

MINISTRE DE L'AGRICULTURE

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

REPUBLIQUE DU MALI

Un peuple un but une foi



**PROJET DEVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE IRRIGUÉE COMMERCIALE EN
ZONE OFFICE DU NIGER (PDAIC-ZON) MALI**

PLAN DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES (PGPP)

Janvier 2017

TABLE DE MATIERE

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	3
LISTE DES TABLEAUX	5
RESUME EXECUTIF	6
EXECUTIVE SUMMARY	9
II. DESCRIPTION DU PROJET DE DEVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE COMMERCIALE IRRIGUEE COMMERCIALE EN ZONE OFFICE DU NIGER (PDAIC-ZON)	13
III. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION NATIONALE SUR LA GESTION DES PESTES ET PESTICIDES	18
3.1 Cadre législatif et réglementaire	18
3.2 Cadre institutionnel et gestion des pesticides	23
3.3 Instruments et structures de réglementation et du contrôle	28
3.4 Synthèse de l'analyse du cadre politique, institutionnel et juridique.....	31
IV. APPROCHE DE GESTION DES PRODUITS CHIMIQUES DANS L'AGRICULTURE	32
4.1. Principaux pestes dans l'agriculture	32
4.2. Lutte vectorielle et utilisation des pesticides	33
4.3. Les méthodes de luttés alternatives pratiquées dans la zone PDAIC-ZON	34
4.4 Analyse des enjeux et risques	34
4.5. Gestion des déchets biomédicaux	34
V. PLAN DE GESTION DES PESTICIDES ET DES PRODUITS CHIMIQUES	36
5.1 Stratégie d'intervention de lutte anti-vectorielle et de gestion des pesticides	36
5.3 Formation des acteurs impliqués dans la gestion des pestes et pesticides	38
5.4 Arrangements institutionnels de suivi de la mise en œuvre	39
5.5 Coûts de la mise en œuvre des activités du PGPP	40
CONCLUSION	41
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	42
ANNEXES	43

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

AEDD	Environnement et le Développement Durable
APCAM	Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture du Mali (APCAM)
ATI	Agence d'aménagement des Terres et de fourniture de l'eau d'irrigation
BM	Banque Mondiale
CAFO-ONG	Coordination des Associations et ONG Féminines du Mali
CC	Comité Consultatif
CCA-ONG	Conseil de Concertation et d'Appui aux Organisations Non Gouvernementales
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
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 des Nuisances
DNGR	Direction nationale du Génie Rural
DNH	Direction nationale de l'hydraulique
DNPIA	Direction nationale de la production et industries animales
DNS	Direction Nationale de la Santé
DNSV	Direction nationale des services vétérinaires
DRA	Direction régionale de l'agriculture
DRPIA	Direction régionale de la production et industries animales
EIES	Etude d'Impact Environnemental et Social
GIPD	Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GIVM	Gestion Intégrée des Vecteurs de maladies
INSAH	Institut du Sahel
LAV	Lutte Anti-vectorielle
LCV	Laboratoire Central Vétérinaire
LIV	Lutte Intégrée Vectorielle
LNS	Laboratoire National de la Santé

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
PDAIC-ZON	Projet de développement de l'Agriculture Irriguée en zone Office du Niger
PASP	Programme Africain relatif aux stocks de Pesticides obsolètes
SECO – ONG	Secrétariat de Concertation des Organisations Non Gouvernementales

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°01 : synthèse des conventions internationales	19
Tableau n°02 : récapitulatif du Plan de suivi	38
Tableau n°03 : coût des mesures des activités.....	40

RESUME EXECUTIF

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

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

Par ailleurs, tirant les enseignements du financement durant ces dernières décennies, le Groupe de la Banque Mondiale a mis en place un mécanisme de financement du Développement qui vise à lever les goulots d'étranglement et à atteindre des résultats significatifs en termes de croissance et de réduction de la pauvreté. Il s'agit d'une facilité de financement additionnel IDA 17 (IDA 17 Scale-Up Facility ou IDA+). Cette facilité permet aux pays éligibles de recevoir des prêts pour des projets d'investissement venant en sus de l'enveloppe IDA attribuée au pays, à des taux non concessionnels similaires aux termes des prêts de la BIRD. Ainsi, le Gouvernement du Mali a soumis une requête de financement à la Banque Mondiale sur la facilité IDA+ pour un nouveau projet d'Irrigation à hauteur de *100 millions de dollars EU*.

Au stade actuel de préparation, le projet qui est dénommé « Projet de développement de l'Agriculture Irriguée Commerciale en zone Office du Niger (PDAIC-ZON) », cherche à « aménager des terres irrigables dans la zone Office du Niger pour le développement de l'agriculture commerciale ».

Les bénéficiaires du projet seront les exploitations agricoles à vocation commerciale de petite, moyenne et grande taille. Les grandes exploitations permettront d'ancrer des services et de développer des infrastructures de stockage et de commercialisation dans la zone du projet. Les petites et moyennes exploitations représenteront des opportunités d'investissement pour des exploitants familiaux et de petits entrepreneurs dans un objectif de création d'emploi. Le projet pourra inclure une politique d'insertion des jeunes dans l'agriculture et de réalisation d'infrastructures sociales tenant compte des orientations du Gouvernement du Mali en la matière.

Le projet vise donc l'aménagement et la mise en valeur d'environ 10 000ha de périmètres irrigués à vocation commerciale dans la zone Office du Niger (ON). L'intervention du projet en termes d'investissement physique concernera en priorité le l'« Aménagement hydroagricole de Alatona », ci-après dénommé « le sous-projet Alatona » et autres zones potentielles qui seront définies pendant la mise en œuvre du projet, sur la base de critères spécifiques.

Le projet sera constitué de trois composantes :

- a) Composante 1 : Développement des infrastructures d'irrigation et infrastructures connexes ;
- b) Composante 2 : Appui au développement économique et à l'exploitation et maintenance des aménagements ;
- c) Composante 3 : Développement institutionnel et coordination du projet.

La mise en valeur des aménagements réalisés ou réhabilités par le PDAIC-ZON, se concrétisera par l'intensification des cultures irriguées commerciales 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 commerciales (maraichage, oléagineux, maïs, et autres).

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 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 PDAIC-ZON.

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 PDAIC-ZON. 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 PDAIC-ZON (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.

