

REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un Peuple – Un But – Une Foi



MINISTÈRE DE L'ÉLEVAGE ET DES
PRODUCTIONS ANIMALES



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE
L'ÉQUIPEMENT RURAL ET DE LA
SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE



**PROGRAMME DE RÉILIENCE DU SYSTÈME ALIMENTAIRE EN
AFRIQUE DE L'OUEST POUR LE SÉNÉGAL (FSRP-SN)
(P180244)**

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

RAPPORT PROVISOIRE

Septembre 2023

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	i
SIGLES ET ACRONYMES	iii
LISTE DES TABLEAUX	v
I. INTRODUCTION.....	1
1.1. CONTEXTE DU PROGRAMME	1
1.2. COMPOSANTE DU PROGRAMME	1
1.3. OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION INTEGREE DES PESTES ET PESTICIDES	Error! Bookmark not defined.
II. ETAT DES LIEUX DE LA GESTION DES PESTES, PESTICIDES ET MATIERES DANGEREUSES DANS LA ZONE D'INTERVENTION DU FSRP-SN.....	17
2.1. Principaux types de déchets produits dans les activités pastorales	17
2.2. Problématique des pesticides.....	19
2.2.1. Points de vente des pesticides.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2. Mode d'application des produits.....	25
2.2.3. Évaluation de l'efficacité des traitements.....	Error! Bookmark not defined.
2.3. Principales insuffisances dans l'utilisation des pesticides	26
2.4. Etat des lieux des approches de gestion et équipements disponibles	28
III. CADRE POLITIQUE, REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL DE LA GESTION DES DECHETS DANGEREUX ..	33
3.1. Cadre Politique.....	33
3.2. Cadre Réglementaire national.....	34
3.3. CADRE INSTITUTIONNEL DES CAMPAGNES DE VACCINATION	37
IV. ANALYSE DES RISQUES INHERENTS AUX PESTES ET PESTICIDES	45
V. PLAN DE GESTION DES DECHETS DANGEREUX GENERES PAR LES ACTIVITES PASTORALES ET IDENTIFICATION DES MESURES APPROPRIEES.....	50
5.1. Mesures de maitrise des déchets biomédicaux	50
5.2. Mesures de tri et de conditionnement.....	51
5.3. Transport et Stockage des Déchets	53
5.4. Traitement final des déchets biomédicaux	53
5.5. Traitement des pestes et pesticides	57
5.6. Traitement final des déchets assimilables aux ordures ménagères	61
5.7. Protection Individuelle des agents de gestion des DBM.....	62
5.8. Schéma organisationnel de gestion des déchets biomédicaux	62
VI. PLAN DE LUTTE ANTIPARASITAIRE	65

6.1. Stratégie d'intervention de lutte anti-vectorielle et de gestion des pesticides.....	65
6.1.1. Principes stratégiques	65
6.1.2. Plan d'action : objectifs et mesures proposées	66
6.2. Plan monitoring - suivi – évaluation	66
VII. SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION DES PESTES ET PRODUITS DANGEREUX	68
VIII. CONCLUSION.....	73
ANNEXE.....	74

SIGLES ET ACRONYMES

BRISE	Bureau Régional d'Immunisation et de Surveillance Epidémiologique
CET	Centres Enfouissement Technique
CGES	Cadre de Gestion Environnemental et Social
CH4	Méthane
CHSCT	Comités d'Hygiène, de Sécurité des conditions de travail
CILSS	Comité Inter-Etat de Lutte contre la Sécheresse
CIP	Consentement Préalable Informé
CLIN	Comité de Lutte Contre les Infections Nosocomiales
CNGE	Comité National de Gestion des Epidémies
CO2	Dioxyde de Carbone
CPV	Chefs de Postes Vétérinaires
DAOM	Déchets Assimilables aux Ordures Ménagères (DAOM)
DBM	Déchets Biomédicaux
DNCB	Dermatose Nodulaire Contagieuse Bovine
DQSHH	Direction de la Qualité de la Sécurité et de l'Hygiène Hospitalière
DSV	Direction des Services Vétérinaires
EE	Evaluation Environnementale
EHS	Directives Environnementales, sanitaires et sécuritaires
EIE	Etude d'Impact Environnemental
EISMV	Ecole Inter-états des Sciences et Médecine Vétérinaires
EPI	Equipement de Protection Individuelle
FAO	Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture
FDS	Fiches de Sécurité
GIE	Groupement d'Intérêt Economique
ISRA	Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
MEPA	Ministère de l'Elevage et des Productions Animales
N2O	Oxyde d'Azote
NES	Normes Environnementales et Sociales
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONAS	Office National de l'Assainissement du Sénégal
ONG	Organisme Non Gouvernemental
PAV	Parcs à Vaccination
PDEPS	Programme de Développement Durable des Exploitations Pastorales au Sahel
PGDB	Procédure de Gestion des Déchets Biomédicaux
PGPPD	Plan de gestion des pestes et produits dangereux
PIU	Plan d'Intervention d'Urgence
POP	Polluants Organiques Persistants
PPR	Peste des petits ruminants
PRAPS	Projet Régional d'Appui au Pastoralisme au Sahel Sénégal
PROVALE	Projet de valorisation des eaux pour le développement des chaînes de valeur

PV	Postes Vétérinaires
REDISSE	Regional Disease Surveillance Systems Enhancement
RGPHAE	Recensement Général de la Population et de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Elevage
SDE	Services de Développement des Entreprises
SDEL	Services Départementaux de l'Elevage
SREL	Services Régionaux de l'Elevage
STBV	Stations de traitement des boues de vidange
TMS	Troubles Musculo-Squelettiques
UCG	Unité de Coordination et de Gestion des déchets
UCP	Unité de Coordination du Projet
VP	Vétérinaires Privés

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Composantes, Sous-composantes et Activités du FSRP-SN	4
Tableau 2 : Type de déchets banals assimilables à des ordures ménagères produits dans les infrastructures pastorales	17
Tableau 3 : Composition des déchets vétérinaires	18
Tableau 4 : Synthèse des ennemis (ravageurs, maladies, ...).....	21
Tableau 5 : Pesticides utilisés sur les cultures dans la zone d'intervention de la SAED	23
Tableau 6 : Contraintes identifiées dans la gestion des pestes et l'utilisation des pesticides	27
Tableau 7 : Tableau récapitulatif de la production de DBM dans les formations sanitaires publiques	31
Tableau 8 : Faiblesses du dispositif opérationnel de gestion des déchets biomédicaux.....	32
Tableau 9 : Risques environnementaux et Santé Sécurité	47
Tableau 10 : Recommandations Internationales en matière de codification des emballages de stockage des déchets médicaux.....	51
Tableau 11 : Dispositions de tri et de conditionnement des déchets biomédicaux.....	52
Tableau 12 : Analyse comparative des techniques envisageables de traitement final des déchets biomédicaux	55
Tableau 13 : Dispositions de traitement des déchets liquides	62
Tableau 14 : Propositions de Mesures d'Appui de gestion des déchets médicaux.....	64
Tableau 15 : Indicateurs de suivi de la mise en œuvre du Plan de Gestion des Pestes et Produits Dangereux	69

I. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE DU PROGRAMME

Le Programme de résilience du système alimentaire en Afrique de l’Ouest (FSRP) - première phase qui a enrôlé le Burkina Faso, le Mali, le Niger et le Togo en plus des trois organisations régionales suivantes : CEDEAO, CORAF et CILSS, vise à accroître la préparation à l’insécurité alimentaire et à améliorer la résilience des systèmes alimentaires en Afrique de l’Ouest.

Afin d’augmenter structurellement la préparation à l’insécurité alimentaire et d’améliorer la résilience du système alimentaire en Afrique de l’Ouest, le FSRP-1 se concentre sur trois leviers essentiels du système alimentaire, à savoir :

- Les services de conseil numérique pour la prévention et la gestion des crises agricoles et alimentaires ;
- La durabilité et la capacité d’adaptation de la base productive du système alimentaire ; et
- L’intégration des marchés alimentaires régionaux et commerce.

La deuxième phase a enrôlé le Ghana, la Sierra Leone et le Tchad, et une troisième phase est en cours de discussion avec d’autres pays pour, finalement, atteindre une couverture régionale complète.

En se prononçant en septembre 2022 sur la gestion des chocs alimentaires en Afrique de l’Ouest, la Banque mondiale a constaté qu’au cours des trois dernières années, une convergence de plusieurs chocs, notamment la pandémie COVID 19, la guerre en Ukraine, et la baisse des productions liée au climat, a mis sous pression le système alimentaire ouest-africain, déjà vulnérable. Ces chocs sévères sont venus se greffer à des défis chroniques comme l’instabilité, une faible productivité et un accès limité aux technologies. Leur impact combiné a fait exploser le nombre de personnes en situation d’insécurité alimentaire en Afrique de l’Ouest. Avec plus de 30 millions d’habitants souffrant d’insécurité alimentaire sévère, la région traverse actuellement la pire crise alimentaire enregistrée depuis plus de dix ans.

C’est dans ce contexte que le Gouvernement de la République du Sénégal a sollicité l’appui de la Banque mondiale pour rejoindre le FSRP qui couvre déjà 7 pays¹ et trois organisations régionales (CEDEAO, CORAF et CILSS) aux fins de bénéficier du programme de résilience du système alimentaire en Afrique de l’Ouest (FSRP) Phase 3. La préparation de ce projet pour le Sénégal devrait aboutir à une approbation par le Conseil d’Administration de la BM au plus tard fin septembre 2023 pour une durée de 5 ans et pour un financement d’environ 300 millions de dollars US dont 100 millions US\$ sur l’enveloppe nationale IDA et 200 millions US\$ sur l’enveloppe régionale IDA.

Le présent document portant « Plan de Gestion Intégrée des Pestes et Pesticides » est réalisé dans le cadre de la procédure de mise en conformité du FSRP - Phase 3 Sénégal aux normes environnementales et sociales de la Banque mondiale d’une part, et à la réglementation sénégalaise en matière de gestion environnementale et sociale

1.2. OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION INTEGREE DES PESTES ET PESTICIDES

La lutte contre les pestes dans les secteurs de l’agriculture et de l’élevage fait appel à une grande utilisation de pesticides chimiques de synthèse qui représentent de réels dangers et ce à trois (3) niveaux :

- Toxicité des pesticides pour les utilisateurs en milieu agricole et les professionnels de l’industrie phytosanitaire (Toe *et al.*, 2000 ; Toe *et al.*, 2002) ;

¹ Burkina Faso, Mali, Niger, Togo, Tchad, Ghana, Sierra Leone

- Toxicité pour le consommateur, liée à la présence de résidus toxiques (Fournier et Bonderef, 1983) ;
- Pollution et toxicologie de l'environnement (Ramade, 1992 ; Toe *et al.*, 2004).

La gestion sécurisée des pesticides aux fins d'assurer d'une part l'amélioration de la santé des utilisateurs, des consommateurs et d'autre part la préservation de l'intégrité de l'environnement apparaît comme une grande mission demandant le concours et la contribution de tous les acteurs impliqués dans la production, la distribution, l'utilisation des pesticides. Cette gestion sécurisée revêt donc une importance particulière.

La gestion sécurisée des pesticides aux fins d'assurer d'une part l'amélioration de la santé des utilisateurs, des consommateurs et d'autre part la préservation de l'intégrité de l'environnement apparaît comme une grande problématique à adresser dans le cadre des activités du FSRP-SN demandant le concours et la contribution de tous les acteurs impliqués dans la production, la distribution, l'utilisation des pesticides.

Le présent plan de gestion intégrée des pestes et pesticides visent dès lors les objectifs suivants :

:

- Proposer des plans opérationnels de gestion des produits dangereux utilisés dans le secteur de l'élevage notamment les produits de vaccination du bétail et leurs résidus ainsi que les produits chimiques utilisés dans les exploitations fourragères,
- Proposer des plans opérationnels de gestion des pesticides utilisés dans le secteur agricole en vue de réduire les risques sanitaires sur les producteurs, travailleurs et populations et les effets négatifs sur l'environnement.

Le plan de gestion des pestes et pesticides constitue également une exigence de la NES 3 de la Banque mondiale sur ce type de financement. Au titre de la NES 3, le PGPP vise :

- La promotion de la lutte intégrée fondée sur les principes écologiques qui visent à réduire la dépendance aux pesticides chimiques de synthèse
- la gestion des pesticides (tout le cycle des pesticides: de l'acquisition à l'élimination des emballages vides) pour éviter les effets des pesticides
- le renforcement de capacités pour avoir les résultats escomptés au niveau des deux précédents points.

1.3. DEMARCHE METHODOLOGIQUE ADOPTEE

La démarche méthodologique adoptée dans le cadre de la présente étude repose principalement sur deux activités essentiellement : la revue documentaire et la consultation des parties prenantes impliquées dans le processus de gestion des pestes, pesticides et déchets dangereux à l'échelle nationale.

La revue documentaire a consisté à exploiter l'ensemble des études, plans et initiatives de développement de bonnes pratiques dans les domaines de l'agriculture et de l'élevage allant dans le sens d'une gestion durable des déchets dangereux et des pestes et pesticides. Nous avons notamment exploité un ensemble de plans de gestion des pestes et pesticides réalisés dans la vallée du fleuve Sénégal, dans le bassin de l'Anambé et dans la basse Casamance dans le cadre de projets d'aménagements hydroagricoles et/ou de réalisation d'infrastructures pastorales. Aussi, des publications ont été faites dans le cadre de projets financés par la Banque mondiale ou la BAD en matière de gestion de produits dangereux et de pestes notamment le PRAPS II, le PNDIES, etc. L'ensemble de ces plans ont été revisités et les éléments pertinents pour le FRSP-SN capitalisés.

Au-delà de la revue documentaire, des entretiens spécifiques ont été menés avec des structures clés impliquées directement ou indirectement dans le process de gestion des pestes et pesticides et déchets dangereux notamment :

- La Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés à travers notamment la Division en charge des pollutions et nuisances,
- L'Institut Sénégalais de recherche agricole (ISRA),
- La Direction de la Protection des Végétaux (DPV),
- La SAED,
- La SODAGRI,
- La Direction des Parcs Nationaux,
- Les Délégations régionales de santé,
- Les Services départementaux de l'Elevage,
- Etc.

