



**MINISTRE DU DEVELOPPEMENT RURAL  
SECRETARIAT GENERAL**

**REPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple - Un But - Une Foi**



## **PROJET REGIONAL D'APPUI AU PASTORALISME AU SAHEL – PRAPS- MALI**

### **PLAN DE GESTION DES PESTES ET DES PESTICIDES**

#### **RAPPORT FINAL**

M. Oumar KEITA  
Consultant en Evaluation Environnementale et Sociale  
Tél : (223) 66 72 64 90 / 76 03 63 64,  
Email : kbarou@yahoo.fr

***Avec la collaboration de:***

Dr Hourana COULIBALY  
M. Moussa DIARRA

Expert Environnementaliste / Pastoraliste  
Expert Socio-économiste

## Table de matière

Introduction .....	3
1. Objectifs du plan .....	3
2. Rappel de la réglementation nationale sur la gestion des pestes et pesticides.....	4
2.1. Cadre législatif et réglementaire.....	4
2.2. Cadre institutionnel de gestion des pesticides .....	8
3. Acteurs impliqués dans la gestion des pestes et pesticides .....	14
4. Approche de gestion des produits chimiques dans le secteur de l'élevage au Mali .....	15
4.1. Les principaux nuisibles dans le secteur de l'élevage .....	15
4.2. Approches de gestion des pestes et des pesticides .....	15
5. Mode d'utilisation et de gestion des produits chimiques utilisés dans le secteur de l'élevage .....	16
6. Risques environnementaux et sanitaires de l'utilisation des produits chimiques utilisés dans le secteur de l'élevage .....	16
6.1. Les risques professionnels et de santé publique .....	16
6.2. Les risques indirects via l'environnement .....	16
7. Mesures de gestion et de suivi proposées .....	17
7.1. Produits recommandés.....	17
7.2. Mesures d'utilisation et de protection .....	18
7.3. Mesures de formation et d'IEC .....	18
7.4. Mesures de suivi .....	19
8. Coûts.....	20
Conclusion.....	21

## **Introduction**

Le Gouvernement de la République du Mali est en cours de préparation, avec l'appui de la Banque Mondiale, le Projet Régional d'Appui au Pastoralisme au Sahel (PRAPS), sous la coordination du Comité permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS).

L'objectif de développement du PRAPS Mali est d'améliorer l'accès à des moyens et services de production essentiels et aux marchés pour les pasteurs et agropasteurs dans les zones ciblées par le projet.

La mise en œuvre du projet nécessite l'emploi de produits vétérinaires pour le suivi sanitaire des troupeaux notamment dans la composante 1 du projet « Améliorer la santé animale ».

L'utilisation potentielle de ces produits déclenche la politique opérationnelle 4.09 de la Banque mondiale. Pour permettre au PRAPS d'être en conformité avec cette politique, le Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) fait l'état des lieux sur les impacts potentiels des produits vétérinaires et les stratégies proposées (mesures techniques, renforcement capacités, IEC, etc.) pour leur gestion durable (moins dommageables aussi bien sur l'environnement, les populations que sur les animaux). Cette note sur la gestion des pestes et des pesticides devra se focaliser exclusivement sur la gestion des produits chimiques susceptibles d'être utilisés pour la santé animale par les éleveurs.

### **1. Objectifs du plan**

L'objectif du plan de gestion est de prévenir ou atténuer les effets de l'utilisation des pesticides sur l'environnement humain et de proposer un cadre de lutte anti-parasitaire et de gestion des pestes et pesticides et leurs résidus.

Plus spécifiquement il s'agit :

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

## 2. Rappel de la réglementation nationale sur la gestion des pestes et pesticides

### 2.1. 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	Portée	Objectifs	Cycle de vie du produit
Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause (PIC)	2004	Produits chimiques interdits ou limités et formulations phytosanitaires strictement réglementés	Contrôler les importations et les exportations: autorisées si consentement préalable en connaissance de cause.	Mouvements transfrontières (exportations)
Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP)	2004	12 POP dont 9 pesticides (aldrine, chlordane, DDT, dieldrine, endrine, heptachlore, hexachlorobenzène, mirex et toxaphène)	Interdire et supprimer progressivement la fabrication et l'emploi de POP ainsi que les rejets involontaires (par ex. dioxines, furanes). Gérer les déchets de stocks (produits périmés), incluant l'assainissement du sol contaminé.	Production Enregistrement Utilisation (application) Gestion des déchets (synergies avec la
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	Gestion des déchets