Par ailleurs, il faut noter que la mise en œuvre du PGPP du PDAIC-ZON sera effectuée en étroite collaboration avec celui du Projet Régional d'Appui à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel (PARIIS), également sous la responsabilité de l'ATI pour ce qui concerne le Mali. Ce qui permettra de faire des économies d'échelles dans l'exécution budgétaire des PGPP des deux projets.

EXECUTIVE SUMMARY

Malian agriculture faces major challenges to achieve sustainable development. These challenges are linked, for example, to: (i) water management to reduce the dependence of agriculture production on rainfall through hydro-agriculture development and also through water and soil conservation techniques; (ii) the development of crop varieties and related technical itineraries adapted to climate change in the various production zones; (iii) the development of agro-industry to create added value and productive employment in rural and urban settings; (iv) the organization of stakeholders at all levels in the value chain (producers, merchants, processors and distributors); (v) risk management in the agricultural sector to secure and increase producers' revenue; (vi) financing mobilization; and (vii) land tenure security in order to stimulate private investment.

In order to reverse the current tendency, characterized by low growth rate on irrigated acreage, the Government decided to: (i) create the Agency for Land Development and Irrigation Water Supply (ALI), in order to accelerate the pace of hydro-agricultural development; (ii) put in place agricultural growth hubs (agropoles); and (iii) support youth installation (women and men) in agriculture through the program to create New Agricultural Villages (NAV).

Furthermore, drawing on lessons learned from financing methods used during previous decades, the World Bank Group put in place a development financing mechanism that aims to remove bottlenecks, in order to reach significant growth and poverty reduction results.

This financing mechanism concerns an additional financing facility - IDA 17 (IDA Scale-Up Facility or IDA+). This facility allows eligible countries to receive loans for investment projects, in addition to the IDA envelope made available to countries, at non-concessional rates similar to those of the International Bank for Reconstruction and Development (IBRD). Thus, the Mali Government submitted a request for financing to the World Bank on the IDA+ facility for a new 100 million US dollar irrigation project.

At the current preparation phase, the project, entitled "Project for the Development of Commercial Irrigated Agriculture in the Office du Niger zone (PDAIC-ZON)", essentially focuses on the "development of irrigated land in the Office du Niger for the development of commercial agriculture".

The project beneficiaries will be small, medium and large scale commercial farms. The large farms will enable the creation of agricultural services and the development of storage and commercialization infrastructure in the Project zone. The small and medium-sized farms will provide investment opportunities for family farms and small business owners for job creation purposes. Additionally, the project will include a policy for integrating youth in agriculture, as well as the completion of social infrastructure, as indicated in the Government of Mali's related guidelines.

The Project plans for the development of approximately 10,000 ha of irrigated areas for commercial purposes in the Office du Niger zone. The project intervention, in terms of physical investment, concerns especially the Alatona site, Units 2 and 3, called "Alatona Hydro-agriculture Development", hereinafter referred to as "the Alatona Subproject". In addition to Units 2 and 3, other potential zones will be determined for physical investment, based on specific criteria, during the project's implementation phase.

The project will be composed of three components as follows:

- Component 1. Development of irrigated and related infrastructure;
- Component 2. Economic development support, and infrastructure operations and maintenance in the project zone; and
- Component 3. Institutional development and project coordination.

The exploitation of newly developed or rehabilitated areas by the PDAIC-ZON will be achieved through the intensification of commercial, irrigated crops in the Project's intervention zone. This operational phase will require the acquisition of agricultural inputs, especially fertilizers. Fertilizers will be used to combat crop pests and disease vectors common to commercial, irrigated agriculture (for vegetable, oleaginous, and corn, etc. crops).

The use of pesticides for weed, pest and disease control of crops can cause social, health and environmental damage, thus impacting negatively the achievement of specified Project targets. Also, the incorrect use of pesticides can cause negative impacts on the national economy.

Mali's current Pest and Pesticide Management Plan is being developed in compliance with current national and subregional legislation, and also World Bank policy concerning safeguards specified in PO 4.01 on Environmental and Social Evaluation and PO 4.09 on pest control. This Pest and Pesticide Management Plan complements the existing environmental and social measures specified in the Environmental and Social Management Framework and the Political Framework for Population Resettlement. It also aims to ensure better environmental and health management of PDAIC-ZON activities.

With respect to legislation and regulation, several texts have been developed concerning the management, use, certification and control of crop protection products. Unfortunately, these legislative documents have been poorly distributed and thus not very well known by the public. As a result, certain products containing harmful and active substances are freely circulated. Numerous initiatives have been undertaken by the Government in light of controlling the importation and use of pesticides containing dangerous and active substances.

Vector control and the management of pesticides engage several categories of stakeholders for which the roles and the ways in which they are involved have impacts. These impacts can significantly influence the efficiency with which environmental and sanitation activities are managed.

The entities that are involved in vector control management include the Ministry of Sanitation, Environment and Sustainable Development, the Ministry of Agriculture, the Ministry of Health and Public Hygiene, the Ministry of Animal husbandry and Fisheries, the Ministry of Economics and Finance, the Territorial Authorities, Private Businessmen, Laboratories and Research Institutes, NGO's, and Professional Organizations, etc.

In Mali, the control system for monitoring the conformity of pesticides with their labels is not efficient. This is due to the lack of necessary and adequate infrastructure, information dissemination and awareness raising. Also, agricultural producers, as well as sanitary structures, do not have, in general, access to appropriate warehouse facilities to store pesticides. Finally, most private users ignore the correct use of pesticides.

Currently in Mali, integrated management of pests is henceforth systematically integrated in all Ministry of Agriculture projects that target intensive agricultural production.

The list of pesticides used in Mali is also that which is approved by the Sahelian Pest Committee (CSP). This list is enumerated in the Annex. These CSP approved pesticides conform to the requirements and recommendations of both WHO and FAO.

The Pest and Pesticide Management Plan conducts an assessment of the current management practices of pest(s) and pesticide(s) (control) in the PDAIC-ZON intervention zones. Thereafter, it is expected that incorrect practices will be rectified and new innovations will be proposed for application.

To correct bad practices identified during the assessment, appropriate measures will be taken as follows:

- Capacity building of Government decentralized, technical services;
- Dissemination of regulatory texts on pesticides;
- Producer training concerning good management practices of pesticides (from purchase to disposal of empty packaging); and
- Promotion of alternative control methods regarding the control of chemicals as indicated in the Integrated Pest Management document.

