvre du présent PGIPP, le projet envisage de prévenir ou de limiter les risques environnementaux et sanitaires, liés à l'usage des pesticides dans le cadre des différentes formes de lutte vectorielle dans ses zones d'intervention.

Le coût de la mise en œuvre et de suivi de ce PGIPP du PDAZAM est estimé à **Cent Deux Millions (102 000 000) FCFA soit Cent Quatre-Onze Mille Six Cent Quatre-Vingt Treize Dollars US.**

Par ailleurs, il faut noter que la mise en œuvre du PGIPP du PDAZAM sera effectuée par l'UCP du projet sous la responsabilité de l'ATI.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Downey-Franchuk, A.J. 1989. Trousse pédagogique d'éducation sur les déchets dangereux dans l'environnement destinée aux enseignants du Manitoba : Activités recommandées pour les enfants de la maternelle à la 12^{ème} année. Winnipeg (MB), Corporation manitobaine de gestion des déchets dangereux.
2. Plan de Gestion des Pestes et Pesticides du PARIIS, septembre 2016
3. Plan de Gestion des Pestes et Pesticides du projet Lisungi Système de Filets Sociaux. République du Congo, mars 2017.
4. Rapport bilan de campagne agricole de l'Office de Protection des Végétaux, janvier 2016.
5. Rapport Cadre Gestion Environnementale de Sociale (PGES) du Projet d'Appui à la Compétitive Agro-industrielle au Mali (PACAM), mai 2016 ;
6. Rapport Cadre Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du Projet d'Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel (PARIIS), septembre 2016 ;
7. Rapport Cadre Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du Projet de Développement de l'Agriculture Irriguée Commerciale en Zone Office du Niger (PDAIC-ON), décembre 2017.

ANNEXES

Annexe 1: Mesures requises pour la réduction des risques liés aux pesticides

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 antivectorielle 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 entre poser 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

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 contre bas. 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 en suite 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.

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 découvre-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 se l'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 des carbamates plus de 5 à 6 heures par jour et se laver les mains après chaque remplissage. Si l'on 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.

Modes de traitement des contenants vides

Le traitement des contenants vides s'articule autour de deux opérations fondamentales: la décontamination et l'élimination à proprement parler avec son préalable de conditionnement.

a) La décontamination

Elle comprend trois étapes et concerne tous les récipients de pesticides:

- s'assurer de la vidange maximale du produit et égouttage pendant 30 secondes (le contenu est vidé dans un récipient à mélange, dans un verre pour le dernier dosage s'agissant de l'imprégnation) ;
- rincer le récipient au moins trois fois avec un volume d'eau qui ne doit pas être inférieur à 10% du volume total du récipient ;
- verser les eaux de rinçage dans un pulvérisateur, dans une fosse (imprégnation).

Un contenant décontaminé n'est cependant pas éligible pour le stockage de produits d'alimentation humaine ou animale ou d'eau pour la consommation domestique.

b) L'élimination

Sauf s'il est envisagé que les contenants soient récupérés, la première opération d'élimination consiste à les rendre inutilisables à d'autres fins: «conditionnement». Aussi il faut veiller à faire des trous avec un outil pointu et aplanir le récipient lorsqu'il s'agit de bidons en métal et pour les fûts; les bouteilles en verre doivent être cassées dans un sac pour éviter les esquilles; les plastiques sont déchiquetés et broyés. Les boudes ou capsules sont auparavant retirés.

Les récipients combustibles sont éliminés par voie de brûlage surveillé (emballages en papier et en plastique [les bidons en PVC ne devront pas être brûlés], carton) ou déposés dans une décharge publique acceptant les déchets toxiques de cette nature (mettre en pièces les bidons en plastique, en verre et en métal); les cendres résultant du brûlage à nu sont enfouies. Cependant l'étiquette collée sur le récipient peut porter une mention déconseillant le brûlage. En effet le brûlage par exemple de certains récipients d'herbicides (à base d'acide phénoxy) peut entraîner le dégagement de vapeurs toxiques pour l'homme ou la flore environnante.

Précautions: la combustion ne doit avoir lieu que dans des conditions où le vent ne risque pas de pousser la fumée toxique en direction des maisons d'habitation, de personnes, de bétail ou de cultures se trouvant à proximité, ni vers ceux qui réalisent l'opération.

Les grands récipients non combustibles 50 à 200l peuvent suivre les filières suivantes:

- renvoi au fournisseur,

- vente/récupération à/par une entreprise spécialisée dans le commerce des fûts et barils usagés possédant la technologie de neutralisation de la toxicité des matières adhérentes qui peut aussi procéder à leur récupération,
- évacuation vers une décharge contrôlée dont l'exploitant est informé du contenu des fûts et est prévenu du potentiel dégagement de vapeurs toxiques si on applique une combustion,
- évacuation vers un site privé, clôturé, gardienné, respectant les normes environnementales et utilisé spécifiquement pour les pesticides.

Les petits récipients non combustibles jusqu'à 20L sont soient:

- acheminés vers la décharge publique,
- enfouis sur site privé après retrait des capsules ou couvercles, perforations des récipients, brisure des récipients en verre. La fosse de 1 à 1,5 m de profondeur utilisée à des fins d'enfouissement sera rempli jusqu'à 50 cm de la surface du sol et recouvert ensuite de terre.

Le site sera éloigné des habitations et des points d'eau (puits, mares, cours d'eau), doit être non cultivé et ne sera pas en zone inondable ; la nappe aquifère doit se trouver à au moins 3 m de la surface du sol, la terre doit y être imperméable (argileuse ou franche). Le site sera clôturé et identifié.

Annexe 2: Principaux pestes et pesticides en fonction des spéculations

Culture	Ravageurs et maladies		Moyen de lutte
Haricot nain	Foreuses des gousses	Maruca testivalis	pyréthrinodes (deltamethrine)
	Noctuelle de la tomate	Helico verpa armigera	idem
	Araignée rouge	Tetranychus urticae	Abamectin, Endosulfan, soufre
	Mineuse des feuilles	Liriomyzatrifolii	cyromazine, abamectin
Melon	Mouche des fruits	Didacus spp	Diméthoate, malathion, trichlorfon, imidaclopride, méthomyl
	Coccinelles des cucurbitacées	Henosepilchna elaterii	Diméthoate, malathion, trichlorfon, imidaclopride, méthomyl
	Pucerons	Aphis gossypii	Bifenthrine, imidaclopride, (deltamethrine, lambda-cyhalothrine) pyréthrinoïdes
	Mildiou	Pseudoperonospora	Variété résistante, chlorothalonil, métalaxyl, manèbe, mancozèbe,
	Oïdium	Erysiphe cichoracearum	Triforine, soufre, triadiméfon
Tomate	Noctuelle de la tomate	Helico verpa armigera	Li : utilisation seuils d'intervention, application binaire baculovirus, deltamethrine, lâchers de trichogrammes (parasites des œufs)
	Puceron vert Mouche blanche	Mysus persicae	Bifenthrine, deltamethrine, imidaclopride, lambda-cyhalothrine, acéphate, thiamétoxame
	Acariose bronzée	Aculops lycopersici	Abamectin, dicofol Endosulfan, cyhexasin, azoxyclostin,
	Le blanc	Leveillula taurica	Soufre et triforine
	Pourriture du fruit	Rhizoctonia solani	Captafol, métirame-zinc, chlorothalonil, iprodione manèbe, mancozèbe,
	Galle bactérienne	Xanthomonas vesicatoria	Cu

Annexe 3: Matrice de suivi PGIPP

ETAPE	DETERMINANT	RISQUES			MESURES D'ATTENUATION
		SANTE	ENVIRONNEMENT	PERSONNEL	
Transport	Insuffisance de formation	Infection respiratoire	Déversement accidentel, Pollution de la nappe par lixiviation	Inhalation de produit: vapeur, poussière, risque de contact avec la peau	<ul style="list-style-type: none"> • Formation-sensibilisation approfondie du personnel de gestion des pesticides sur tous les aspects de la filière des pesticides ainsi que sur les réponses d'urgence ; • Doter le personnel d'équipements de protection et inciter à son port au complet • Doter en équipement de stockage adéquat, réhabiliter les sites existants ; • Procéder à la sensibilisation du public sur l'utilisation des pesticides et de leur contenant ; • Formation sur la gestion des contenants vides pour une élimination sécuritaire ; • Proscrire les contenants à grand volume afin d'éviter les transvasements ; • Diminuer la quantité de pesticides utilisée par l'utilisation effective d'alternatives.
Stockage	Insuffisance 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'informations de sensibilisation	Ingestion des Produits par le biais de la réutilisation des contenants	Contact avec les aliments et autres nourriture des personnes et animaux	Contact Dermique et appareil respiratoire	
Lavage des contenants	Déficit de formation d'informations de sensibilisation	Contact dermique, Contamination des puits	Intoxication Aigue des poissons, animaux et autres crustacées, pollution des puits et mares, nappe	Contact dermique	

Annexe 4: Termes de Référence

Plan de Gestion Intégrée des Pestes et des Pesticides (PGIPP)

1. Contexte et justification

Le Projet de développement de la productivité agricole dans les zones semi-arides du Mali (PDAZAM) s'inscrit dans le cadre d'une vision stratégique pour: le développement rural et agricole et ses instruments législatifs ainsi que l'extension de la Politique Nationale de Protection Civile.

En dépit du premier rang qu'occupe l'agriculture dans les régions arides du Mali, les difficultés d'accès aux intrants de qualité et la faible coordination de l'amélioration des cultures, contraignent l'adoption de nouvelles technologies non maîtrisées. Cela a eu des conséquences néfastes sur la productivité, l'accès au marché, les revenus et *in fine* les moyens de subsistances des producteurs.

Les principaux objectifs du PDAZAM est d'améliorer la productivité des systèmes de production agro-sylvo-pastoraux et renforcer la résilience aux chocs climatiques des producteurs, les ménages pauvres et vulnérables des communautés de la zone semi- aride des régions de Kayes, Koulikoro, Ségou et Mopti. Afin d'atteindre ces objectifs, le Projet est subdivisé en trois composantes :

iv) **Composante 1** : Appui à l'amélioration de la productivité et la résilience des producteurs

Cette composante vise essentiellement la formation/renforcement des capacités, l'assistance technique, l'équipement/technologie, les infrastructures productives à petite échelle et les intrants (semences, kits, etc.).

v) **Composante 2** : Développement des infrastructures et équipements collectifs

A ce niveau, un soutien permettra d'améliorer le contexte environnemental physique et social de l'agriculture par le développement d'infrastructures communautaires et programmes THIMO.

vi) **Composante3** : Appui au renforcement des capacités institutionnelles de planification et gestion de projet

Ce volet comprend deux sous-composantes et vise les institutions publiques d'appui à l'agriculture et au développement rural au Mali et la gestion du projet ainsi que les aspects transversaux qu'il implique.

2. Objectifs de l'étude

L'objectif principal de l'étude est d'éviter et/ou d'atténuer les effets néfastes de l'utilisation des pesticides sur l'environnement humain et biologique, à travers la proposition d'un ensemble de démarches, mécanismes, procédures et actions visant la manutention, la conservation et l'utilisation sécurisées des pesticides et autres intrants potentiellement toxiques.

Il s'agit plus spécifiquement de:

- 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 ;
- proposer un plan de gestion 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.

