



SFG2796 V4



PROJET D'APPUI REGIONAL A L'INITIATIVE POUR L'IRRIGATION AU SAHEL (PARIIS)

**PLAN DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES (PGPP)
PARIIS**

RAPPORT VERSION FINALE

TABLE DE MATIERE

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	2
LISTE DES TABLEAUX	5
RESUME EXECUTIF	6
EXECUTIVE SUMMARY	8
INTRODUCTION	10
II. DESCRIPTION DU PROJET D'APPUI REGIONAL D'INITIATIVE POUR L'IRRIGATION AU SAHEL (PARIIS)	12
III. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION NATIONALE SUR LA GESTION DES PESTES ET PESTICIDES	20
3.1 Cadre législatif et réglementaire	20
3.2 Cadre institutionnel et gestion des pesticides.....	26
3.3 Instruments et structures de réglementation et du contrôle	33
3.4 Synthèse de l'analyse du cadre politique, institutionnel et juridique.....	36
IV. APPROCHE DE GESTION DES PRODUITS CHIMIQUES DANS L'AGRICULTURE	39
4.1. Principaux pestes dans l'agriculture	39
4.2. Lutte vectorielle et utilisation des pesticides.....	39
4.3. Les méthodes de luttés alternatives pratiquées dans la zone PARIIS	40
4.4 Analyse des enjeux et risques.....	40
4.5. Gestion des déchets biomédicaux	40
V. PLAN DE GESTION DES PESTICIDES ET DES PRODUITS CHIMIQUES	42
5.1 Stratégie d'intervention de lutte anti-vectorielle et de gestion des pesticides	42
5.3 Formation des acteurs impliqués dans la gestion des pestes et pesticides	44
5.4 Arrangements institutionnels de suivi de la mise en œuvre	46
5.5 Coûts de la mise en œuvre des activités du PGPP.....	47
CONCLUSION	48
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	49
ANNEXES	50

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

AEDD Environnement et le Développement Durable

APCAM	Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture du Mali (APCAM)
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
CGES	Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
CGPP	Cadre de Gestion de Pestes et Pesticides
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
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 Et Nuisances
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
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
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
PARIIS	Projet d'Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation
PASP	Programme Africain relatif aux stocks de Pesticides obsolètes
SECO – ONG	Secrétariat de Concertation des Organisations Non Gouvernementales
ZIP	Zones d'Intervention Prioritaires

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n° 01 : estimation budgétaire du PARIIS Mali.....	19
Tableau n°02 : synthèse des conventions internationales	21
Tableau n°03 : récapitulatif du Plan de suivi	44
Tableau n°04 : coût des mesures des activités.....	47

RESUME EXECUTIF

Le Projet d'Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel (PARIIS) constitue la réponse de l'appel à l'action pour le développement de l'irrigation au Sahel lancé en octobre 2013 au forum de Dakar par les six Etats membres du CILSS (Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal et Tchad) aux côtés des Commissions de la CEDEAO, de l'UEMOA, de la FAO et en présence de plusieurs organisations internationales. Le PARIIS sera financé par le groupe de la Banque Mondiale à hauteur de 173 millions de \$US et ambitionne d'augmenter sensiblement les investissements en matière d'irrigation pour passer de 400 000 ha aujourd'hui à 1 000 000 d'ha à l'horizon 2020.

L'objectif de développement du PARIIS est de « améliorer la capacité des parties prenantes à développer et gérer l'irrigation et d'accroître les superficies irriguées en suivant une approche régionale basée sur les « solutions » dans six pays du Sahel (Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal et Tchad) ». Cet objectif sera opérationnalisé à travers 3 composantes :

- a) Modernisation du cadre institutionnel et de planification ;
- b) Financement des solutions d'irrigation ; et
- c) gestion de connaissances et coordination.

La mise en valeur des AHA réalisés ou réhabilités par le PARIIS-Mali, se concrétisera par l'intensification des cultures irriguées dans les zones d'intervention du Projet. Cette mise en valeur nécessitera l'acquisition d'intrants agricoles, notamment les pesticides pour faire face aux ennemis des cultures et aux vecteurs de maladies liées à l'agriculture irriguée (maraichage).

L'utilisation des pesticides pour le contrôle des ennemis des cultures, des insectes vecteurs ou des mauvaises herbes peut engendrer des dommages sociaux, sanitaires et environnementaux pouvant minorer les objectifs du projet en la matière. La mauvaise utilisation des pesticides cause des effets néfastes à l'économie nationale.

Pour se conformer à la législation sous régionale et nationale en vigueur et aux politiques de la Banque Mondiale en matière de sauvegarde plus précisément la PO 4.01 sur l'Evaluation Environnementale et Sociale, la PO 4.04 sur les Habitats Naturels et la PO 4.09 sur la Lutte Antiparasitaire, le présent Plan de Gestion des Pestes et des Pesticides (PGPP) est élaboré. Il complète les mesures environnementales et sociales déjà élaborées (CGES & CPRP) et vise à assurer une meilleure gestion environnementale et sanitaire des activités du PARIIS-Mali.

Au plan législatif et réglementaire, plusieurs textes sont élaborés concernant la gestion, l'utilisation, l'agrément et le contrôle des produits phytosanitaires. Malheureusement lesdits documents législatifs sont très peu diffusés et mal connus du grand public. Ceci 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.

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 significative sur l'efficacité

de la gestion au plan environnemental et sanitaire : le Ministère de l'Assainissement de l'Environnement et du Développement Durable; le Ministère de l'Agriculture ; le Ministère de la Santé de l'hygiène publique ; le Ministère de l'Elevage et la Pêche, le Ministère de l'Economie et des Finances ; les Collectivités Territoriales ; les Opérateurs Privés ; les Laboratoires et Institutions de recherche; les ONG; les Organisations Professionnelles; et autres.

Au Mali, le système de contrôle de la conformité des pesticides par rapport à leur étiquette n'est pas préformant, faute d'infrastructures nécessaires en la matière. Il se pose alors un problème d'information et de sensibilisation. Les Producteurs agricoles comme les structures sanitaires ne disposent pas en général de magasins appropriés de stockage des pesticides. La plupart des usagers privés, y compris les populations, ignorent l'usage adéquat et pertinent des pesticides.

Actuellement au Mali, la gestion intégrée des déprédateurs est désormais systématiquement intégrée dans tous les projets du Ministère de l'Agriculture visant une intensification de la production agricole. La liste des pesticides utilisés au Mali et homologués par le Comité Sahélien des Pesticides (CSP) est indiquée en Annexe. Ces pesticides homologués par le CSP sont en conformité avec les exigences et recommandations de l'OMS et de la FAO.

Le PGPP, fait un état des lieux des pratiques en cours dans le domaine de la gestion des pestes et des pesticides dans les zones d'intervention du PARIIS Mali. Les mauvaises pratiques seront améliorées et de nouvelles innovations seront proposées.

Les mesures appropriées pour éviter les mauvaises pratiques relevées seront prises telles que :

- le renforcement des capacités des services techniques déconcentrés de l'Etat ;
- la vulgarisation des textes réglementaires sur les pesticides ;
- la formation des producteurs sur les bonnes pratiques de gestion des pesticides (de l'acquisition à la destruction des emballages vides) ;
- la promotion des méthodes de lutte alternatives à la lutte chimique (GIPD).

Pour assurer une meilleure visibilité dans la mise en œuvre du PGPP, un comité de suivi composé des membres sectoriels du comité consultatif du PARIIS-Mali (OPV, DNACPN, DNA, DNGR, autres) sous la supervision du responsable chargé de l'exécution Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) sera constitué.

Le suivi sera organisé par le biais de visites périodiques sur le terrain et consistera à l'évaluation du niveau d'exécution des activités du plan opérationnel dont le coût est estimé à 27 000 000 F CFA.

EXECUTIVE SUMMARY

The Mali Sahel Regional Irrigation Support Project (SRIISP/PARIIS) constitutes a call to action response for the development of irrigation in the Sahel. This initiative was launched in October, 2013 at the Dakar forum by the six CILSS member States (Burkina Faso, Mali, Mauritania, Senegal and Tchad). Also participating were WAEMU, ECOWAS and FAO Commissions, as well as several international organizations. SRIISP/PARIIS will be financed initially by the World Bank Group in the amount of 173 million US dollars. A substantial increase in this sum is also planned in order to increase irrigated acreage from the current 400,000 ha to 1,000,000 ha by 2020.

The development objective of SRIISP/PARIIS is to improve the capacity of stakeholders to develop and manage irrigation and to increase irrigated acreage, according to a regional approach based on specified “solutions” agreed upon by the six Sahelian countries (Burkina Faso, Mali, Mauritania, Niger, Senegal and Tchad). This objective will be operationalized through three components:

- A. Modernization of the institutional and planning framework;
- B. Funding of irrigation solutions; and
- C. Knowledge management and coordination.

The development of the agricultural infrastructure completed by SRIISP/PARIIS-Mali will be achieved through the intensification of irrigated crops in the Project intervention zones. This enhancement effort will require agricultural inputs, particularly pesticides, to address crop pests and disease vectors linked to agricultural irrigation.