1.4. STRUCTURATION DU RAPPORT

Le présent plan de gestion des pestes et pesticides est structuré autour des points suivants :

- Introduction
- Présentation des composantes du FRSP-SN
- Etat des lieux de la gestion des pestes, pesticides et déchets dangereux dans la zone d'intervention du Projet
- Cadre Politique, réglementaire et institutionnel
- Analyse des risques inhérents aux pestes et pesticides et autres déchets dangereux
- Plan de gestion des déchets dangereux
- Plan de lutte antiparasitaire
- Plan de suivi de la mise en œuvre du PGPP
- Conclusion
- Annexes

II. COMPOSANTE DU PROGRAMME

Les activités du FSRP-SN sont organisées autour de cinq (05) composantes dont la Composante 4 « Composante de réponse d'urgence contingente (CERC) (0 \$US) » pour laquelle aucune activité et aucun budget ne sont prévus pour le moment. Le tableau ci-dessous présente les composantes, sous composantes et activités potentielles du programme.

Tableau 1 : Composantes, Sous-composantes et Activités du FSRP-SN

Composantes	Sous-Composantes	Activités
<p>Composante 1 : Services de conseil numérique pour la prévention et la gestion des crises agricoles et alimentaires (11,03 millions USD)</p>	<p>Sous-composante 1.1 : Améliorer les systèmes de prévention et de suivi des crises alimentaires (5,50 millions USD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimisation du réseau d'observation météorologique (ANACIM) <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de trois stations automatisées - Numérisation des documents de base - Développement de bulletins d'information "Baie de stockage"
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcement des prévisions météorologiques <ul style="list-style-type: none"> - Appui à la collecte de donnée de terrain - Enquêtes de suivi de la sécurité alimentaire (SAP) (oct-fev) pour CH - Compléter et améliorer les profils des Zones de Moyens d'Existence (études qualitatives) - Réunions d'aide au fonctionnement de la plateforme multi-acteurs multidisciplinaires (cellule nationale d'analyse) - Enquêtes/collecte de données sur les paramètres clés (info sur les sources de nourritures et revenus/HEA) - Renforcement des acteurs membres du CTNSAP (sectoriels, CRSA, CDSA) sur les indicateurs de sécurité alimentaire, la collecte des paramètres
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appui à l'analyse des données <ul style="list-style-type: none"> - Acquisition de logiciels de traitement des données (STATA, SPSS) - Renforcement de capacités des membres du comité technique pour les analyses (~15) - Organisation de 1 des 2 ateliers par an pour l'analyse des données HEA (Outcome Analysis) - Organisation des réunions des sessions nationales du CH (1x par an) sur le Cadre Harmonisé Niveau 1 et Niveau 2
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amélioration de la gouvernance des dispositifs relatifs au suivi de la sécurité alimentaire <ul style="list-style-type: none"> - Facilitation des rencontres statutaires, des comités techniques, des groupes de travail
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appui à la diffusion des informations <ul style="list-style-type: none"> - Impressions bulletins SAP (pour décideurs) - Communications sur le CH
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcement des systèmes d'information météorologiques (SIM) <ul style="list-style-type: none"> - Appui à la collecte des informations sur les marches (agricoles) suivis - Equipements pour amélioration la collecte et le traitement des données (ordinateurs, imprimantes, smartphones) - Diffusion des informations/données (Bulletins, via radio et télé) - Missions de supervision, d'évaluation et de prospection de nouveaux marchés - Renforcement de capacités du dispositif de collecte et de supervision

Composantes	Sous-Composantes	Activités
		<ul style="list-style-type: none"> - Etude de faisabilité technique pour avoir SIM intégré - Réunions de concertation pour aller vers l'intégration des SIM (agricole, élevage, pêche, produits forestiers non ligneux) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Suivi des cultures et des pâturages par imageries satellitaires et drone <ul style="list-style-type: none"> - Fourniture régulière des indices de végétation (Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), Végétation Condition Index (VCI), Start of Season (Sos), profil) (Bulletins) - Suivi des points d'eau (Bulletins) - Evaluation de la biomasse - Suivi des feux de brousse (Bulletins) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcement de capacités des acteurs en SIG et SGBD <ul style="list-style-type: none"> - Formation des acteurs en Système d'Information Géographique (SIG), Système de Gestion d'une Base de Données (SGBD) et Spirits pour le suivi des cultures et des pâturages - Mise en place d'une plateforme d'intégration des données de suivi des cultures et des pâturages <ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcement du système de surveillance et d'alerte précoce des nuisibles des cultures <ul style="list-style-type: none"> - Réhabilitation de neuf (9) bases de surveillance DPV - Construction de 02 bases de surveillance DPV
	<p>Sous-composante 1.2 : Renforcer les services numériques d'hydrométrie et le conseil agricole pour les agriculteurs (5,53 millions USD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en commun des acteurs <ul style="list-style-type: none"> - Etablissement d'une convention de partenariat ANCAR, ANACIM, CSE, autre... pour permettre l'exploitation des données en informations agro-hydro-météo pour les agriculteurs et éleveurs qui seront diffusées par voie digitale - à traduire en activités - Mise en place d'un cadre harmonisé de l'utilisation des TIC dans l'agriculture (public, start up ...) (stratégie de digitalisation, recensement des acteurs, réunion de concertation) - Organisation d'un forum des solutions digitales (partage d'expérience, exposition, démonstration...) ▪ Appui à la consolidation du Data-hub (construisant sur AICCRA) <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place et diffusion d'une plateforme digitale de partage des données issues de la recherche, de l'information climatique pour le conseil agricole et les prises de décisions (éclaircir les mécanismes de gouvernance) et travail de prédiction (avec CRE)

Composantes	Sous-Composantes	Activités
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fourniture (Diffusion) des données agrométéorologiques <ul style="list-style-type: none"> - Appui aux services de conseil en ligne par la mise à jour des plateformes existantes - Développement de nouvelles plateformes (Aar sa Tool, Suivi activités de CAR) - Extension du pilote digital village initiative et mise en place d'un système d'information sur l'agriculture de précision ▪ Mise à l'échelle du e-conseil <ul style="list-style-type: none"> - Appui au transfert de la plateforme SAIDA au niveau SN - Implémentation de la plateforme SAIDA - Formations sur l'utilisation des outils digitaux - Equipement (66 ordinateurs, 200 GPS, 202 tablettes, drones...) - Voyages d'étude
Composante 2. Durabilité et capacité d'adaptation de la base productive du système alimentaire (85,58 millions USD)	Sous-composante 2.1 : Consolider le système régional d'innovation agricole (54,97 millions USD)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appui au Centre régional d'excellence sur les céréales sèches <ul style="list-style-type: none"> - Réhabilitation des neuf (9) infrastructures - Extension des infrastructures (construction et équipement Campus d'Excellence "Mbollo") - Certification ISO, accréditation, démarche qualité (5 labos) - Visites d'échange scientifique dans le cadre des activités du CRE (100) - Programmes de formation (200 Ms, 100 PhD) - Formations modulaires - Recrutement d'experts pour contribuer aux comités d'experts régionaux et secrétariat scientifique & Formalisation du CRE en tant que groupement d'intérêt scientifique (ex. PPZS) ▪ Appui au renforcement du Département des Productions animales de l'ENSA <ul style="list-style-type: none"> - Réfection du Centre d'Application des Techniques d'Élevage (CATE) de l'ENSA - Acquisition d'animaux à haut potentiel génétique (Bovins, Ovins, volailles) - Charges de fonctionnement CRE ▪ Appui au renforcement du LNERV <ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des infrastructures (animalerie pour contrôle qualité des vaccins) - Appui institutionnel (équipements de laboratoire, dotation de motos tricycle et de véhicule utilitaire) ▪ Formations certifiantes, PhD et Masters (pour personnel)

Composantes	Sous-Composantes	Activités
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appui au renforcement de l'EISMV <ul style="list-style-type: none"> - Réhabilitation/Construction de locaux (Protéines alternatives, Centre d'Insémination artificielle Ovine de Dakar (CIOAD)) - Equipement (CIAOD, Laboratoire d'analyse des aliments, protéines alternatives, biologie moléculaire ; sélection) - Acquisition et entretien d'animaux reproducteurs (locaux et exotiques) et expérimentaux dans le cadre de l'évaluation de la valeur nutritive des aliments, du CIAOD, et de protéines alternatives) - Appui institutionnel (véhicule, consommables, communication, personnel) - Attribution de bourses de Ms et de PhD ▪ Financement de sous-projets de recherche <ul style="list-style-type: none"> - Etude pour faire le point avec les acteurs du SNRASP, du SNCASP et les utilisateurs sur l'existant en termes de technologies et les thématiques innovantes pour alimenter les appels à propositions - Formation des chercheurs du SNRASP à la rédaction des projets de recherche et la valorisation des résultats de recherche post projets - Financement de sous-projets sur une base compétitive de sous-projets de recherche appliquée et recherche développement, dont projets commandités sur les filières Elevage - Financement de sous-projets sur une base compétitive de sous-projets de recherche appliquée et recherche développement, dont projets commandités sur les filières Horticulture - Financement de sous projets commissionnés avec des volets dédiés au programme de recherche du CRE sur les céréales sèches et cultures associées (amélioration variétale et technologie) - Appui à la gestion du programme (réunions des comités, suivi-évaluation, frais de fonctionnement, gestion financière, formations, moyens logistiques) - Appui institutionnel au FNRAA (10%) ▪ Financement de la diffusion des innovations et technologies <ul style="list-style-type: none"> - Appui à la gestion du programme de financement de diffusion des innovations et technologies (campagne d'information, formation de consortiums à la formulation de sous-projets, réunions du comité de sélection) - Financement des sous-projets de transfert régional des technologies commanditées et compétitives - Financement des sous-projets de transfert national de diffusion des technologies (commandités et compétitifs) - Financement de sous-projets de multiplication, production et diffusion de semences végétales (sous-guichet)

Composantes	Sous-Composantes	Activités
		<ul style="list-style-type: none"> - Facilitation des échanges et de l'accès aux technologies - Appui institutionnel au FNDASP <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modernisation des services nationaux de conseil et de vulgarisation agricole <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un centre d'excellence de conseil agricole et rural incluant siège ANCAR, un centre de formation continue/recyclage et un hub de e-conseil - Rénovation / construction, équipement et Mise en place de stations de démonstration adaptées dans les 7 directions des zones (zone agroécologiques) - Renforcement des compétences des agents de l'ANCAR (formations qualifiantes sur le conseil, aspects techniques spécifique) - Mise en place d'un centre d'excellence de conseil agricole et rural incluant siège ANCAR, système national de formation continue/recyclage et hub de e-conseil - Conception/ paramétrage d'outils numériques pour offrir des services digitalises - Animation du système national de conseil agro sylvopastoral (SNCASP) qui est un cadre de coordination de concertation et d'harmonisation du conseil agricole et rural (CAR) - Mise en place d'une démarche qualité au sein de l'ANCAR (certification ISO sur le management du CAR) - Voyages d'études <ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilitation de l'accès aux technologies et leur échange <ul style="list-style-type: none"> - Opérationnalisation du continuum recherche-formation-conseil - Renforcement des capacités des techniciens pour la maitrise des technologies transférables <ul style="list-style-type: none"> ▪ Redynamisation et animation des cellules R&D au niveau des zones <ul style="list-style-type: none"> - Redynamisation des cellules R&D au niveau des zones - Animation des cellules RD <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en place de sites de diffusion des technologies <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de parcs technologiques au niveau des sites de Keur Momar Sarr et Sokone - Accompagnement à la production de semences des variétés en démonstration <ul style="list-style-type: none"> ▪ Organisation de foires annuelles des technologies au niveau des zones agroécologiques <ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des moyens d'intervention de l'ANCAR - Acquisition de véhicules (7 Directions de zones et 2 DG) - Acquisition de motos (CAR) - Renforcement du système de suivi évaluation interne

Composantes	Sous-Composantes	Activités
	Sous-composante 2.2 : Renforcer la sécurité alimentaire régionale par la gestion intégrée des paysages (30,62 millions USD)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Établir une gestion intégrée des paysages (GIP) participative dans les paysages prioritaires <ul style="list-style-type: none"> - Caractérisation des sols - Mise en place d'un système d'information (sols sales, aptitude culturale) - POAS (Communal) - quantité : 20 - Plan GDT (communal) - Réactualisation du répertoire des bonnes pratiques de GDT - Formation sur les instruments de GIP appliquée au système alimentaire - Formulation de projets GIP appliquée au système alimentaire ▪ Amélioration de la résilience des écosystèmes et des systèmes alimentaires <ul style="list-style-type: none"> - Aménagement du bassin de Dioulol (Délégation SAED de Matam) - Aménagements du site pilote de Bushra - Réfection périmètre maraîcher du CPF de Koussanar - Remembrement de la vallée de Diatock - Revalorisation de la vallée de Djilacounda - Réhabilitation de la Vallée de Simal - Amendement organique et minéral des sols de Keur Moussa et Djender - DRS/CES bas fonds Notto Diobass et Toubatoul - Réhabilitation de 2000 ha périmètres irrigués villageois dans la vallée du fleuve Sénégal - Réhabilitation et extension de 2 700 ha périmètres irrigués et renouvellement de système de pompage de casiers et PIV dans la vallée du fleuve Sénégal.