3. Résultats 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 légal et réglementaire de lutte anti- parasitaire est analysé au regard de la législation nationale, sous régionale et des normes de la Banque mondiale ;
- 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 ;
- une stratégie de lutte contre les déprédateurs et les autres vecteurs de maladies est définie et budgétisée ;
- niveau de déploiement du personnel technique d'encadrement existant ;
- existence et capacité d'intervention de structures d'assistance en cas d'intoxication aigue accidentelle ;
- les besoins de renforcement des capacités sont détaillés et chiffrés (coûts).

Pour chaque problème lié aux pestes de cultures, il sera précisé les lieux, les cultures associées, et les pertes économiques 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.

La finalité est de proposer, à travers le Plan de gestion intégrée des pestes et des pesticides, des mesures alternatives pouvant amoindrir l'utilisation des pesticides et les dépenses associées;

Le point analytique du cadre légal, réglementaire et institutionnel de l'importation, la commercialisation, la distribution et l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et assimilés, y compris le cadre régional (CILSS-UEMOA-CEDEAO et UA) auquel le Mali a souscrit, et le niveau de respect du code de conduite de la FAO;

-un ensemble de mesures institutionnelles, techniques et opérationnelles (sensibilisation, formation, etc.) touchant le niveau communautaire pour la gestion sécurisée de toutes les acquisitions de pesticides au Mali (fournis par les divers projets et le gouvernement), ainsi que la gestion des emballages vides ;

- un ensemble de technologies de lutte biologique accessibles aux producteurs bénéficiaires du projet y compris leurs coûts d'appropriation ;

- un plan de formation et de sensibilisation de tous les acteurs concernés dans le cadre du projet

-le budget détaillé de la mise en œuvre du Plan de gestion des Pestes et Pesticides.

4. Tâches du consultant

Le consultant devrait :

- collecter toutes les données et informations nécessaires à l'atteinte des résultats ci-dessus;
- discuter avec les services de protection des végétaux et les services de santé publique spécialisés dans les luttes 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 ;
- analyser le cadre institutionnel, la législation 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, de la PO 4.09 de la Banque Mondiale sur la gestion des pestes et pesticides, et 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 contre les principales pestes agricoles,
- 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.

En outre, le consultant préparera aussi un Plan de Gestion Intégrée des Pestes et d'utilisation des Pesticides (PGIPP) en conformité avec la Politique de Sauvegarde Lutte Antiparasitaire de la Banque mondiale et la législation tchadienne et sous régionale dans le domaine. Le consultant fera l'inventaire des produits phytosanitaires homologués, non homologués ou interdits couramment utilisés en faisant la différenciation entre ceux venant, du marché informel, du Mali et des pays limitrophes. Il évaluera les impacts et les mesures actuelles de prise en charge des emballages de pesticides.

Pour cela, le consultant devra inclure dans sa démarche une analyse de la situation existante des ravageurs et des maladies dans l'agriculture irriguée et dans la santé publique (moustiques, principalement des espèces de l'anophèle), l'utilisation des pesticides contre ces pestes et les programmes antérieurs de lutte contre le péril acridien.

Aussi, le consultant procédera à une série d'entretiens avec des personnes ressources et fera une revue bibliographique. Les entretiens se feront avec tous les acteurs concernés. La revue bibliographique portera sur les cadres utilisés par les précédents projets financés par la Banque mondiale au Mali, les ouvrages relatifs à la protection de l'environnement, les textes législatifs et réglementaires, les documents des projets et les rapports d'évaluation d'impact environnemental réalisés pour des types d'activités similaires. L'évaluation concernera les différents systèmes de production qui seront retenus par le Projet.

5. Organisation de l'étude

L'étude sera conduite sur la supervision de l'équipe Pluridisciplinaire chargée de la préparation du projet.

Le format et la méthodologie des études devront s'inscrire dans les lois et réglementations du Mali et les orientations fixées par les politiques opérationnelles de la Banque mondiale. Le travail devra faire l'objet d'une restitution publique, puis donner lieu à un rapport détaillé, incluant l'analyse des risques, les mesures à mettre en œuvre et leurs coûts à intégrer dans la future opération, ainsi que le cadre institutionnel de suivi des recommandations et de mises en œuvre des mesures d'atténuation.

6. Rapports

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

Il devra incorporer les commentaires et suggestions de toutes les parties prenantes dans le document final à diffuser au Mali et au site internet de la Banque Mondiale. Le rapport du plan de gestion intégrée des pestes et pesticides sera, autant que possible, concis.

Il se concentrera sur les résultats, les conclusions et les recommandations pour de futures actions, conformément aux données rassemblées ou d'autres références utilisées au cours de l'étude. Les éventuels détails seront développés en annexe.

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 phytopharmaceutiques;
- Analyse des risques environnementaux et sociaux associés aux acquisitions et distribution des pesticides et autres intrants potentiellement toxiques par le Projet ;
- Plan de gestion des risques-pesticides du Projet ;
- Mesures techniques et opérationnelles (sélection des pesticides, acquisition-contrôle, transport Réstockage, 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-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 pesticide ;
- Mécanisme simplifié de suivi-évaluation de la mise en œuvre du Plan ;
- Budget détaillé de la mise en œuvre du Plan.
- Annexes
 - Cadre logique du plan ;
 - Références bibliographiques et tout autre document jugé important;
 - Liste des pesticides interdits d'importation dans le pays
 - Résumé des préoccupations des consultations publiques
 - Liste des personnes consultées

7. Qualification et expertise requises

Le consultant recherché devra être un spécialiste en phytopathologie, de niveau BAC+5 au moins, avec une expérience avérée d'au moins 10 ans dans la conduite d'études sur les pestes et pesticides. Il devra présenter des références en matière d'élaboration des plans de gestion intégrée des pestes et pesticides.

Il devra également posséder une bonne maîtrise des procédures de la Banque mondiale en matière d'études sur les pestes et pesticides. En outre, le consultant devra disposer d'une connaissance des normes et réglementations sur les pesticides dans la région (CILSS-UEMOA-CEDEAO et UA) Une connaissance des risques liés à l'utilisation des pestes et pesticides dans les domaines clés d'intervention du Projet (grande et petite irrigation, intensification agricole, élevage, transformation agricole) est

souhaitable. Par ailleurs, une connaissance/pratique de la lutte biologique et/ou de la lutte étagée ciblée serait un atout.

8. Calendrier et rapports

Le Consultant devra soumettre les rapports et livrables selon le calendrier suivant:

- Rapport initial avec le plan de travail définitif, 1 semaine après la signature du contrat ;
- Projet de rapport provisoire du PGIPP, cinq (5) semaines après la signature du contrat;
- Rapport provisoire révisé une (1) semaine après la présentation du projet de rapport provisoire
- Le consultant devra prendre en compte les commentaires et observations supplémentaires éventuels de la Banque mondiale avant la publication du rapport final.

Annexe 5 : Consultations du public

COMPTE-RENDU D'ENTRETIEN

A. Cercle de Kolokani

Personne rencontrée : Monsieur M'Bé Coulibaly, Chef secteur de l'Office de Protection des Végétaux de Kolokani

Téléphone : 70 07 74 32

1- Maladies des cultures sont causées par :

- Oiseaux granivores
- Sauteriaux, coléoptères, les chenilles (lépidoptères)

2- Lutte anti-déprédateur

- Pyriban 480 EC

3- Moyens de lutte antiparasitaires

- Moyens traditionnels : brûlures au niveau des coléoptères, ramassage
- Moyens bio : feuilles et graines de neem
- Moyens physiques : Abattre avec les branches (contre les sauteriaux)

4- Gestion des contenants vides après usage

- Nous brûlons les contenants vides, souvent ils sont enterrés

5- Dosage appliqué

- 1litre par hectare pour le pesticide « Pyriban 480 EC »

6- Pesticides utilisées sont :

- Béré rouge, dogoncole, super galan, bèfa, surplace

7- Engrais utilisés sont :

- Diapé, urée, complexe (engrais mélangé)

B. Cercle de Nioro du Sahel

Personne rencontrée : Monsieur Modibo Boïté, secteur agriculture (Nioro du Sahel)

1. Les variétés les plus utilisées ici sont : les variétés hâtives de sorgho, d'arachide, de gnébé « Korobalé. Les CSM 63 communément appelé « Diakoumbé » sont beaucoup appréciés ici telle que : mil torognon une variété nouvellement introduite. On a tendance même a abandonné le mil au profit d'une nouvelle variété de mil appelé « Souinna ». Nous avons la variété de maïs « Brico » qui est peu cultivée.
2. Utilisation des engrais : Nous utilisons très peu l'engrais ici. Celui utilisé est la fumure organique. Une nouvelle méthode est en phase de vulgarisation avec les fosses compostes composée de fumure organique en microdose « 35kg/ha ». toujours afin d'accroître le rendement agricole, nous pratiquons des techniques de Zai, demi-lune et les cordon-pierreux.
3. Les pesticides utilisés sont de 2 types :
 - Pesticides CE (mélange avec l'eau)
 - Pesticides ULV (traitement fait avec les appareils à piles avec un dosage de 1 litre/ha)
4. Les moyens de lutte antiparasitaires sont : Les produits bio (neem, l'ail, piment, tabac, etc). il y a même une ONG belge qui nous fournit les produits bio grâce à sa composante CAEB.

5. Dosage d'utilisation des engrais pour les légumineuses: pour nos spéculations (tomates, oignon, échalote, gombo) sur les 500 m², nous avons besoin de :
- 1000 kg de fumure organique
 - 33 kg de complexe céréale
 - 2,5 kg d'urée
 - 5 kg de sulfate de potassium
- Comment épandre :**
- **En fond** : 500 kg de fumure organique+20 kg de complexe céréale
 - **En entretien** : 500 kg de fumure organique+13kg de complexe céréale+2,5 kg d'urée+5 kg de sulfate de potassium

C. Cercle de Diéma

Rencontre avec le personnel du Secteur Agriculture

1. Quelles sont les **semences utilisées par les producteurs** ?

Mohamed Dembélé, chef Secteur Agriculture (Contact : 75 18 08 53)

Les semences traditionnelles sont en grande majorité utilisées: sorgho (Segifa), mil (tôrôgnô), arachide (fleur 11et 4710) et d'autres variétés en phase d'essai.

En plus de cela il y a les **semences améliorées qui sont** de plus en plus utilisées avec des semences hybrides, ce sont : mil, sorgho (Diakunbè, Sangatigui)

2. Quels sont les **pesticides utilisés** dans votre secteur ?

Mohamed Dembélé, chef Secteur Agriculture (Contact : 75 18 08 53)

Ici, nous avons les pesticides homologués, les pesticides ULV et CE ; en plus de cela il faut ajouter des produits alternatifs comme le cendre, la décoction des feuilles de neem

3. Quels sont les **engrais utilisés** ?

Monsieur Aguibou Bah, Chargé Suivi-Evaluation (contact : 75 12 92 30)

Les producteurs d'ici utilisent les engrais chimiques tels que : NPK et l'Urée mais NPK est plus utilisé ; engrais bio tels que fumure organique.

4. Quels sont les **moyens de lutte antiparasitaire employés par les producteurs** ?

Monsieur Drissa Dognon, chef secteur Office Protection des Végétaux

Les moyens traditionnels tels brûlis des pneus pendant la nuit, techniques culturales (rotation, jachère, assolement) ; à côté de ceux-ci il y a des moyens modernes tels produits chimiques.

5. Quelles sont les **sources d'approvisionnement en Semences par les producteurs** ?

Au niveau du Service Agriculture, de certains opérateurs/ONG telle que World Vision, MPDL pour les semences améliorées ; au niveau du marché local pour les semences traditionnelles.