To ensure better visibility during the implementation of the Pest and Pesticide Management Plan, a monitoring committee will be set up. It will be composed of sectorial members of the PDAIC-ZON advisory committee. This advisory committee includes among others, representatives from the Office for Plant Protection, the National Direction for Sanitation and Pollution Control, the National Direction for Agriculture, the National Direction for Rural Engineering. The monitoring committee will be under the supervision of the person responsible for the implementation of the Environmental and Social Management Plan.

Furthermore, to note is that the implementation of the PDAIC-ZON's Pest and Pesticide Management Plan (PGPP) will be (i) carried out in collaboration with the Sahel Irrigation Initiative Support Project (PARIIS) and will be (ii) under the Agency for Land Development and Irrigation Water Supply's (ATI) responsibility. This will permit economies of scale in budget execution of all PGPP activities.

The cost of implementing PGPP's monitoring activities is estimated to be forty two million (42 000 000) FCFA (approximately 70,000 \$US).

INTRODUCTION

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

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

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

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

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

Par ailleurs, tirant les enseignements du financement durant ces dernières décennies, le Groupe de la Banque Mondiale a mis en place un mécanisme de financement du Développement qui vise à lever les goulots d'étranglement et à atteindre des résultats significatifs en termes de croissance et de réduction de la pauvreté. Il s'agit d'une facilité de financement additionnel IDA 17 (IDA 17 Scale-Up Facility ou IDA+). Cette facilité permet aux pays éligibles de recevoir des prêts pour des projets d'investissement venant en sus de l'enveloppe IDA attribuée au pays, à des taux non concessionnels similaires aux termes des prêts de la BIRD. Les projets présentés au financement IDA+ doivent donc avoir un fort retour sur investissement et des impacts substantiels en termes de développement et de croissance. De plus, ces projets devront être présentés au Conseil d'Administration de la Banque mondiale au plus tard en juin 2017. C'est ainsi le Gouvernement du Mali a soumis une requête de financement à la Banque Mondiale sur la facilité IDA+ pour un nouveau projet d'Irrigation à hauteur de *100 millions de dollars EU*.

Au stade actuel de préparation, le projet qui est dénommé « *Projet de développement de l'Agriculture Irriguée Commerciale en zone Office du Niger (PDAIC-ZON)* », vise à « *aménager des terres irrigables dans la zone Office du Niger pour le développement de l'agriculture commerciale* ».

Les bénéficiaires du projet seront les exploitations agricoles à vocation commerciale de petite, moyenne et grande taille. Les grandes exploitations permettront d'ancrer des services et de développer des

infrastructures de stockage et de commercialisation dans la zone du projet. Les petites et moyennes exploitations représenteront des opportunités d'investissement pour des exploitants familiaux et de petits entrepreneurs dans un objectif de création d'emploi. Le projet pourra inclure une politique d'insertion des jeunes dans l'agriculture et de réalisation d'infrastructures sociales tenant compte des orientations du Gouvernement du Mali en la matière.

Le projet vise donc l'aménagement et la mise en valeur d'environ 10 000 ha de périmètres irrigués à vocation commerciale dans la zone Office du Niger (ON). L'intervention du projet en termes d'investissement physique concernera en priorité l'« Aménagement hydro-agricole de Alatona », ci-après dénommé « le sous-projet Alatona » et autres zones potentielles qui seront définies pendant la mise en œuvre du projet, sur la base de critères spécifiques. L'ensemble des études techniques, environnementales et sociales du sous-projet Alatona existe depuis 2009. La tranche 1 a été réalisée entre 2008 et 2012 sur financement du Millenium Challenge Corporation (MCC), après établissement d'une Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) pour l'ensemble des 3 tranches : la tranche 1 et les tranches 2 et 3 qui constituent le sous-projet Alatona. Le Plan d'Action de Réinstallation associé à l'EIES a également été établi pour l'ensemble des 3 tranches et a été mis en œuvre sur le financement MCC.

Le PDAIC-ZON devra être en conformité avec les réglementations environnementales du Mali et aussi avec les politiques de sauvegarde environnementales et sociales de la Banque mondiale. A cet effet, 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).

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 DE DEVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE COMMERCIALE IRRIGUEE COMMERCIALE EN ZONE OFFICE DU NIGER (PDAIC-ZON)

Au stade actuel de préparation, l'objectif de développement du projet est d'aménager des terres irrigables dans la zone Office du Niger pour le développement de l'agriculture irriguée commerciale. Le caractère « commercial » du projet doit se traduire par l'installation dans la zone du projet, d'exploitations agricoles ciblant la vente de sa production sur le marché, et donc la conduite de l'exploitation agricole comme une entreprise dont l'objectif est de valoriser les terres pour en tirer profit. Les exploitants agricoles devront prendre en charge les équipements d'irrigation qu'ils souhaiteront développer sur leurs parcelles. Ils devront également avoir le souci d'intégrer leur exploitation dans des chaînes de valeurs. Ils auront donc intérêt à s'impliquer dans le développement des infrastructures de stockage, de transformation et de commercialisation, le cas échéant. La sécurisation de l'affectation des terres allouées aux producteurs (bail ou titre foncier) sera un élément important dans cette dynamique,

car elle permettra de considérer le foncier comme collatéral auprès de banques, si l'exploitant souhaite emprunter.

Les bénéficiaires du projet seront des exploitations agricoles à vocation commerciale de petite, moyenne et grande taille. Les grandes exploitations seraient allouées à des investisseurs qui s'engageront à développer des services et des infrastructures de stockage et de commercialisation dans la zone du projet et à développer des alliances productives (agriculture sous contrat) avec les petits producteurs. Les petites et moyennes exploitations représenteront des opportunités d'investissement pour des exploitants familiaux et de petits entrepreneurs, avec un objectif de création d'emploi. Le projet inclura une politique d'insertion des jeunes dans l'agriculture et de réalisation d'infrastructures sociales tenant compte des orientations du Gouvernement du Mali en la matière. Les bénéficiaires et leur répartition seront caractérisés plus précisément au cours de la préparation du projet.

Composantes du Projet

Le projet sera constitué de trois composantes : a) Composante 1 - Développement des infrastructures d'irrigation; b) Composante 2 - Développement économique, social et environnemental durable; c) Composante 3 - Appui institutionnel et gestion de projet.