The use of pesticides for the control of crop pests, insect vectors or weeds can cause social, health and environmental harm, thus minimizing project objectives. Incorrect pesticide usage causes adverse impacts on the national economy.

Mali’s current Pest and Pesticide Management Plan was prepared in compliance with existing subregional and national legislation, and also in accordance with World Bank safeguard policies, specifically PO 4.01 on Environmental and Social Evaluation, PO 4.04 on Natural Habitats and PO 4.09 on Pest Control. This Pest and Pesticide Management Plan compliments the environmental and social measures already contained in the SRIISP/PARIIS-Mali’s Environmental and Social Management Framework and the Reinstallation Policy Framework. It also is intended to ensure better environmental and sanitation management of SRIISP/PARIIS-Mali activities.

At the legislative and regulatory level, several texts have been developed regarding the management, use, authorization and control of phytosanitary products. Unfortunately, these legislative documents are very little disseminated and not well known to the general public. As a result, there is free movement of products that contain active and incriminated material. Various efforts have been undertaken by the Mali Government to control the importation and use of pesticides containing active and incriminated material.

Vector control and the management of pesticides draws on several categories of stakeholders, whose roles and modalities of involvement have impacts which can significantly influence management

efficiency from an environmental and sanitation standpoint. These stakeholders represent numerous Government, nonprofit and private entities as follows): Ministry of Sanitation, Environment and Sustainable Development; Ministry of Agriculture; Ministry of Health and Public Hygiene, Ministry of Animal Production and Fisheries, Ministry of Economy and Finance; Territorial Authorities; Private Sector Producers; Laboratories and Research Institutions; NGOs; Professional Organizations; and others.

In Mali, the conformity control system of pesticides with respect to their label information is not effective, due to the lack of required infrastructure. Additionally, there is a problem of information and awareness raising. Next, agricultural producers, as well as sanitation facilities, do not have in general appropriate storage warehouses for pesticides. Finally, most private users ignore adequate and appropriate use of pesticides.

Currently in Mali, integrated pest management techniques are henceforth systematically integrated into all Ministry of Agriculture projects that promote agricultural intensification. The list of pesticides used in Mali and approved by the Sahelian Pesticide Committee is indicated in the Annex. These Committee approved pesticides are in conformity with the requirements and recommendations of WHO and FAO.

The Pest and Pesticide Management Plan provides a status update on pest and pesticide management in the SRIISP/PARIIS-Mali intervention zones. Included in this update are bad practices that need to be improved and new proposed innovations for implementation.

Appropriate measures to avoid bad practices that have been identified are proposed as follows:

- Capacity building of Government decentralized technical services;
- Dissemination of regulatory texts on pesticides;
- Training of producers in pesticide management good practices (from product purchase to the destruction of the empty packaging);
- Promotion of alternative methods for chemical protection as proposed by the Integrated Production and Pest Management recommendations.

To ensure better visibility in the implementation of the Pest and Pesticide Management Plan, a monitoring committee, composed of sectorial members of the advisory board of the SRIISP/PARIIS-Mali will be formed. This monitoring committee will function under the supervision of the official in charge of the implementation of the Environmental and Social Management Plan. Monitoring activities, at an estimated cost of 27 000 000 F CFA, will be organized through periodic site visits and will involve the assessment of activity progress of the operational plan.

To note is that sectorial members of SRIISP/PARIIS's advisory board come from several Government Offices, such as the Plant Protection Office, the National Direction for Sanitation and Pollution and Nuisances Control, the National Direction for Agriculture, the National Direction for Rural Engineering, etc.

INTRODUCTION

Le forum de Haut Niveau sur l'irrigation tenu à Dakar le 31 octobre 2013 a réuni les Chefs d'Etat et de gouvernement de six pays sahéliens (Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal et Tchad) avec à leurs côtés, les principales organisations d'intégration régionale (le CILSS, la CEDEAO, l'UEMOA), la Banque Mondiale, la FAO et de plusieurs organisations et institutions internationales, interafricaines, bi et multilatérales. Ce forum a abouti à une déclaration dite de Dakar adoptée par les six pays.

L'objectif de cette Déclaration est d'augmenter sensiblement les investissements en matière d'hydraulique agricole pour passer de 400.000 hectares aujourd'hui à 1.000.000 d'hectares aménagées et performants à l'horizon 2020.

Suite à la Conférence de Dakar, les six pays ont mis en place avec leurs partenaires techniques et financiers et les acteurs de l'agriculture irriguée une Task Force pilotée par le CILSS, chargée d'instruire un programme régional visant à appuyer les six États dans la réalisation des objectifs quantitatifs et qualitatifs fixés à Dakar. La Banque Mondiale a soutenu les activités de la Task Force en mobilisant des fonds du Water Partnership Program (WPP). Cette Task Force a entrepris de produire un document de cadre stratégique fixant les orientations à suivre, un programme d'action global (PAG) comprenant toutes les actions nécessaires à l'atteinte des objectifs de Dakar, et un document de projet régional visant à appuyer les États dans la mise en œuvre du PAG. Ce projet régional intitulé « Projet d'Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel –PARIIS » a obtenu du groupe de la Banque Mondiale une allocation de 173 millions de \$US en vue de concevoir, de préparer et de mettre en œuvre les activités du projet.

Le PARIIS devra être en conformité avec les réglementations environnementales des six pays bénéficiaires et aussi avec les politiques de sauvegarde environnementales et sociales de la Banque mondiale. A cet effet, il devra réaliser les études sur le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du niveau national y compris le Cadre Politique de Réinstallation des Populations (CPRP) et le Cadre de Gestion de Pestes et Pesticides (CGPP) comme contribution à l'étude sous régionale. Il s'agit également de faire une évaluation globale des coûts sachant que les différents sous projets feront l'objet d'évaluation environnementale et sociale spécifique.

Le présent document constitue le rapport du Plan de Gestion des Pestes et Pesticides, ses objectifs sont :

(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 des pestes et pesticides et leurs résidus.

(ii) Objectifs spécifiques sont :

- 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 cadre de gestion 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 PROJET D'APPUI REGIONAL D'INITIATIVE POUR L'IRRIGATION AU SAHEL (PARIIS)

Le Projet d'Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel » (PARIIS – SIIP), a pour Objectif de Développement de renforcer la capacité des parties prenantes et d'accroître les superficies irriguées pour une performance d'irrigation améliorée dans six pays du Sahel (Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal et Tchad)

Bénéficiaires du Projet

Les bénéficiaires du projet comprendront les agriculteurs qui bénéficieront directement des investissements sélectionnés financés dans le cadre du projet et indirectement de la capacité accrue des acteurs publics et privés pour offrir des services d'irrigation améliorés. Les autres bénéficiaires sont les ministères de tutelle et leurs services déconcentrés, les instituts de formation et de recherche et leurs étudiants, les opérateurs publics et privés impliqués dans le développement et la gestion de l'irrigation, les cabinets de consultants et entreprises de construction, les investisseurs dans l'agro-industrie, les fournisseurs d'équipements d'irrigation et les détaillants, et les organisations de producteurs.

Le SIIP concernera environ 76 000 ménages, soit environ 530 000 personnes. À travers les interventions dans les aménagements d'irrigation, le projet bénéficiera directement à 60 760 ménages agricoles, principalement l'agriculture de types 1, 2 et 3. En plus, il est supposé que pour chaque ménage agricole, 0,25 emplois seraient créés en amont et en aval dans les chaînes de valeur, y compris la fourniture d'intrants, la main-d'œuvre agricole non familiale, la transformation, la commercialisation, la maintenance des équipements, etc. Les bénéficiaires seront également les clients des fournisseurs de services qui offrent des services améliorés aux communautés locales.

Compte tenu de la composition des systèmes d'irrigation qui est prévu, environ 35 pour cent des bénéficiaires directs des aménagements irrigués devraient être des femmes¹. Le projet aura pour but de pousser ce ratio à 45 pour cent en accordant une attention particulière à l'équilibre du genre dans toutes les activités du projet.