6. Comment ils gèrent les contenants vides des pesticides après usage ? Quels sont les doses des pesticides et engrais ?

Monsieur Drissa Dognon, chef secteur Office Protection des Végétaux

Pour gérer les contenants vides, différentes actions sont mises en œuvre à savoir :

Mettre hors usage en enterrant ou en perforant et en brûlant les contenants vides. La DNACPN vient récupérer les contenants vides. L'office de protection des Végétaux(OPV) intervient aussi à la gestion de ces contenants vides.

- **Dosages d'utilisation** : Généralement par rapport aux pesticides, ce qui est inscrit sur les indications mais certains producteurs vont au de-là de cette indication.

Par rapport aux engrais, la dose est 35 kg/ha

7. Quelles sont les principales maladies des cultures ?

Insectes, sénéles, mildiou, les sautereaux, les oiseaux granivores, les coléoptères.

D. Cercle de Bla

Personne rencontrée : Monsieur Keïta Bakary (66 90 18 18), Secteur Agriculture de Bla

❖ **Les principales maladies des cultures** sont : mildiou, les oiseaux granivores ajoutés à cela les ravages des insectes comme les criquets, les hannetons.

En ce qui concerne l'usage des pesticides, nous utilisons le plus souvent ULV et aussi les produits dérivés des ULV.

❖ **S'agissant des engrais utilisés** : Bla est une zone d'élevage en plus du compostage les producteurs utilisent les engrais comme l'Urée, NPK et NPKS.

En ce qui concerne la gestion des contenants des pesticides après usage. Nous avons énormément de difficulté malgré la sensibilisation des agents de la CMDT.

**PROCES-VERBAL DE L'AUDIENCE PUBLIQUE DANS LE CERCLE DE KATI
POUR LE PGIPP ET LE CGES DU PDAZAM**

Samedi, le 09/04/2018

Commune urbaine de Kati

Lieu de réunion : Salle de conférence de la marie

Heure de démarrage : 10h35mn

Dans le cadre du PDAZAM qui a pour objet d'améliorer la productivité, et renforcer la résilience aux chocs climatiques des petits producteurs et ménages ruraux dans les zones semi-arides, une audience publique s'est tenue dans le cercle de Kati pour l'élaboration du rapport d'étude environnementale et sociale

La séance a démarré par les mots de bienvenu du responsable chargé des filières agro-sylvo-pastorales (ASP) de la Mairie de Kati Monsieur Cheick Oumar KONATE. Après les mots du responsable, il a été suivi par une présentation de tous les participants et c'est à la suite de cette présentation que les consultants ont pris la parole pour exposer l'Objet de l'audience publique. C'est ainsi qu'à travers cette audience qu'on a pu recueillir les attentes et les préoccupations de chacun des participants un à un sur ce projet.

ONT PRIS LA PAROLE

Monsieur Salif TRAORE : président de la coopérative (YIRIWATON)

Je vous salue et soyez les bienvenues à Kati. Si vous êtes venus pour prendre nos préoccupations et attentes concernant ce projet nous sommes contents. Nous avons aussi des sérieux problèmes d'eau sur le terrain si vraiment le projet pouvait détacher des agents sur le terrain pour visiter et faire l'état des difficultés sur le terrain. Après l'hivernage on se sert de l'eau du marigot appeler NEREKOLOKÔNI et si ce marigot est à sec, c'est là que les problèmes commencent. A cause de ce problème d'eau certains ont abandonnés leurs champs. De maintenant jusqu'au début de l'hivernage il n'y a pas d'eau. A cela je vais ajouter le problème de semence dont on a difficilement accès. Les semences sont chères et quand on fait la récolte il n'y a pas de bénéfice.

Monsieur Youssouf COULIBALY : Trésorier de la coopérative

Je tiens à vous remercier. Si vous voyez qu'on crée l'Association ensuite coopérative c'est du à des difficultés que nous avons connu. Nous avons eu un récépissé de la forme OHADA. Dans notre Association beaucoup de personnes vivent du maraîchage et c'est à cause de cela que la coopérative a vu le jour. Dans la coopération il y a les enseignants, militaires, fonctionnaires et autres. Les semences sont chères par exemple on achète le chou à 15000 FCFA et la pomme de terre à 27500 F CFA. Une fois la production, on vend un sac de chou à 1000 FCFA et 1kg de pomme de terre à 125 FCFA. Après la comptabilisation des engrais, des intrants, tu n'as rien comme bénéfice, par fini on a du mal à nourrir la famille étant donné qu'on n'a pas d'autres sources de revenus. Si le projet peut nous aider à résoudre ce problème pendant cette période ça nous fera plaisir et cela contribuera à soulager le problème de la vulnérabilité et la résilience.

Monsieur Adama COULIBALY : 3^{ème} Conseiller Banabani

Avant de commencer, je tiens à saluer tous ici présent. Chez nous à Banabani nous sommes basés sur le maraîchage. La semence de la pomme de terre est vendu à 27500 FCFA et la récolte on a rien, par fini on ne parvient même pas à rembourser nos dettes de la banque vu que 1 kg de la pomme de terre est vendu à 125 FCFA. C'est une des difficultés majeures que nous avons. Actuellement il y a manque d'eau et c'est à cette période qu'on peut avoir un peu dans le jardinage.

Pour ce qui concerne l'agriculture, nous sommes des villageois, avec la subvention chaque année on entend qu'ils vont amener des semences dans notre village et par finir on ne voit rien. Chez nous on utilise les semences stockées de la récolte passée. Mais avec la présence des insectes tels que gôbôni (coléoptères) qui détruit les semences. Il s'agit des semences telque maïs, mil, arachide etc.

Monsieur Amadou COULIBALY : Banabani

Je suis Banabani, notre village est une terre de l'agriculture mais aussi de maraîchage. Dans le domaine de l'agriculture nous avons beaucoup de problèmes surtout la culture de maïs, elle n'est pas possible sans les engrais. On parle de subvention, il nous promet 5 sacs d'engrais pour 1ha mais après nous recevons que seulement 2 sacs d'engrais voir même rien pour certains. Actuellement l'importance des engrais c'est le début de l'hivernage et si t'es en retard tu n'auras rien comme récolte. Par ailleurs nous demandons les matériels agricoles car actuellement il est difficile de continuer de travailler à la main. Chez nous on a un marigot qui s'appelle banabani fala, je souhaite que le projet nous aide à construire un Barrage dans ce marigot.

Monsieur le consultant

Comment faites-vous pour lutter contre les insectes ?

Monsieur Adama Coulibaly : 3^{ème} conseiller Banabani

En ce jour, nous n'avons pas eu de solution concernant le problème des insectes GÔBÔNI. Mais je souhaite au projet de nous aider à avoir des solutions. Si on prend 100 kg de mil et ces insectes les affectent, il ne restera plus que 50kg. En plus, les consommer peut causer des maladies comme la diarrhée ou des maux de ventre.

Monsieur le Consultant

Que pouvez-vous nous dire sur l'éducation et l'assainissement à Kati ?

Monsieur Cheick Oumar KONATE : Responsable chargé des filières agro-sylvo-pastorales (ASP) de la Mairie de Kati

L'assainissement de Kati est géré par les services d'hygiènes de Kati au compte de la Mairie.

Monsieur le consultant

Quelles sont les menaces contre vos plantations et quelles solutions préconisez-vous pour lutter contre ces menaces ?

Réponse : Monsieur Mahamadou SIDIBE : Maraîcher

Les produits agricoles n'ont pas les mêmes menaces. Par exemple

- Le chou et la salade il y a des insectes comme les pavillons et n'garani
- Les aubergines et le piment leur infection c'est la teigne.
- l'escargot noir sans coquille (coté fima) très dangereux s'il rentre dans ton champ, quand tu cultive aujourd'hui, demain tu viendras trouver rien dans ton champs.
- Il y a aussi les mauvaises herbes telque bagani, n'tiogoni

Les mesures à prendre

- Pour lutter contre ces menaces, nous utilisons des produits chimiques pour lutter contre ces insectes tel que K-optimal, TIA (uniquement pour le chou), EMAPUR
- Pour l'escargot nous utilisons un produit appelé coté fagala
- Pour les mauvaises herbes (bagani, n'tiogoni) nous utilisons des produits comme gramme 4, kalache et bérérrouge.

Les principales spéculations agricoles et maraîchages sont : maïs, mil, petit mil, haricot, chou, salade, betterave, carotte, haricot vert, persille, pomme de terre etc.

Nous utilisons des semences améliorées telles que : les semences hybrides, technisâmes, Baker, monarchie, driver.

Monsieur Cheick Oumar KONATE : responsable chargé des filières agro-sylvo-pastorales (ASP) de la Mairie de Kati

Je souhaite édifier les points sur les intrants et les subventions. Il y a d'énormes problèmes liés aux engrais à cause de la quantité d'engrais disponibles. La distribution des engrais se fait par ordre de recensement. Si tu commences ton travail sans être recensé ça peut être un problème. Donc je vous demande une fois de plus de venir vous recenser. Il faut aussi noter que le secteur d'agriculture connaît des défaillances à Kati, à cause de la répartition des engrais et l'appartenance des champs.

J'aimerais ajouter qu'ici à Kati on a besoin d'une chambre froide pour stockage des pommes de terre. Si le projet peut nous aider à l'avoir. En ce qui concerne le nérékolokôni, si le projet peut faire un surcreusement pour qu'on puisse retenir d'eau dans ce marigot cela nous fera plaisir.

CLÔTURE : 13h00mn

Procès-verbal de consultation publique pour l'élaboration du Cadre De Gestion Environnementale Et Sociale (CGES) et le Plan De Gestion Intégrée Des Pestes Et Pesticides (PGIPP) du PDAZAM

Cercle de Baroueli

L'an 2018 et le 06 mars s'est tenu une séance de consultation publique dans la cour du secteur de l'agriculture de BAROUELI

Etaient présents (voir liste de présence)

Heure de démarrage : 15h15mn

M.Frandian BAGAYOKO (Animateur agricole) : Nous avons une commission foncière pour le règlement des conflits fonciers. Cette commission a pour vocation aussi la prévention de ces litiges. Les populations cultivent en grande partie le coton, le mil et le sorgho. Elles utilisent les semences améliorées mais certes une des contraintes reste le très faible accès à ces semences par les paysans. La commune a beaucoup de jardins maraichers.

M. Mamadou SYLLA (Chef de village) : Déjà le service du développement social et de l'économie solidaire s'occupe des veuves, donc nous pouvons que s'en réjouir s'il y a d'autres appuis. On s'approvisionne à partir de Konobougou. On utilise béret rouge.

M.Alou N'DIAYE (Président de la chambre d'agriculture) : On s'approvisionne en pesticide avec la Compagnie Malienne de Développement du Textile(CMDT).Les produits utilisés sont : dougoukolocolle, beret rouge. En plus on nous a formés à des techniques de lutte biologique qui se font sur la base de mélange des feuilles des arbres (neem, baobab) et du piment.

M. Mamadou SYLLA (Chef de village) : les bidons vides des pesticides après usage servent mettre de l'eau à boire. Nous avons appris que ces bidons doivent être enterrés dans le sol. Nous souhaitons qu'à l'arrivée du projet par rapport au foncier, qu'on se comprenne et par la suite les actions seront concrétisées. Je pense que c'est la communication qui permet d'avoir un lendemain meilleur.

M. Maha DICKO (Chef secteur agriculture) : Nous sommes dans une zone CMDT, est ce qu'il ne serait pas mieux d'approcher cette structure pour connaître les pesticides utilisés.