Composantes	Sous-Composantes	Activités
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcer les capacités nationales pour étendre et généraliser la GIP <ul style="list-style-type: none"> - Renforcements capacités INP - État des lieux et de capitalisation des approches, expériences et bonnes pratiques de GIP - Élaboration d'instruments conceptuels, méthodologiques et opératoires de GIP appliquée au système alimentaire - Sessions statutaires du CNGDT pour le portage de l'approche GIP - Mobilisation de partenariats (scientifiques, techniques et financiers) pour le financement du CNIS/GDT - Évaluation et de capitalisation des « pilotes/tests » de projets GIP appliquée au système alimentaire - Notes politiques (policy briefs) pour l'intégration de la GIP dans les politiques publiques - Évaluation de Contribution Déterminée Nationale (CDN) des projets mis en œuvre - Études Séquestration Carbone des projets mis en œuvre - Études de Paiement service écosystémique des projets exécutés
Composante 3. Intégration régionale des marchés alimentaires & du commerce (164,60 millions USD)	Sous-composante 3.1 : Faciliter le commerce à travers les principaux corridors et consolider le système de réserve alimentaire (3,30 millions USD)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mécanisme de tableau de bord du commerce et du marché agricole de la CEDEAO (EATM-S) <ul style="list-style-type: none"> - Développement de l'EATM au Sénégal (Assistance technique) - Assistance technique - Formation sur la gestion de l'EATM (20 personnes pour 3 jours) - Coûts opérationnels pour la collecte et l'analyse des données - Ateliers de validation - Participation aux réunions régionales de EATM ▪ Mettre en œuvre les politiques régionales de commerce agricole <ul style="list-style-type: none"> - Appuyer le processus consultatif d'harmoniser les politiques nationales de commerce - Ateliers nationaux d'informations - Appui aux CSA, ARM, MEPA, MAERSA pour le suivi du processus ▪ Préparer les analyses de marché et renforcer des capacités de négociation <ul style="list-style-type: none"> - Préparer des analyses de marchés pour les produits prioritaires - Ateliers de renforcement des capacités dans le domaine du domaine commercial - Suivi du marché du riz en liaison avec l'Observatoire de Riz de la CEDEAO

Composantes	Sous-Composantes	Activités
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Améliorer la réserve alimentaire régionale et communautaire <ul style="list-style-type: none"> - Participation aux réunions régionales de la réserve alimentaire - Analyse de la situation des stocks de sécurité alimentaire au niveau national - Actualiser le plan d'action national au niveau national - Atelier de validation au niveau national - Appui au renforcement du système des BCV au niveau local / communautaire
	<p>Sous-composante 3.2 : Soutenir le développement des chaînes de valeur stratégiques et régionales (161,30 millions USD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcer l'organisation et le financement de la chaîne de valeur <ul style="list-style-type: none"> - Etude et contrôle des travaux de construction des magasins - Sensibilisation sur les mécanismes SRE - Organisation de pilotes SRE pour les céréales sèches - Accompagnement et encadrement des producteurs de semences - Appui à la structuration des filières céréalières (mil, sorgho et maïs) - Appui au système de contrôle et de certification des semences - Formation de facilitateurs en CEP - Formation de relais Producteurs en CEP - Formation des producteurs sur les Bonnes Pratiques Agricoles dans les Champs-écoles-producteurs (CEP) - Étude diagnostique des plateformes CCASA installées - Renforcement des capacités des acteurs de la plateforme CCASA - Installation des plateformes CCASA dans tous les départements de la zone d'intervention du Projet atténuation-adaptation - Formation des producteurs dans le cadre CCASA sur les techniques d'adaptation et d'atténuation - Mise en place de parcelles de démonstration sur les innovations technologiques - Diffusion à grande échelle des nouvelles variétés productives et climato intelligentes - Renforcement des OPF/OPB de la plateforme CCASA sur les techniques de l'Agriculture intelligente face au climat - Renforcer les capacités des producteurs sur l'utilisation des engrais organiques par la valorisation des résidus de récolte BRAFS/DA - Appui à la production communautaire de semences certifiées adaptées aux CC - Formation et éducation financière, élaboration de business plan - Étude sur la dynamique organisationnelle des OPF/OPB - Accompagnement des OPF/OPB pour des activités de négociations et d'intermédiation par DA/DFAI

Composantes	Sous-Composantes	Activités
		<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement de capacités des OPF ▪ Mise à niveau des laboratoires de certification <ul style="list-style-type: none"> - Construction (ou réfection) de 5 laboratoires régionaux de contrôle des semences (différentes localités à préciser). - Construction (ou réfection) de 2 CTS modernes (Kaffrine et Fatick). - Mise en place d'une unité de production d'étiquettes de certification des semences (dans la région de Dakar sur le site de la Direction de l'Agriculture). - Réfection et équipement du laboratoire national (situé dans la région de Dakar sur le site de la Direction de l'Agriculture) ▪ Soutenir la compétitivité de l'agriculture et l'accès aux infrastructures <ul style="list-style-type: none"> - Suivi et contrôle conjoint de production semencière - Digitalisation du contrôle et de la certification des semences - Renforcement de capacités des laborantins semenciers et des échantillonneurs des lots de semences - Formation sur l'agrégation qualité et les opérations post récoltes - Equipement des centres de groupage des céréales pour l'agrégation qualité - Formation sur les normes d'hygiène et de conditionnement des produits transformés - Formation et accompagnement sur des activités culinaires et formation à la nutrition - Évaluation des magasins de stockage des intrants et des produits céréaliers de la Sécurité alimentaire - Promotion d'Unité industrielle en rapport avec les Agropoles ▪ Renforcer la coordination multi-acteurs et promouvoir un environnement favorable au secteur privé <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un cadre et une plateforme agro-industriel DFAI/DA - Réalisation des Diagnostics Institutionnels Participatifs (DIP) - Assistance technique des agents économiques (renforcement de capacité, formalisation, labélisation etc.) - Appui à l'autonomisation et la professionnalisation des OPB création de Sociétés coopératives - Sous-projets de petite taille (y compris ceux porteurs d'innovation) - Sous-projets de moyenne taille (y compris ceux porteurs d'innovation) - Sous-projets de grande taille - Mise en relation avec les services Financiers - Mise en relation et contractualisation OP/OM et des grands réseaux de distribution et SRE et transformateurs

Composantes	Sous-Composantes	Activités
		<ul style="list-style-type: none"> - Information sur la disponibilité des stocks, le prix et suivi contractuel (plateforme de commercialisation) - Déploiement de la plateforme digitale de commercialisation Senlouma - Etude diagnostique sur le répertoire BCV sur les réserves communautaires à l'échelle nationale - Création d'un observatoire sur les réserves communautaires (BCV) et régionales - Renforcer le mécanisme de régulation du marché - Appui à la mise en place d'une plateforme d'innovation sur la filière banane, oignons et pommes de terre - Appuyer à la mise en place de système coopérative - Préparation et suivi des plans d'affaires (sous-projets) - Faciliter la contractualisation entre OP et OM - Structuration de l'interprofessions - Promotion des produits horticoles <ul style="list-style-type: none"> ▪ Appui à la production horticole <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'un diagnostic sur la filière semencière horticole - Renforcement de capacités et assistance technique aux semenciers agréés - Appui à la formulation et la mise en œuvre des sous-projets - Appui à la mise en place des CEP - Equipements pour les démonstrations - Suivi des CEP - Renforcement de capacités - Champs écoles paysannes avec démonstration - Gestion des savoirs - Financement des sous-projets de petite taille, de petite taille porteurs d'innovation, de moyenne taille (y compris ceux porteurs d'innovation) et de grande taille - Appui à la formulation de sous-projets - Assistance technique des agents économiques (renforcement de capacités, formalisation, labélisation...) - Assistance technique pour la conception et le suivi des pilotes - Assistance technique (renforcement de capacités, formalisation, labélisation...) - Appuyer l'accès à l'assurance agricole - Appuyer la production et la diffusion de normes d'entrepôts et de stockage - Organisation de programmes pilotes SRE

Composantes	Sous-Composantes	Activités
		<ul style="list-style-type: none"> - Information et sensibilisation des acteurs - Séances de formation sur les techniques de stockage et de conservation - Organisation d'atelier B2B - Séances de formation
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gouvernance du sous-secteur horticole <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un système permanent de statistiques horticoles - Suivi des campagnes, mise à jour et production permanente de données statistiques (contre saison froide, contre saison chaude et hivernage) - Appui institutionnel à la DHORT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Financement de sous-projets économiques dans les différents maillons des chaînes de valeur animales <ul style="list-style-type: none"> - Sous-projets de petite taille (y compris ceux porteurs d'innovation) - Sous-projets de moyenne taille (y compris ceux porteurs d'innovation) - Sous-projets de grande taille - Assistance technique
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appui à la structuration des organisations professionnelles du secteur de l'élevage <ul style="list-style-type: none"> - Appui à la structuration de la filière bétail viande - Appui à la mise en place de l'interprofession lait - Renforcement de l'interprofession avicole
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcement des capacités techniques des acteurs des filières de l'élevage <ul style="list-style-type: none"> - Formation des techniciens d'appui-conseils publics et privés sur la santé animale et l'insémination artificielle - Formation des producteurs sur les cultures fourragères, l'alimentation et la gestion de reproduction - Formation sur les bonnes pratiques de transformation laitière et de diversification des produits laitiers - Formation des bouchers sur les bonnes pratiques d'hygiène dans la transformation et la distribution des viandes - Formation des aviculteurs/trices sur les bonnes pratiques d'élevage et sur la fabrication des aliments - Formations des pisciculteurs sur les bonnes pratiques de production et sur la fabrication d'aliments

Composantes	Sous-Composantes	Activités
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcement de la fourniture de services de vaccination (MEPA) <ul style="list-style-type: none"> - Construction de 100 parcs à vaccination dans différentes localités à préciser ultérieurement.
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcement des capacités de contrôle des DAOA et des aliments pour animaux <ul style="list-style-type: none"> - Revue des textes réglementaires sur les DAOA et aliments pour animaux - Renforcement des capacités d'inspection des viandes - Mise à jour des outils et procédures de contrôle aux abattoirs - Renforcement du contrôle des aliments pour animaux
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise aux normes de qualité et de biosécurité des locaux de production de vaccins (MEPA) <ul style="list-style-type: none"> - Installation d'une salle blanche de 30 m2 - Travaux de réaménagement des locaux - Installation d'une unité de contrôle de qualité interne des vaccins - Unité de conditionnement de vaccins
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aménagement et restauration des territoires pastoraux (MEPA) <ul style="list-style-type: none"> - Création d'aires de mise en défens (2000 ha) dans les départements de Podor, Linguère, Koumpentoum.
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construction de deux (2) plateformes d'engraissement intensif de bovins dans les localités de Diourbel et Mékhé (MEPA) : <ul style="list-style-type: none"> - Aménagement et clôture du site (1 ha) - Construction d'étables, de magasin, de hangar et de locaux de service et gardiennage - Equipement d'exploitation - Construction de mini-forage
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construction de trois (3) plateformes de production de porcs dans les départements de Ziguinchor, Mbour, et Fatick (MEPA) <ul style="list-style-type: none"> - Aménagement et clôture du site (2500 m²) - Construction de porcheries et de local de gardiennage - Equipement d'exploitation
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcement des capacités d'intervention du MEPA <ul style="list-style-type: none"> - Construction de 20 postes vétérinaires dans différentes localités à préciser ultérieurement. - Construction de 2 postes d'inspection frontaliers à Karang (frontière avec la Gambie) et Kidira (frontière avec le Mali) - Acquisition de véhicules pick-up - Acquisition de motos

Composantes	Sous-Composantes	Activités
		<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement moyens informatiques et bureautiques - Renforcement du système de suivi évaluation - Appui à la mise en œuvre du programme de formation du MEPA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcement des capacités des CIMELS (MEPA) <ul style="list-style-type: none"> - Travaux de réhabilitation des 4 CIMELS (Mbao, Niakhar, Makhana, Dahra) - Equipement ▪ Création d'un centre d'incubation pour la transformation et la valorisation des produits d'origine animale à Mbao, région de Dakar (MEPA). <ul style="list-style-type: none"> - Travaux d'aménagement - Equipement du centre - Fonctionnement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en place d'un observatoire des produits animaux ▪ Facilitation du dialogue public-privé
Composante 4. Intervention d'urgence contingente (CERC)		Aucun activité et 0 \$US
Composante 5. Gestion du programme (16,45 millions USD)		Coordination UCP MAERSA et UCP MEPA
		Planification, mise en œuvre et supervision technique des activités du programme
		Gestion efficace des risques sociaux et environnementaux
		Genre et inclusion sociale
		Gestion financière
		Passation de marchés
		Suivi-évaluation
	Communication	

III. ETAT DES LIEUX DE LA GESTION DES PESTES, PESTICIDES ET MATIERES DANGEREUSES DANS LES ZONES D'INTERVENTION DU FSRP-SN

Le présent chapitre présente une catégorisation des pestes, pesticides et matières dangereuses susceptibles d'être générés dans le cadre des activités du FSRP-SN d'une part, et une analyse situationnelle des dispositifs existants de gestion de ces déchets, les approches de gestion et équipements disponibles ainsi qu'une présentation des initiatives mises en œuvre par le MEPA et le MAERSA en matière de gestion des pesticides.

3.1. Principaux types de déchets produits dans les activités pastorales

Le secteur de l'élevage au Sénégal génère principalement deux catégories de déchets :

- Des déchets assimilables aux ordures ménagères,
- Des déchets dangereux provenant principalement des activités de santé animale,
- Les pesticides utilisés notamment dans les activités de production fourragère.

Les déchets banals assimilables aux ordures ménagères sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Type de déchets banals assimilables à des ordures ménagères produits dans les infrastructures pastorales

Catégorie de déchets	Sources de production
Fumiers et litières	▪ Marché à bétail
Déjections des animaux (fientes, lisier, Purin)	▪ Marché à bétail ▪ Aires d'abattage
Déchets physiques (pailles, aliments de bétail)	▪ Marché à bétail
Déchets liquides (eaux de nettoyage, eaux vannes)	▪ Aire d'abattage ▪ Marché à bétail ▪ Poste vétérinaire
Cornes, peaux d'animaux, produits de panse	▪ Aire d'abattage et/ou abattoir
Déchets assimilés à des ordures ménagères	▪ Activités commerciales autour des infrastructures pastorales (exemple : restauration)
Pestes et pesticides	▪ Exploitations fourragères

Une estimation quantitative des déchets assimilables aux ordures ménagères est difficile à établir car dépendant d'un ensemble de facteurs limitatifs : nombre de têtes, rotation des têtes, apport alimentaire quotidien, etc.