Le projet est construit autour du concept de solution qui combine (i) les modèles institutionnels et les dispositions organisationnelles pour le développement et la gestion du système; (ii) les mécanismes de financement en utilisant une combinaison appropriée de dépenses publiques, d'équité, de contributions en nature, de subventions intelligentes, de crédit et garanties; (iii) le bon choix et la bonne conception de technologies adaptées et d'infrastructures connexes, et (iv) des parties prenantes qualifiées et habilitées capables de mettre en œuvre les différentes composantes de la solution d'une manière coordonnée. Se basant sur les expériences passées, l'approche innovante du projet devra promouvoir

¹ Un grand nombre de *Petits Périmètres Maraîchers* est pris en compte dans les investissements et ils profiteront surtout aux femmes. Une attention particulière sera accordée aux droits des femmes à la terre dans ces périmètres maraichers.

des modèles d'irrigation éprouvées pour assurer l'appropriation effective et la reproduction des solutions dans toute la région. Tout ce processus sera énormément facilité par l'organe chargé de la coordination régionale (CILSS)

Les composantes et les activités du projet sont conçues pour contribuer aux différentes dimensions de l'ODP. La Composante A: Modernisation du cadre institutionnel, contribuera directement au renforcement institutionnel (agences d'irrigation, associations des usagers de l'eau, comités locaux, etc.) et à l'amélioration des capacités en planification en élaborant des cadres institutionnels, des outils et des procédures. Elle permettra également d'augmenter les capacités organisationnelles, de renforcer le potentiel d'investissement en améliorant l'environnement général de la gestion de l'irrigation. La Composante B: Financement de solutions d'investissement dans l'irrigation contribuera directement à augmenter les superficies irriguées grâce à des investissements dans la réhabilitation des périmètres irrigués dégradés et le développement de nouveaux aménagements dans une approche axée sur les résultats. Elle permettra également de renforcer les services liés aux chaînes de valeur de l'agriculture irriguée et de préparer la prochaine génération de projets d'irrigation en renforçant les mécanismes de financement appropriés et un pipeline de projets prêts. Enfin, la Composante C: Gestion des connaissances et coordination contribuera à l'ODP par la capitalisation des connaissances, le renforcement de systèmes S&E solides et une coordination efficace des activités du projet aux niveaux national et régional.

L'ensemble du projet sera mis en œuvre à travers un processus itératif entre les trois composantes du projet. L'environnement favorable et les outils de planification à renforcer au titre de la Composante A ouvrira la voie à la mise en œuvre des investissements identifiés dans la Composante B. La Composante B mettra en œuvre les solutions d'irrigation avec deux grands objectifs : (i) augmenter les superficies irriguées réellement exploitables et l'intensité des cultures dans la région contribuant ainsi directement aux indicateurs (a) à (c) de l'ODP et (ii) créer une dynamique suffisante autour des solutions pour la mise à échelle de l'irrigation. La Composante C capitalisera les connaissances générées par le projet et les diffusera de nouveau dans le SIIP et d'autres projets d'irrigation. Pour ce faire, une approche flexible est justifiée et le programme d'investissement au titre de la Composante B sera revu chaque année au niveau régional et adapté aux besoins en évolution des pays sur la base des enseignements tirés de la Composante C.

Le projet dans son ensemble va remodeler l'approche de développement de l'irrigation dans la région et créer un environnement institutionnel propice à la mobilisation de financements par des effets de convergence. Les résultats de la Composante A (outils, cadres et processus) profiteront à tous les futurs investissements dans l'irrigation dans les six pays et devront assurer l'effet de levier qualitatif attendu du projet, tel que mesuré par l'indicateur ODP (e). Toutes les trois composantes comprendront des activités de renforcement des capacités à différents niveaux et contribueront à l'indicateur (d) de l'ODP.

Toutes les activités seront mises en œuvre selon une approche harmonisée au niveau régional encadrant leur mise en œuvre en vue d'accroître leur impact et assurer leur replicabilité d'un pays à

l'autre. La coordination régionale veillera à ce que les six pays impliqués partagent leurs connaissances de manière efficace et permettent de rationaliser les interventions dans les cadres stratégiques pour éviter la duplication des efforts. A cet effet, le CILSS travaillera avec des institutions spécialisées au niveau régional et des prestataires de services ci-après dénommés Partenaires Stratégiques.

Component A: Modernisation du cadre institutionnel

Le résultat attendu de la Composante A est un environnement institutionnel favorable et une planification pour un bon développement de l'irrigation et une gestion saine dans les zones d'intervention du projet et dans les pays du Sahel dans l'ensemble. Les principaux problèmes structurels qui entravent le développement de l'irrigation se rapportent à (a) l'accès à la terre et les droits sur les terres irriguées prévues et existantes; (b) la répartition équitable et la gestion efficace de l'eau dans les systèmes d'irrigation et pour les utilisateurs externes des ressources en eau et l'environnement; (c) la qualité des processus de planification et de mise en œuvre des investissements et leur appropriation par les communautés locales (bénéficiaires); (d) la définition claire des rôles et responsabilités et la capacité de les exercer; et (e) la disponibilité des mécanismes de financement adaptés pour alimenter les investissements dans l'irrigation. La résolution de ces questions devra profiter à la Composante B concernée par les investissements qui seront financés par le projet et au pays (niveau national) dans son ensemble. Le degré de changement nécessaire varie d'un pays à l'autre, même si les constituants d'un environnement favorable sont les mêmes. Dans tous les pays, toutes les catégories de parties prenantes seront ciblées, y compris les agriculteurs, les services gouvernementaux, les cabinets-conseil et entreprises de construction, les entreprises publiques d'irrigation (appelées SAGI2), et les fournisseurs de biens et services utilisés pour l'irrigation.

La Composante A abordera les questions structurelles par un mélange d'activités spécifiques au pays soutenues par des interventions au niveau régional. Les activités au niveau des pays au titre de la Composante A intégreront un mélange de renforcement institutionnel aux niveaux national et communal, le renforcement des capacités aux niveaux du village ou du sous-bassin dans la zone d'intervention du projet (PIA) pour la gestion des terres et de l'eau, la planification participative et les services financiers. Les activités, ajustées à chaque type d'irrigation, seront les suivantes:

- (a) L'amélioration du processus d'accès et de sécurisation foncière et de l'eau aux agriculteurs dans les périmètres irrigués de façon transparente et équitable à travers:
 - (i) l'adoption, la diffusion et la mise en œuvre d'outils sur les terres irriguées sécurisant le producteur;
 - (ii) l'adoption d'un processus officiel pour accéder à l'eau conforme à l'approche de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) et le renforcement des organes³locaux de gestion des ressources en eau;

²Sociétés d'Aménagement et de Gestion de l'Irrigation

- (iii) la promotion d'un cadre juridique pour les Organisations des Usagers de l'Eau d'Irrigation (IWUO) et l'élaboration d'outils de formation et de gestion connexes afin de leur permettre d'assurer une répartition équitable de l'eau d'irrigation ;
- (b) Une meilleure coordination de la planification et du processus d'investissement sur la base de données et d'analyses fiables à travers :
 - (i) une meilleure prise en compte des besoins de la communauté dans le processus de revue des politiques et la planification des investissements du secteur de l'irrigation,
 - (ii) la collecte et l'analyse des données pour informer le processus de revue des politiques et la planification des investissements au niveau national;
 - (iii) la coordination intersectorielle dans le processus de planification des investissements ;
- (c) la définition claire des mandats, des fonctions et responsabilités des parties prenantes pour le développement et la gestion des aménagements hydro-agricoles dans un cadre unifié par :
 - (i) l'appui institutionnel pour renforcer les capacités des principaux acteurs dans la mise en œuvre de solutions d'irrigation;
 - (ii) la mise en place de manuels de mise en œuvre des solutions d'irrigation;
 - (iii) l'établissement de plans de développement des capacités pour l'adoption de solutions d'irrigation;
 - (iv) des mécanismes de financement durables pour le développement de solutions d'irrigation.

Pour chacune de ces lignes d'activités, le projet entreprendra de (i) préparer des outils et des directives (techniques, contractuelles, organisationnelles, juridiques); (ii) fournir des services de renforcement des capacités; (iii) fournir une assistance technique pour le renforcement des institutions par le biais des Partenaires stratégiques du CILSS; (iv) financer des échanges d'expérience, la communication et le plaidoyer; (v) développer et promouvoir l'utilisation des outils TIC; (vi) mener des études spécifiques telle que la revue ciblée des dépenses publiques et l'évaluation de l'impact économique et fiscal. Le projet complètera et rendra opérationnelle la modernisation institutionnelle en cours au sein des agences⁴ d'irrigation et dans les organisations faitières de producteurs.

Au niveau local, les activités comprendront un appui aux organes locaux de gestion des terres et des ressources en eau, aux structures locales de planification et de coordination dans les communes, villages ou sous-bassins dans le PIA. Pour assurer un suivi approprié de ces activités, le projet financera les services déconcentrés de l'Etat et des organisations professionnelles telles que les Chambres d'Agriculture pour entreprendre ce rôle de suivi et fournir des services en conseils dans le cadre d'accords basés sur les résultats. Au niveau régional, le CILSS fournira l'assistance technique, préparera les outils de plaidoyer pour les ministères de tutelle pour la mobilisation du budget nécessaire pour opérationnaliser le cadre institutionnel sectoriel.

⁴ The World Bank is currently supporting through IPF or DPO four out of the sixteen existing agencies in the six countries.

Concernant le financement de l'irrigation, les pays développeront les facilités existantes telles que la facilité de refinancement pour permettre l'accès des institutions de micro-finance rurales aux ressources de prêt et faciliter l'accès aux fonds décentralisés comme FISAN du Niger (Fonds d'Investissement pour la Sécurité Alimentaire et la Nutrition) pour la gestion des biens communaux. Le CILSS devra (i) réaliser un inventaire de l'offre de services financiers ruraux innovants centrés sur le crédit à moyen terme; (ii) soutenir la conception de nouveaux produits financiers basés sur les meilleures pratiques régionales; et (iii) soutenir des tests pilotes et analyser la faisabilité de mise à échelle.