Heure de clôture : 16heures30 minutes

Ont signé :

Président de la séance :

Mamadou SYLLA

Secrétaire de séance :

Mohamed DIALLO

The image shows two handwritten signatures on a light blue background. The signature on the left is for Mamadou Sylla, with the text 'Le président de la séance' written above it. The signature on the right is for Mohamed Diallo, with the text 'Secrétaire de la séance' written above it. Both signatures are in dark ink and appear to be cursive.

**PROCES-VERBAL DE L'AUDIENCE PUBLIQUE POUR LE PGIPP ET LE CGES
DU PDAZAM**

Cercle de Kolokani

Le Vendredi et le six avril deux mille dix-huit, s'est tenue dans la salle de réunion de la Mairie de Kolokani une séance de consultation publique. L'objectif était l'élaboration d'un **Plan de Gestion Intégrée des Pestes et Pesticides (PGIPP) et du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du Projet de Développement et de Diversification de la Production Agricole dans les Zones Arides du Mali (PDAZAM)**.

La séance a été ouverte à 10H 00 min sur les mots de remerciements et de bienvenue de M. Fousséini Bathily, 3^{ème} Maire. Après cela la parole a été prise tour à tour par les participants.

Monsieur Mamadou T. Traoré (Consultant) : Je remercie tous ici présents d'effectuer le déplacement surtout quand il s'agit du développement de leur commune. Ce qui nous amène chez vous ce matin est le projet PDAZAM ainsi libellé **Projet de Développement et de Diversification de la production dans les Zones Arides du Mali**. Ce projet s'inscrivant dans la Loi d'Orientation agricole, vise essentiellement à améliorer la production et renforcer la résilience des ménages pauvres face aux chocs climatiques. Ainsi les questions relatives à l'agriculture notamment les principales spéculations, les difficultés majeures ainsi que l'utilisation ou non des semences améliorées et ses sources d'approvisionnement, les pestes (maladies et prédateurs des cultures et récoltes) ainsi que les traitements appliqués. Je vous remercie d'avance pour vos intérêts portés à ce projet.

Monsieur Abdoulaye Traoré (Président de FELAPH) : Ce qui est indispensable à l'agriculture est l'eau mais encore « se lever tôt ». Beaucoup de gens pensent que c'est l'engrais qui augmente le rendement agricole ; je trouve le contraire, car ce sont les matériaux tels que : charrette, charrue, bœufs, l'âne qui permettent d'augmenter le rendement. Je souhaite que ce projet nous fournisse ces matériaux et en plus de cela une bonne qualité de semence de mil, de sorgho nous apportera un plus. Ici notre source d'approvisionnement en engrais est le marché local et parfois l'ONG World Vision.

Monsieur Moussa Coulibaly (Cultivateur) : Nous vivons beaucoup de difficultés notamment le manque de matériaux tels charrette, âne, bœufs, charrue mais aussi nous n'avons pas de semences rapides face aux changements climatiques. Je précise que les principales spéculations à notre niveau sont : mil, petit mil, arachide, sorgho, coton qui constituent des semences conventionnelles. Par ailleurs, les semences améliorées concerne : le maïs, le sorgho, l'arachide.

Monsieur Moussa Diarra (Cultivateur) : Je pense que l'élevage et l'agriculture vont de pair. Ainsi il faut une infrastructure capable d'assurer une grande retenue d'eau possible pour que ces deux secteurs puissent prospérer. Par ailleurs il faut sécuriser la forêt et le passage des animaux. Chez nous ici, les principaux arbres qui composent notre forêt sont : le karité, le Néré, Tiangara, N'kolobè et Kundiè. En plus de cela, je signale la présence des aires protégées dans presque tous les villages de la commune. Pour terminer, notre faune est essentiellement composée de : lapins, écureuils, perdrix, singes. Je vous remercie.

Monsieur Famoussa Coulibaly (Cultivateur) : La réussite de l'agriculture est due en grande partie à la qualité de la terre. Ici chez nous ; à cause de l'érosion accrue toute notre terre se

dégrade et l'eau emporte tous les nutriments importants à la culture. Si le PDAZAM nous aide à résoudre ce problème il aura beaucoup contribué à l'amélioration de la productivité.

Monsieur Piè Traoré (Cultivateur) : Je vous noterai qu'il y a un manque crucial de nourritures des animaux ; en plus de cela notre cheptel souffre beaucoup à cause des maladies récurrentes telles la maladie de furoncle. Je terminerai par dire qu'il faut beaucoup de retenues d'eau pour ces animaux.

Monsieur Moussa Coulibaly (Cultivateur) : L'utilisation de l'engrais entraîne surtout un problème de conservation, la preuve en est que le mil ne peut pas être conservé pendant plus d'un an ! Encore après l'avoir utilisé les cultures deviennent sèches quand la pluie ne vient pas régulièrement alors que nous sommes dans une zone aride où on enregistre une faible pluviométrie. En plus de cela, il faut noter aussi que l'utilisation de certains engrais comme : RBC, diapé, urée, complexe (engrais mélangé). Nous avons besoin d'expérimenter l'engrais faranogo.

Monsieur Famoussa Coulibaly (Cultivateur) : Je trouve que sans engrais dans la culture ici chez nous, il est très difficile d'avoir un rendement important car le sol est pauvre et il pleut moins. Par conséquent j'estime que malgré les quelques impacts négatifs de l'utilisation d'engrais, elle nous permet de faire face aux changements climatiques. En cela je demande à ceux qu'ils veulent nous aider d'opérer l'acquisition de l'engrais dans un moment propice de l'hivernage car avec un tout petit arrêt de pluie, toutes les cultures sont vouées à l'échec.

Monsieur Kolo Diarra (Cultivateur) : **Nous utilisons comme pesticides : bererouge, dogoncole, supergalan, bèfa, etc. En effet, la mauvaise conservation des sachets provoquent la mort des animaux.**

Monsieur Famoussa Coulibaly (Cultivateur) : Je précise que l'élevage à notre niveau enregistre beaucoup de difficultés notamment les feux ravageurs de brousse qui entraînent des difficultés de pâturage. J'ajouterai à cela des maladies telles que les yeux qui deviennent creux et les parties intestinales sont toutes détruites en ce moment. Pour terminer, un paysan a fort besoin de l'aviculture en plus de son activité principale ; si le projet pourrait nous apporter un vaccin efficace en ce qui concerne les maladies des volailles car ce qui est là est inefficace.

Monsieur Fousséini Bathily. (3^{ème} Maire) : chez nous ici, il y a un lieu de dépôt d'ordure et une agence qui traite avec les chefs de famille pour acheminer les ordures.

Monsieur Piè Diarra (Cultivateur) : En ce qui concerne le moment propice d'acquisition des engrais par un paysan, je pense que le mois de mai est convenable ; de cette manière nous pouvons réaliser d'énormes rendements !

Monsieur Madou Diarra (Enseignant) : Je dirai que l'agriculture ne va pas sans matériels et je constate que la plupart de nos agriculteurs n'ont pas de matériels agricoles. Au niveau de l'élevage, je signale la présence de beaucoup de maladies de notre cheptel notamment la maladie des pieds qui enflent et réduisant la mobilité des animaux. Au niveau de l'éducation je porte à votre connaissance qu'il y a des écoles communautaires et des écoles publiques. En plus de cela, il y a des Medersa et des Centres d'Education et de Développement(CED).

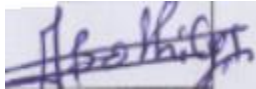
Monsieur Fousséini Bathily. (3^{ème} Maire) : Moi j'interviendrai par rapport à l'acquisition de terre chez et la gestion et prévention des éventuels conflits fonciers. A ce niveau, je dirai ce sont les chefs de terre qui attribuent des terres à usage de culture et les terres à usage d'habitat sont attribuées par la Mairie et le chef de village. Il existe évidemment des conflits liés aux zones de pâturage entre éleveurs et paysans. Mais, nous avons une commission de gestion et de

prévention de conflits fonciers à notre niveau composée des autorités villageoises et communales ainsi que les chefs religieux.

Cette séance de consultation publique a été close à 11 H 00 min sur les remerciements de M. Fousséini Bathily, 3^{ème} Maire et les au revoir des uns et des autres.

Ont signé

Le Président de Séance :



M. Fousséini Bathily, 3^{ème} Maire

Le Secrétaire de séance :



M. Djiby Sissoko, Consultant

<p align="center">Procès-verbal de consultation publique du Projet de Développement et de Diversification de la Production Agricole dans les Zones Arides du Mali (PDAZAM)</p>

Cercle de Nioro du Sahel

Le mardi et le dix avril deux mille dix-huit, s'est tenue une séance de consultation publique dans la salle de réunion de l'Hôtel de ville de la commune urbaine de Nioro du sahel. L'objectif était de recueillir les préoccupations et les attentes des populations en vue d'élaborer le **Plan de Gestion Intégrée des Pestes et Pesticides (PGIPP) et le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du Projet de Développement et de Diversification de la Production Agricole dans les Zones Arides du Mali (PDAZAM)**.

Etaient présent(e)s, voir liste de présence.

La séance a été ouverte à 09H30min sur les mots de remerciements et de bienvenue de Monsieur Hamidou Sylla, 3^{ème} Adjoint au maire. Il a introduit la séance en ces mots : nous avons eu aujourd'hui 2 étrangers dans la cadre d'un tout nouveau Projet dénommé : « **Projet de Développement et de Diversification de la Production Agricole dans les Zones Arides du Mali (PDAZAM)** ». Je leur passe la parole pour les présentations ainsi que l'objet de leurs venus chez nous.

Monsieur Mamadou T. Traoré, Consultant

Bonjour tout le monde. Je commence par vous présentez des excuses de la manière de véhiculer l'information concernant la tenue de ladite consultation publique. Après cela, comme l'a si bien dit Monsieur Hamidou, le PDAZAM est un nouveau projet de la Banque mondiale et le gouvernement du Mali qui interviendra dans 4 régions du Mali qui sont : Kayes, Koulikoro, Ségou et Mopti. Considérées comme les régions arides. Ce projet fixe comme objectif général, l'amélioration de la production et de la productivité des systèmes de production agro-sylvo-pastoraux de la zone semi-aride du Mali. Il est important pour nous d'avoir certaines informations sur : les principales difficultés rencontrées par le secteur de l'agriculture, l'élevage, la pêche, maraichage, faune, forêt, eau et assainissement, santé et éducation, les questions foncières et en fin la gestion des pestes et pesticides.

Monsieur Amadou Maguiraga, Président DLCA

Nous sommes tous des cultivateurs ici, nous vivons tous des difficultés et il y a des difficultés qui sont indépendantes de notre volonté et d'autres qui sont dépendantes de nous. Mais il faut noter que la plus grande difficulté est le manque crucial d'eau. Egalement nous avons des difficultés de semences précisément le retard d'acquisition des semences, le manque de matériels agricole. Sans tous ceux-là, il est impossible d'avoir un meilleur rendement. Tous ceux présents ici peuvent travailler mais il est difficile de l'exercer dans ces conditions. En plus, la main d'œuvre locale est très chère elle va de 3 000 à 2 500F par jour.

Madame Diadji Sylla, Maraîchère

Nous sommes contents de votre venue ici. Toutes nos principales sources d'approvisionnement en aliments sont Bamako et Kayes. Nous sommes des maraîchers à cause du manque d'eau, toutes nos cultures sont asséchées. Nous voulons pratiquer de la pisciculture et la culture de la pomme de terre mais malheureusement il y a un manque d'eau. Alors que notre sol sablonneux est très fertile pour la culture de la pomme de terre.