Néanmoins, des méthodes de calcul sont communément utilisées pour déterminer la quantité moyenne de déchets produite par tête selon un certain nombre de critères notamment le nombre de jours de présence des animaux sur un site donné. Un marché à bétail d'une capacité de 2 500 têtes produit en moyenne 712 800 kg par an (environ 713 t/an) (source : *Etude APS du projet de réalisation du marché à bétail de Niassanté, PRAPS-1*).

Dans le secteur de l'élevage, différents types de produits dangereux sont utilisés par les éleveurs et les professionnels du secteur dans le cadre de la santé animale. Les sources d'approvisionnement sont

d'origine légale (homologués par le CILSS) et d'origine non légale (utilisation de biocides non homologués).

Les médicaments utilisés par les vétérinaires privés proviennent souvent de sources connues, et les produits sont certifiés et distribués par le Laboratoire National d'Élevage et de Recherche vétérinaire.

Au niveau des zones transfrontalières, des circuits parallèles, informels de vente de pesticides non homologués sont recensés. Au Sénégal, les statistiques en matière d'approvisionnement de pesticides destinés à la santé animale ne sont pas maîtrisées.

Dans le domaine de l'élevage, les pesticides sont utilisés pour lutter contre les ectoparasites (tiques, poux, etc.) et sont essentiellement constitués des organochlorés, ivermectine, etc.

L'importation et la commercialisation des produits et médicaments vétérinaires sont aujourd'hui entièrement dans les mains du secteur privé, à l'exception des vaccins achetés par l'Etat au Laboratoire National de l'Élevage et de Recherches vétérinaires (dépendant de l'Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA) pour la peste des petits ruminants (PPR), le vaccin contre la maladie de Newcastle (I2), le vaccin polyequipeste contre la peste équine et la vaccin contre la dermatose nodulaire contagieuse bovine (CLAVESEC) ou importé pour les autres maladies par des vétérinaires grossistes.

Le tableau suivant présente la composition des déchets vétérinaires produits dans les zones pastorales.

Tableau 3 : Composition des déchets vétérinaires

Catégorie de déchets	Compositions	Sources de production
Déchets d'activité de soins	Seringues, aiguilles, lames de bistouri, gants, compresses, cotons, sparadrap	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poste vétérinaire ▪ Parc à vaccination
Déchets pharmaceutiques	Médicaments périmés, flacons, ampoules cassées, sachets emballages de médicaments	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poste vétérinaire ▪ Parc à vaccination
Déchets chimiques	Réactifs chimiques utilisés ou périmés	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laboratoires d'analyse
Déchets biologiques	Cultures microbiennes, milieux de culture, reste des échantillons	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laboratoires d'analyse
Les cadavres et les pièces anatomiques animales	Cadavres, placentas, foetus mort-nés, avortons, déchets de dissection d'anatomie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poste vétérinaire ▪ Parc à vaccination ▪ Aire d'abattage/ou abattoir

Les opérations de vaccination sont généralement réalisées dans des postes et parcs à vaccination conçus pour permettre la sécurisation du bétail et des agents responsables de la vaccination et la minimisation des pertes de vaccin. L'insuffisance de parcs de vaccination justifie souvent le recours à la pratique de la vaccination au piquet avec cependant des risques sécuritaires majeurs pour le personnel. Elle justifie par ailleurs la multiplication des « **zéribas** » qui sont des parcs de vaccination en bois conçus par les éleveurs.

Deux types de vaccins sont généralement utilisés dans les campagnes de vaccination :

- Les vaccins vivants préparés à partir d'isolats virulents ou à faible virulence d'agents responsables de maladies ;
- Les vaccins inactivés préparés à partir de cultures de micro-organismes qui ont été inactivés par différents moyens notamment chimiques.

Ces vaccins sont des substances biologiques fragiles qui peuvent perdre leur efficacité c'est-à-dire leur capacité à induire une réponse immunitaire ou être détruites si elles sont congelées, soumises à des températures trop élevées et ou être exposés au soleil.

Dans une certaine mesure tous les vaccins sont sensibles à la chaleur mais certains le sont plus que d'autres. En outre tous les vaccins sont endommagés par une température dépassant + 8° C et certains d'entre eux ne résistent pas à la congélation c'est-à-dire une température en deçà de 0°C.

Les campagnes de vaccination sont menées par les agents de l'Etat ou leurs mandataires et souvent appuyées par différents acteurs notamment le Programme de Développement Durable des Exploitations Pastorales au Sahel (PDEPS) et le Projet de valorisation des eaux pour le développement des chaînes de valeur (PROVALE-CV).

Les différents vaccins utilisés lors des dernières campagnes de vaccination sont principalement :

- Le CLAVESEC
- Le PPRH
- Le POLYEQUIPESTE
- L'i2/ITANEW
- Le T1/ 44 (DSV, 2016)

La plupart des vaccins sont conditionnés dans des flacons de 100 doses qui sont faits en matière plastique. C'est le cas du PPRH qui est une pastille conditionnée dans un flacon en verre de 5 ml. Les campagnes de vaccination génèrent en moyenne près de **2 000 000 de flacons en verres et en plastiques** (rapport campagne de vaccination de 2016, DSV). Et puisque la matière plastique est non biodégradable, le non-traitement de cette quantité de plastique peut impacter négativement sur l'environnement. En plus de ces contenants de vaccin, il y'a les aiguilles, les objets coupants et seringues qui sont également utilisées dans la campagne de vaccination. Et tout ceci génère des déchets biomédicaux.

3.2. Problématique des pesticides

Les pesticides sont définis comme toute « substance ou association de substances » obtenue le plus souvent par synthèse chimique, destinée à prévenir, détruire, attirer, repousser ou combattre tout organisme nuisible pendant la production, le stockage, le transport, la distribution et la préparation d'aliments, de denrées agricoles ou de produits pour l'alimentation animale, ou pouvant être appliquée aux animaux pour les débarrasser des ectoparasites. Aussi connus sous le nom de produits phytosanitaires, ils sont également définis plus simplement comme des produits chimiques destinés à lutter contre les parasites animaux et végétaux nuisibles aux cultures. En fonction de leurs usages, les pesticides peuvent être classés en quatre grandes familles : (i) Les herbicides, également appelés désherbants, sont destinés à lutter contre les mauvaises herbes qui tuent ou freinent la croissance des végétaux, (ii) Les insecticides sont utilisés pour éliminer les insectes, ou leurs larves, qui se nourrissent des cultures, (iii) Les fongicides permettent de tuer les champignons parasites qui provoquent chez les plantes diverses maladies dont la pourriture, (iiii) Les autres pesticides. Ce sont, par exemple, les molluscicides, les rodenticides, les nématicides, les corvicides qui permettent de lutter, respectivement, contre les limaces, les rongeurs, les nématodes et les corbeaux. On trouve également les fumigants qui servent à désinfecter les sols.

Tous les pesticides sont composés d'un ou de plusieurs principes actifs, d'origine naturelle ou synthétique, auxquels sont ajoutées d'autres substances (solvants, mouillants, colorants, répulsifs...) afin d'améliorer leur efficacité et de faciliter leur emploi. La substance active (molécule) constitue le

principe actif (celui qui agit sur les nuisibles) du produit. On peut estimer qu'aujourd'hui environ 800 substances actives sont utilisées par les agriculteurs dans les différents pays du monde. Une fois agréées, ces substances actives peuvent entrer dans la composition de multiples produits (préparations commerciales). Leurs modes d'action sont variés (imprégner toute la plante ou rester à sa surface, être préventif ou curatif...). Leur application diffère également d'un produit à l'autre (enrobage de graine, aspersion de plante...) tout comme leur façon de tuer (par inhalation, par contact...).

Les méthodes de lutte intégrée contre les pestes sont encore timidement appliquées par les producteurs qui ont toujours recours aux méthodes traditionnelles malgré plusieurs initiatives encore pour le développement de l'agroécologie. En effet, une Dynamique pour une Transition Agroécologique au Sénégal (DyTAES), regroupant plusieurs ONG, organisations paysannes, institutions de recherche (ISRA) et de vulgarisation agricole (ANCAR), soutient le développement de l'agroécologie et notamment la lutte intégrée des pesticides dans beaucoup de zones. Le DyTAES organise régulièrement des Journées de l'AgroEcologie au Sénégal (JAES) au niveau décentralisé en vue de promouvoir les pratiques agroécologiques durables et le renforcement des capacités des acteurs sur beaucoup de thématiques notamment la fertilité des sols, la réduction des intrants chimiques, la gestion de l'eau et les systèmes alimentaires, la préservation des semences paysannes

Aussi, dans la zone du projet qui pourtant, à la faveur de certains projets, ont vu le développement de plan de gestion des pestes et pesticides dans certains grands projets financés par la Banque mondiale dont notamment le PDIDAS dans la zone Nord.

Les méthodes de lutte intégrée préconisées à travers ces plans consistent en un système de gestion des populations de ravageurs qui met en œuvre toutes les techniques appropriées, pour maintenir ces populations en dessous des niveaux qui provoquent des dommages d'importance économique (CTA, 2008). Elles préconisent la mise en œuvre d'une combinaison rationnelle de mesures biologiques, biotechnologiques, chimiques, physiques, culturelles ou variétales dans laquelle l'emploi de produits chimiques phytosanitaires est limité au strict nécessaire pour maintenir la présence des organismes nuisibles en dessous du seuil à partir duquel apparaissent des dommages ou une perte économique inacceptable (d'après la Directive européenne 91/414). Le principe est donc de faire appel aux différentes méthodes de lutte préventives ou curatives, biologique, mécanique, culturelle, génétique et chimique. En limitant au strict nécessaire le recours à la lutte chimique, la protection intégrée apparaît comme un moyen de réduire les pollutions diffuses par les phytosanitaires. En lutte intégrée, les produits phytosanitaires ne doivent être utilisés :

- Que s'ils soient indispensables et qu'aucune autre méthode de lutte ne soit avérée suffisamment efficace ou représente une charge économique sans mesure avec la valeur du produit commercialisable ;

Que s'ils ne présentent pas de risque pour l'environnement, et spécialement s'ils sont assez sélectifs vis-à-vis des agents antagonistes ou des prédateurs naturels. Pour les producteurs, les avantages de la mise en œuvre de cette approche sont la réduction des coûts de production avec les faibles recours aux pesticides commerciaux, la réduction des risques sur la santé et la protection de l'environnement. Elle demande cependant beaucoup de travail pour les observations et la mise en œuvre des différentes méthodes de lutte ainsi qu'une bonne.

Au Sénégal, il est noté que les dégâts causés par les insectes sont des plus remarquables (de l'ordre de 30%) au niveau des cultures et des stocks imprimant ainsi une orientation lors des choix des produits de traitement et des méthodes de lutte (source : PGPP Projet ASAM, 2019). Cette situation explique que pendant plusieurs années, et les invasions du criquet pèlerin aidant, la part des insecticides de synthèse dans les programmes des PV est restée de loin la plus importante. Chaque année, les nombreux efforts de prévention et de lutte sont réalisés contre les insectes et notamment contre les

acridiens et dans une moindre mesure contre les autres nuisibles qui sont à caractère endémique (pucerons, oiseaux, rats et rongeurs). Les oiseaux granivores et les nombreux organismes nuisibles du coton et des cultures horticoles constituent des sources de problèmes qui nécessitent l'utilisation des pesticides chimiques à côté d'autres moyens de lutte. Toutefois, les moyens dégagés pour le contrôle des nuisibles ne sont pas assez efficaces pour éradiquer rapidement le fléau et revenir à une situation normale. C'est le cas des nuisibles de quarantaine comme la mouche des fruits (*Bactrocera invadens*) sur manguier qui cause des dégâts importants malgré la prise en charge de ce fléau au niveau national et régional. La persistance du ravageur risque de remettre en cause la filière export sur la mangue.

Par ailleurs, la cercosporiose sur bananier affecte actuellement la productivité des plantations.

Dans ce qui suit, il est récapitulé, les principales cultures observées au Sénégal, les principaux ennemis signalés régulièrement et pouvant causer des pertes significatives de production.

Tableau 4 : Synthèse des ennemis (ravageurs, maladies, ...)

N°	Ravageurs, ennemis	Actions de contrôle, lutte	Observations
1	Criquet pèlerin (<i>Schistocerca gregaria</i>)	Pesticides chimiques, biopesticides (<i>Metharizium</i> , Dimilin)	Invasion épisodique (tous les 10 à 15 ans), contrôle par la coopération sous régionale, internationale
2	Oiseaux granivores : <i>Quelea quelea</i> (travailleur à bec rouge) <i>Passer luteus</i> (moineau doré)	Avicides (traitement en dérive, traitement de dortoirs) : Cyanophos, Fenthion, Parathion.	D'importants effets secondaires sur l'environnement et les espèces non-cibles.
3	Sauteriaux (<i>Oedaleus senegalensis</i> , <i>Zonocerus variegatus</i> , <i>Kraussaria angulifera</i> , <i>Cataloïpus cymbiferus</i> , <i>Hieroglyphus daganensis</i>)	Pesticides chimiques (liste FAO), plus autres : Dimilin, <i>Matherizium</i> spp.	Suivi des éclosions de ponte, dynamique des populations (alerte et action de lutte précoce).
4	La chenille poilue, <i>Amsacta moloneyi</i> sur cultures de niébé	Lutte chimique avec des insecticides de contact (CLV &/ou DPV)	Suivi des pullulations, alerte et action de lutte précoce de lutte chimique
5	Les chenilles légionnaires <i>Spodoptera sp</i> sur culture de mil et arachide	Lutte chimique avec insecticides si pullulation	Selon les saisons et les zones, on peut observer des pullulations.
6	La chenille mineuse des chandelles de mil <i>Heliocheilus albipunctella</i>	Insecticides de contact utilisé lors de forte attaque (Chlorpyrifos ethyl, Durban, ...), CLV	Dégâts pouvant être localement très importants, exemple zone nord du bassin arachidier.
7	Les pucerons (<i>Aphis craccivora</i>)	Lutte chimique localisée avec insecticides systémiques : CLV	Tâches foliaires chlorotiques et pouvant transmettre au végétal une maladie virale (la rosette)
8	Les mouches des fruits (<i>Bactrocera invadens</i> , <i>Cosyra cosyra</i> et <i>C. sylvestri</i>)	Utilisation d'attractif (para phéromone : terpynil, attractif alimentaire, plus insecticides), peu efficace	Dégâts considérables dans les vergers surtout en saison des pluies (pertes de plus de la ½ des production, entrave à l'exportation)
9	Les insectes floricoles : Meloïidae, <i>Psalidolytta fusca</i> , <i>P. vestita</i> , (Cantharides) et <i>Mylabris sp.</i> et des Scarabèidae, <i>Pachnoda sp</i>)	Insecticides de contact utilisé lors de forte attaque localisée (Chlorpyrifos ethyl, Durban, ...), CLV	Provoquant ainsi des avortements de fleurs sur les cultures de mil et de sorgho
10	Les termites et les iules	Insecticides utilisés en enrobage, en appâts, ... ; Mais peu d'efficacité notés (CLV, paysans)	Dégâts très importants sur les germinations de grosses graines (arachide, coton, ...) ; dégâts dans les vergers, les habitations.