Composante 1: Développement des infrastructures d'irrigation

Cette composante financera la réalisation des travaux d'aménagement des infrastructures et équipements d'irrigation et de drainage, l'acquisition des biens et des services nécessaires à l'aménagement hydro-agricole et l'augmentation de la capacité hydraulique du réseau d'adduction d'eau d'irrigation. Une étude de faisabilité exhaustive, initiée lors de la préparation, a fourni l'hypothèse principale qui a guidé la conception préliminaire du schéma et structuré l'offre commerciale et le processus de sélection des agriculteurs potentiels. Elle se poursuivra jusqu'en décembre 2017.

L'aménagement des terres irriguées comprendra la réalisation ou l'extension de canaux à ciel ouvert, le transport et la distribution de l'eau aux parcelles irriguées par gravité, la construction de l'ouvrage d'admission et des stations de pompage, l'acquisition et l'installation des conduites, des compteurs et des installations connexes nécessaires pour fournir de l'eau d'irrigation aux parcelles à irriguer sous pression. Il comprendra également les travaux de préparation et de nivellement des parcelles, la réalisation des drains secondaires et du drain principal. Les activités liées à l'augmentation de la capacité hydraulique du canal d'amenée d'eau d'irrigation aux zones du projet comprennent le dragage, l'élimination de la végétation et des algues et le nettoyage des ouvrages hydrauliques.

Cette composante comprendra également des services de consultants pour des études techniques, y compris des études de conception préliminaires et détaillées, des mesures topographiques et bathymétriques, une évaluation technique des travaux réalisés dans le cadre du projet financé par le MCC pour accroître le débit d'eau dans le «canal du Sahel», et le long du système hydraulique de 130 km de long, séparant le déversoir Markala et la première unité d'Alatona, ainsi que les activités de contrôle et supervision des travaux.

Composante 2: Développement économique, social et environnemental durable

Cette composante financera des infrastructures connexes, l'assistance technique et le développement du secteur privé.

Sous-composante 2.1: Soutenir les infrastructures pour le développement économique et social

Cette composante financera le développement d'infrastructures d'appui telles que les routes d'accès de la route principale Niono – Goma-Coura - Tombouctou jusqu'à l'extrémité des zones d'irrigation, l'extension de la ligne électrique pour permettre l'accès à l'électricité dans les zones du projet (par ex. les unités de stockage, d'emballage, de refroidissement ou de petites unités industrielles), ainsi que les infrastructures de développement social (y compris l'approvisionnement en eau, l'assainissement, le drainage, les bâtiments des écoles et des postes de santé) pour tenir compte de l'accroissement de la population du fait des nouveaux arrivants et soutenir le développement économique inclusif dans les zones d'intervention du projet.

Sous-composante 2.2: Renforcement de la capacité de fournir les avantages escomptés du projet

Le projet financera également des activités d'assistance technique, de formation et de renforcement des capacités pour les agriculteurs de la zone du projet et pour les parties prenantes concernées pour que les avantages attendus du projet se concrétisent.

Le soutien aux agriculteurs se concentrera sur l'utilisation optimale de l'irrigation pour la diversification et l'augmentation de la productivité de l'agriculture et l'établissement d'une relation avec les marchés et les chaînes de valeur. Le soutien à d'autres parties prenantes clés se concentrera sur l'optimisation des avantages économiques et commerciaux de la production émanant de la zone du projet et sur le partage équitable des bénéfices.

Ces activités engloberont: (i) une assistance technique aux agriculteurs sur la conception optimale du système d'irrigation à la ferme et sur la manière de préparer une analyse coûts-avantages basée sur le coût total (investissement et O & M) ; (ii) un appui aux agriculteurs et au secteur bancaire pour faciliter l'accès au financement de l'investissement dans l'irrigation; (iii) appui à l'intensification de l'agriculture par la fourniture de services de formation et de vulgarisation en matière d'irrigation; (iv) une assistance technique pour évaluer l'opportunité et faciliter la création d'alliances productives, (Ex. services de développement des entreprises, agriculture contractuelle, etc.); (v) des travaux de réalisation d'infrastructures pilotes pour les nouveaux villages agricoles (NVA) et des mécanismes visant à attirer et à soutenir les groupes de femmes et les jeunes intéressés à s'installer dans l'agriculture.

La mise en œuvre de ces activités sera échelonnée dans le temps et dans l'espace, de manière à correspondre au développement de l'infrastructure et à l'évolution de l'installation des agriculteurs. Ils s'appuieront sur les activités en cours financées par d'autres partenaires dans la zone d'Alatona et plus largement au Mali.

Sous-composante 2.3: Appuyer la gestion durable de l'irrigation

Cette sous-composante soutiendra la mise en place de modèles de gestion durable d'exploitation et d'entretien des systèmes d'irrigation (par gravité et sous pression) pour assurer un service de qualité. Dans les zones sous pression, il identifiera les options possibles pour la gestion des stations de pompage, les réseaux et la fourniture de services jusqu'à la ferme des agriculteurs commerciaux. L'assistance technique appuiera la mise en place du modèle de gestion retenu et, si besoin, renforcera ses capacités en matière d'exploitation des services d'irrigation sous pression, de développement de l'entretien préventif et de mécanismes de réparation rapide des pannes, l'offre de services à des clients beaucoup plus exigeants. Cela inclura également des activités d'échange de connaissances avec le CILSS et d'autres pays dans le cadre du PARIIS et des visites d'étude dédiées et des approches de jumelage.

Cette sous-composante financera également les services de consultants, les petits travaux et le matériel pour l'élaboration d'un modèle hydraulique complet de la Fala de Molodo, qui est le plus grand sous-système de transport d'eau dans la zone ON. Le modèle sera conçu pour mesurer la capacité hydraulique du système de canaux entre le point de dérivation sur le fleuve Niger au barrage de Markala et la zone du projet. Il permettra de mesurer également la quantité d'eau prélevée par chaque zone irriguée alimentée par ce sous-système, en particulier pendant la saison sèche ("contre-saison") et donc la capacité du système à alimenter la zone du projet. Le modèle sera lié aux données hydrauliques, de culture et de production existantes afin de déterminer l'efficacité et la productivité de l'eau dans chaque zone d'irrigation. Il permettra donc de réglementer l'allocation de l'eau en fonction de son efficacité. Il sera en mesure de quantifier les impacts des nouveaux plans de développement de l'irrigation sur le système hydraulique et aidera à évaluer la nécessité de travaux pour améliorer encore la capacité hydraulique de ce sous-système. Ce projet sera élaboré à titre de projet pilote, qui pourra être reproduit dans d'autres domaines ou étendu à d'autres fonctions.