Monsieur Mamadou T. Traoré, Consultant

Quelles sont les principales semences que vous cultivez, ses sources d'approvisionnement, ainsi que les luttes antiparasitaires?

Madame Bintou Doucouré, Cultivatrice

Sans eau ce n'est pas évident de cultiver comme nous le souhaitons. Moi je cultive du piment, choux, tomate et aubergine. Nous avons envoyé des demandes d'aide au ministère en charge toujours pas de réponse. J'ai un jardin et j'emploie quelqu'un avec un salaire mensuel de 30 000f.

Monsieur Amadou Maguiraga, Président DLCA

Ici, les principales cultures sont ; le mil, le sorgho, le petit mil, le haricot, l'arachide, le gombo, le maïs, le sésame, la pastèque, etc. Nous acquérons les semences améliorées à partir du service agriculture. Mais aussi les semences conventionnelles. Pour le jardinage, ici presque tous les légumes sont cultivés. Aussi presque tout le monde a un périmètre maraîcher.

Monsieur Issiaka Diop, Agro-pasteur

J'ajoute aussi comme culture, la courge.

Monsieur Basséli Touré, Potager

Presque que tous ceux qui nous ont précédé, ont tout dit. La principale difficulté est le manque d'eau. Autre fois, tu pouvais trouver de l'eau de 8 à 12 mètres de profondeur mais aujourd'hui il faut aller jusqu'à 20 mètres voir plus. Autres difficultés sont a noté conflits entre jardinier et éleveur à cause de l'absence de clôture. Ici les principaux arbres fruitiers plantés sont : manguiers, orangers, citronniers mais nous avons besoin d'autres variétés. Nous utilisons la décoction neem et piment pour lutter contre les parasites.

Monsieur Amadou Maguiraga, Président DLCA

Il y a un autre problème notamment celui de la conservation et transformation des cultures. Surtout la maladie « Kolônni » qui empêche la conservation de nos cultures.

Madame Badiallo Diallo, Maraîchère

Nous avons un besoin de forage, chaque fois nous payons des factures d'électricité pour assurer l'approvisionnement en eau. Je souhaite que le projet nous aide à résoudre ce problème.

Madame Maïmouna Cissé, Cultivatrice/maraichère/éleveur

Le vrai problème c'est l'eau. Les prix des semences sont exorbitants. Alors que qui parle d'agriculture parle forcément de semences. Je souhaite que le projet nous donne des semences et des matériels agricoles.

Madame Aïssata Kané, Maraichère/éleveur

Les termites, les rongeurs (écureuils) détruisent nos cultures dans les jardins.

Madame Fatoumata Fofana, Maraichère

En plus du manque d'eau, nous souffrons beaucoup d'une mouche blanche qui détruit toutes nos tomates. Aussi les cantharides et les oiseaux granivores détruisent nos cultures. A cet effet, nous utilisons des insecticides chimiques et insecticides bio.

Monsieur Djiby B. Sissoko, Consultant

Que faites-vous des contenants vides après usage ? Quelle est la dose quand vous utilisez les pesticides ?

Monsieur Basséli Touré, Potager

Après usage des insecticides, je perfore les contenants vides et les enterre mais ce n'est pas tout le monde qui fait cela. J'ai l'habitude de voir les contenants vides vendus sur le marché et d'autres les utilisent comme récipient d'eau. Quant aux dosages c'est 5 seringues CC pour 10 litres. Pendant l'utilisation, nous n'avons d'équipements de protection.

Madame Diadji Sylla, Maraichère

Nous souhaitons un renforcement des capacités pour l'utilisation des pompes insecticides. Moi j'avais monté mon projet sur le jardinage et avec ce projet j'espère développer aussi la pisciculture.

Monsieur Djiby B. Sissoko, Consultant

Quelle est la composition du cheptel ? Quelles sont les principales difficultés que vous avez rencontrées dans ce secteur ?

Monsieur Issiaka Diop, Agro-pasteur

Pour nous résumer, l'aliment bétails manque beaucoup surtout dans un contexte de manque d'eau. Presque toutes les sources d'eau ont taris. Il n'y a pas d'herbes, les gens parcourent des kilomètres pour en avoir. Nous souhaitons que le projet aménage un lieu de pâturage.

Monsieur Hamed Diakité, Vice-président des éleveurs

Concernant la prévention des conflits, moi-même je passe à la radio pour sensibiliser les éleveurs et les agriculteurs sur les limites qu'ils ne doivent pas franchir. Et en cas de conflits, l'APCAM joue le rôle de médiateur.

Monsieur Djaguily Diakité, Agro-pasteur

Il y a beaucoup de conflits entre éleveurs et agriculteurs mais il y a toujours une commission pour résolution des conflits.

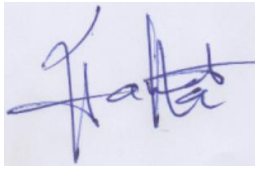
Madame Coumba Magassa, Avicultrice

Les principales difficultés dans l'aviculture sont : le manque d'eau, manque d'alimentation comme la poudre de poissons, les fourmis qui piquent les poussins et les soins vétérinaires sont très chers. Cependant, nous enregistrons beaucoup de maladies des volailles comme la diarrhée, les tiques, etc. nous avons un problème de poulaillers.

La séance est levée à 11H00min par les mots de remerciements de Monsieur Hamidou Sylla, 3^{ème} Adjoint au maire.

Ont signé

Président de séance



Hamidou Sylla

Secrétaire de séance



Djiby B. Sissoko

Procès- verbal de la consultation publique dans le cadre du PGIPP et CGES du PDAZAM

Cercle de Bankass

Mercredi, le 11 Avril 2018, une séance de consultation publique s'est tenue dans la salle de réunion de la mairie du cercle de Bankass région de Ségou dans le cadre de l'élaboration d'un Cadre Gestion Environnementale et social (CGES).

Ouverture de la séance des travaux : 09h : 27mn

Etaient présents (voir la liste de présence)

Après les mots de bienvenue de monsieur **Allaye Guindo** Maire de la commune de rurale de Bankass à l'endroit des missionnaires. Après la présentation de l'équipe du consultant monsieur **Cheick Oumar Diop** et monsieur **Isso Konda**. Ce qui nous amène chez vous ce matin a expliqué le consultant les raisons et les objectifs de la rencontre. A cela une consultation publique est tenue pour prendre en compte les préoccupations et attentes des populations, informations sur le statut foncier, sur la végétation, la faune, la flore (l'environnement). Egalement des s'enquérir des informations sur les modes de gestion des peste et pesticides notamment les maladies et les prédateurs qui affectent les cultures dans les différentes phases et quelles sont les moyens utilisés pour les parasites.

Monsieur Seydou Guindo (Chef de village de Bankass) : je salue tout monde et je souhaite la bienvenue aux missionnaires. Avant tout nous sommes confrontés aux phénomènes du changement climatique les sols s'appauvrit et cela constitue un facteur de baisse du niveau de rendement ajoutée. Nous avons des périmètres ici à Bankass et c'est les femmes qui exploitent les parcelles. Mais nous avons beaucoup de contraintes et nous n'avons pas d'eau car la pompe est en panne depuis des années. En ce qui concerne la situation foncière ici à Bankass les terres appartiennent aux chefs coutumiers. Je tiens à préciser qu'il n'y a pas de problème foncier chez nous. Si par exemple femmes désirent mener une activité agricole, elles font la demande auprès des chefs coutumiers et la réponse est instantanée. Si toute fois il y a un conflit les chefs coutumiers c'est-à-dire les propriétaires terriens vont trancher à l'amiable par ce que Bankass est une famille. Nous souhaitons vivement ce projet et nous vous attendons très prochainement avec une réponse favorable ou pas. Comme le dit un l'adage les bonnes paroles font appaiser le cœur cela dit apporter nous une réponse.

Monsieur Abdoulaye Yaro (Président de la chambre d'agriculture de Bankass) : je vous salue et vous remercie d'être venus. J'ai une question pour le consultant. Est-ce que le projet concerne la commune de Bankass ou le Cercle ?

Monsieur Isso Konda (Consultant Forestier) : je vous remercie de votre question. Le projet PDAZAM concerne le cercle de Bankass.

Monsieur Abdoulaye Yaro (Président de la chambre d'agriculture de Bankass) : les principales difficultés que nous avons ici, moi-même étant le président de la chambre d'agriculture nous n'avons pas d'équipement et les quantités d'engrais distribuées sont très insuffisantes. La population de Bankass n'a jamais bénéficié de financement agricole et s'il faut se limiter au compost c'est très délicat. Et nous avons du mal à payer l'aliment bétail par ce que la distribution de l'aliment bétail subventionné se fait à Mopti. La distance est telle que beaucoup n'ont pas accès. Bankass est composé de sept quartiers Nous utilisons le plus souvent et en général ceux qui ont des moyens utilisent deux pesticides en semis à savoir **Apron Plus ou Apron Star**. Cependant, il existe des maladies qui affectent les cultures notamment le mildiou, le siriga sont les plus fréquents. Il faut aussi noter la présence des insectes nuisibles comme le hanneton.

Monsieur Issa Guindo (Cultivateur/ membre de l'association sabou-youma) : en effet nous sollicitons avoir des semences améliorées et adaptés à notre localité. Il faut noter que l'agriculture qu'aujourd'hui demande de la formation et donc il faut nous former. Nous bénéficions de l'engrais subventionné mais à des quantités largement inférieure à nos besoins. Pour avoir plus de rendement il faut l'association des deux types d'engrais tout en respectant les dosages. Ajouté à cela il y a des moments où les insectes font des ravages, il faut nous aider à nous procurer des pesticides les plus appropriés à des coûts raisonnables. Les pesticides que nous utilisons sont **Apron (plus et star)** dont les prix sont un peu cher avec une très faible quantité par ce que un sachet correspond à quatre (4) kilogramme et donc il en faut beaucoup pour un champ. S'agissant de la gestion des déchets des pesticides, il faut noter qu'un nombre important des paysans ne sont pas instruit. Après l'usage des pesticides il y'a des gens qui jettent les sachets dans le champ c'est-à-dire dans la nature, certains brûlent les sachets et d'autres creusent un trou pour les enfouir.

Madame Fatouma Hama Diallo (représentante soudou kossam) : vous avez dit beaucoup de choses. Cependant, comment va-t-on faire pour faire bénéficier ce projet ?

Monsieur Cheick Oumar Diop (consultant) : nous pensons qu'une fois le périmètre aménager ou autres choses à entreprendre. Un comité sera mis en place qui regroupera toutes les acteurs concernés ensemble décideront des conditions d'accès.

Madame Soumaïla Guindo (conseiller chef de village) : j'aborderai dans le même sens que mes prédécesseurs nous faisons beaucoup de choses, je suis moi-même dans une association et nous nous évoluons dans le domaine de l'agro-sylvo-pastorale. Mais le problème de Bankass à 80% est le manque d'eau. En plus nous n'avons pas accès à la quantité d'engrais souhaité.

Madame oumaou Téssougé (Secrétaire général de Benkadi) : nous avons reçu beaucoup de missionnaires et d'organisations qui viennent nous poser des questions et très souvent les appuis tardent à venir. Nous avons reçu une organisation sur le changement climatique et ils ont proposé de nous donner des semences améliorées. Imaginer vous nous avons reçu les semences en septembre et cela trouve que les gens sont dans l'attentes et du coût les gens ont perdu leurs saison inutilement.

Madame Ami Guindo (Ménagère) : j'appuierai les propos de mes prédécesseurs. Nous vous demandons de ne pas être comme ces missionnaires et organisations. Nous voulons du concret.