Composante B: Financement des solutions d'investissement en matière d'irrigation

Cette composante constituera un élément clé dans la stratégie globale de renforcement des capacités en permettant une application directe du renforcement des connaissances et des institutions dans le cadre des Composantes A et C à travers la génération d'une rétroaction à partir de la mise en œuvre sur le terrain selon une approche d'apprentissage par la pratique. L'objectif stratégique de la Composante B est d'élaborer des solutions d'irrigation pour chacun des cinq types de systèmes d'irrigation et de les mettre en œuvre à grande échelle dans le cadre du PIA de sorte à démontrer leur potentiel de mise à l'échelle. Les activités d'investissement dans le cadre de la Composante B seront sélectionnées à la suite d'une évaluation des forces et des besoins des six pays afin de maximiser l'effet d'entraînement de l'apprentissage mutuel entre ces pays. Un pays qui possède des solutions éprouvées les utilisera pour la formation des parties prenantes des autres pays – notamment les opérateurs sur le terrain – dans leur mise en œuvre.

La Composante C a trois objectifs: (a) recueillir, produire et diffuser des informations utiles sur le sous-secteur de l'irrigation, (b) permettre aux acteurs de l'irrigation de communiquer les uns avec les autres autour des solutions, et (c) permettre une coordination efficiente des activités du projet. Ce passera par la mise en place d'une plateforme de connaissances et d'échange régionale durable associée à un système d'information ainsi que par des activités ciblées de recherche-action.

La gestion des connaissances sera pilotée par le CILSS avec l'appui de ses partenaires stratégiques afin que la plateforme de connaissances (notamment le système d'information, le portail d'accès à l'information, les mécanismes de communication et d'échange orientés réseau) réponde à la diversité des besoins des différentes parties prenantes dans les six pays. Le système d'information couvrira essentiellement: (a) une base de données de renseignements organisée, qui décrira les principales caractéristiques des secteurs de l'irrigation; (b) les solutions d'irrigation, notamment les outils TIC pratiques basés sur le principe devant être utilisés par les praticiens; (c) des informations descriptives contextuelles (territoires, tendances du marché, démographie...), qui seront continuellement enrichies et viendront essentiellement de l'extérieur. Cela permettra aux parties prenantes de planifier et d'appliquer des solutions dans les territoires. Le système de gestion des connaissances sera basé sur une plateforme régionale partagée administrée par le CILSS, à laquelle des modules spécifiques seront ajoutés et dont l'accès sera réservé à des organismes désignés dans

les pays respectifs. Ces modules dépendront des besoins opérationnels des pays et l'expérience relative à certains d'entre eux sera utilisée au profit des autres⁵. Le système assurera la durabilité de l'information générée par le projet à travers l'ancrage des systèmes d'information du projet au sein d'institutions bien établies dans les pays.

L'implication des parties prenantes dans la génération, le partage et l'utilisation de connaissances sera une caractéristique essentielle du système de connaissances. Les groupes de travail sur les solutions d'irrigation seront mis en place aussi bien au plan national que régional et les partenaires stratégiques du CILSS joueront un rôle fondamental dans la facilitation de ces groupes de travail et l'assistance dans leur travail. Les membres seront des bénévoles et les groupes de travail bénéficieront d'un budget pour dédommager uniquement les participants pour les coûts subis lors de leur participation (notamment dans le but d'attirer les ingénieurs et les techniciens issus de cabinets de consultants) et, en cas de nécessité, afin qu'ils puissent réunir les connaissances et les informations sur les sujets dont ils ont la charge. La production du groupe de travail sera en principe publique et intégrée dans le support d'informations relatif aux solutions. Les groupes de travail seront autorisés à utiliser des espaces virtuels pour promouvoir le partage de connaissances entre les parties prenantes. Ils mettront au point, partageront et assureront la gestion des produits de connaissances (KP) à l'aide d'activités appropriées notamment les outils TIC, les forums de discussion, des ateliers régionaux, des activités d'analyse comparative, et des ressources pour la capitalisation et la diffusion de bonnes pratiques et les liens entre recherche et développement. La plateforme et ses modes d'accès seront conçus pour lever les contraintes cognitives actuelles de faible accès aux connaissances, de faible sensibilisation dont l'une est réellement utile, et pour éviter le gaspillage de celle réellement utile. À cet égard, l'utilisation d'outils TIC innovants permettra d'assurer des retombées pour les bénéficiaires finaux.

Certaines des produits de connaissances axés sur des solutions seront conçus pour servir de support de formation en collaboration avec les institutions de formation existantes. En coordination avec les projets d'éducation en cours⁶ dans les pays cibles et l'apprentissage auprès des programmes régionaux de connaissances (tels que le PPAO abrité par le CORAF), le projet financera la conception de supports de formation bien adaptés pour assurer une adhésion locale aux solutions d'irrigation (certains mettant l'accent sur l'utilisation des langues locales). Des outils de diffusion innovants notamment une vidéo projection de documentaires au niveau villageois seront utilisés pour mobiliser les acteurs, stimuler les discussions et accélérer le processus d'acquisition de connaissances. Parmi les activités spécifiques figurent: (a) le renforcement du rôle des centres de formation ruraux en matière de diffusion des bonnes pratiques et des expériences dans le domaine de l'irrigation; (b) la mise au point de supports bien conçus pour la diffusion des solutions d'irrigation identifiées.

⁵ Les organismes d'irrigation publique seront les principaux utilisateurs et certains (Tchad, Mauritanie, Niger) bénéficieront de l'expérience des autres (Sénégal, Mali).

⁶ Il s'agit notamment du projet régional du Centre africain d'Excellence (ACE) et des institutions spécialisées du PPAO.

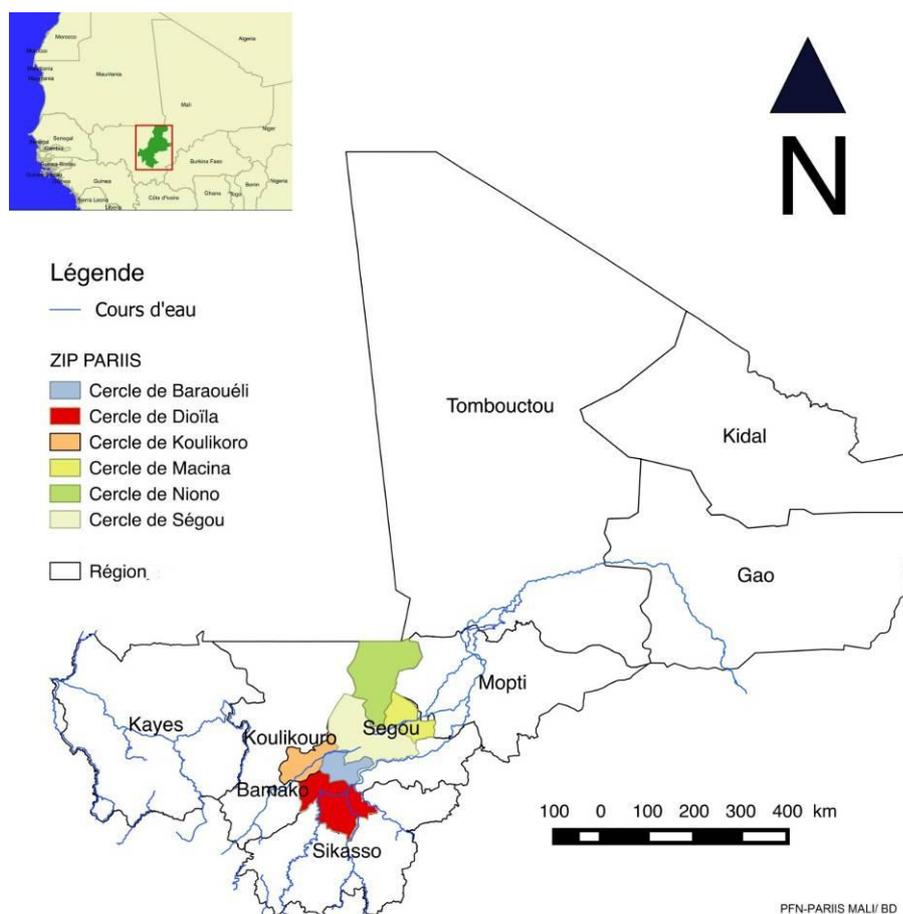
Le projet financera la recherche-action en matière d'irrigation axée sur les besoins en mettant un accent particulier sur les thèmes pertinents pour de nombreux pays et qui favorisent la mise en œuvre des solutions. La recherche sera principalement axée sur les aspects les plus délicats des solutions telles que le changement de comportement favorisant l'application des règles collectives dans les projets d'irrigation ou les moyens de réaliser des enquêtes socioéconomiques qui éclairent les études techniques. Quelques thèmes techniques ont été identifiés par de nombreux pays tels que la performance des infrastructures d'irrigation au Burkina Faso, au Mali, en Mauritanie et au Sénégal. La plupart des activités de recherche seront financées à travers un Fonds compétitif de recherche qui sera mis en place selon le modèle du fonds existant géré par le CORAF et financé par le PPAO. En outre, le SIIP financera la recherche par les étudiants (maîtrise essentiellement), dont une partie sera en relation directe avec les investissements qui seront financés par le projet.