Cette sous-composante soutiendra la création d'une ou de plusieurs associations d'usagers de l'eau agricole (AUEA), qui géreront les services d'irrigation dans la zone du projet alimentée par gravité. Un travail analytique sera effectué au début du projet pour évaluer les besoins et les meilleures façons de structurer et de fournir ce soutien.

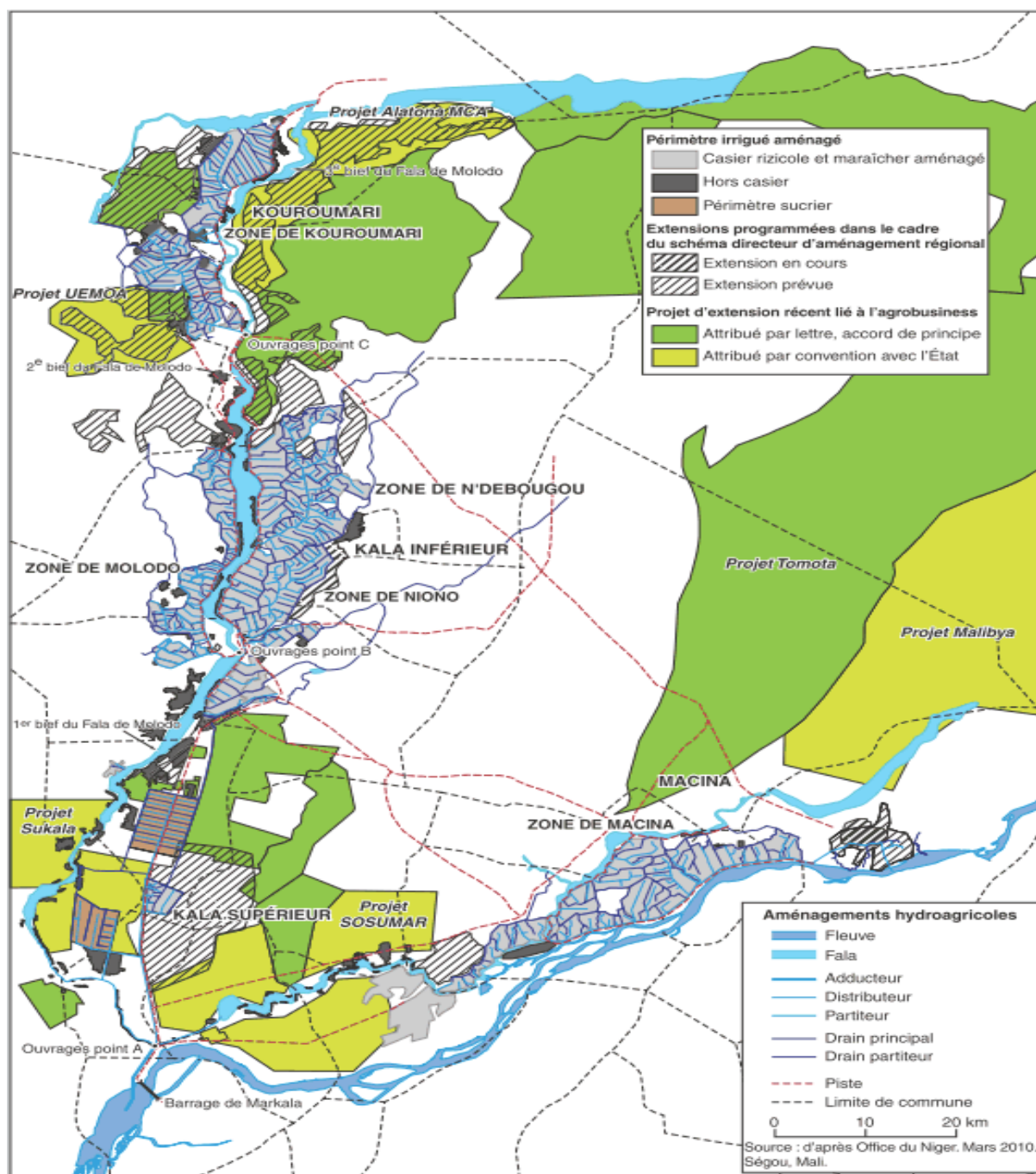
Sous-composante 2.4: Attirer et faciliter les investisseurs du secteur privé pour le développement de la chaîne de valeur

Cette sous-composante vise à soutenir la création d'investissements privés dans l'agro-alimentaire et l'amélioration des chaînes de valeur agricole dans les zones du projet afin d'obtenir des retombées économiques plus importantes pour l'économie locale. Cet appui sera, entre autres, ciblé sur l'Agence pour la Promotion des Investissements au Mali (API-Mali). Il se concentrera sur des chaînes de valeur sélectionnées et financera des experts, des services d'assistance technique, des services de consultants, des formations, du développement des technologies de l'information et de l'équipement. Les activités consisteront à appuyer le processus de sélection des agriculteurs, l'engagement communautaire, la sensibilisation et la facilitation des démarches des investisseurs, les services aux investisseurs et la réalisation d'études d'amélioration des politiques environnementales, ainsi que le renforcement des capacités à API-Mali.

Composante 3: Appui institutionnel et gestion de projets

Cette composante financera les services et l'équipement des consultants pour l'appui institutionnel, les activités de renforcement des capacités et l'assistance technique pour veiller à ce que les activités du projet soient mises en œuvre conformément au calendrier convenu. Il comprendra le recrutement d'une assistance technique pour appuyer la mise en œuvre du Projet. Une attention particulière sera portée à l'inclusion des femmes et des jeunes, à la mise en œuvre des activités d'engagement des citoyens et au renforcement des capacités de l'Agence d'aménagement des Terres et de fourniture de l'eau d'irrigation (ATI) et de l'Office du Niger (ON). C'est au sein de cette composante que s'effectueront les fonctions de supervision, directement ou par le biais d'un contrôle par des tiers. Cette composante appuiera également les institutions de gestion des terres en ce qui concerne la délivrance, l'enregistrement et la gestion des titres fonciers.