Madame Habiba Guindo (Ménagère) : nous faisons de maraichage et nous n'avons pas d'eau.

Monsieur Yoro Bah (Eleveur) : merci et bienvenue. Je suis éleveur, si le projet peut nous aider en sens, notamment l'embouche. Il faut aussi nous aider à mettre en place des abreuvoirs pour nos bovins.

Madame Madina Guindo (Ménagère) : nous sommes des femmes évoluant dans le domaine de maraichage. Cependant, les parcelles ne sont pas clôturées et nous faisons faces à des pertes très conséquentes et récurrentes causés par des animaux.

Madame Yaoumou Guindo (Ménagère) : merci et bienvenu. Les femmes se battent ici jour et nuit pour avoir de l'eau. Nous souhaitons entreprendre mais principale contrainte c'est le manque d'eau à tous les niveaux de Bankass.

Monsieur Bourahima Guindo (Cultivateur/ représentant des jeunes) : soyez les bienvenus. Beaucoup de choses ont été dit ce matin. Nous faisons du compostage pour les cultures du mil, du sorgho, du sésame, de niébé, etc. Mais il faut reconnaître que cela est insuffisant pour augmenter les rendements.

Madame Fanta Bah (Ménagère) : merci et bienvenue. Tout ce qui a été dit ce matin reflète du quotidien de Bankass. Après l'hivernage les femmes de Bankass n'ont pas plus d'activités et donc la réalisation d'un périmètre maraicher pourrait naturellement beaucoup aider nous les femmes.

Monsieur Seydou Guindo (Cultivateur) : la venue des semences améliorées est très souhaitable. Mais il faut noter que la divagation des animaux perturbe le développement des cultures. Si projet pourrait organiser des ateliers de formation et de sensibilisation entre éleveur et agriculteur afin atténuer cette crise.

Monsieur Allaye Guindo (Chef de village Annatène) : je voudrai dire aux missionnaires, il faut que les appuis se fassent dans le temps car l'agriculture a un calendrier bien précis. Les maladies les plus fréquent ici sont :

- la malaria ;
- les maladies respiratoires
- la tension artérielle ;
- insuffisance rénale (diabète), etc.

En ce qui concerne la faune nous avons le lièvre, l'écureuil, lézarde, les reptiles, etc.

S'agissant de la flore nous n'avons pas d'arbre ni de forêt classée.

La fermeture de la séance de consultation publique avec la population de Bla s'est effectuée à onze heures seize minutes (**11h : 16mn**) par les mots de remerciement de monsieur Seydou Guindo chef de village de Bankass.

Ont signé

Président de séance chef de village

Monsieur Seydou Guindo

Secrétaire de séance

Monsieur Cheick O Diop

Procès-verbal de consultation publique du Projet de Développement et de Diversification de la Production Agricole dans les Zones Arides du Mali (PDAZAM)

Cercle de Diéma

Le mercredi et le onze avril deux mille dix-huit, s'est tenue une séance de consultation publique dans la salle de réunion de la Mairie de Diéma. L'ordre du jour de ladite séance consistait à recueillir les préoccupations et les attentes des populations en vue d'élaboration d'un **Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du Projet de Développement et de Diversification de la Production Agricole dans les Zones Arides du Mali (PDAZAM)**.

La séance a été ouverte à 11H 00 min sur les mots de remerciements et de bienvenue de **Monsieur Abdoulaye Sissa**, maire de la commune. Après cela la parole a été donnée aux consultants pour les présentations et l'exposé de l'objet de visite.

Etaient présent(e)s, voir liste de présence

M. Mamadou T. Traoré (Consultant) : Je remercie tous ici présents d'effectuer le déplacement surtout quand il s'agit du développement de leur commune. Ce qui nous amène chez vous ce matin est le projet PDAZAM ainsi libellé Projet de Développement et de Diversification de la production dans les Zones Arides du Mali. Ce projet s'inscrivant dans la Loi d'Orientation agricole, vise essentiellement à améliorer la production et renforcer la résilience des ménages pauvres face aux chocs climatiques. Ainsi cela pourrait assurer la sécurité alimentaire et lutter efficacement contre la pauvreté. Ce projet financé par la Banque mondiale va intervenir dans les domaines agro-sylvo-pastoraux en améliorant les systèmes de productivité. Nous voulons élucider avec votre participation les aspects relatifs à la faune, flore, pêche, aux ressources en eau, à l'assainissement ; les questions relatives à l'agriculture notamment les principales spéculations, les difficultés majeures ainsi que l'utilisation ou non des semences améliorées et ses sources d'approvisionnement ; nous voulons également aborder les questions relatives à l'élevage notamment le type de cheptel et leur modalité de pâturage et d'abreuvoirs. Je vous remercie d'avance pour vos intérêts portés à ce projet.

Monsieur Issa Traoré, Secrétaire général de la mairie :

Votre venue nous a plu. Mais avant de commencer j'ai des inquiétudes comme tu viens de le dire c'est un projet qui doit être financé par la Banque mondiale. Je pense dans le cadre de l'élaboration d'un CGES et d'un PGIPP, il est important d'associer toutes les parties prenantes. A cet effet, il y a des conditions prédéfinies par un décret. Et c'est l'administration la partie prenante y compris les services techniques concernés. Et quand il faut mobiliser les bénéficiaires c'est normal de les offrir quelques choses parce que généralement c'est ainsi que ça se doit. Toute concertation que nous avons organisée ici, il y a eu au minimum la prise en charge de la restauration et je pense que cela doit être obligatoire.

Monsieur Djiby B. Sissoko, Consultant

Sans vous coupez la parole, je pense que les bénéficiaires ont été associés à la prise de décision car nous avons dit d'informer les groupes cibles qui sont les secteurs agro-sylvo-pastoraux.

Monsieur Mamadou T. Traoré, Consultant

Monsieur le Secrétaire général ce que moi je peux ajouter à cela, c'est généralement lors de nos ateliers de formation, les séminaires qu'il y a la prise en charge mais pas dans nos séances de consultation publique.

Monsieur Thiessama Fofana, Président association éleveurs et CC

Ce que moi j'aimerais comprendre, vous dites dans la région le projet interviendra à Diéma. Ma question est de savoir s'il s'agit de la commune ou le cercle de Diéma ?

Monsieur Mamadou T. Traoré, Consultant

A ce que je sache, c'est le cercle de Diéma qui est concerné par le projet.

Monsieur Thiessama Fofana, Président association éleveurs et CC

Comme Monsieur Issa l'a dit, il faut informer les parties prenantes telles que les services techniques agriculture, pêche, etc. Ca ne peut pas se faire sans les services techniques car vous dites avoir besoin des informations concernant les semences.

Monsieur Mamadou T. Traoré, Consultant

Pour être clair nous avons été chez Monsieur **Mohamed Dembélé, chef Secteur Agriculture** pour avoir certaines informations sur les semences, les pesticides, les lutttes antiparasitaires et j'en passe.

Monsieur Issa Traoré, Secrétaire général de la mairie

Bon moi je pense que si cela ne vous dérange pas, nous pouvons commencer la consultation avec le peu de participants qu'on a de ce fait nous pouvons commencer par les questionnaires.

Monsieur Mamadou T. Traoré, Consultant

Quelles sont les principales difficultés du secteur de l'agriculture ? Existe-t-il de périmètres maraichers ici ?

Monsieur Sékou Kamissoko (Président DLCA) : Nous vous remercions beaucoup pour votre présence qui est capitale pour aider les agriculteurs que nous sommes ! Nous avons besoin de matériels agricoles, des semences, engrais et autres intrants agricoles. Les rongeurs et les insectes sont les principaux destructeurs des cultures. En plus de cela, nous avons un problème d'encadrement sur les techniques et méthodes agricoles. Les principaux arbres qui peuplent notre forêt sont : koudjè, coutan, tchangran, baobab, zèguènè, jujubier, acacias. Il existe des aires protégées mais de façon informelle. Les espèces fauniques rencontrées sont : chacals, écureuils, perdrix. La biche est l'espèce rare. De plus la chasse est pratiquée.

Monsieur Issa Traoré, Secrétaire général de la mairie

Il existe beaucoup de périmètres maraichers. Leurs sources d'approvisionnement en eau sont les puits à grand diamètre.

Monsieur Djiby B. Sissoko, Consultant

Après avoir cité les principales difficultés du secteur de l'agriculture, nous souhaitons connaître un peu aussi sur l'élevage.

Monsieur Thiessama Fofana, Président association éleveurs et CC

Il existe bel et bien des conflits liés aux zones de pâturage dus au non-respect des limites indiquées par le chef de village. Le cheptel se compose essentiellement de moutons, bœufs et chèvres. Les principales difficultés dans ce secteur sont : difficultés d'approvisionnement en

aliments bétails, manque d'herbes, prix exorbitant d'aliment bétails allant de 7000 à 8000f, vol des animaux, difficulté de commerce d'animaux, manque de puits pastoraux. Nous faisons recours aux vétérinaires pour des soins de nos animaux qui sont très chers. Les principales maladies rencontrées sont : safe, mal des oreilles, etc. Nous voulons bénéficier des formations de renforcement des capacités sur les techniques d'élevage mais encore nous souhaitons une insémination des races de vaches.

Monsieur Mamadou T. Traoré, Consultant

En matière de pêche, quels sont les principaux poissons pêchés ? Pratiquez-vous la pisciculture ?

Monsieur Tellécou Magassa, Conseiller communal

Ici, nous avons des marres qui contiennent d'eau de façon permanente. Par ailleurs, le silure et la carpe sont les principaux poissons. La pisciculture est pratiquée ici et on enregistre 9 étangs avec des micro-barrages.

Monsieur Abdoulaye Sissa, le maire de la commune

Ici, la terre est empruntée avec les chefs de terre surtout à usage culturelle. Mais les terres à besoin de jardinage peuvent être vendues. Il y a parfois de conflits fonciers mais une commission de gestion placée sous l'autorité du Sous-préfet assure la médiation. A notre niveau ici, il existe 3 lieux de dépôt d'ordures. Les principaux GIE qui s'occupent de la gestion sont : Sanya, Moussokounda et Diandjiguila. Les groupes vulnérables sont : les femmes et les jeunes sans emploi. Pour terminer, les principales maladies sont : le paludisme, typhoïdes et estomac.

Heure de clôture : 12h10min

Ont signé

Le Président de séance



Abdoulaye Sissa

Le Secrétaire de séance



Mamadou T. Traoré

PROCES-VERBAL DE L'AUDIENCE PUBLIQUE POUR LE PGIPP ET LE CGES DU PDAZAM

Cercle de Bla

Vendredi, le 06 Avril 2018, une séance de consultation publique s'est tenue dans la salle de réunion de la mairie du cercle de Bla région de Ségou dans le cadre de l'élaboration d'un **Plan de Gestion Intégrée des Pestes et Pesticides (PGIPP) et du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES)** Cadre Gestion Environnementale et social (CGES).

Ouverture de la séance des travaux : 16h : 30mn

Etaient présents (voir la liste de présence)

Après les mots de bienvenue de monsieur **Soungalo Mallé** 1^{er} adjoint au Maire de la commune de rurale de Bla à l'endroit du Consultant. Après la présentation de l'équipe du consultant. Ce qui nous amène chez vous ce soir a expliqué le consultant les raisons et les objectifs de la rencontre. A cela une consultation publique est tenue pour comprendre les préoccupations et attentes des populations, informations sur le statut foncier, sur la végétation, la faune, la flore (l'environnement) par rapport à ce projet. Tour à tour la parole a été donnée :

Monsieur Faradji Diarra (Conseiller communal) : je salue tout monde et je souhaite la bienvenue aux missionnaires. Cependant, j'ai une question à poser : quelles est la nature de l'aide que le projet pourrait nous offrir ?