N°	Ravageurs, ennemis	Actions de contrôle, lutte	Observations
11	Les ravageurs des stocks (<i>Caryedon serratus</i> et <i>Aphanus sordidus</i> sur arachide, <i>Sitotroga cerealella</i> sur mil et <i>Callosobruchus sp.</i> sur niébé)	Pesticides : poudres à poudrer (Chlorpyrifos méthyl, Actellic) ; Fumigants (bromure de méthyl, phosphure d'aluminium), etc.	Pertes très élevées sur les stocks (30 % et plus), dégâts sur les semences, perte de qualité, etc. ; Développement de procédés naturels (plantes, sables, ...).
12	La cochenille farineuse (<i>Rastrococcus invadens</i>) des arbres fruitiers	Lutte chimique avec des endothérapiques, mais peu efficace et coûteux.	Lutte biologique par lâchers d'ennemis naturels (<i>Anagyrus mangicola</i> et <i>Geranusoida tebygi</i>) entreprise dans les régions de Ziguinchor et Thiès
13	La mouche blanche (<i>Aleurodicus dispersus</i>) : ravageur exotique a sévi sur les arbres fruitiers, notamment les agrumes et le badamier	Lutte avec des pesticides systémiques, mais peu efficace et coûteux.	Programme de lutte biologique par des lâchers de la guêpe <i>Encarsia haïtiensis</i> Dozier (<i>Hymenoptera/ Aphelinidae</i>), ennemi naturel de la mouche blanche, avait été élaboré et soumis pour financement
14	La mouche blanche (<i>Bemisia tabaci</i>) : piqueur-suceur endémique à la région ouest-africaine.	Surveillance – alerte des populations résiduelles, traitements chimiques (PREMPT).	Recrudescence depuis 1998 sur coton et depuis 2005 sur les cultures maraichères,
15	Maladies cryptogamiques : (Mildiou, Charbon et Ergot, <i>Pyricularia oryzae</i>)	Application de fongicides en traitements précoces ou préventives.	Prise en charge par les producteurs, exceptionnellement par la DPV.

Source : DPV

Les vendeurs officiels sont des représentants de sociétés, mais certains sont libres de s'approvisionner en pesticides auprès d'autres fournisseurs. Dans ces points de ventes, seuls les pesticides, les engrais et quelques équipements de protection individuelle (EPI) sont vendus.

Les vendeurs/distributeurs de pesticides n'ont généralement aucune fiche de données de sécurité ni de trousse de premiers secours. Les emballages vides sont essentiellement jetés dans la nature, et quelques fois brûlés ou enterrés après le traitement. Des initiatives, timides de collecte, ou plutôt de rassemblement des flacons vides de pesticides, sont notées dans certains villages.

Tableau 5 : Pesticides utilisés sur les cultures dans la zone d'intervention

Nom commercial	Substances actives et concentrations	Type	Classe de toxicité OMS	Statut d'homologation	Domaine d'utilisation autorisé
CONFIDOR	Cyperméthrine	Insecticide		NON	-
DECIS 12 E	Deltaméthrine 12 g/l	Insecticide		NON	-
DECIS 25	Deltaméthrine 25 g/l	Insecticide	II	NON	-
DICOFOL	Dicofol 480 g/l	Insecticide		NON	-
DURSBAN	Chlorpyrifos-ethyl 480 g/l	Insecticide	II	OUI	Insecticide contre les ravageurs des agrumes, du caféier, du cotonnier et des cultures maraichères
FONGEX C	Metalaxyl Chlorotalonil Cuivre	Fongicide		NON	-
FURADAN	Carbofuran 50 g/kg	Nématicide	II	NON	-
KELTHANE	Dicofol 480 g/l	Insecticide		NON	-
MALATHION	Malathion 500 g/l	Insecticide		NON	-
MALATHION 500	Malathion 500 g/l	Insecticide		NON	-
MANÈBE	Manèbe 800 g/kg	Fongicide		NON	-
METOFOS 600	Méthamidophos 600 g/l	Insecticide		NON	-
ROCKY 500 EC	Endosulfan 500 g/l	Insecticide	Ib	NON	-
SOUFRE 80	Soufre 800 g/kg	Fongicide		NON	-
SUNEEM 1% EC	Azadirachtine 10 g/l	Insecticide	III	OUI	Insecticide biologique autorisé contre les insectes du cotonnier
TERSEN 426	Cyperméthrine 36 g/l Diméthoate 240 g/l Triazophos 150 g/l	Insecticide	II	NON	-
DIMETHOATE	Diméthoate 400 g/l	Insecticide		NON	-
BOMEK	Abamectine	Insecticide		NON	-
PASCHMINE				NON	-
K-OPTIMAL	Lambdacyhalothrine 15 g/l Acetamipride 20 g/l	Insecticide	II	OUI	Insecticide autorisé contre les insectes ravageurs du chou
TRIFLUROLINE	Trifluralin 480 g/l	Herbicide		NON	-
GALLONFORT				NON	-
ALLIGATOR 400 EC	Pendiméthaline 400 g/l	Herbicide	III	OUI	Herbicide autorisé contre les adventices en prélevée du maïs
GLYPHOSATE 41%	Glyphosate	Herbicide		NON	-
HERBEXTRA 750	2,4 D sel d'amine	Herbicide		NON	-

Nom commercial	Substances actives et concentrations	Type	Classe de toxicité OMS	Statut d'homologation	Domaine d'utilisation autorisé
OXADIAZON 25%	Oxadiazon	Herbicide		NON	-
BENSULFURON METHYL	Bensulfuronmethyl 60%	Herbicide		NON	-
ATRAFOR 500 SC	Atrazine	Herbicide		NON	-
MICLO	Myclobutanyl	Fongicide		NON	-
ORTIVA	Azoxystrobyne	Fongicide		NON	-
PACHA 25 EC	Acetamipride 10 g/l Lambdacyhalothrine 15 g/l	Insecticide	II	OUI	Insecticide autorisé contre les chenilles, les mouches blanches et les pucerons des cultures maraichères
CALLIDIM 400 EC	Dimethoate	Insecticide	II	NON	-
DIMEX 400 EC	Dimethoate	Insecticide		NON	-
TRANOX	Chlorothalonil	Fongicide		NON	-

Dans la zone d'intervention du FSRP-SN, différentes initiatives de lutte contre les nuisibles en agriculture et élevage sont relevées particulièrement dans la vallée du Fleuve Sénégal. Ces méthodes sont expérimentées de façon éparse et les résultats ne font pas souvent l'objet de capitalisation. Nous avons pu relever dans la zone FSRP-SN le développement des méthodes suivantes : la lutte biologique, le piégeage, la lutte mécanique, la lutte culturale, l'utilisation des bio pesticides.

Les méthodes biologiques sont de plus en plus courantes dans la zone du Projet en raison notamment de leurs coûts peu onéreux. A travers cette méthode, les producteurs font recours à des organismes vivants antagonistes pour lutter contre les ennemis de cultures. Ces organismes vivants sont communément appelés agents de lutte biologique et concernent principalement :

- les insectes prédateurs et acariens qui mangent leurs proies ;
- les parasitoïdes qui sont des insectes avec un stade adulte non fixé et un stade larvaire qui parasite un autre insecte ; et
- les parasites et pathogènes microbiens, comme les nématodes, les champignons, les bactéries, les virus et les protozoaires qui provoquent des infections mortelles.

La méthode mécanique consiste à surveiller régulièrement les champs, au moins deux fois par semaine, pour localiser sur les plants les œufs et les jeunes chenilles, les ramasser et les écraser manuellement. Cette méthode est facile à appliquer sur de petites parcelles des agriculteurs et a le mérite de préserver les ennemis naturels de *Spodoptera frugiperda*. Cette option n'est malheureusement efficace que sur des exploitations de petites tailles.

Aussi, les méthodes culturales sont de plus en plus développées comme un moyen de lutte efficace contre les nuisances dans un contexte de promotion d'une agriculture durable avec une utilisation moindre de produits chimiques. Ces méthodes culturales consistent en une combinaison de bonnes pratiques dont :

- la rotation des cultures en vue de briser le cycle de développement des pestes ;
- l'association des cultures principales avec les plantes ou cultures aromatiques ou ayant les capacités répulsives;
- l'utilisation des variétés résistantes ;
- l'application d'une fertilisation équilibrée : dans la mesure du possible utiliser 5 tonnes de fumier organique par hectare. Pour la fumure minérale, utiliser 130 kg de DAP, 50 kg de KCl et 37 kg d'urée (18,5 kg appliqués au premier sarclage et 18,5 kg au deuxième sarclage) ;
- faire la plantation groupée dans l'espace dans la mesure du possible ;
- Dispositif de push pull ;
- l'entretien des cultures...

L'utilisation de biopesticides est une pratique se développant de plus en plus dans la zone d'intervention du FSRP-SN avec notamment plusieurs campagnes de formation et d'expérimentations menées par la SAED et l'Université Gaston Berger de Saint-Louis. Cette méthode consiste en l'utilisation d'extraits des feuilles du « neem » ou *Azadirachta indica* sur les cultures maraichères. Les extraits de *Lannea microcarpa*, du piment rouge, de la bouse de vache sont également utilisés. Les huiles essentielles issues des plantes aromatiques de la flore locale et leurs constituants ainsi que l'huile de graine de « neem » possèdent vis-à-vis des arthropodes des actions létales et sub-létales.

Les informations sur l'utilisation des bio pesticides ne sont pas encore assez documentées. Plusieurs méthodes de lutte alternatives sont utilisées à une petite échelle par les producteurs individuels. Ce sont

3.3. Principales insuffisances dans l'utilisation des pesticides

Les différentes insuffisances notées dans la gestion des pesticides dans le secteur agricole sont :

- La méconnaissance des règles de manipulation et de pulvérisation par les producteurs ; les règles de classification des pesticides en fonction de leur dangerosité ne sont pas bien connues des producteurs,
- Le recours aux pesticides non homologués dans la zone CILSS,
- Les structures étatiques destinées à encadrer les producteurs disposent de peu de moyens techniques et financiers, avec des personnes ressources qualifiées en nombre insuffisants.
- Un faible niveau de formation voire une absence totale de formation des producteurs dans les domaines de l'utilisation sécurisée des pesticides ;
- Des pulvérisateurs de pesticides souvent défectueux contribuant ainsi à rendre difficile la maîtrise de la pulvérisation.
- La faible connaissance des ennemis de cultures et des pertes induites, ainsi que la non-connaissance des principes de la lutte intégrée entraînent des traitements aléatoires, sur la seule base d'expérience passées.
- L'absence de cahier de charges pour la fourniture des pesticides et des appareils pulvérisateurs pour le traitement des cultures maraîchères ce qui entraîne des difficultés d'approvisionnement en pesticides adaptés à ces cultures avec comme corollaire l'emploi de produits illicites, de produits non recommandés pour les cultures maraîchères (exemple des pesticides coton).
- Le manque de techniciens compétents dans la gestion des pesticides ;
- L'inexistence d'une structure technique interprofessionnelle chargée de la définition et du développement de référentiels adaptés (nouveaux protocoles de culture, codes de pratiques).