Schématisation des extension envisagées à niveau de l'Office du Niger



Source : EIES Projet d'Irrigation d'Alatona

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°01 : 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 ratification :	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 transfrontières de déchets dangereux et leur élimination	1992	Tout type de déchet	parvenir à une gestion et une élimination des déchets écologiquement rationnelle et contrôler leurs mouvements transfrontières en mettant en place des procédures PIC.	Gestion des déchets
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 Ndjamena le 16 décembre 1999.
- **l'Arrêté 01-2699/MICT-SG** fixant la liste des produits prohibés à l'importation et à l'exportation dont les pesticides (Aldrine, Dieldrine, Endrine, Heptachlore, Chlordane, hexachlorobenzene, Mirex, Toxaphene, Polychlorobiphényles) 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 POP 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 ONG, les Organisations de Producteurs, les Partenaires au Développement et les populations bénéficiaires.

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

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

Au niveau du Plan National d'Action Environnemental PNAE, le Conseil Interministériel (CI) propose entre autres des mesures de sauvegarde environnementale et veille à la mise en œuvre des conventions internationales que le Mali a ratifiées. Le Comité Consultatif (CC) qui est composé des représentants des directions nationales et des représentants des organismes non gouvernementaux, s'assure de la participation des acteurs nationaux à la gestion nationale environnementale. L'Agence pour l'Environnement et le Développement Durable (AEDD) assure la mise en œuvre et le suivi des décisions du CI et du CC et des programmes du PNAE. La Division Contrôle des Pollutions et des nuisances de la Direction Nationale de l'Assainissement 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 appelées à participer aux travaux du Comité National de Gestion des Pesticides avec voix consultative.

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

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

Le Ministère de la Santé et de l'hygiène Publique (MSHP)

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

La lutte contre le vecteur du paludisme constitue une activité centrale de la DHPS qui a eu à former la plus part des agents des centres de santé communautaire en vue d'une meilleure couverture sanitaire. De plus, la DHPS et ses services déconcentrés dans les régions et les cercles, fournissent des conseils et appuis techniques aux populations. Ces services assistent les populations dans le traitement des locaux en mettant gratuitement à leur disposition des agents qualifiés et du matériel pour des opérations de désinsectisation et de dératisation. En dehors de ces tâches, la DHPS assure l'appui conseil aux ONG et aux autres mouvements associatifs de la société civile impliqués dans le secteur de la santé publique, surtout par la formation dans l'imprégnation des supports avec des pesticides appropriés. Pour ce faire, tous les techniciens de santé du pays ont reçu une formation en imprégnation des supports tels que les moustiquaires et les rideaux. En plus, les Centres de Santé de Communautaire (CSCOM) constituent des unités spécialisées d'imprégnation des moustiquaires.

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

Autres Départements Ministériels concernés

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

Le Ministère de l'Élevage et la Pêche : Ce département ministériel intervient aussi dans la gestion des pesticides à travers sa structure de Contrôle, la Direction Nationale des Services Vétérinaires et sa structure d'appui, le Laboratoire Central Vétérinaire (LCV).

Le Ministère de l'Industrie et du Commerce est également concerné par la gestion des pesticides, à travers ses structures de contrôle que sont la Direction Nationale du Commerce et de la Concurrence et la Direction Nationale de l'Industrie.

Le Ministère de l'Économie et des Finances, à travers la Direction Générale des Douanes.

Les collectivités locales

Les collectivités locales sont concernées par la lutte anti-vectorielle. La plupart des gîtes larvaires se trouvent dans leur territoire et ce sont les populations qu'elles administrent qui sont exposées au premier rang. Elles disposent de services techniques, avec des agents d'hygiène et d'assainissement très souvent mis à la disposition des divisions de l'Hygiène, mais leurs ressources financières sont

relativement limitées pour apporter des actions d'envergure dans la lutte anti-vectorielle. Ces collectivités locales ont un important rôle à jouer dans l'assainissement du milieu, le suivi de la mise en œuvre, mais aussi dans la sensibilisation et la mobilisation des populations cibles.

Les sociétés privées agréées pour l'importation de pesticides

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

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

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

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

La Compagnie Malienne de Développement des Textiles (CMDT)

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

Les revendeurs et les étalagistes de rue

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

Aussi des rues entières de la capitale sont réservées à la vente exclusive de pesticides. De façon générale, le pays regorge de revendeurs et étalagistes dont la gestion pose de sérieux problèmes aux services techniques chargés de réglementation et du contrôle des pesticides. Ce qui entraîne des difficultés de communication pour faire appliquer les recommandations. Le plus souvent, ces revendeurs et étalagistes ne sont pas pris en compte dans les programmes des séances d'éducation, de formation et de sensibilisation vis-à-vis de la manipulation des pesticides.

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

Les Laboratoires et Institutions de recherche

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

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

Le Laboratoire Central Vétérinaire

Date de création

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

Missions

Le LCV a un statut de mission publique.

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

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

Capacités actuelles d'analyses et d'intervention

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

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

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

Le Laboratoire National de la Santé (LNS)

Date de création

En Juin 1990, le Laboratoire National de la Santé (LNS) a été créé par Ordonnance N°90-34/P-RM sous le statut de service rattaché à la Direction Nationale de la Santé Publique (DNSP).

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

Missions

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

A ce titre il est chargé de :

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

Capacités actuelles d'analyses et d'intervention

Le LNS évolue dans les secteurs suivants :

- Contrôle qualité et expertise des aliments, eaux et boissons ;
- Contrôle qualité et expertise des médicaments ;
- Contrôle qualité et expertise des produits diététiques ;
- Formation universitaire et post universitaire ;
- Recherche scientifique et technique.

Les prestations de service du LNS vont à l'endroit :

- Des structures Etatiques ;
- Des structures privées ;
- Des sociétés et unités agroindustrielles ;
- Des sociétés et firmes pharmaceutiques ;
- Des tierces personnes.

Le Mali dispose de structures de recherche suffisantes qui peuvent encadrer la gestion des pesticides. Le Centre d'Etude et de Recherche sur la Malaria travaille beaucoup avec le PNLP surtout dans le cadre de la recherche sur la résistance à certains pesticides.