Monsieur Cheick Oumar Diop (Consultant) : je vous remercie, de nous avoir cette question. Le projet vise à améliorer la productivité agricole notamment par l'aménagement des périmètres maraîchers.

Monsieur Bakary Keïta (AMAP Bla) : merci et bienvenue. Vous nous avez demandé les modes d'acquisitions des terres. Je pense que les autorités communales sont ici, et ils sont mieux placés pour répondre à cette question. Il faut noter qu'ici à Bla nous sommes dans la savane boisée il n'y a pas assez d'arbres mais notre sol est adapté à toute spéculation agricole.

Monsieur Soumaïla Diabaté (conseiller du quartier) : bonsoir à tout le monde. J'ai interviendrai dans le cadre du maraîchage. Nous souhaitons vivement développer les activités agricoles mais le problème à ce niveau est le manque d'eau.

Monsieur Faradji Diarra (Conseiller communal) : nous utilisons de manière générale comme engrais l'urée et le complexe céréalier.

Monsieur Bakary Keïta (AMAP Bla) : concernant l'engrais, ici l'accès est très facile. A l'heure actuelle les agents de la CMDT sont dans la ville pour recenser les producteurs afin de faire une prévision pour la distribution de la nouvelle campagne agricole. **Monsieur Soungalo Mallé (1^{er} Adjoint au maire)**: je pense que les consultants veulent savoir d'avantage comment la terre est acquise chez nous ici Bla.

Madame Mallé Dioncounda Diarra (Conseillère communal) : j'aborderai dans le même sens que mes prédécesseurs nous avons des jardins ici, mais malheureusement nous n'avons pas d'eau pour mener à bien cette activité.

Madame Sissoko Tahara Tangara (Conseillère communal) : je salue tout le monde. J'ai une question. Si vous aménagez un périmètre pour nous. Est-ce qu'il faut faire une demande pour l'obtention d'une parcelle ou quelles sont les conditions d'accès à ces parcelles ?

Monsieur Cheick Oumar Diop (Consultant) : nous pensons qu'une fois le périmètre aménager. Un comité sera mis en place qui regroupera toutes les acteurs concernés ensemble décideront des conditions d'accès.

Monsieur Lassana Coulibaly (Conseiller communal) : je tiens à vous informer que les jardiniers de Bla souffrent énormément de la divagation des animaux parce que les parcelles ne sont pas clôturées. Si le projet peut nous aider dans ce sens.

Monsieur Yacouba Kollon (Conseiller communal) : merci et bienvenue. Je pense qu'aucun pays ne peut se développer sans les projets. Il faut noter qu'ici à Bla selon les 9/10 des familles sont dans une situation d'insécurité alimentaire sévère. Et cela montre l'importance du sujet c'est pourquoi les personnes âgées se sont déplacées pour participer à cette réunion.

Monsieur Dramane Tangara (Chef de Village) : ici à Bla nous n'avons plus de terre cultivable. Les femmes viennent nous demander de la terre à chaque pour mener des activités d'exploitation agricole. Mais nous n'en disposons pas. Et cela voudrait dire que n'avons pas de forêt ni de bois.

Monsieur Souleymane Diallo (Président jeunesse communal) : merci et bienvenu. Les difficultés liés aux métiers du jardinage, ce que les acteurs ne sont pas formés avant de commencer leurs activités.

Monsieur Sory Camara (recotrade) : soyez les bienvenus. Tout ce que vous venez d'évoquer sont pris. Mais il faut comprendre que dans ce pays rien n'est facile. L'importance ce n'est pas le volume de la superficie mais par contre les moyens nécessaires de la production pour maximiser le rendement agricole.

Madame Mallé Kassé Doumbia (Conseillère communal) : merci et bienvenue. Les femmes de Bla ne savent plus quoi faire parce qu'elles n'ont plus de bois de chauffe.

Monsieur Dramane Tangara (Chef de Village) : il n'y a plus d'arbre parce qu'il n'y a plus de forêt chez nous.

Monsieur Balla Fofana (Conseiller Communal) : je voudrais avoir plus d'éclaircissement sur les cibles bénéficiaires de PDAZAM.

Monsieur Cheick Oumar Diop (Consultant) : en ce qui concerne le PDAZAM nous sommes ici pour la ville de Bla.

Monsieur Soungalo Mallé (1^{er} Adjoint au maire) : en ce qui concerne les dépôts d'ordures. Nous avons prévu de mettre de place sept (7) dépôts de transit dont la première est opérationnel à 80%. Cependant nous sollicitons des accompagnements des partenaires dans ce sens. Nous avons deux grandes mares dont l'eau est disponible dans la grande mare du nom de Falaba sur toute l'année. Les maladies les plus fréquent ici sont :

- la malaria ;
- la diarrhée
- la tension artérielle ;
- insuffisance rénale (diabète), etc.

En ce qui concerne la faune nous avons le lièvre, l'écureuil, lézarde, les reptiles, etc. S'agissant de la flore nous n'avons pas d'arbre.

La fermeture de la séance de consultation publique avec la population de Bla s'est effectuée à dix-sept heures vingt-quatre minutes (**17h : 24mn**) par les mots de remerciement de monsieur Soungalo Mallé 1^{er} Adjoint au maire.

Ont signé

Président de séance monsieur le maire

Soungalo Mallé 1^{er} Adjoint au Maire

Correspondant AMAP secrétaire de séance

Monsieur Bakary Keïta

Annexe 6 : Listes de présence aux consultations du publique

Nioro du Sahel

LISTE DE PRESENCE DE LA CONSULTATION PUBLIQUE DU PROJET DE DEVELOPPEMENT ET DE DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION AGRICOLE DANS LES ZONES ARIDES DU MALI (PDAZAM)

Commune rurale de :
Wbaine

Lieu : *Maire de Nioro du Sahel*

Date : *10/04/2018*

N°	Prénoms NOM	Profession	Contacts	Signature
1.	AMABOU MAGUIRAGA	Président DICA	66981038	<i>[Signature]</i>
2.	Issoufha Sidip	Gérant du Parc	66323218	<i>[Signature]</i>
3.	Bassary Toure	Eleveur Karaïcher	66948111	<i>[Signature]</i>
4.	Guimou Sylla	ASPRO FER Couturier	79066382	<i>[Signature]</i>
5.	Adamou Diabate	Marchand bétail	75046856	<i>[Signature]</i>
6.	Keïma Coulibaly	Maraîcher		<i>[Signature]</i>
7.	Amiata Diabate	Aspofes	66909186	<i>[Signature]</i>
8.	Maimouma Cissé	Maraîcher	75057736	
9.	Diaguely Diabate	Eleveur	66801401	<i>[Signature]</i>
10.	Kadiatou Diabate	Eleveur	75222270	<i>[Signature]</i>
11.	Keïe Demba	Eleveur		
12.	<i>[Signature]</i>			
13.	RISSE Kane	Eleveur	776151405	
14.	Koumbo Moukourouga	Aviatrice	79 22155	<i>[Signature]</i>
15.	Bintou Diawara	Aspofes		<i>[Signature]</i>
16.	Diady Sylla	Maraîcher	73252250	<i>[Signature]</i>
17.	Fatoumata Ba	Maraîcher	66876283	<i>[Signature]</i>
18.	Diady Sylla	Maraîcher et Pêcheur	73252250	<i>[Signature]</i>
19.	Hamidou Sylla	Secrétaire Maire	76203107	<i>[Signature]</i>
20.	Boukessa Nassirou	Conseiller	70097129	<i>[Signature]</i>

21	Wouley Fofana	Membre associatif	76807136	<i>[Signature]</i>
22	Badiatou Diarra	Maraîcher	77681020	<i>[Signature]</i>
23				
24				

Diéma

LISTE DE PRESENCE DE LA CONSULTATION PUBLIQUE DU PROJET DE DEVELOPPEMENT ET DE DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION AGRICOLE DANS LES ZONES ARIDES DU MALI (PDAZAM)

Commune rurale de : Diéma

Lieu : Dans le bureau du Maire

Date : 11/04/2018

N°	Prénoms NOM	Profession	Contacts	Signature
1.	Abdoulaye Sissa	Maire	78 03 66 86	[Signature]
2.	Jassa Traoré	sejgal	66859411	[Signature]
3.	Sékou Kamissou	conseiller	66862057	[Signature]
4.	Thiéssama Fofane	conseiller	75174685	[Signature]
5.	Telleion Nagassa	conseiller communal	79785052	[Signature]
6.	Bine'ou Traoré	Secrétaire	76063338	[Signature]
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				

Baroueli

LISTE DE PRESENCE DE LA CONSULTATION PUBLIQUE DU PROJET DE DEVELOPPEMENT ET DE DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION AGRICOLE DANS LES ZONES ARIDES DU MALI (PDAZAM)

Commune rurale de :

Lieu :

Date :

N°	Prénoms NOM	Profession	Contacts	Signature
1.	Maha Sicks	chef secteur agricole	65-51-66 40	[Signature]
2.	Alou M'Praye	Chemin d'agriculture	79 405671	[Signature]
3.	Frandion Bagayde	Primaire/DCA	79758728	[Signature]
4.	Mamadou Djella dit Batayouné	Chf/Village Benini	75146999	[Signature]
5.	Yacouba Ballé	chef SSES	69356611 76114523	[Signature]
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Kolokani

LISTE DE PRESENCE DE LA CONSULTATION PUBLIQUE DU PROJET DE DEVELOPPEMENT ET DE DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION AGRICOLE DANS LES ZONES ARIDES DU MALI (PDAZAM)

Commune rurale de : Kolokani

Lieu : Salle de réunion de la mairie

Date : 06/04/2018

N°	Prénoms NOM	Profession	Contacts	Signature
1.	Nouhoum Siarra	Cultivateur	78506542	
2.	Kolo Siarra	Cultivateur	61417387	
3.	Abdoulaye Traoré	Président FEUPH	79274240	
4.	Koussa Coulibaly	Cultivateur	78350838	
5.	Koussa Siarra	Cultivateur	75177866	
6.	Moukoko Siarra	Cultivateur	75454565	
7.	Pie Traoré	Cultivateur	65611156	
8.	Fousseiny Bathily	3 ^{ème} Maire	77596396	
9.	Famoussa Coulibaly	Cultivateur	76678004	
10.	Madou Siarra	Enseignant	65421582	
11.	Diawoyi Coulibaly	Cultivateur	79271280	
12.	Fousseyni Coulibaly	Etudiant	70829527	
13.	Moukoko Kanté	bijoutier	92470414	
14.	Gilawatkan Diawara	Etudiant	90275085	
15.	Ehekoué Diawara	Etudiant	75007791	
16.	Lamara Haru Keita	Djigisemeyiri	79123577	
17.	Fousseyni Bathily	Maire	77596396	
18.	Halimataou Habaiga	Superviseur HIR	76-31-36	
19.				