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

## **Les règlements**

### ***Le Règlement C/REG.3/5/2008***

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

Le but de cette réglementation commune est de:

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

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

### ***La réglementation Commune du CILSS***

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

- le champ d'application et les domaines de compétence ;
- les conditions et procédures d'homologation d'une formulation ;
- la protection des données confidentielles ;
- l'information, l'étiquetage et l'emballage ;
- l'expérimentation ;
- le contrôle ;

- la composition, les attributions et le fonctionnement du Comité Sahélien des Pesticides.

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

### *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 ».
- **Le décret N°66/PG-RM du 11 Mars 1985** fixant la nomenclature des médicaments essentiels pour la protection sanitaire du Mali.
- **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 ».
- **Le décret N°01-232/P-RM du 06 Juin 2001** instituant un visa des produits pharmaceutiques.
- **L'Arrêté interministériel N°02-1253/MDR-MS-SG du 06 Juin 2002** fixant le détail des modalités d'ouverture et d'exploitation des Établissements pharmaceutiques vétérinaires ;
- **Le décret N°01-341/P-RM du 09 Août 2001** fixant les modalités d'application de la loi N°01-062 du 04 Juillet 2001 régissant la pharmacie vétérinaire.
- **Le décret N°04-557/P-RM du 01 Décembre 2004** instituant l'AMM des médicaments à usages humains et vétérinaires ;
- **L'Arrêté interministériel N°05-2203/MS-MEP-SG du 20 Septembre 2005** déterminant les modalités de demande des AMM des médicaments à usages humains et vétérinaires.

- ***L'Ordonnance 01-046/PRM du 20 septembre 2001*** autorisant la ratification de la Réglementation Commune aux Etats Membres du CILSS sur l'homologation des pesticides (version révisée) signée à Djamena le 16 décembre 1999.
- ***La loi 01-102/PRM du 30 novembre 2001*** portant ratification de l'Ordonnance 01-046/PRM du 20 septembre 2001 autorisant la ratification de la Réglementation Commune aux Etats Membres du CILSS sur l'homologation des pesticides (version révisée) signée à Djamena le 16 décembre 1999.
- ***L'arrêté 01-2699/MICT-SG*** fixant la liste des produits prohibés à l'importation et à l'exportation dont les pesticides (Aldrine, Dieldrine, Endrine, Heptachlore, Chlordane, hexachlorobenzene, Mirex, Toxaphene, Polychlorobiphényles) et les pesticides non homologués par le Comité Sahélien des Pesticides).
- ***La loi 02-14/AN-PR du 03 juin 2002*** instituant l'homologation et le contrôle des pesticides en république du Mali. Elle fixe les principes généraux en matière d'importation, de formulation, de conditionnement ou de reconditionnement et de stockage de pesticides et du contrôle des pesticides.
- ***Le décret 02-306/PRM du 03 juin 2002*** fixant les modalités d'application de la loi 02-14/AN-PR du 03 février 2002 instituant l'homologation et le contrôle des pesticides en république du Mali.
- ***L'arrêté 02-2669/MAEP-SG*** déterminant les conditions de délivrance de l'agrément de vente des pesticides.
- ***La Décision 02-0674/MAEP-SG du 18 novembre 2002*** portant nomination des membres du Comité Nationale de Gestion des Pesticides.
- ***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.

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

## **2.2. Cadre institutionnel de 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 et de l'Assainissement, le Ministère du Développement Rural, le Ministère de la Santé, le Ministère des Finances, le Ministère de la Décentralisation et de la Ville, les Opérateurs Privés, les Laboratoires et Institutions de recherche, les ONGs, les Organisations de Producteurs (coopératives d'éleveurs), les Partenaires au Développement et les populations bénéficiaires.

***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.

L'Agence pour l'Environnement et le Développement Durable (AEDD) assure la mise en œuvre et le suivi des décisions du le Conseil Interministériel (CI) et du Comité Consultatif (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 du Développement Rural***

Ce département ministériel, à travers la Direction de 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, qui 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 MDR et le MS 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.