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

Les populations et les producteurs agricoles

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

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

3.3 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 membres du CILSS*», résolution adoptée par les pays du Sahel (le Burkina Faso, le Cap-Vert, la Gambie, la Guinée Bissau, le Mali, la Mauritanie, le Niger et le Tchad). Cette Réglementation Commune a été révisée et renforcée en décembre 1999 par le Conseil des Ministres du CILSS. L'objectif principal de cette Réglementation est de mettre en commun l'expertise en évaluation et en gestion des produits agro-pharmaceutiques de l'ensemble des Etats membres du CILSS pour l'homologation des pesticides. L'organe exécutif de la Réglementation Commune est le Comité Sahélien des Pesticides (CSP) qui évalue les dossiers soumis par les firmes agrochimiques à l'homologation et octroie les autorisations de vente pour l'ensemble des Etats membres. **Ce Comité siège actuellement à Bamako.** Il est devenu opérationnel en 1994 et est placé sous la tutelle institutionnelle directe de l'Institut du Sahel (INSAH).

Le niveau national

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

témoignent de la volonté de l'Etat de s'impliquer davantage dans la gestion des pesticides. La création des structures chargées de l'application des lois et décrets ci-dessus cités est récente.

- **DNA**

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

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

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

- **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 du contrôle des pollutions et des nuisances, ainsi que toute action tendant à l'amélioration du cadre de vie des populations ;
- fournir un appui aux collectivités territoriales en matière de politique, de stratégie et de planification dans les domaines de l'assainissement du contrôle des pollutions et des nuisances ;
- promouvoir la création d'ouvrages d'assainissement individuels et collectifs ;
- élabore un mettre en œuvre des programmes d'IEC sur les problèmes liés à l'assainissement aux pollutions et nuisances.

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

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

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

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

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

Elimination des pesticides : des déchets toxiques de pesticides peuvent être générés suite à leur production, leur formulation ou en tant que pesticides obsolètes et périmés après un stockage trop prolongé. La Convention de Bamako concernant l'interdiction de l'importation en Afrique des déchets toxiques et le contrôle de leurs mouvements transfrontaliers a été signée par le Mali en 1991. Elle stipule entre autres que les générateurs des déchets toxiques (y compris les pesticides) doivent assumer l'entière responsabilité juridique pour le devenir de leurs déchets. Sur le plan national, le projet de loi portant contrôle des pollutions et des nuisances et amélioration du cadre de vie définit le principe du « pollueur payeur » et stipule son application au Mali.

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

Distribution et vente de pesticides : Selon le Décret 95-404/P-RM, il est interdit d'importer et de mettre sur le marché tout produit agro pharmaceutique non homologué ou non autorisé. L'homologation se fait par le Comité Sahélien des Pesticides. De 1994 à juin 2000, le CSP au cours de ses sessions, a examiné en tout 330 demandes d'homologation. Cinq produits seulement ont reçu l'homologation et 90 autres des autorisations provisoires de vente.

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

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

Des formations continues à l'intention des distributeurs et des revendeurs sont prévues par la DGRC. Elles devraient aboutir à l'acquisition de meilleures connaissances techniques par ces acteurs. 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, de l'Assainissement et du Développement Durable veillant comme poste de contre expertise et se préoccupant du respect des normes tant à l'importation qu'à l'utilisation des pesticides. Il est logé au Niveau de ce Ministère, le

Programme Africain de Stock de pesticides obsolètes (PASP). Ce programme veille à décharger le pays des pesticides obsolètes / périmés et des emballages vides.

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 pas de banques de données pour documenter les cas analysés.

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

Le PDAIC-ZON à travers ses composantes ne financera 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 PDAIC-ZON, pendant la mise en valeur des aménagements réalisés.

4.1. Principaux pestes dans l'agriculture :

Dans la zone sahélienne, 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 riz qui est une spéculatation importante dans la zone d'intervention du PDAIC-ZON est victime de certains ravageurs qui sont : des phyllophages (chenilles de *Spodoptera sp*, *Cosmophyla flava* et *Syllepte derogata*) ; des carpophages (*Helicoverpa armigera*, *Earias sp*, *Diparopsis watersi*) ; des piqueurs suceurs (*Aphis gossipii*(puçerons), *Bemisia sp* (mouches blanches), *Empoasca fascialis*

(jassides). Quant aux autres céréales, le *mildiou* et les *Chrysomeles* ont été 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 PDAIC-ZON. 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 PDAIC-ZON

Dans la zone d'intervention du PDAIC-ZON (région Ségou, zone Office du Niger), 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 PDAIC-ZON 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 entrainer 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 PDAIC-ZON à travers ses composantes ne financera 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 PDAIC-ZON, pendant la mise en valeur des aménagements réalisés.

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

Aussi, pour renverser les tendances négatives concernant les limites de la gestion rationnelle des pestes et des pesticides dans le cadre du PDAIC-ZON, le plan d'action proposé permettra d'initier un processus, et d'appuyer la réponse nationale dans ce domaine. Il mettra l'accent sur les mesures préventives (renforcement de capacités institutionnelles et techniques; formulation de politique et de réglementation, formation, campagnes d'information, d'éducation et de sensibilisation axés sur la communication pour le changement de comportement; mise en place d'infrastructures de stockage et d'élimination des emballages, matériels appropriés, équipements de protection, etc.) et mesures curatives pouvant contribuer à l'amélioration du système actuel de gestion des pesticides.

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

Principes stratégiques

L'intervention du PDAIC-ZON 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 PDAIC-ZON 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 PDAIC-ZON ;
- 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 PDAIC-ZON.

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 PDAIC-ZON. 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°02 : 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"> • PDAIC-ZON en collaboration avec • LNS • DNA • OPV • DNACPN
Environnement humain	Hygiène et santé Pollution et nuisances Protection et Sécurité lors des opérations	<ul style="list-style-type: none"> • Types et qualité des pesticides utilisés • Nombre d'accident/intoxication • Gestion des déchets (résidus de pesticides et emballages vides) • Respect du port des équipements de protection • Respect des mesures de stockage et d'utilisation des pesticides • Nombre de producteurs sensibilisés sur l'utilisation des pesticides 	Une fois par mois	<ul style="list-style-type: none"> • PDAIC-ZON en collaboration avec • 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 PDAIC-ZON, nous suggérons de mettre en œuvre un programme de renforcement de capacités (formation et de sensibilisation) de l'ensemble des acteurs qui devra s'articuler autour des axes suivants : (i) rendre opérationnelle la stratégie de gestion des pesticides; (ii) favoriser l'émergence d'une expertise et des professionnels en gestion des pesticides; (iii) élever le niveau de responsabilité des employés dans la gestion des pesticides; (iv) protéger la santé et la sécurité des populations, du personnel de santé et des animaux.