La Composante C fournira au CILSS aux pays les ressources et les méthodes visant à assurer de manière efficiente la coordination du projet et à mener la sensibilisation et la communication stratégique autour de la mise en œuvre des solutions et la mobilisation des ressources pour le secteur de l'irrigation. Le projet financera la coordination au niveau régional et national, notamment les questions fiduciaires, la planification, et le suivi des mesures d'atténuation des sauvegardes. Cela comprend des outils de gestion et la mise en place tant au niveau régional que national d'un système de Suivi et Évaluation lié au système d'information décrit ci-dessus. Le CILSS supervisera le travail des partenaires stratégiques tel que défini dans les accords axés sur la performance. Enfin, une proportion importante des ressources régionales sera allouée à la communication stratégique à l'endroit des bailleurs de fonds intervenant dans le domaine de l'irrigation, en vue de rationaliser et d'institutionnaliser les solutions et de mettre en commun les ressources additionnelles au profit des investissements dans le secteur.

Zones d'intervention du PARIIS Mali, le ciblage géographique des activités du PARIIS est le suivant :

- Composantes A et C : les activités des composantes A et C sont d'une portée nationale ;
- Les activités de la composante B, sont structurées en deux Zones d'Intervention Prioritaires (ZIP), qui sont :
 - Zone d'Intervention Prioritaire 1, elle couvre 4 Cercles des Régions de Koulikoro et Ségou, entres les fleuves Bani et Niger: Sud du Cercle de Koulikoro, Cercle de Dioïla, Sud du Cercle de Ségou et le Cercle de Barouéli ;
 - Zone d'Intervention Prioritaire 2, qui couvre la zone Office du Niger.

Figure n°0 1 : Carte de la zone d'intervention du PARIIS Mali



Budget du PARIIS Mali, l'estimation provisoire du budget par composante est donnée dans le tableau ci-dessous avec deux hypothèses de taux de change. À ce budget devront s'ajouter les fonds de contrepartie pour la prise en charge de dépenses ne pouvant pas être prises en compte sur les ressources de l'IDA (ex : indemnités complémentaires à verser aux fonctionnaires de l'État en charge du projet, compensations à verser aux personnes déplacées). Les contributions des bénéficiaires aux investissements sont estimées à près d'un milliard de FCFA.

Tableau n° 01 : Estimation budgétaire du PARIIS Mali.

SOURCE DE FINANCEMENT	COUT DU PROJET (DOLLAR EU)	%
IDA	25 000 000	75,9
Budget National	7 207 000	21,9
Bénéficiaires	739 000	2,2
Total	32 946 000	100

Source : PAD PARIIS Mali, Draft du 10 11 2016

III. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION NATIONALE SUR LA GESTION DES PESTES ET PESTICIDES

3.1 Cadre législatif et réglementaire

Le Mali a ratifié plusieurs textes et instruments juridiques en rapport avec la gestion des pestes et des pesticides.

Conventions internationales

Tableau n°02 : synthèse des conventions internationales

NOM	DATE D'ADOPTION	PORTEE	OBJECTIFS	CYCLE DE VIE DU PRODUIT PHYTOSANITAIRE
Conventions et protocoles (contraignants pour les parties)				
Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause (PIC)	2004	Produits chimiques interdits ou limités et formulations phytosanitaires strictement réglementés	Contrôler les importations et les exportations: autorisées si consentement préalable en connaissance de cause.	Mouvements transfrontières (exportations)
Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP)	2004	12 POP dont 9 pesticides (aldrine, chlordane, DDT, dieldrine, endrine, heptachlore, hexachlorobenzène, mirex et toxaphène)	Interdire et supprimer progressivement la fabrication et l'emploi de POP ainsi que les rejets involontaires (par ex. dioxines, furanes). Gérer les déchets de stocks (produits périmés), incluant l'assainissement du sol contaminé.	Production Enregistrement Utilisation (application) Gestion des déchets (synergies avec la Convention de Bâle)
Protocole de Montréal à la Convention de Vienne sur les substances qui appauvrissent la couche d'ozone	1987	Substances qui appauvrissent la couche d'ozone (SAO), y compris le bromure de méthyle	Suppression progressive de la production et l'utilisation de SAO afin de protéger la couche d'ozone et lui permettre de se reconstituer.	Production Enregistrement Utilisation (application) Gestion des déchets (synergies avec la Convention de Bâle)
Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements	1992	Tout type de déchet	parvenir à une gestion et une élimination des déchets	Gestion des déchets

transfrontières de déchets dangereux et leur élimination			écologiquement rationnelle et contrôler leurs mouvements transfrontières en mettant en place des procédures PIC.	
Convention de l'OIT concernant la sécurité dans l'utilisation des produits chimiques au travail	1990	Tous les produits chimiques	Protéger les travailleurs en mettant en place des contrôles sur tous les aspects liés à l'emploi de produits chimiques au travail.	Fabrication et application (utilisation)
Convention de l'OIT sur la sécurité et la santé dans l'agriculture (C184)	2001	Produits phytosanitaires et autres produits chimiques agricoles	Protéger des agriculteurs.	Utilisation (application)
Convention internationale pour la protection des végétaux	Octobre 2005 (version révisée)	Toutes les initiatives chimiques et non chimiques concernant les ravageurs	Empêcher la propagation et de l'introduction de ravageurs de végétaux ou de produits végétaux; encourager des mesures appropriées pour lutter contre ceux-ci.	Commerce de produits agricoles
Convention sur la diversité biologique et Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques	1992; protocole 2000	Tous les aspects de la biodiversité	Inverser la tendance de perte de biodiversité en favorisant le développement durable; protéger des risques potentiels causés par les OGM.	Utilisation (application)
Convention de Ramsar (recommandation 6.14)	1971	Produits chimiques et zones humides	Protéger les oiseaux migrateurs.	Utilisation (application)

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.

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 Ndjamena 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 Djamena le 16 décembre 1999.
- **l'Arrêté 01-2699/MICT-SG** fixant la liste des produits prohibés à l'importation et à l'exportation dont les pesticides (Aldrine, Dieldrine, Endrine, Heptachlore, Chlordane, hexachlorobenzene, Mirex, Toxaphene, Polychlorobiphényles) 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 les dits 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).

3.2 Cadre institutionnel et 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'Élevage et la Pêche, le Ministère de l'Économie et des Finances, les Collectivités Locales, les Opérateurs Privés, les Laboratoires et Institutions de recherche, les ONGs, les Organisations de Producteurs, les Partenaires au Développement et les populations bénéficiaires.

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

Le Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement a pour principale mission d'élaborer la politique nationale et les programmes de l'Etat en matière d'environnement et d'assainissement.

Au niveau du Plan National d'Action Environnemental PNAE, le Conseil Interministériel (CI) propose entre autres des mesures de sauvegarde environnementale et veille à la mise en œuvre des conventions internationales que le Mali a ratifiées. Le Comité Consultatif (CC) qui est composé des représentants des directions nationales et des représentants des organismes non gouvernementaux, s'assure de la participation des acteurs nationaux à la gestion nationale environnementale. L'Agence pour l'Environnement et le Développement Durable (AEDD) assure la mise en œuvre et le suivi des décisions du CI et du CC et des programmes du PNAE. La Division Contrôle des Pollutions et des nuisances de la Direction Nationale de l'Assainissement 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 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) 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'Environnement ;
- un Représentant du Ministère chargé de la santé ;
- un Représentant du Ministère charge des Finances ;
- un Représentant du Ministère charge du Commerce
- un Représentant du Ministère charge de la Sécurité
- un Représentant du Ministère de la justice
- 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 appelés 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 Ministre 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 ONGs 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 réorganiser et réglementer 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 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 PNLP surtout dans le cadre de la recherche sur la résistance à certains pesticides.

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

Les populations et les producteurs agricoles

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

Le public en général et les producteurs agricoles en particulier, ont besoin de recevoir des informations sur les dangers liés aux pesticides. Pour susciter un éveil de conscience au niveau de ces catégories d'acteurs, il est nécessaire d'élaborer un programme d'information, de sensibilisation et d'éducation sur les dangers liés aux pesticides. Dans ce cadre, il conviendra de privilégier l'information de proximité, notamment avec l'implication des 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.

3.3 Instruments et structures de réglementation et du contrôle

3.3.1. 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 membre 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.

- **DNA**

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

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

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

- **DNACPN**

Créée en 1998, la Direction Nationale de l'Assainissement 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 :

- 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 de 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.

3.3.2. Instruments

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

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

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

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

Élimination 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 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. Vu la politique de désengagement de l'Etat dans la distribution des intrants agricoles, la qualification des distributeurs et revendeurs devient incontournable pour parvenir à une meilleure utilisation des pesticides.