Certains agriculteurs emploient des ouvriers pour l'application des produits phytosanitaires. Ces travailleurs n'ont souvent aucune formation adéquate dans le domaine des bonnes pratiques agricoles en matière d'application de pesticides. Les insuffisances suivantes sont notées dans l'application des pesticides :

- Plusieurs des applicateurs de pesticides ne respectent pas les doses prescrites ;
- Bien que les doses recommandées soient connues par certains, l'usage des bouchons de flacons de pesticides pour le dosage est loin d'être précis ;
- Les délais d'attente avant la récolte (DAR) ne sont pas connus de tous, et ne sont pas respectés ;
- Il y a une insuffisance, voire absence totale de données fiables sur les résidus de pesticides dans les eaux, les sols et dans l'air bien que les écologies des sites de culture soient des sols légers, pour la plupart sablonneux propices au lessivage avec des risques de contamination des eaux souterraines peu profondes à certains endroits, ainsi que des eaux de surface ;

Les traitements phytosanitaires réalisés par les producteurs privés dans l'ensemble ne peuvent être efficaces sur les ennemis des cultures visés pour les raisons suivantes :

- Le dosage du produit se fait de façon imprécise, avec pour presque 100% des cas, l'usage du bouchon des flacons de pesticides comme instrument de mesure ;
- La quantité de bouillie/unité de surface est mal connue ;

- Les pulvérisateurs, pour ceux qui en dispose, ne sont pas bien entretenus, et le débit à la buse ne semble pas présenter une importance aux yeux des producteurs ;
- Certains pesticides utilisés ne sont pas adaptés aux cultures maraîchères et la plupart ne sont pas homologués donc interdits d'utilisation tels que CALLIDIM 400 EC, ROCKY 500 EC, FURADAN5 GR, DECIS 25

Les problèmes et contraintes suivants ont été identifiés dans le cadre de la gestion des pestes et d'utilisation des pesticides en prévision des activités de lutte antiparasitaire et de gestion des pesticides dans le cadre des projets et programmes agricole et de production fourragère particulièrement. Ces contraintes sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Contraintes identifiées dans la gestion des pestes et l'utilisation des pesticides

Rubrique	Contraintes
Cadre institutionnel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insuffisance de coordination dans les interventions des acteurs ▪ Insuffisance d'agents de la DPV au niveau décentralisé ▪ Insuffisance d'appropriation des initiatives sectorielles par les acteurs et les populations ▪ Faiblesse de collaboration avec les structures compétentes et mandatées ▪ Insuffisance de personnel dans la prise en charge des cas d'intoxication au pesticide
Cadre réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faible mise en œuvre de la réglementation sur les pestes et pesticides
Capacités, formation et sensibilisation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insuffisance de cadres encadreurs spécialisés dans la protection des végétaux au niveau décentralisé ; ▪ Déficit de formation des usagers des produits pesticides ; ▪ Déficit d'information des populations bénéficiaires ; ▪ Déficit d'information sur l'incidence et l'ampleur des intoxications liées aux pesticides ; ▪ Insuffisance de formation du personnel de santé en prévention et prise en charge des cas d'intoxication liés aux pesticides notamment au niveau des postes de santé ; ▪ Manque de personnels agricoles formés en prévention et prise en charge des cas d'intoxication liés aux pesticides ; ▪ Manque de contrôle de la qualité des pesticides et la recherche des résidus dans les eaux, les sols et les aliments par les structures compétentes, tel que le CERES Locustox ; ▪ Insuffisance d'informatisation des données relative à la gestion des pestes et des pesticides
Production et utilisation des pesticides	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction de pesticides non homologués, toxiques et de qualité douteuse par les frontières des pays voisins ▪ Manque d'organisation adéquat des petits producteurs pour l'acquisition des produits ▪ Insuffisance voire manque de structure/magasin adapté de commercialisation des pesticides ▪ Insuffisance de contrôle par les agents compétents des pesticides utilisés par les producteurs ▪ Application non sécuritaire des pesticides ▪ Absence de collecte et de traitement des flacons ou contenants vide de pesticides ▪ Absence ou inadaptation de systèmes de traitement et élimination des déchets ▪ Difficultés de retrait des pesticides non homologués et vendus sur le marché ▪ Absence de monitoring environnemental ▪ Faible niveau d'alphabétisation en français des producteurs limitant fortement l'acquisition de connaissances nouvelles
Santé Publique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Absence de plan de suivi sanitaire des producteurs

Rubrique	Contraintes
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manque ou déliquescence d'équipements de protection appropriée chez les producteurs ▪ Insuffisance de dispositifs et dispositions spécifiques de prise en charge de personne intoxiquées par les pesticides ▪ Manque de kits de dosage de cholinestérase avec une dotation en atropine et contrathion ainsi que les consommables de première nécessité et matériel adaptés au niveau des CSPS ▪ Absence d'analyse des résidus de pesticides dans les produits de récoltes ▪ Manque d'analyse de résidus de pesticides dans les eaux, les sols et l'air
Gestion environnementale et Sociale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manque de contrôle sur la quantité et la qualité de pesticides utilisées ▪ Manque/Absence d'analyse des résidus de pesticides dans les sols, dans les eaux et dans l'air ▪ Absence de structure et de système de collecte et de gestion des emballages vides
Lutte intégrée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Absence d'expérimentation des méthodes de lutte alternatives aux pesticides ▪ Faiblesse des agents formés en GIPD ▪ Non mise en œuvre des méthodes alternatives en lutte contre les déprédateurs

3.4. Etat des lieux des approches de gestion et équipements disponibles

L'assainissement solide est une compétence transférée aux collectivités territoriales qui ont en charge la mise en place d'un système de pré-collecte, collecte et évacuation/traitement des ordures ménagères. La Société nationale de gestion des déchets solides (SONAGED) est chargée d'accompagner les collectivités territoriales dans la prise en charge de leurs compétences, en matière de gestion des déchets solides, à l'effet de pouvoir arriver à l'amélioration du cadre de vie, par la mise en place d'infrastructures aux normes, la gestion du balayage et de la collecte et du transport des déchets et la mobilisation sociale.

A travers cette organisation, différents prestataires interviennent dans la filière de gestion des déchets :

- Les services techniques communaux en charge de la pré-collecte et du nettoyage des espaces publics tels que les marchés,
- Les opérateurs de nettoyage de la SONAGED,
- Les GIE du secteur privé (dans certaines communes, les collectivités ont adopté une gestion mixte confiant la pré-collecte et la collecte à des GIE dûment constitués). Ces derniers ont souvent recours en des moyens rudimentaires notamment des charrettes à traction animale pour la pré-collecte. Des abonnements mensuels des ménages permettent aux GIE d'assurer la régularité du service.

Malgré la cohérence du dispositif institutionnel mis en place, les performances dans la gestion des ordures ménagères au Sénégal diffèrent d'une commune à une autre.

L'état des lieux de la gestion des déchets laisse ressortir de nombreuses insuffisances :

- L'insuffisance des équipements de collecte domiciliaire des déchets avec comme corollaire l'irrégularité du service de collecte, la prolifération des dépotoirs sauvages dans les quartiers et l'adoption de pratiques prohibées telles que le brûlage et l'enfouissement des déchets à l'échelle domiciliaire,
- L'absence de politique de tri à la source des déchets au niveau domiciliaire,
- La faiblesse des ressources financières consenties par les collectivités territoriales dans le secteur de l'assainissement,

- La faible capacité financière et technique des opérateurs privés,
- L'absence quasi générale d'un système de pré-collecte et de collecte des ordures ménagères,
- La faible desserte des communes en voirie,
- Etc.

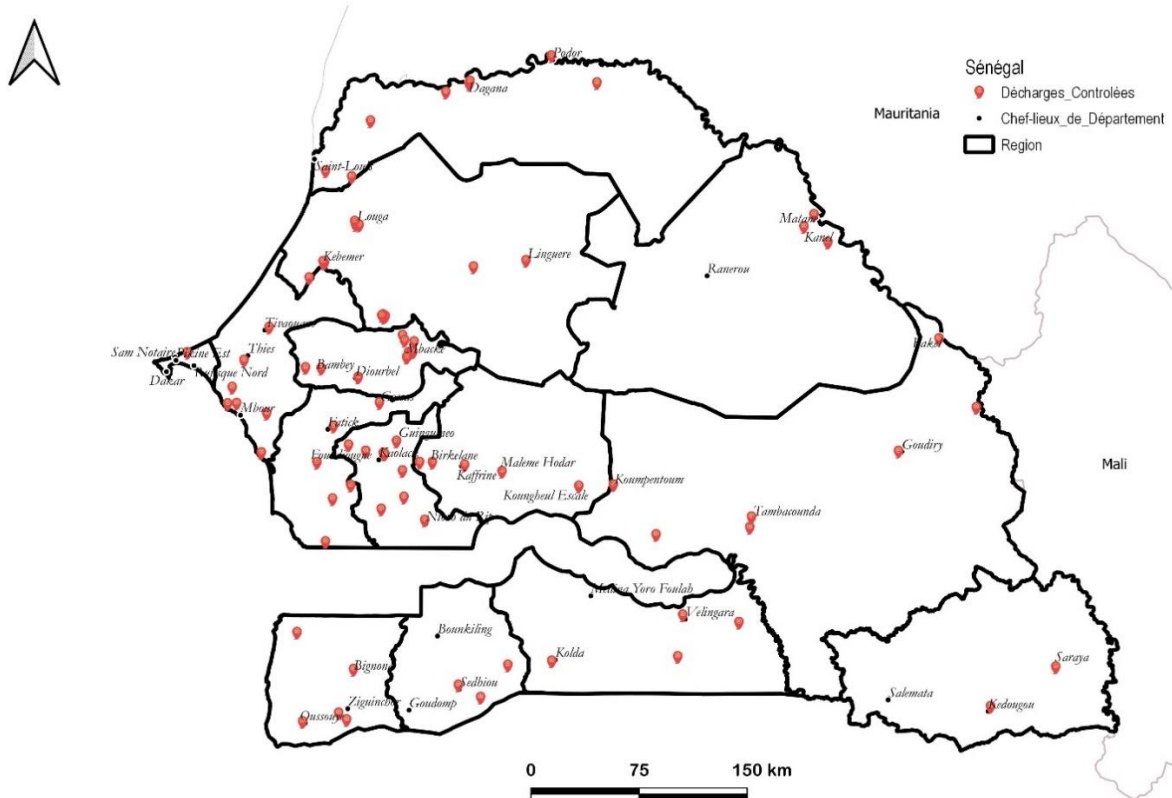
Au-delà, l'absence de centres de traitement des déchets ultimes constitue la principale insuffisance du système de gestion des déchets dans les différentes communes du Sénégal. Des projets ont été initiés par le Gouvernement du Sénégal à Saint-Louis et à Sindia pour l'érection de centres d'enfouissement technique (CET). Malheureusement, des problèmes de conception et d'acceptabilité sociale ont rendu infructueux ces projets.

C'est d'ailleurs une des raisons qui justifie le retrait du certificat de conformité environnementale du CET de Saint-Louis délivrée par le Ministère chargé de l'Environnement. Le CET de Saint-Louis est aujourd'hui transformé en simple dépotoir de déchets. Les infrastructures existantes dans les différentes communes, y compris Dakar, sont assimilables à des décharges anarchiques et dans une moindre mesure contrôlée à Dakar notamment pour Mbeubeuss. Ces infrastructures existantes ne disposent généralement pas de casiers d'enfouissement, de dispositif de collecte du lixiviat, de dispositif de gestion du méthane.

Au-delà des nuisances olfactives et de la pollution de l'air (cas récurrent d'incendie lié au méthane) et des nappes souterraines induite par l'infiltration du lixiviat, ces décharges constituent un réel risque sanitaire pour les tiers s'activant dans le recyclage des déchets. Ces derniers ne disposent d'aucun équipement de protection individuelle (gant, bottes, masques) et souvent exposés à des déchets biomédicaux qui arrivent en ces lieux sans désinfection et traitement préalable.

Les décharges finales répertoriées à l'échelle nationale sont présentées sur la figure suivante. Ces décharges, pour l'essentiel, s'apparentent à des dépotoirs sauvages car dépourvues de système de traitement des déchets et de cellules d'enfouissement dotées de structures de récupération des lixiviats. Il convient de noter que ces infrastructures ne sont pas en conformité environnementale.

Figure 1: Principales décharges contrôlées au Sénégal



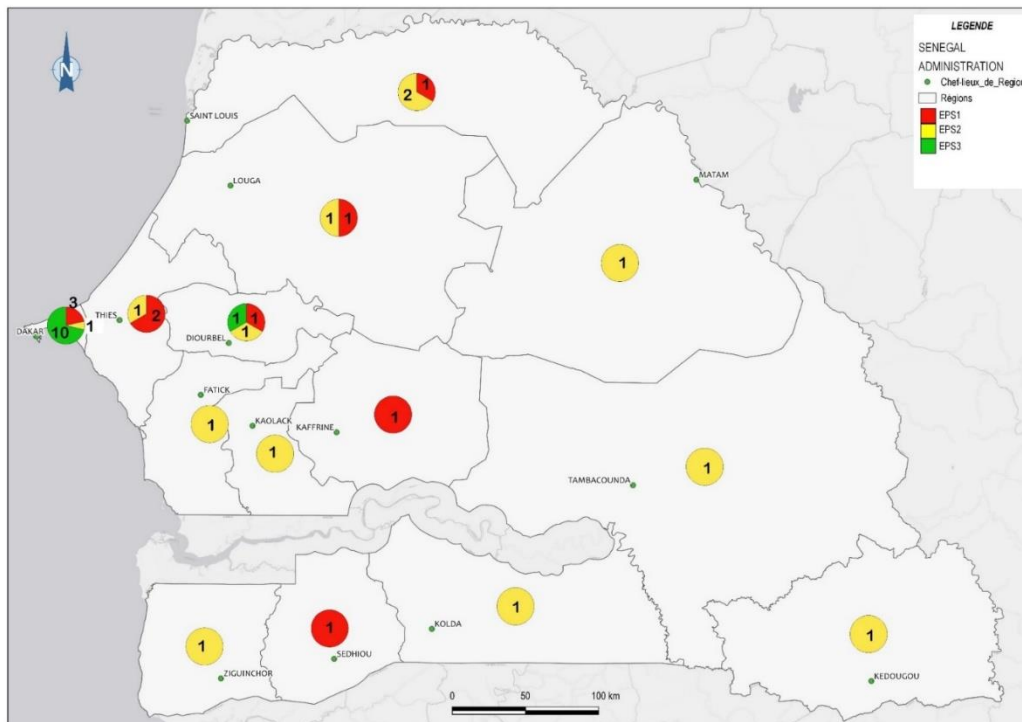
Dans la zone d'intervention du FSRP-SN, il n'existe pas réellement une filière organisée avec des infrastructures dédiées destinées à la gestion des déchets. Les déchets produits au niveau des marchés à bétail, abattoirs et autres infrastructures sont généralement déversés dans des dépotoirs sauvages, enfouis ou brûlés selon des méthodes traditionnelles. Toutefois, il est noté l'existence d'incinérateurs à haute température fonctionnels dans certains établissements de santé de niveau 1 (EPS-1).

Cependant, force est de noter que ces plans ambitieux souvent couplés à la mise en place d'infrastructures structurantes et une formation des acteurs n'ont jamais fait l'objet de mise en œuvre intégrale. Dans la zone Nord, la société SCL a cependant mise en service un incinérateur haute température d'une capacité de 8 tonnes qui offre une opportunité de gestion finale des pestes et résidus de pesticides tels que les emballages.