## **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 du Développement Rural toutes les mesures susceptibles de contribuer à la normalisation, à la définition et à l'établissement des conditions et modalités d'emplois des pesticides, d'émettre un avis sur les demandes d'importations ou d'agrément.

Le CNGP est composé comme suit :

### Président

- Le Représentant du Ministre du Développement Rural

### 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 de L'Environnement et de l'Assainissement,
- Un Représentant du Ministère de la santé
- Un Représentant du Ministère des Finances
- Un Représentant du Ministère du Commerce
- Un Représentant du Ministère de la Sécurité
- Un Représentant du Ministère de la justice
- Un Représentant de la Direction Nationale de l'agriculture
- Un Représentant de la Compagnie Malienne pour le Développement des Textiles (CMDT)
- Un Représentant de l'Institut d'Economie Rurale (IER)
- Un Représentant du Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
- Un Représentant de la Coordination des Consommateurs du Mali
- Un Représentant National du Comité 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 (MS)***

Le MS 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.

Le MS 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'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.

Il en est de même pour le ***Ministère de l'Economie et des Finances***, à travers la Direction Générale des Douanes.

### ***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.

#### ***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.

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

#### ***Les Laboratoires et Institutions de recherche***

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

- Le Laboratoire National de la Santé (LNS) ;
- L'unité de toxicologie Environnementale du Laboratoire Central Vétérinaire (LCV).

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.

Les missions du laboratoire vétérinaire sont entre autres : la Production de vaccins vétérinaires ; la Recherche en santé animale ; le Diagnostic de routine et de référence des maladies ; la Surveillance épidémiologique des maladies animales ; le Contrôle de l'hygiène alimentaire et l'Analyse des résidus de pesticides ainsi que la formation aux techniques de laboratoire.

Le LCV a un statut de mission publique et couvre les domaines/activités en matière d'analyse de résidus de pesticides suivant:

- ✓ 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 Laboratoire National de la Santé (LNS)**

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.

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.

### ***Les populations et les producteurs agricoles***

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

Le public en général et les producteurs agricoles en particulier, ont besoin de recevoir des informations sur les dangers liés aux pesticides. Pour susciter un éveil de conscience au niveau de ces catégories d'acteurs, il est nécessaire d'élaborer un programme d'information, de sensibilisation et d'éducation sur les dangers liés aux pesticides. Dans ce cadre, il conviendra de privilégier l'information de proximité, notamment avec l'implication des agents d'hygiène, des services de la protection des végétaux, mais aussi des ONG et autres OCB qui ont une expérience avérée en matière de communication de proximité et qui

bénéficient de la connaissance du terrain ainsi que de la confiance des populations locales. Les sources de nuisances sanitaires et environnementales sont diverses et les personnes exposées de plus en plus nombreuses.

### **3. Acteurs impliqués dans la gestion des pestes et pesticides**

DNPIA : rôles et responsabilités dans le cadre de la mise en œuvre des activités PRAPS concernées. Elle aura pour rôles le suivi des pesticides utilisés et vérifier leur conformité avec les législations nationales et internationales. La DNPIA renforcera les capacités des éleveurs par des formations thématiques sur la manipulation des pesticides et leurs connaissances.

DNACPN : Elle veillera au suivi environnemental du PGPP par la formation et sensibilisation de tous les acteurs sur les bonnes pratiques en matière de choix et d'utilisation des pesticides, de définition des indicateurs de suivi, de mesures périodiques au niveau des eaux, du sol et de la végétation des teneurs en résidus de pesticides

Le LCV et le LNS aideront à l'analyse des composantes environnementales (Analyse des résidus de pesticides dans les viandes, cultures, etc.)

Le Comité de pilotage : Pour une meilleure coordination de la lutte anti-vectorielle et de la gestion des pesticides, une structure de pilotage, de coordination et de suivi et de concertation multisectorielle doit être mise en place pour guider le processus.

La structure pourrait être un comité réunissant tous les acteurs impliqués dans les activités du PRAPS.