3.4 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.

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 et de l'Assainissement 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 Programme Africain de Stock de pesticides obsolètes (PASP)**. Ce programme veille à décharger le pays des pesticides obsolètes/périmés et des emballages vides. Par le Ministère de la Santé à travers le laboratoire National de la Santé pour les analyses de résidus de pesticides.

Risques pour la santé humaine et l'environnement

Presque tous les insecticides actuellement utilisés dans la lutte contre le criquet pèlerin ont un spectre large et ne sont donc pas totalement spécifiques aux locustes. 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).

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 de banques de données pour documenter les cas analysés.

IV. APPROCHE DE GESTION DES PRODUITS CHIMIQUES DANS L'AGRICULTURE

Le PARIIS à travers ses composantes ne financerait pas aucun type de pesticides ni intrants, ni la gestion des produits dérivés ou accessoires tels que les contenants vides. Le présent plan est fourni seulement 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 PARIIS, pendant la mise en valeur des AHA réalisés ou réhabilités.

4.1. Principaux pestes dans l'agriculture

Dans la zone sahéenne, l'agriculture est non seulement tributaire des péjorations climatiques mais aussi des récoltes qui sont sujettes des attaques des pestes comme le criquet pèlerin en grande envergure et d'autres déprédateurs plus insidieux.

Le coton qui est une spéculacation importante dans la d'intervention prioritaire 1 (ZIP1) du PARIIS est victime de certains ravageurs qui sont : des phyllophages (chenilles de *Spodoptera sp*, *Cosmophyla flava* et *Syllepte derogata*) ; des carpophages (*Helicoverpa armigera*, *Earias sp*, *Diparopsis watersi*) ; des piqueurs suceurs (*Aphis gossipii*(puçerons), *Bemisia sp* (mouches blanches), *Empoasca fascialis* (jassides) ; des maladies comme la Virescence florale.

Quant aux céréales, le *mildiou* et les *Chrysomeles* ont été noté sur le mil, la *striure* sur le maïs tandis que les *puçerons* ont été identifiés sur le sorgho.

4.2. Lutte vectorielle et utilisation des pesticides

Les maladies à transmission vectorielle (MTV) : le paludisme (*Anopheles gambiae*), les bilharzioses (*Schistosoma haematobium*), l'onchocercose (*Onchocerca volvulus volvulus*), la filariose lymphatique (*Wucheweria bancrofti*), les arboviroses (*Aedes furcifer*, *Aedes luteocephalus*, *Aedes taylori*, *Aedes neo africanus*, *Aedes vitatus* et *Aedes aegypti*), la dracunculose (*Dracunculus medinensis*), et la trypanosomiase humaine africaine (THA) (*Glossina palpalis gambiensis*, *Glossina morsitans submorsitans*) constituent un problème sanitaire majeur en Afrique de l'Ouest. Le Mali dispose de plusieurs programmes de lutte contre ces maladies combinant des mesures curatives ciblant le parasite avec des mesures de prévention intégrant des interventions anti-vectorielles qui pendant longtemps reposaient exclusivement sur l'usage des insecticides qui n'étaient pas sans conséquences sur l'environnement.

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

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

4.3. Les méthodes de lutttes alternatives pratiquées dans la zone PARIIS

Dans les zones d'intervention du PARIIS (régions de Koulikoro et Ségou), 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.

Le projet PARIIS dans la mise en valeur de ces aménagements optera pour la vulgarisation de Gestion Intégrée des Production et des Déprédateurs.

4.4 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 ;
- déficit de formation et d'information sensibilisation sur les bonnes pratiques ;
- insuffisance de magasins spécialisés ;
- présence de boutiques de vente de pesticides dans les marchés des grands centres urbains ;
- non-respect des instructions en matière des gestions des contenants et emballage de pesticides.

4.5. Gestion des déchets biomédicaux

Les déchets médicaux et vétérinaires résultent pour l'essentiel des activités proviendront des activités de mise en valeurs des AHA. Ces déchets potentiels pourront être pris en charge par les démembrements des services techniques en charge de ces questions (DNA, DNACPN, OPV, et les autres sur conseil de la DNGR).

Une mauvaise prise en charge de ces déchets biomédicaux peut entraîner des risques énormes sur la santé humaine et animale

Les risques

Risques professionnels et de santé publique

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.

Le grand public peut être infecté par ces déchets biomédicaux soit directement ou indirectement par plusieurs voies de contaminations. Le dépôt de ces déchets dans les espaces ouverts peut avoir de graves effets négatifs sur les populations.

Risques indirects via l'environnement

Le dépôt de ces déchets dans des zones non contrôlées peut avoir un effet environnemental direct par la contamination des sols et des nappes souterraines.

Pendant l'élimination par incinération, si un filtrage propre n'est pas effectué, l'air peut également être pollué et cause 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.

V. PLAN DE GESTION DES PESTICIDES ET DES PRODUITS CHIMIQUES

Le PARIIS à travers ses composantes ne financerait pas aucun type de pesticides ni intrants, ni la gestion des produits dérivés ou accessoires tels que les contenants vides. Le présent plan est fourni seulement 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 PARIIS, pendant la mise en valeur des AHA réalisés.

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

Aussi, pour renverser ces tendances négatives concernant les limites de la gestion rationnelle des pestes et des pesticides dans le cadre du PARIIS, 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 qui sont décrits ci-dessous.

Principes stratégiques

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

- principe de précaution et d'attention ;
- renforcement des capacités des acteurs de la gestion des pesticides ;
- transparence et traçabilité des produits utilisés ;
- gestion viable des produits et approche de Santé Publique ;
- coordination et coopération intersectorielle ;
- développement et renforcement des standards et normes techniques ;
- information et gestion des données relatives à la gestion des pesticides ;
- rationalisation et renforcement des structures de surveillance et prévention des risques ;
- suivi et évaluation - Contrôle de l'impact sanitaire et environnemental ;
- 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 PARIIS portera essentiellement sur trois axes:

- 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 analyse.

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

- valider le plan de gestion des pestes et pesticides ;
- mettre en place un cadre de concertation multisectoriel pour une meilleure coordination de la lutte anti-vectorielle (Santé, Agriculture, Elevage, Environnement, etc.) ;
- contribuer/participer à la Redynamisation du Comité National de Gestion des Pesticides.

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

- construire des installations de stockage sûres et respectueuses de l'environnement (conformes aux normes d'entreposage) dans les zones d'intervention du PARIIS ;
- mettre en place un système de collecte des contenants vides et autres emballages dans les villages et zones de traitement dans les zones d'intervention du PARIIS.

5.2 Plan de suivi-évaluation

Indicateur de suivi

Pour mesurer l'efficacité du Plan de Gestion des Pestes et Pesticides sur le niveau de réduction des affections et intoxications des personnes concernées 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 PARIIS. 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 n°03 : récapitulatif du Plan de suivi

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	<ul style="list-style-type: none"> • PARIIS • 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	<ul style="list-style-type: none"> • PARIIS • OPV • DNACPN • LNS • OPA

5.3 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 PARIIS, 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 : rendre opérationnelle la stratégie de gestion des pesticides; favoriser l'émergence d'une expertise et des professionnels en gestion des pesticides; élever le niveau de responsabilité des employés dans la gestion des pesticides; 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 de sous-projets 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.

Mesure pour réduire les risques liés à l'utilisation

Le tableau ci-après présente les mesures pour réduire les risques liés au transport, stockage, manutention et utilisation.

5.4 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.

5.5 Coûts de la mise en œuvre des activités du PGPP

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

Tableau n°04 : Coût des mesures des activités

Domaine	Mesures proposées	Coût (FCFA)
Institutionnel	Atelier national de partage Mise en place un comité de suivi	4 000 000
Formation / Sensibilisation	Renforcement des capacités des structures régionales et locales (formation Services Techniques déconcentrés OPA, CRA, Collectivités, autres,)	PM (compris dans le budget de formation du CGES)
	Organisation de formation pour les usagers (Exploitant & groupements, ONG,)	PM (insérer dans le volet sensibilisation du CGES)
	Sensibilisation des populations	PM (insérer dans le volet sensibilisation du CGES)
	Organisation, sensibilisation et formation des vendeurs informels de pesticides	3 500 00
	Formation des agents de la santé des zones PARIIS en prévention et prise en charge des intoxications aux pesticides	4 500 000
Utilisation des pesticides	Renforcement du contrôle de qualités des pesticides et du suivi des modes d'utilisation	PM (insérer dans le volet sensibilisation du CGES)
Evaluation PGPP	Situation de référence / mi parcours / finale	15 000 000
TOTAL		27 000 000 FCFA

Le budget indicatif du PGPP est d'environ vingt sept millions (27 000 000) FCFA.

CONCLUSION

Le PARIIS à travers ses composantes ne financerait pas aucun type de pesticides ni intrants, ni la gestion des produits dérivés ou accessoires tels que les contenants vides. Le présent plan est fourni seulement 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 PARIIS, pendant la mise en valeur des AHA réalisés. Par conséquent, l'usage des pesticides dans le cadre des différentes formes de lutte vectorielle et de maladies dans les zones d'intervention du PARIIS, des dommages sociaux, sanitaires et environnementaux, minorant les avantages du projet.