Les déchets biomédicaux sont également gérés selon des méthodes non conventionnelles allant de l'enfouissement au brûlage.

Les incinérateurs à haute température recensés dans la zone d'intervention du FSRP-SN sont généralement installés dans les établissements de santé de niveau 1 (EPS 1) présentés sur la figure suivante. Seules les régions de Saint-Louis, Kaffrine et Louga en disposent.

Figure 2 : Distribution des Établissements publics de santé hospitaliers selon les niveaux par région au Sénégal en 2019



L'évaluation quantitative des déchets biomédicaux est une problématique non encore maîtrisée dans les établissements hospitaliers publics. En effet, l'absence de protocoles fiables ne favorise pas l'obtention de données quantitatives selon les différentes fractions de déchets biomédicaux. Dans le plan de gestion des DBM réactualisé par le REDISSE, une agrégation de données tirées des structures hospitalières a été faite et analysée sur la base des normes OMS en matière de quantification des DBM pour fournir une évaluation estimative des quantités de déchets produites au Sénégal. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 7: Tableau récapitulatif de la production de DBM dans les formations sanitaires publiques

Formations sanitaires fonctionnelles	Nombre	Quantité produite/jour/formation	Quantité totale produite(m ³ /j)
Hôpitaux	34	1200 l/j	40.8 m ³ /j
Centres de santé	89	300 l/j	26.7 m ³ /j
Postes de santé	1 240	30 l/j	37.2 m ³ /j
DPC	76	30l/j	2.3 m ³ /J
Cases de Santé	1 722	10 l/j	17.2 m ³ /j
Total			124.2 m³/j

Source : Plan de Gestion des DBM, REDISSE, 2019

La gestion des déchets biomédicaux générés lors des campagnes de vaccination suscite une forte préoccupation environnementale en raison des insuffisances notées dans la prise en charge. L'évaluation quantitative des déchets biomédicaux issus des campagnes de vaccination est une problématique non encore maîtrisée notamment dans les parcs à vaccination. En effet, l'absence de protocoles fiables ne permet pas l'obtention de données quantitatives sur les types de déchets. Deux catégories de déchets sont généralement produites par les parcs à vaccination et les postes vétérinaires. Il s'agit des :

- Déchets assimilables aux ordures ménagères (DAOM) issus des activités non vaccinales. Ils sont constitués par les ordures ménagères, les emballages de conditionnement, les déchets de nettoyage, des excréments d'animaux, etc...
- Déchets dangereux composés des objets piquants, coupants et tranchants (aiguilles de seringues, lames de bistouri), des pièces anatomiques, des fongibles contaminés (pansements) ou des produits chimiques, pharmaceutiques ; ...

Le tableau suivant résume les différentes faiblesses du dispositif de gestion des déchets biomédicaux lors des activités de vaccination en milieu pastoral.

Tableau 8 : Faiblesses du dispositif opérationnel de gestion des déchets biomédicaux

Faiblesse organisationnelle	Faiblesse logistique	Faiblesse systémique
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Absence de protocoles et fiches de classement et quantification des déchets infectieux, pathologiques, aiguilles, eaux usées, déchets banals ▪ Absence de codification des équipements de conditionnement ▪ Absence de tri 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insuffisances des équipements de conditionnement (poubelles, emballages) ▪ Absences d'aires dédiées à l'entreposage des poubelles avant leur évacuation ▪ Insuffisance des EPI pour le personnel de vaccination ▪ Insuffisance d'incinérateurs et de banaliseurs dédiés à la l'élimination des DBM 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faiblesse dans la conception des établissements des parcs à vaccination et postes vétérinaires (absence de réseaux de collecte des eaux usées et de système de désinfections, ▪ Absence d'aires dédiées à l'entreposage des déchets, ▪ Absence d'aires dédiées à l'entreposage des incinérateurs minimisant les risques sur l'environnement immédiat) ▪ Absence sur le territoire national de décharge de traitement des déchets ultimes ▪ Insuffisance de réseaux collectifs tout à l'égout dans les zones d'intervention du FSRP-SN ▪ Absence de filière de gestion des cendres

IV. CADRE POLITIQUE, REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL DE LA GESTION DES PESTES, PESTICIDES, DECHETS DANGEREUX ET DBM

La réglementation phytosanitaire en vigueur au Sénégal date de 1960 avec la signature du décret n° 60-121 SG le 10 mars 1960, portant institution d'un contrôle Phytosanitaire des importations et des exportations des végétaux, parties de végétaux et produits entrant au Sénégal ou en sortant. Ce décret institue le contrôle phytosanitaire et régleme les importations et les exportations de végétaux (plante vivante ou partie de plante) et produits végétaux (produits d'origine végétale non transformés). Il est appuyé par le décret 60-122 SG du 10 mars 1960 rendant obligatoire la lutte contre les parasites animaux et végétaux des cultures au Sénégal.

La réglementation phytosanitaire du Sénégal définit les conditions à remplir aux importateurs et aux exportateurs des végétaux et produits végétaux. Ainsi, il est fait obligation aux importateurs de végétaux et parties de végétaux et de toute matière susceptible de contenir des organismes dangereux (terre, compost, fumier) d'adresser avant toute commande une demande de permis d'importation à la direction des services chargés de la protection des végétaux.

L'ensemble des dispositions en matière de contrôle phytosanitaire vise à ce que les végétaux et parties de végétaux exempts d'ennemis réputés dangereux et accompagnés d'un certificat soient autorisés à pénétrer sur le territoire. Certaines plantes doivent obligatoirement transiter par une station de quarantaine végétale reconnue.

Pour son application, le Sénégal a mis en place des services de surveillance avec des structures organisationnelles aux différents points d'entrée du pays (frontières terrestres, aéroports, gares ferroviaires).

Des mesures temporaires ont été prise pour interdire des espèces données par arrêté du 3 février 2010 portant interdiction temporaire d'importation de tomate d'origine et de provenance des zones infestées par la chenille mineuse, *Tuta absoluta*, le Sénégal adoptait des mesures temporaires de lutte contre l'introduction sur son territoire de la chenille mineuse de la tomate.

4.1. Cadre Politique

En matière de gestion des déchets dangereux, les plans et stratégies les plus significatifs sont les suivants :

- **La Lettre de Politique du Secteur de l'Environnement et du Développement Durable (LP/SEDD) 2016-2020**, vise à assurer les conditions de la durabilité du développement économique et social, dans une perspective de forte croissance compatible avec la gestion/exploitation, écologiquement rationnelle, des ressources naturelles et de l'environnement.
- **La lettre de politique sectorielle de l'environnement** : Dans sa politique environnementale, le Sénégal recherche les conditions pour un développement économique durable qui allie développement économique et sociale et gestion rationnelle des ressources naturelles. La lettre de politique sectorielle de l'environnement et du développement durable 2016-2020 donne les orientations pour la mise en œuvre de la stratégie nationale de développement durable pour les cinq prochaines années. Elle sera déclinée dans les documents de planification opérationnelle dont le plus important, issu des réformes préconisées par l'UEMOA, est le Document de Programmation pluriannuelles des dépenses. Elle vise à assurer une gestion rationnelle de l'environnement et des ressources naturelles pour contribuer à la lutte contre la pauvreté dans une perspective de développement durable. L'objectif sectoriel N°2 de la LPSEER, à savoir, "Intensifier la lutte contre la tendance actuelle à la dégradation de

l'environnement et des ressources naturelles dans le respect des conventions internationales y afférentes", est l'objectif à prendre en charge dans le cadre du programme. Dans cet objectif, l'axe d'intervention 3 vise la gestion écologiquement rationnelle des produits chimiques et des déchets et lutte contre les pollutions et nuisances, avec notamment les actions relatives à l'application rigoureuse des textes législatifs et réglementaires en vigueur avec une maîtrise des sources de pollution et de nuisance ainsi que l'application effective et générale du principe pollueur-payeur ;

- **Le Plan de Gestion des Déchets Biomédicaux (2015-2020)** a pour objectif global de contribuer au bien-être de tous les Sénégalais par une gestion durable des DBM dans les formations sanitaires qui mettent en place des systèmes viables sur le plan environnemental, techniquement faisable, socialement acceptable, susceptibles de garantir un environnement sain et salubre. Au plan spécifique, le plan permet de : renforcer le cadre juridique, institutionnel et organisationnel de gestion des DBM, organiser des ateliers de partages du Plan de gestion des DBM au niveau national et régional, clarifier les rôles et responsabilités des différents acteurs impliqués, élaborer des directives et procédures nationales dans la gestion des DBM, appuyer l'élaboration de plans internes de gestion des DBM au niveau des formations sanitaires, apporter une assistance technique dans la mise en œuvre du plan de gestion des DBM, installer dans les formations sanitaires des infrastructures d'élimination des DBM (Stérilisateurs de DBM et/ou incinérateurs modernes pour les Hôpitaux régionaux. Ce plan répond aux objectifs de santé de l'Etat et il devra être respecté dans la gestion de ces types de déchets, notamment en milieu rural.

4.2. Cadre Réglementaire national

L'arsenal réglementaire régissant la gestion des déchets dangereux au Sénégal est en cohérence avec les différents instruments internationaux ratifiés par le Sénégal notamment :

- La convention de Bâle sur le Contrôle des Mouvements Transfrontières de Déchets Dangereux et leur Élimination, adoptée le 22 mars 1989 et est entrée en vigueur le 5 mai 1992
- La convention de Rotterdam sur la Procédure de Consentement Préalable Informé (CIP) Applicable à Certains Produits Chimiques Dangereux et Pesticides Entrant dans le Commerce International,
- La convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (POP), ratifiée par le Sénégal en mai 2003
- La convention africaine sur l'interdiction de l'importation en Afrique de déchets dangereux sous toutes les formes et le contrôle transfrontière de pareils déchets produits en Afrique, adoptée à Bamako le 30 janvier 1991.
- La Convention de Minamata sur le Mercure, qui est entrée en vigueur en août 2017, imprime un puissant élan aux efforts mondiaux visant à réduire et à éliminer l'utilisation du mercure et des composés du mercure. La communauté internationale travaille d'arrache-pied pour se conformer aux mesures établies dans la Convention et atteindre les objectifs de développement durable connexes, afin de progresser vers notre objectif commun de prospérité pour l'humanité et la planète

Au Sénégal, plusieurs textes réglementaires encadrent la gestion des déchets biomédicaux. On peut notamment en citer :

- Loi n° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'environnement

Le décret n° 2001-282 du 12 avril 2001 portant application de la loi n° 2001-01 du 15 janvier 2001 et certains arrêtés d'application constituent la base de la législation environnementale au Sénégal. Les articles L. 9 à L 57 du Code de l'environnement sont relatifs à la prévention et à la lutte contre la pollution. Pour assurer une protection et une gestion efficace de l'environnement, l'alinéa premier de l'article L. 48 dispose « Tout projet de développement ou

activité susceptible de porter atteinte à l'environnement, de même que les politiques, les plans, les programmes, les études régionales et sectorielles devront faire l'objet d'une évaluation environnementale (EE) ». Les éléments de l'évaluation environnementale sont : l'étude d'impact environnemental (EIE), l'Évaluation Environnementale Stratégique et l'Audit sur l'Environnement. Le Code de l'environnement est complété par cinq arrêtés du 28 Novembre 2001. La circulaire primatoriale du 22 mai 2007 a eu à rappeler, la nécessité de respecter les dispositions du Code de l'environnement. En son Titre II/Chapitre III, Article L36, il est stipulé que « les collectivités territoriales devront veiller à enrayer tous les dépôts sauvages. Elles assurent l'élimination, avec le concours des services compétents de l'Etat ou des entreprises agréées, des déchets abandonnés et dont le propriétaire n'est pas identifié.

L'article L 44 du code de l'Environnement stipule que « les substances chimiques nocives et dangereuses qui, en raison de leur toxicité, de leur radioactivité, de leur pouvoir de destruction dans l'environnement ou de leur concentration dans les chaînes biologiques, présentent ou sont susceptibles de présenter un danger pour l'homme, le milieu naturel ou son environnement lorsqu'elles sont produites, importées sur le territoire national ou évacuées dans le milieu, sont soumises au contrôle et à la surveillance des services compétents».

- Loi n° 83-71 du 5 juillet 1983 portant Code de l'Hygiène

Elle régleme nte essentiellement l'hygiène individuelle publique ou collective et l'assainissement du milieu. La loi définit, entre autres, les règles d'hygiène applicables aux habitations, aux installations industrielles et agro-industrielles, aux voies publiques et au conditionnement des déchets.

- Décret n° 2008-1007 du 18 août 2008 portant réglementation de la Gestion des DBM

L'article 5 du Décret précise que « Toute personne physique ou morale, qui produit ou détient des déchets biomédicaux, en assure elle-même l'élimination ou le recyclage ou les fait éliminer ou recycler auprès des entreprises agréées par le Ministre chargé de la santé ». Il dispose sur la désinfection des contenants à déchets infectieux ; le prétraitement ; les modalités de tri, de stockage, de transport et d'élimination de chaque type de DBM. Enfin, le texte dispose que « Tout opérateur de déchets biomédicaux doit obtenir l'agrément du Ministère chargé de la Santé ».

- Le code général des collectivités territoriales : Dans le domaine de la gestion des déchets, la Loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités locales et la Loi n° 96-07 du 22 mars 1996 portant transfert des compétences environnementales aux collectivités locales leur confèrent entièrement les compétences. L'article L 34 du décret n° 96-1134 du 27 décembre 1996 précise que « la commune gère les déchets produits dans son périmètre. Elle prend toutes les dispositions indispensables pour leur collecte, leur transport et leur traitement. La commune peut aussi, en collaboration avec d'autres communes, installer des centres de traitement des déchets ». Les collectivités locales ont un droit de veille environnementale sur toute l'étendue de leur territoire. Au niveau de la gestion de ces terres, les collectivités locales bénéficient de compétences foncières importantes sous le contrôle de l'Etat. En effet, la Loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités locales (CGCL), communément appelé Acte III de la Décentralisation, abroge et remplace les lois n° 96-06 portant Code des Collectivités locales et n° 96-07 portant transfert de compétences aux régions, aux communes et aux communautés rurales. L'acte III de la décentralisation répartit les neuf domaines de compétences transférées entre les deux ordres de collectivités locales que sont le département et la commune, incluant les compétences foncières.