Il s'agit d'un comité comprenant :

- Les représentants des Ministères du Développement Rural, de l'Environnement et de l'Assainissement et de la Santé et l'hygiène publique ;
- les laboratoires (LCV et LNS) ;
- les Organisations d'éleveurs des différentes zones encadrées par le PRAPS ;

Le PRAPS assurera l'animation de ce comité par la planification et l'organisation des activités.

#### **4. Approche de gestion des produits chimiques dans le secteur de l'élevage au Mali**

La santé animale reste dominée au Mali par le problème des grandes épizooties bovines, la peste et la péripneumonie contagieuse des bovidés malgré les prophylaxies.

##### **4.1. Les principaux nuisibles dans le secteur de l'élevage**

L'élevage malien est confronté à des problèmes sanitaires majeurs telles les épizooties comme la fièvre aphteuse, la péripneumonie contagieuse bovine, les charbons symptomatiques et bactériens, les pasteurelloses ovine et bovine, la dermatose nodulaire contagieuse bovine, la peste des petits ruminants, la variole aviaire et la maladie de Newcastle.

Le cheptel du Mali est aussi très touché par les parasites, notamment les parasitoses gastro-intestinales et les parasitoses sanguines dont les trypanosomes.

Les pesticides sont généralement utilisés dans le déparasitage externe des animaux. Ce sont pour la plupart des organochlorés qui ont été utilisés même si les quantités utilisées sont négligeables par rapport à celles utilisées dans l'agriculture et dans l'hygiène publique.

##### **4.2. Approches de gestion des pestes et des pesticides**

Des programmes de prévention et de lutte contre les maladies ci-dessus citées sont élaborés et mis en œuvre par les Services Vétérinaires en collaboration avec les vétérinaires privés.

En général, la prophylaxie est la méthode la plus utilisée. La vaccination se fait avant le départ des troupeaux en transhumance tandis que le déparasitage est effectué avant et après leur retour (IER, 1996). On constate malheureusement une irrégularité dans les campagnes due à l'insuffisance de matière biologique nécessaire à la fabrication des vaccins et à l'insuffisance des crédits alloués au Laboratoire Central Vétérinaire.

La privatisation de l'activité de vaccination et d'autres relatives à la santé animale, a permis l'installation de mandataires privés dans les différentes régions du pays.

##### **4.3. Lutte intégrée et biologique**

La lutte intégrée et biologique portent sur les aspects suivants : l'utilisation d'organophosphorés, de pyréthrinoides, et autres nouvelles générations d'insecticides à utilisation en médecine vétérinaire.

Les recherches et la promotion de biopesticides à partir de végétaux à bio-activité se poursuivent.

En outre il ya l'application de mesures d'hygiène à observer et la mise en quarantaine en cas d'épidémie.

## **5. Mode d'utilisation et de gestion des produits chimiques utilisés dans le secteur de l'élevage**

Les produits chimiques au Mali dans le secteur de l'élevage sont constitués, essentiellement, d'insecticides, d'herbicides et de produits pharmaceutiques pour la santé humaine et animale.

Les médicaments vétérinaires sont utilisés pour traiter les maladies, maintenir la santé du troupeau et du cheptel, favoriser la croissance, améliorer la qualité de la viande et également pour réduire les coûts de production. Il est possible que des résidus apparaissent dans les aliments suite à une utilisation des médicaments sur des animaux. Les résidus de médicaments vétérinaires sont de très faibles quantités de médicaments à usage vétérinaire, qui peuvent rester dans les produits animaliers et de ce fait entrer dans la chaîne alimentaire. Ils incluent des produits de décomposition, qui sont le résultat d'un médicament se décomposant en éléments séparés. Les produits chimiques entrant dans la composition des médicaments vétérinaires disponibles sont très variés, tout comme leurs applications. D'une manière générale, il y a deux grands groupes de médicaments à usage vétérinaire, les antibiotiques et les hormones.

## **6. Risques environnementaux et sanitaires de l'utilisation des produits chimiques utilisés dans le secteur de l'élevage**

En général les déchets vétérinaires se limitent aux flacons vides, aux seringues usagées, aux gants et autres nécessaires de fermetures des flacons. Il n'existe pas de politiques adoptées en matière de gestion de ces déchets.