Afin de prévenir ou de limiter les risques environnementaux et sanitaires, le présent plan de gestion des pestes et pesticides a été élaboré. Le coût de mise en œuvre et de suivi de ce PGPP est estimé à environ à 27 millions (27 000 000) FCFA.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

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.

Rapport Cadre Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du Projet d'Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel (PARIIS), septembre 2016 ;

Rapport Cadre Gestion Environnementale de Sociale (PGES) du Projet d'Appui à la Compétitive Agro-industrielle au Mali (PCAM), mai 2016 ;

ANNEXES

Annexe n°01 : 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 anti- vectorielle et veiller à ce que tous les organismes acheteurs les respectent scrupuleusement ;
- utiliser les Pyréthrinoides de synthèse : Deltaméthrine SC, Perméthrine 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

Conservé les pesticides dans un endroit dont on puisse verrouiller l'entrée et quine 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 pyréthriinoïdes, 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 pyréthriinoïdes 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 pyréthriinoïdes 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. Toute fois, 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 indiquer 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 aspersions 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 le sôter. 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 bondes 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 soit:

- 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 n°02 : 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, cyhéxatin, 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 n°03 : Matrice de suivi PGPP

ETAPE	DETERMINANT	RISQUES			MESURESD'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 parle 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,	Contact dermique	

Annexe 8 : Liste de pesticides homologués par le Comité Sahélien des Pesticides

Liste des pesticides autorisés à la 37^{ème} session du CSP (Décembre 2015)

N°	Spécialité commerciale	Classe OMS	Firme	Matière(s) active(s)	Numéro et date d'expiration	Domaines d'utilisation
1	ABALONE 18 EC	II	ARYSTA LifeScience	abamectine 18g/l	0858-A0/Ac/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Acaricide qui s'applique en traitement foliaire contre les acariens de la Tomate
2	AMAZONE 10 WP	U	ARYSTA LifeScience	pyrazosulfuron -éthyl 100g/kg	0856-A0/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide contre les graminées, cyperacées et dicotylédones du riz
3	BIOPIQ	U	SAVANA	maitrine 6g/l	0875-A0/Ac,In/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Insecticide-acaricide foliaire destiné à lutter contre les insectes piqueurs et les acariens ravageurs sur la tomate.
4	BOMEK	U	SCPA SIVEX INTERNATIONAL (SSI)	abamectine 18g/l	0719-A1/Ac,In/11-15/APV-SAHEL Expire en novembre 2018	Insecticide/Acaricide autorisé Tomate
5	BOXER	U	CIFI SARL	meperfluthrine 0,05%	0843-A0/In/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Insecticide spirale contre les moustiques
6	CALLISTAR 250 EC	III	ARYSTA LIFESCIENCE / MPC	oxadiazon 250g/l	0615-A0-X1/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide sélectif autorisé contre les adventices en culture d'oignon
7	CODAL GOLD 412,5 DC	III	SYNGENTA AGRO AG	prométhrine 250g/l / S-métolachlore 162,5g/l	0470-A0-M1/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide autorisé à dose réduite (2,5 l/ha) en prélevée contre les plantes adventices du cotonnier
8	COGA 80 WP	III	SAVANA	mancozèbe 800g/kg	0698-A1/Fe/11-15/APV-SAHEL Expire en novembre 2018	Fongicide pour les cultures maraichères et fruitières
9	COTONET 500 EC	III	DTE -PDA	métolachlore 333g/l / terbuthryne 167 g/l	0519-H0/He/12-15/HOM-SAHEL Expire en décembre 2020	Herbicide en post semis prélevée contre les adventices du cotonnier à la dose 3 l/ha
10	CYPERCAL P 720 EC	II	ARYSTA LIFESCIENCE	cyperméthrine 120 g/l / profenofos 600g/l	0364-H1/In,Ac/11-15/HOM-SAHEL Expire en novembre 2020	Insecticide acaricide contre les chenilles phytophages carpothages et les acariens du cotonnier.



Liste des pesticides autorisés à la 37^{ème} session du CSP (Décembre 2015)

N°	Spécialité commerciale	Classe OMS	Firme	Matière(s) active(s)	Numéro et date d'expiration	Domaines d'utilisation
11	DANAYA	II	PARJAT MALI	lambda-cyhalothrine 30g/l / acetamipride 16g/l	0829-A0/In/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Insecticide contre les insectes phytophages et carpo-phages du cotonnier
12	DELTA 6.25 ULV	II	RIVALE	deltaméthrine 6,25g/l	0868-A0/In/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Insecticide utilisé contre les acridiens ravageurs des cultures vivrières
13	DELTA TOP 56 EC	II	AGRO VISION SARL	deltaméthrine 24g/l / acetamipride 32g/l	0869-A0/In/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Insecticide contre les insectes phytophages et carpo-phages du cotonnier
14	DIABLO 800 WG	III	FARM AG INTERNATIONAL	daïron 800g/kg	0628-A0/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide systémique contre les adventives de la canne à sucre
15	DIMILIN GR2 Modification étiquette accordée	III	ARYSTA LIFESCENCE	diflubenzuron 20g/kg	0582-H0/In/05-15/HOM-SAHEL Expire en mai 2020	Insecticide contre les larves des moustiques dans les gîtes larvaires
16	DIMILIN OF-6 (Modification d'étiquette accordée)	II	ARYSTA LIFESCENCE	diflubenzuron 60g/kg	0058-H3/In/11-15/HOM-SAHEL Expire en novembre 2020	Insecticide autorisé contre les locustes
17	DINAMIC PLUS	III	ARYSTA LIFESCENCE	amicarbazone 100g/l / propisochlore 400g/l	0686-A0/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide contre les adventives (graminées et dicotylédones) en post semis et prélevé du maïs
18	DUAL GOLD 960 EC	III	SYNGENTA Agro AG	S-métolachlore 960 g/l	0853-A0/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide de prélevé de l'arachide contre les graminées et dicotylédones
19	EUREKA PROPA 360	III	SCPA SIVEX INTERNATIONAL (SSI)	propantil 360 g/l	0695-A1/He/11-15/APV-SAHEL Expire en novembre 2018	Herbicide de post-levée sélectif du riz contre les mauvaises herbes annuelles
20	FARIMAN	II	PARJAT MALI	profenofos 500g/l	0828-A0/In/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Insecticide contre les larves, les chenilles et insectes phytophages et carpo-phages du cotonnier



Liste des pesticides autorisés à la 37^{ème} session du CSP (Décembre 2015)

N°	Spécialité commerciale	Classe OMS	Firme	Matière(s) active(s)	Numéro et date d'expiration	Domaines d'utilisation
21	FARMETHALIN 500 EC	II	FARM AG INTERNATIONAL	pendimethaline 500g/L	0632-A0/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide sélectif de pré et post émergence précoce des adventices de la canne à sucre
22	FUSILADE FORTE 150 EC	III	SYNGENTA AGRO AG	fluzilofop-P-butyl 150g/l	0467-A0-MI/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide en prélevée contre les graminées adventices du cotonnier
23	GLYPHADER 75 SG	III	SCPA SIVEX INTERNATIONAL (SSI)	glyphosate 750g/kg	0579-H0/He/12-15/HOM-SAHEL Expire en décembre 2020	Herbicide systémique non sélectif autorisé avant la culture contre les adventices annuelles et pérennes
24	GLYPHADER 360 LA DABA 360 SL	U	SCPA SIVEX INTERNATIONAL (SSI)	glyphosate 360g/l	0580-H0/He/12-15/HOM-SAHEL Expire en décembre 2020	Herbicide systémique non sélectif autorisé contre les adventices en pré semis du cotonnier
25	GLYPHODAF 360 SL	III	SDAGRI	glyphosate 360g/l	0838-A0/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide contre les adventices du coton à la dose 2l/ha
26	GLYPHOTOP 480 SL	U	AGRO VISION SARL	glyphosate 480g/l	0866-A0/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide contre les adventices du coton
27	GLYPHOTROP 480 SL	U	TROPICS SARL	glyphosate 480g/l	0656-A1/He/11-15/APV-SAHEL Expire en novembre 2018	Herbicide contre les mauvaises herbes annuelles et pérennes avant le semis des cultures
28	ROUNDUP 680 BIOSEC	III	MONSANTO	glyphosate 680g/kg	0261-H1/He/11-15/HOM-SAHEL Expire en novembre 2020	Herbicide systémique foliaire non sélectif autorisé contre les mauvaises herbes annuelles et pérennes avant semis de toutes cultures
29	HALODAF 108 EC	III	ETS SDAGRI	haloxyfop-R-Méthyl 108g/l	0862-A0/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide sélectif de post-lévée pour lutter contre les mauvaises herbes du coton.
30	HALONET 104 EC	III	DTE -PDA	haloxyfop-R-méthyl 104g/l	0520-H0/He/12-15/HOM-SAHEL Expire en décembre 2020	Herbicide autorisé contre les graminées de post levée du cotonnier à la dose 1l/ha
31	HASSANA	U	SISAG Sarl	meperfluthrine 0.08%	0854-A0/In/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Insecticide utilisé en santé publique contre les moustiques.
32	HERBASATE	III	RIVALE	glyphosate 360 g/l	0657-A1/He/11-15/APV-SAHEL Expire en novembre 2018	Herbicide systémique contre les mauvaises herbes.