Bla

LISTE DE PRESENCE DE LA CONSULTATION PUBLIQUE DU PROJET DE DEVELOPPEMENT ET DE DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION AGRICOLE DANS LES ZONES ARIDES DU MALI (PDAZAM)

Commune rurale de : Bla

Lieu : Bla

Date : 06/04/2018

N°	Prénoms NOM	Profession	Contacts	Signature
1.	Bakary Keita	Correspondant ANAP	66901818	<i>[Signature]</i>
2.	Diomane Diarra	Président C.A.F.O	76189132	<i>[Signature]</i>
3.	Yacouba Kello	Conseiller	74932151	<i>[Signature]</i>
4.	Fatadi Diarra	Conseiller	79150705	<i>[Signature]</i>
5.	Lassina Koulibaly	Conseiller	76017569	<i>[Signature]</i>
6.	Madiou Gaita	Conseiller	73456327	<i>[Signature]</i>
7.	Moussa Diakité	Conseiller	75109523	<i>[Signature]</i>
8.	Amouma Malle	Conseiller	73154662	<i>[Signature]</i>
9.	Amadou Diarra	Conseiller	79294383	<i>[Signature]</i>
10.	Zo Haro Traoré	Conseillère	76082862	<i>[Signature]</i>
11.	Souleymane Diello	Président jeunesse	75108352	<i>[Signature]</i>
12.	Zekou Baba STIPARA	Dir. Sec. Carib	78166184	<i>[Signature]</i>
13.	Koussyha Tangara	Participant	76370197	<i>[Signature]</i>
14.	Kadiatou Koulibaly	Conseillère	76190303	<i>[Signature]</i>
15.	Bourama N. Diouara Malle	Conseiller	74679650	<i>[Signature]</i>
16.	Amadou Malle	Conseiller Blela	65280353	<i>[Signature]</i>
17.	Adama Coumara	Conseiller Barkina		<i>[Signature]</i>
18.	Daamane Sangara	Conseiller Bogala	62003666	<i>[Signature]</i>
19.	Aissou Konate	membre C.A.F.O	76993474	<i>[Signature]</i>
20.	Daouda Malle	Conseiller Blela	74436706	<i>[Signature]</i>

21.	Sidi Bertele	Radio Bamako	76044636	<i>[Signature]</i>
22.	Adama Sangoro	Radio Bondougo	72964631	<i>[Signature]</i>
23.	Soumaila Diakité	Conseiller Diourala	75333632	<i>[Signature]</i>
24.	Mamadou Sangoro	Conseiller Naumouza	71664787	<i>[Signature]</i>
25.	Sory Ibrahim Coumara	Recruteur	79097376	<i>[Signature]</i>
26.	Koussa Koulibaly	Conseillère	73131119	<i>[Signature]</i>
27.	Tieba Sissoko	R. Diourou	76144655	<i>[Signature]</i>
28.	Bisama Ousoguem	3° Adjt. Mairie	79034425	<i>[Signature]</i>
29.	Soungalo Kalle	1 ^{er} Adjt. Mairie	76189128	<i>[Signature]</i>
30.	Moussa Sembé	Platon Mairie	74047281	<i>[Signature]</i>
31.	Assitan Diello	Conseillère	76391329	<i>[Signature]</i>
32.	Faustine Traoré	Stagiaire Mairie	74061438	<i>[Signature]</i>
33.	Imoula Konate	Radio Koumaka	75728833	<i>[Signature]</i>
34.	Mohamed Sembé	Encoionnement	74452311	<i>[Signature]</i>
35.	Isso Konda	Consultant	73696590	<i>[Signature]</i>
36.	Cheick O Diop	Consultant	76185414	<i>[Signature]</i>
37.				
38.				

Kati

LISTE DE PRESENCE DE LA CONSULTATION PUBLIQUE DU PROJET DE DEVELOPPEMENT ET DE DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION AGRICOLE DANS LES ZONES ARIDES DU MALI (PDAZAM)

Commune rurale de: Urbaine de Kati

Lieu: Salle de conférence de la Mairie

Date: 09/04/2018

no	Prénoms NOM	Profession	Contacts	Signature
1	Salif Traore	Mareche	62388060	[Signature]
2	Seydou Coulibaly	-	62451628	[Signature]
3	Lamina TRAORE	Marecher	71-89-5330	[Signature]
4	Youssef Kouate	Marecher	77577459	[Signature]
5	Abdoulaye Diakite	"	74555636	[Signature]
6	Moumoussa Coulibaly	-	78566115	[Signature]
7	Adama Coulibaly	-	66-86-3053	[Signature]
8	Adama Coulibaly	-	99-06-51-28	[Signature]
9	Blou Niari	-	79-18-20-2	[Signature]
10	Fabio Coulibaly	-	99-18-838	[Signature]
11	cheidi oumar Kouate	Mairie Kati	63-01-69-44	[Signature]
12	Issouf Diallo	Mairie Kati	79-11-24-10	[Signature]
13	Amadou Coulibaly	-	78-07-45-06	[Signature]
14	Salif M Traore	-	76-22-18-70	[Signature]
15	Samba Sou	-	7542-00-04	[Signature]
16	Isakou Niari	-	78-76-28-0	[Signature]
17	Oumar Diarra	Marecher	7338683	[Signature]
18	Mahamadou Sidibe	Marecher	76 572851	[Signature]

Bankass

LISTE DE PRESENCE DE LA CONSULTATION PUBLIQUE DU PROJET DE DEVELOPPEMENT ET DE DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION AGRICOLE DANS LES ZONES ARIDES DU MALI (PDAZAM)

Commune rurale de : Bankass

Lieu : Bankass

Date : 11/04/2018

N°	Prénoms NOM	Profession	Contacts	Signature
1.	Seydou Guindo	chef du village Bfiss	69771788	[Signature]
2.	Soumaïla Guindo	conseil village		[Signature]
3.	Allaye Guindo	chef du village ogobou		[Signature]
4.	Hadji Ali Guindo	chef " Djimbaye		[Signature]
5.	Allaye Yavou	chef " Hamidallaye		[Signature]
6.	El Hadji Daouda Guindo	chef " Tamfandoug	61582011	[Signature]
7.	Amadou Guindo	chef " Jaurantou		[Signature]
8.	Boubou Tall	Eleveur		[Signature]
9.	Issa Guindo	cultivateur		[Signature]
10.	Ampilema Guindo	chef de K orobaye	6465854	[Signature]
11.	Boussima Guindo	cultivateur		[Signature]
12.	Hama Sy	chef-foutanké	65886854	[Signature]
13.	Yacouba Guindo	présidente Associat°	63810393	[Signature]
14.	Fanta Bah	présidente Associat°	65762755	[Signature]
15.	Halima Guindo	Repre-Associat°		[Signature]
16.	Alina Zanembe	Repre-Associat°		[Signature]
17.	Fakoumata Hama Diallo	présidente Associat°	95361084	[Signature]
18.	Amadou S Guindo	cultivateur Djimbaye		[Signature]
19.	Yadia Guindo	Repre Associat°	90374296	[Signature]
20.	Seydou Guindo	cultivateur orobaye		[Signature]

Seydou Guindo

21	Moarim guindo	Injelou orobye	68989181	✓
22	Kadidia guindo	Injelou orobye	97701609	MS
23	Kadiaton Iro-Bgon	Yere d'ome Hamidallou	75163123	✓
24	Binta guindo	Maniguiriyama Doul Balam		CR
25	Moarimouna Karembé	Maniguiriyama Doul Balam	71135879	✓
26	Aminata Sow	Soutoura Fardanké		✓
27	Sabio guindo	Nouna Koura	64536763	✓
28	Moadina guindo	Mérébara		✓
29	Fatoumata guindo	Mérébara Doul Balam		✓
30	Aminata guindo	Mérébara Tangamalye		✓
31	Ami guindo	Maniguiriyama		✓
32	Fatoumata Hoursseni	Maniguiriyama		✓
33	Aminata guindo	Maniguiriyama		19
34	Moarim guindo	Nadiaria	6456639	✓
35	Moarim guindo	Mérébara	97136583	✓
36	Efenéba guindo	Mérédiha		✓
37	Fatoumata guindo	Nairaidje		✓
38	Moarim guindo	Nairaidje	60646937	✓
39	Moarie guindo	Ben Kadé Oroloué	75309611	✓
40	Fatoumata guindo	Kamgnou Djimlouye		✓
41	Fatoumata Togo	giriyama Oroloué	79353386	✓
42	Fatoumata Ky	giriyama Oroloué		✓
43	Efenéba Samkaré	giriyama Oroloué		✓
44	Coumor Tékaroué	Ben Kadé Oroloué	65297884	✓
45	Racelle guindo	Ben Kadé Oroloué	65570849	3
46	Efenéba guindo	Mérédjougo Djimlouye		✓

48.	Moarim guindo	Wagoué Tangamalye		✓
49.	Hawa guindo			✓
50.	Gado guindo	Mérébara	6226	AT.G
51.	Fatoumata guindo	yamons Oyatona	83181025	III
52.	Hawa Guindo	Mérébara	63366251	✓
53.	Assatou Guindo	Sinséré		✓
54.	Harouna Barry		7657895	HB
55.	Yoro-Bah			✓
56.				

Annexe 7 : Suivi des commentaires du Comité de validation

Tableau de suivi des commentaires du Comité de validation

Commentaires comité de validation	Références pages	Prise en charge des commentaires	Pages prises en charge
Adapter le résumé au plan de la BM	Résumé exécutif	OK	Résumé exécutif
Préciser que l'objectif recherché est l'élimination des ravageurs et cultures associées pour une auto-suffisance alimentaire	p.8	Cela est déjà précisé dans l'introduction	p.2
Compléter la liste des abréviations (THIMO, PNISA-LOA, MSAH)	p.v	OK	p.v
Remplacer vapeur de produit par gouttelettes et ajouter une autre puce pour la voie oculaire qui est aussi une voie de pénétration. Tableau 12 : insérer les autres modes de contamination et ajouter la pollution des eaux et des sols	p.26	Le terme <u>vapeur</u> reste plus approprié que gouttelettes car il s'agit d'inhalation. La nouvelle puce pour la voie oculaire a été ajoutée. Tableau 12 : amendements pris en charge	p.26
Corriger la phrase : lutte anti vectorielle au lieu de lutte des vecteurs...	p.29	La phrase a été corrigée	p.29
Remplacer PASP par PEPPPO	p.44	Corrigé	p.44
Intégrer la politique nationale de protection sociale ; la politique nationale de l'économie sociale et solidaire.	p.30	Les deux politiques sont ajoutées en 5.2	p.33-34
Harmoniser la numérotation des titres	p.iii	C'est corrigé	p.iii
Ajouter : fleur, feuilles, racines, etc à la dernière phrase	p.26	Les différents organes de la plante sont ajoutés	p.26
Tableau 10 : ajouter au niveau du couvert végétal (la pollinisation par les agents pollinisateurs telles les abeilles) et au niveau du sol (l'aération du sol par les vers de terre)	p.27	Sont insérés au tableau 10: perte du couvert végétal par la réduction des agents pollinisateurs ; mauvaise aération du sol par l'élimination de la faune (vers de terre, bactéries et champignons) du sol	p.27
Insérer les TDR et la lettre d'approbation		TDR inséré	Annexe 4
Les brigades de veille pour identifier et déterrer les œufs d'acridiens seraient aussi une piste de solution alternative	p.46	Est insérée dans la formation des acteurs : La mise en place et la formation de brigade de veille pour identifier et déterrer les œufs d'acridiens	p.48 et p.49
Développer la lutte biologique	p.46	Amendements des propositions pour la réduction des pesticides chimiques	p.50

Annexe 8 : Quelques photos des consultations publiques



Bankass



Bla



Baroueli



Diéma



Kolokani



Nioro



Kati

Annexe 9 : Liste de pesticides homologués par le Comité Sahélien des Pesticides