### **6.1. Les risques professionnels et de santé publique**

Pendant la manipulation des déchets, le personnel de laboratoire, ainsi que les travailleurs auxiliaires, peuvent être blessés 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 boîtes sécurisées ou, que ces boîtes ont été trop remplies. Le grand public peut être infecté par des déchets de laboratoires d'analyse soit directement ou indirectement par plusieurs voies de contaminations. Déposer des déchets de laboratoires d'analyse dans des espaces ouverts peut avoir de graves effets négatifs sur les populations.

### **6.2. Les risques indirects via l'environnement**

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

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

## **7. Mesures de gestion et de suivi proposées**

### **7.1. Produits recommandés**

La chimiothérapie et la chimio prévention sont largement utilisées dans la lutte contre les maladies animales.

Les médicaments vétérinaires utilisés couramment dans le traitement des maladies animales sont les antibiotiques (essentiellement les oxytétracyclines), les trypanocides (diminazène et isométhamidium), les produits contre les parasitoses gastrointestinales (albendazole, oxfendazole) et les ectoparasitoses (ivermectine, cyperméthrine et amitraz).

Mais, en l'absence d'application efficace de la réglementation régissant le secteur, les entrées frauduleuses de produits sont constatées.

Les importations enregistrées à partir du poste de l'aéroport de Sénou ne concernent que les échantillons d'antiparasitaires et des vaccins aviaires en provenance de la France. Elles ne sont pas encore maîtrisées au niveau de certains principaux points d'entrée comme la régie des chemins de fer de Bamako.

Cet état de fait témoigne l'ampleur de la fraude dans le circuit de distribution des spécialités vétérinaires. Les produits recommandés sont en général des déparasitants et les vaccins.

Le tableau ci-dessous nous renseigne sur le répertoire des produits essentiels qui seront utilisés dans le cadre du PRAPS Mali

**Tableau n°02:** Principaux pestes et pesticides utilisés en pastoralisme

N°	Maladies et/ou ravageurs (insectes, autres)	Moyens de lutte (produits utilisés)	Observations
1	Péripneumonie contagieuse bovine	Prévention par la vaccination avec des mycoplasmes T1-44 Traitement possible avec la tylosine	Vaccination obligatoire
2	Peste des petits ruminants	Prévention par la vaccination avec un vaccin vivant dénommé Ovipeste	Vaccination obligatoire
3	Pasteurelloses bovine et ovine	Prévention par la vaccination avec respectivement le Pastobov le pastovin Traitement avec un antibiotique à large spectre	Vaccination obligatoire
4	Parasitisme gastro-intestinal	Traitement avec des antihelminthiques de la classe des benzimidazolés ( flubendazole et l'albendazole , mebendazole ...)	
5	Distomatose	déparasitage avec des anthelminthique de la famille des benzimidazolés	
6	Tiques et puces	Bain, pulvérisation, mouillage avec des pesticides ( amitraze .....)	Produits toxiques
7	Trypanosomiase	Prévention ou traitement avec des trypanocides ( diminazène et isométhamidium),	

## 7.2. Mesures d'utilisation et de protection

Pour tenter de mieux contrôler l'importation, la distribution et l'utilisation de ces produits vétérinaires au Mali sont soumises à un ensemble de lois (cf cadre juridique et réglementaire ci-dessus).

En théorie, les médicaments vétérinaires et tout ce qui les concerne sont très bien encadrés, mais en pratique, il existe de très nombreux problèmes pour appliquer ces lois.

## 7.3. Mesures de formation et d'IEC

Le PRAPS mettra l'accent sur les mesures préventives (renforcement de capacités institutionnelles et techniques; formulation de politique et de réglementation, formation, campagnes d'information, d'éducation et de sensibilisation axés sur la communication pour le changement de comportement; mise en place d'infrastructures de stockage et d'élimination des emballages, matériels appropriés, équipements de protection, etc.) et mesures curatives pouvant contribuer à l'amélioration du système actuel de gestion des pesticides (Formation du

personnel à la prévention et à la prise en charge des intoxications liées aux pesticides, , le renforcement des capacités des laboratoires, etc.).