Liste des pesticides autorisés à la 37^{ème} session du CSP (Décembre 2015)

N°	Spécialité commerciale	Classe OMS	Firme	Matière(s) active(s)	Numéro et date d'expiration	Domaines d'utilisation
33	HERBISAHEL 360 EC	III	SEDAB	propamyl 360g/l	0728-A0/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide contre les mauvaises herbes en culture du riz
34	HERBO SELECT 108 EC	III	EMUS BF	haloxyfop-R-méthyl 108g/l	0681-A0/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide en post-lèvé contre les mauvaises herbes du cotonnier
35	HITCEL 440 EC	II	Topex Agro Elevage Sarl	profenofos 400g/l / cyprométhrine 40g/l	0865-A0/Ac/In/12-15/APV- SAHEL Expire en décembre 2018	Insecticide contre les chenilles des capsules (helioverpa armigera) les chenilles enrouleuses de feuilles, les insectes piqueurs et acaridés du coton
36	ICON 10 CS	III	SYNGENTA Agro AG	lambda-cyhalothrine 100g/l	0518-H0/In/12-15/HOM-SAHEL Expire en décembre 2020	Insecticide autorisé en santé publique contre les moustiques vecteur du paludisme
37	IKOKADIGNE	II	SCPA SIVEX INTERNATIONAL (SSI)	haloxyfop-R-méthyl 104g/l	0558-A0-XI/He/12-15/APV- SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide sélectif de post-lèvé contre les mauvaises herbes graminées en culture d'oignon
38	INTERGITY	III	BASF Crop Protection	sulfenacil 68g/l / dimethenamide P 600g/l	0848-A0/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide utilisé contre les mauvaises herbes de la canne à sucre
39	K-OPTIMAL	II	SCPA SIVEX INTERNATIONAL (SSI)	lambda-cyhalothrine (15 g/l) / acétiapride (20 g/l)	0586-H0/In/12-15/HOM-SAHEL Expire en décembre 2020	Insecticide autorisé contre les insectes ravageurs du chou
40	KAHIRA	II	PARIJAT MALI	emamectine benzoate 5%	0831-A0/In/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Insecticide non systémique pour contrôler les insectes lepidoptère du cotonnier
41	KART 500 SP	II	SCPA SIVEX INTERNATIONAL (SSI)	Cartap hydrochloride (500 g/kg)	0585-H0/In/12-15/HOM-SAHEL Expire en décembre 2020	Insecticide autorisé contre les insectes ravageurs du chou
42	KALACH 360 SL HEROS 360 SL	III	ARYSTA LIFSCIENCE	glyphosate 360g/l	0219-H1/He/08-12/HOM-SAHEL Expire en aout 2017	Herbicide systémique non sélectif contre les mauvaises herbes annuelles et perennes avant plantation /Semis de toutes cultures
43	LAMANET 46 EC	II	DTE	lamda-cyhalothrine 30g/l / acétiapride16g/l	0564-H0/In/12-15/HOM-SAHEL Expire en décembre 2020	Insecticide contre les insectes phytophages et carophages du cotonnier

Page 4 sur 6

Secrétariat Permanent du CSP INSAH, Bamako



Page 4

Liste des pesticides autorisés à la 37 ^{ème} session du CSP (Décembre 2015)					Domaines d'utilisation	
N°	Spécialité commerciale	Classe OMS	Firme	Matière(s) active(s)		Numéro et date d'expiration
44	LIFE NET	III	BAYER WEST & CENTRAL AFRICA	deltaméthrine 8.5g/kg	0708-A1/In/11-15/APV-SAHHEL Expire en novembre 2018	Moustiquaire imprégnée contre les moustiques
45	MEPRODAF 510 EC	III	ETS SIDAGRI	metolachlore:380g/l / prométhrine 130g/l	0863-A0/He/12-15/APV-SAHHEL Expire en décembre 2018	Herbicide sélectif de prélevé pour lutter contre les mauvaises herbes du coton
46	NICO TOP 40 OD	U	AGRO VISION SARL	nicosulfuron 40g/l	0877-A0/He/12-15/APV-SAHHEL Expire en décembre 2018	Herbicide en post-levée contre les mauvaises herbes annuelles et les dicotylédones en culture du maïs.
47	OLYSET CLASSIC	III	SUMITOMO CHEMICAL CO	perméthrine 20 g/kg	0713-A1/In/11-15/APV-SAHHEL Expire en novembre 2018	Moustiquaire autorisée en santé publique contre les moustiques vecteurs du paludisme
48	OLYSET NET	III	SUMITOMO CHEMICAL CO	perméthrine 20 g/kg	0712-A1/In/11-15/APV-SAHHEL Expire en novembre 2018	Moustiquaire imprégnée contre les moustiques
49	OLYSET PLUS	III	SUMITOMO CHEMICAL CO	perméthrine 20 g/kg	0714-A1/In/11-15/APV-SAHHEL Expire en novembre 2018	Moustiquaire imprégnée contre les moustiques
50	OPERA	II	BASF	pyriprothrine 133g/l / epoxyconazole 50g/l	0847-A0/Rc/12-15/APV-SAHHEL Expire en décembre 2018	Régulateur de croissance utilisé sur quelle la canne à sucre
51	OPTIMAL SUPER	III	SCPA SIVEX INTERNATIONAL (SS)	indoxacarbe 25 g/l / acétamipride 20 g/l	0694-A1/In/11-15/APV-SAHHEL Expire en novembre 2018	Insecticide autorisé contre les principaux ravageurs des cultures cotonnières
52	PROFENET 500 EC	II	DTE	profenofos 500g/l	0554-H0/In/12-15/HOM-SAHHEL Expire en décembre 2020	Insecticide contre les insectes phytophages et carpophages du cotonnier
53	PYRIBAN 240 ULV	II	RIVALE	chlorpyrifos-éthyl 240g/l	0664-A1/In/11-15/APV-SAHHEL Expire en novembre 2018	Insecticide contre les acridiens et les sauteriaux
54	PYRIBAN 480 ULV	II	RIVALE	chlorpyrifos-éthyl 480g/l	0663-A1/In/11-15/APV-SAHHEL Expire en novembre 2018	Insecticide contre les acridiens et les sauteriaux



Liste des pesticides autorisés à la 37^{ème} session du CSP (Décembre 2015)

N°	Spécialité commerciale	Classe OMS	Firme	Matière(s) active(s)	Numéro et date d'expiration	Domaines d'utilisation
55	RIVAL 360 SL	III	MONSANTO	glyphosate 360g/l	0668-A1/He/11-15/APV-SAHEL Expire en novembre 2020	Herbicide total, non sélectif pour le contrôle des adventices (graminées et dicotylédones) sur toutes cultures
56	RIVORMONE 720 SL	II	RIVALE	2,4 D 720g/l	0658-A1/He/11-15/APV-SAHEL Expire en novembre 2018	Herbicide systémique de post levée contre les dicotylédones du riz.
57	ROUNDUP 680 BIOSEC	III	MONSANTO	glyphosate 680g/kg	0261-H1/He/11-15/HOM-SAHEL Expire en novembre 2020	Herbicide systémique foliaire non sélectif autorisé contre les mauvaises herbes annuelles et pérennes avant semis de toutes cultures
58	SAHEL-2D	II	SEDAB	2,4 D 720 g/l	0878-A0/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide contre les mauvaises herbes en culture riz
59	SOLITO 320 EC	III	SYNGENTA AGRO AG	pyribenzoxim 20g/l / prétilachlore 300g/l	0541-H0/He/12-15/HOM-SAHEL Expire en décembre 2020	Herbicide de prélevée contre les adventices annuels ou pérennes du riz
60	STOMP 455 CS	II	BASF	pendimethaline-455g/l	0591-H0/He/12-15/HOM-SAHEL Expire en décembre 2020	Herbicide autorisé contre les adventices en prélevée du maïs
61	TEMPRA 80 WG	III	Arysta LifeScience	diuron 800 g/kg	0857-A0/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide contre les adventices en prélevée de la canne à sucre
62	TERICOT 500SC	III	RMG Côte d'Ivoire	prométhrine 250g/l / méclochlore 250g/l	0817-A0/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide de prélevée et post levée précoce contre les adventices annuelles ou pérennes du cotonnier
63	ZOOMER 390 SC	III	ADAMA WEST AFRICA	oxyfluorfen 30g/l / glyphosate 360g/l	0710-A0/He/12-15/APV-SAHEL Expire en décembre 2018	Herbicide total et systémique pour le contrôle des mauvaises herbes annuelles et pérennes en culture du cotonnier.