La formation devra être ciblée et adaptée aux groupes ciblés. Elle concernera principalement les bénéficiaires pour leur permettre d'acquérir les connaissances nécessaires sur le contenu et les méthodes de prévention, d'être en mesure d'évaluer leur milieu de travail afin de l'améliorer en diminuant les facteurs de risques, d'adopter les mesures de précautions susceptibles de diminuer le risque d'intoxication, de promouvoir l'utilisation des équipements de protection et d'appliquer correctement les procédures à suivre en cas d'accidents ou d'intoxication.

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

Il est recommandé de former les formateurs en les amenant à produire eux-mêmes un guide de bonne pratique/gestion des pesticides, plutôt que de les instruire de manière passive. Une indication des contenus des thèmes de formation est décrite ci-dessous :

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

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°03 : Coût des mesures des activités

Domaine	Mesures proposées	Coût (FCFA)
Institutionnel	Atelier national de partage Mise en place un comité de suivi	3 000 000
Formation / Sensibilisation	Renforcement des capacités des structures régionales et locales (formation Services Techniques déconcentrés OPA, CRA, Collectivités, autres,)	4 000 000
	Organisation de formation pour les usagers (Exploitant & groupements, ONG,)	10 000 000
	Sensibilisation des populations	4 000 000
	Organisation, sensibilisation et formation des vendeurs informels de pesticides	5 000 000
	Formation des agents de la santé des zones PDAIC-ZON en prévention et prise en charge des intoxications aux pesticides	2 000 000
Utilisation des pesticides	Renforcement du contrôle de qualités des pesticides et du suivi des modes d'utilisation	4 000 000
Evaluation PGPP	Situation de référence / mi-parcours / finale	10 000 000
TOTAL		42 000 000

CONCLUSION

Le PDAIC-ZON à travers ses composantes ne financerait 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 PDAIC-ZON, pendant la mise en valeur des aménagements 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 PDAIC-ZON, 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 du PDAIC-ZON est estimé à quarante deux millions (42 000 000) FCFA.

Par ailleurs, il faut noter que la mise en œuvre du PGPP du PDAIC-ZON sera effectuée en étroite collaboration avec celui du Projet Régional d'Appui à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel (PARIIS), également sous la responsabilité de l'ATI pour ce qui concerne le Mali. Ce qui permettra de faire des économies d'échelles dans l'exécution budgétaire des PGPP des deux projets.

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

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

Rapport Cadre Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du Projet de Développement de l'Agriculture Irriguée Commerciale (PDAIC-ZON), décembre 2017.

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

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

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

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

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

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

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

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

Distribution

La distribution doit s'inspirer des lignes directrices suivantes:

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

- tous les distributeurs d'insecticides et matériels d'épandage doivent être en possession d'une licence d'exploitation conformément à la réglementation en vigueur au Mali.

Elimination

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

Les suspensions de pyréthrinoïdes peuvent être déversées sur un sol sec où elles seront rapidement absorbées et subiront en suite une décomposition qui les rendra inoffensives pour l'environnement.

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

Nettoyage des emballages et récipients vides de pesticides

Réutiliser des récipients de pesticides vides présente des risques et il est déconseillé de le faire. 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 se l'ôter. A la fin de chaque journée de travail, il faudra les laver à l'extérieur et à l'intérieur.

Mesures de sécurité

Lors des pulvérisations

Le jet qui sort du pulvérisateur ne doit pas être dirigé vers une partie du corps. Un pulvérisateur qui fuit doit être réparé et il faut se laver la peau si elle a été accidentellement contaminée. Les occupants de la maison et les animaux doivent rester dehors pendant toute la durée des opérations. On évitera de traiter une pièce dans laquelle se trouve une personne — un malade par exemple — que l'on ne peut pas transporter à l'extérieur. Avant que ne débutent les pulvérisations, il faut également sortir tous les ustensiles de cuisine, la vaisselle et tout ce qui contient des boissons ou des aliments. On peut aussi les réunir au centre d'une pièce et les recouvrir d'une feuille de plastique. Les hamacs et les tableaux ou tentures ne doivent pas être traités. S'il faut traiter le bas des meubles et le côté situé vers le mur, on veillera à ce que les autres surfaces soient effectivement traitées. Il faut balayer le sol ou le laver après les pulvérisations. Les occupants doivent éviter tout contact avec les murs. Les vêtements et l'équipement doivent être lavés tous les jours. Il faut éviter de pulvériser des organophosphorés ou des carbamates plus de 5 à 6 heures par jour et se laver les mains après chaque remplissage. Si l'on utilise du Féntrothion ou de vieux stocks de Malathion, il faut que tous les opérateurs fassent contrôler chaque semaine leur cholinestérase sanguin.

Surveillance de l'exposition aux organophosphorés

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

Imprégnation des tissus

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

Modes de traitement des contenants vides

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

a) La décontamination

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

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

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

b) L'élimination

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

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

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

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

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

Les petits récipients non combustibles jusqu'à 20l sont 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	mairine 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 / terbutryne 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 carpothuges 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 carpophages 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 carpophages 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 adventices 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 adventices (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 carpophages 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	fluzifop-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	GLYPHOTOX 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	meperfluthrin 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-SAHHEL 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-SAHHEL 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-SAHHEL Expire en décembre 2018	Insecticide contre les chenilles des capsules (Helicoverpa armigera) les chenilles enrouleuses de feuilles, les insectes piqueurs et acaricides du coton
36	ICON 10 CS	III	SYNGENTA Agro AG	lambda-cyhalothrine 100g/l	0518-H0/In/12-15/HOM-SAHHEL 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-SAHHEL 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-SAHHEL 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-SAHHEL Expire en décembre 2020	Insecticide autorisé contre les insectes ravageurs du chou
40	KAHIRA	II	PARHAT MALI	emamectine benzoate 5%	0831-A0/In/12-15/APV-SAHHEL 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-SAHHEL 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-SAHHEL 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 / acétiapride 16g/l	0564-H0/In/12-15/HOM-SAHHEL Expire en décembre 2020	Insecticide contre les insectes phytophages et carophages du cotonnier



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 (SSI)	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 / mécloachlore 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.