#### **7.4. Mesures de suivi**

Pour mesurer l'efficacité du Plan de Gestion des Pestes et Pesticides sur le niveau de réduction des affections et intoxications des personnes concernées, notamment la sécurité en milieu de traitement (sur le terrain), les actions préconisées devront faire l'objet d'un suivi/évaluation.

Pour ce faire, il s'agira de définir des indicateurs de suivi qui sont des signaux pré-identifiés exprimant les changements dans certaines conditions ou résultats liés à des interventions spécifiques. Ce sont des paramètres dont l'utilisation fournit des informations quantitatives ou qualitatives sur les impacts et les bénéfices environnementaux et sociaux du PRAPS. 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*** : Il s'agit essentiellement

- 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 en eau, le sol, etc.

***Conditions de stockage / gestion des pesticides et des emballages vides***

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

***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 ;

## 8. Coûts

**Tableau n°03 : coûts estimatifs des mesures proposées**

<b>Domaine</b>	<b>Mesures proposées</b>	<b>Coût (FCFA)</b>
Institutionnel	Mise en place un comité de suivi (coordination et suivi)	1 500 000
Formation / Sensibilisation	Renforcement des capacités des structures régionales et locales	1 000 000
	Organisation de formation pour les usagers (éleveurs, associations, coopératives, ONG)	2 500 000
	Sensibilisation des populations	500 000
	Organisation, sensibilisation et formation des vendeurs informels de pesticides	500 000
	Formation des agents de la santé en prévention et prise en charge des intoxications aux pesticides	1 500 000
Utilisation des pesticides	Renforcement du contrôle des pesticides	1 000 000
	Dotation en équipements et infrastructures de gestion et de stockage des pesticides pour les éleveurs	3 000 000
	Protection du personnel et des populations	1 000 000
Autres mesures de renforcement des capacités	Promotion de l'usage des stratégies alternatives	1 500 000
Suivi-évaluation	Suivi de proximité et analyses d'échantillons de produits	Prise en compte dans le dispositif de suivi du projet
	Evaluation à mi-parcours	A enserrer dans compte dans le dispositif d'évaluation
	Evaluation finale	
<b>TOTAL</b>		<b>14 000 000</b>

## Conclusion

L'élaboration du Plan de gestion des pestes et pesticides du PRAPS sur la base de l'analyse affinée de la situation nationale, de dégager les conclusions suivantes :

- Le cadre institutionnel de gestion des pestes et pesticides apparaît plus complexe avec l'implication de plusieurs directions nationales relevant de divers départements ministériels;
- Le cadre réglementaire nécessite un renforcement, notamment par la reconnaissance du métier de distribution et d'utilisation des pesticides avec les normes et exigences techniques qu'il requiert mais aussi la certification à l'entrée des produits en application stricte des clauses d'homologation valables, notamment au sein du CILSS;
- Les laboratoires de suivi nécessitent un renforcement considérable en matière d'acquisition d'outils de contrôle et de suivi des résidus dans l'environnement;
- Les règles de gestion et d'utilisation sont en général assez faiblement respectées au niveau de l'entreposage, de l'application des pesticides. On note dans ce cadre l'absence des normes en la matière ainsi que d'institution de compétences pouvant jouer le rôle d'inspection et de contrôle tout au long du cycle d'utilisation des pesticides;

Les recommandations suivantes peuvent aussi être formulées pour renforcer le contrôle et atténuer les effets du mode d'utilisation des pesticides :

- 1- Mettre en œuvre un programme de renforcement des capacités des acteurs qui vise des actions d'information, de sensibilisation et de formation;
- 2- Améliorer la coordination et la synergie des efforts entre l'ensemble des services techniques (DNPIA, SDV, etc.) dans l'encadrement des éleveurs à l'utilisation des pesticides;
- 3- Élaborer et mettre en œuvre un programme de lutte intégrée contre les pestes et maladies animales en intégrant les méthodes de lutte préventives et curatives non chimiques (mécaniques, biologiques);
- 4- Renforcer les efforts conjoints avec les autorités et institutions de recherche des pays membres du PRAPS pour apprécier le risque et émettre des règles de bonnes pratiques ou d'interdiction en cas de sensibilité majeure des zones écologiques particulières.

Afin de prévenir et/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 a été estimé à environ à quatorze millions.