- Loi n°2015/09 du 04 mai 2015 portant réglementation des sachets plastiques

Elle est relative à l'interdiction, de la production, de l'importation, de la détention, de la distribution et de l'utilisation des sachets plastiques de faible micron et à la gestion rationnelle des déchets plastiques (en ses articles 1, 8, 10). A ce titre les décharges contrôlées de même que les systèmes de recyclage de déchets plastiques doivent tenir en compte les conséquences du point de vue sanitaire et écologique).

- L'arrêté primatorial n° 9415 en date du 6 novembre 2008, portant interdiction d'importation, de production et d'utilisation des pesticides et produits chimiques visés par la Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (POP's) qui interdit certains pesticides : Aldrine, Chlordane, Dieldrine, Endrine, Heptachlore, Mirex, Toxaphène et DDT ;
- Réglementation Commune sur l'homologation des pesticides dans les États du CILSS : Les États membres du Comité Inter-États de Lutte contre la Sécheresse au Sahel (CILSS), conscients de leurs limites en termes de ressources financières et de capacités de gestion des pesticides, ont mis en place un système d'homologation commune des pesticides. La Réglementation Commune aux États du CILSS sur l'homologation des pesticides a été élaborée et adoptée en 1992, à Ouagadougou (Burkina Faso), par les ministres en charge de l'Agriculture. Elle a été révisée en 1999 à Ndjamena au Tchad. Le Comité Sahélien des Pesticides (CSP) constitue l'organe du CILSS chargé de l'homologation des pesticides pour les États membres. Cette réglementation commune demande aux pays membres de mettre en place des Comités Nationaux de Gestion des Pesticides qui sont chargés de la mise en œuvre des décisions du CSP au niveau national. La réglementation concerne l'autorisation, la mise sur le marché, l'utilisation et le contrôle de matières actives et de produits formulés des pesticides dans les États membres.
- Codex Alimentarius - Hygiène et la qualité nutritionnelle des aliments : Le Codex Alimentarius est un recueil de normes, codes d'usages, directives et autres recommandations. Les dispositions du Codex concernent l'hygiène et la qualité nutritionnelle des aliments, y compris les normes microbiologiques, les additifs alimentaires, les pesticides, et les résidus des produits vétérinaires, les contaminants, l'étiquetage et la présentation, et les méthodes d'échantillonnage et les analyses des risques. Le Sénégal a intégré ce mécanisme mondial en mettant en place un Comité National du Codex Alimentarius créé par le décret N°83-1204. Ce comité est abrité par le Ministère de la Santé et de l'Action Sociale.

La loi du 1^{er} août 1905 sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises constituait certainement le premier texte réglementaire des pesticides. Il s'ensuit plusieurs autres dont :

- La loi 52-1256 du 26 novembre 1952 relative à l'organisation de la protection des végétaux dans le territoire relevant du Ministère de la France d'outre-mer ;
- Le décret 55-1219 du 13 septembre 1955 portant règlement d'administration publique fixant des conditions d'application de la loi 52-1256 du 26 novembre 1952 relative à l'organisation de la protection des végétaux dans le territoire relevant du Ministère de la France d'outre-mer.
- L'arrêté Ministériel n° 15 850 MCIA du 08 novembre 1966 relatif au contrôle du conditionnement et de la commercialisation des produits maraîchers et horticoles ;
- L'arrêté n° 4747 du 22 avril 1971 portant réglementation des emballages utilisés pour le conditionnement des pesticides agricoles formulés au Sénégal ;
- L'arrêté interministériel n° 8322 du 07 août 1973 définit les pesticides à usage agricole ou ménager et prévoit que ces pesticides ne pourront être vendus, mis en vente ou distribués au Sénégal que s'ils ont fait l'objet d'un enregistrement ;
- La loi 84-14 du 02 février 1984 relative au contrôle des spécialités agro-pharmaceutiques et des spécialités assimilées ;
- Le décret 84-503 du 02 mai 1984 portant application de la loi 84-14 du 02 février 1984 relative au contrôle des spécialités agro-pharmaceutiques et des spécialités assimilées ;

Plusieurs lois, textes législatifs réglementaires et projets de loi continuent à enrichir la loi 84-14 et son décret d'application 84-503 qui demeurent les bases actuelles de la législation phytosanitaire du Sénégal :

- Le projet de loi portant sur la gestion des pesticides, des produits chimiques dangereux et d'autres produits assimilés ;
- Le projet de décret réglementant l'utilisation des agents de lutte biologique et des biopesticides ;

- Le projet de décret devant abroger et remplacer le décret n° 60-121 du 10 mars 1960 fixant le contrôle phytosanitaire au Sénégal.

Le Sénégal, a adopté, le "Code International de Conduite pour la distribution et l'utilisation des pesticides de la FAO".

4.3. Cadre Institutionnel de gestion des pesticides

Le cadre institutionnel de gestion des pesticides est composé d'un ensemble de structures avec des prérogatives à l'échelle régionale et nationale. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Cadre institutionnel régissant la gestion des pesticides au Sénégal

Structures	Responsabilités
Echelle régionale	
CILSS	<p>Créé en 1974, le Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) regroupait neuf Etats membres : Burkina Faso, Cap Vert, Gambie, Guinée Bissau, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal et Tchad. Depuis 2014, le CILSS compte treize (13) Etats membres avec l'adhésion de la Guinée, du Togo, de la Côte d'Ivoire et du Bénin.</p> <p>Le mandat ou l'objectif général qui guide l'action du CILSS est de s'investir dans la recherche de la sécurité alimentaire et dans la lutte contre les effets de la sécheresse et de la désertification, pour un nouvel équilibre écologique au Sahel. Le CILSS est l'une des institutions régionales qui seront impliquées dans la mise en œuvre du présent PGIPP. Il contribuera à travers ses deux institutions : le Centre Régional AGRHYMET et l'Institut du Sahel (INSAH).</p>
Echelle nationale	
Ministère de l'Agriculture et de l'Equipement Rural	<p>La structuration institutionnelle organise deux échelles d'intervention. Au niveau national, la Direction de la Protection des Végétaux (DPV) et des structures d'intervention au niveau décentralisé : les Directions Régionales de Développement Rural (DRDR). Au niveau régional, les DRDR sont divisées en Services dont le Service de la Protection des Végétaux qui sont en relation avec des Comités villageois de lutte (CVL) installés dans chaque village. Dans la même lancée, les sociétés régionales de développement rural interviennent dans le renforcement des capacités des acteurs. D'autres acteurs gravitent autour du Ministère chargé de l'Agriculture pour assurer, chacun en ce qui le concerne par rapport aux prérogatives assignées, une gestion rationnelle des pestes et pesticides (contrôle, sécurité des populations). Il s'agit notamment du Ministère des Finances avec la Direction Générale des Douanes qui est chargé du contrôle de l'entrée et de la sortie des produits chimiques.</p>
Service National de l'hygiène	<p>Le Service National de l'hygiène est opérationnel notamment pour la lutte contre les vecteurs des maladies (paludisme, schistosomiase) avec des services régionaux opérationnels dans les régions. Ces services techniques étatiques assurent des rôles régaliens d'encadrement, d'appui conseil, de suivi, de réglementation et d'intervention d'urgence ou préventive. Le service d'hygiène est aussi un utilisateur des produits phytosanitaires. Les distributeurs assurent la distribution mais aussi d'appui-conseil pour les producteurs/usager</p>
Direction de la Protection des Végétaux (DPV)	<p>Sous tutelle du Ministère de l'Agriculture et de l'Equipement Rural (MAER), la Direction de la Protection des Végétaux (DPV) est chargée globalement de prévenir l'introduction d'organismes nuisibles dans le pays et de combattre ceux présents sur le territoire de façon à contribuer et à augmenter la production agricole nationale tout en réservant l'environnement et la santé des producteurs et des consommateurs et de contrôler la qualité des produits d'origines végétales. Dans le cadre de sa mission de surveillance et de la lutte contre les ennemis des cultures, la DPV a un rôle fondamental à jouer dans la réussite des programmes agricoles du Sénégal. Elle a développé une stratégie d'intervention basée sur une surveillance-alerte précoce constitué de huit (08) bases de surveillance et d'avertissement agricole (BSA), couvrant l'ensemble du territoire national, qui lui permet d'effectuer des interventions phytosanitaires rapides et</p>

Structures	Responsabilités
	<p>rationnelles. Les Bases de Surveillance et d'Avertissement agricoles sont chargés en rapport avec la Division des Avertissements agricoles, dans le cadre de leurs zones agroécologiques respectives ; de la surveillance des populations de ravageurs des cultures à travers des activités de prospection et de recherche-application; du développement de procédés de lutte intégrée participative contre les déprédateurs ; du lancement des avertissements agricoles au profit des producteurs. Au niveau régional, les DRDR sont divisées en service dont le service de protection des végétaux. Les services de protection des végétaux sont en relation avec des Comités villageois de lutte installés dans chaque village. Ils sont gérés par les chefs de services régionales et les services départementaux qui assument à leur niveau, les attributions de la Direction de la Protection des Végétaux. A cela s'ajoute que la DPV compte 08 postes de contrôle Phytosanitaire et Qualité (PCQ) à savoir au niveau de l'aéroport et le port de Dakar ; à Kidira (Région de Tambacounda) ; à Rosso (St-louis) ; à Wassadou et Kalifourou (Région de Kolda) et à Kaolack (chef-lieu de la région abritant le module central). La surveillance des nuisibles (oiseaux, criquets, rongeurs, mouches des fruits et ravageurs autochtones ou transfrontaliers migrants) est assurée au niveau des Bases de surveillance d'avertissement agricoles (BSA) qui opèrent dans les zones écologiques frontalières et à l'intérieur du pays. Les interventions sont assurées par les moyens logistiques que l'ETAT met à la disposition du projet. Ce sont des véhicules de traitement et des piégeages des mouches et des insectes. Cette structure, dans ses missions régaliennes, doit assurer le suivi et le contrôle des activités du projet pour la gestion des produits phytosanitaires. Il permet maintenant de connaître à tout moment et dans tous les magasins, le niveau des stocks ce qui représente une avancée certaine, pour les prévisions d'achats et d'alerte pour les pesticides risquant de devenir obsolètes</p>
DEEC	<p>Sous la tutelle du Ministère de l'Environnement et du Développement durable (MEDD), la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) est chargée de la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière d'environnement, notamment de la protection de la nature et des hommes contre les pollutions et les nuisances. La DEEC dispose d'une Division de Contrôle des Pollutions et Nuisances (DCPN). Cette division a pour missions essentielles de prévenir et de réduire les pollutions et nuisances dues aux activités industrielles, agricoles, commerciales, sociales et autres ; d'assurer la surveillance des milieux récepteurs et de mettre en place un cadre approprié pour une gestion écologiquement rationnelle des produits chimiques et des déchets et d'en assurer le suivi. Elle a également la mission de donner des avis techniques sur toutes les questions relatives aux pollutions et aux produits potentiellement polluants. Sur le plan de l'exécution de sa mission, la DEEC va assurer le « suivi externe » de la mise en œuvre du volet « environnement et cadre de vie » de la mise en œuvre du PGPP.</p>
Commission Nationale de Gestion des Produits Chimiques au Sénégal	<p>Au niveau national, on note la mise en place d'organe multisectoriel de gestion des pesticides : la Commission Nationale de Gestion des Produits Chimiques au Sénégal. Cette structure est chargée de proposer les principes et orientations générales de la réglementation des pesticides ; d'arrêter une liste des pesticides à emploi interdit, de proposer 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. Cette dernière émet un avis</p>

Structures	Responsabilités
	consultatif sur toutes les requêtes relatives à la gestion des pesticides et doit assurer le suivi environnemental y afférent avec l'appui du laboratoire de la Fondation ceres Locustox. Aussi, le pesticide doit disposer d'une Attestation Provisoire de Vente ou d'un certificat d'homologation du CSP/CILSS pour son importation sur le territoire national. Plusieurs structures et institutions y sont membres dont certains ont un rôle de contrôle des résidus de pesticides comme par exemple les laboratoires, et d'autres des rôles de prévention, surveillance des impacts des pesticides (risques liés à l'environnement, à la santé des travailleurs agricoles, qualité des aliments), de vulgarisation des résultats de la recherche et des laboratoires et de formation et information et communication
Institutions de contrôle des pesticides	Il est prévu dans le cadre du projet, une bonne gestion des différents types de déchets et de rejets sur les différentes composantes des milieux biophysiques. A cet effet, des mesures de contrôle technique doivent être prise en charge dans le plan d'action qui sera déroulé pour la gestion de ces produits dans les différentes phases du projet
Sociétés agréées pour le commerce des pesticides	Au Sénégal, il n'existe pas d'unités industrielles opérant la synthèse des matières actives par le biais des laboratoires de chimie fine. Ainsi, la production au sens propre de pesticides n'est pas effective dans l'ensemble de ces pays. Il s'agit plutôt de produits finis qui sont importés notamment à partir des sociétés mères représentées au niveau national ou des matières actives aux fins de formulation. Au Sénégal, quatre unités de formulation existent : la société des Produits Industriels et Agricoles (SPIA), la (SENCHEM), la (SOCHIM) et (VALDAFRIQUE) qui importent les matières actives servant à la formulation des pesticides. Ils font surtout les pesticides d'hygiène publique.

4.4. Cadre institutionnel des campagnes de vaccination

Depuis 1993, l'Etat du Sénégal n'exerce plus son monopole sur la médecine vétérinaire. Dès lors on assiste à une politique de privatisation des prestations des services vétérinaires avec l'émergence d'un secteur privé spécialisé. C'est dans ce sens que l'Etat à travers le Ministère de l'Elevage et des Productions Animales (MEPA) délivre avant le début de chaque campagne de vaccination des mandats sanitaires aux vétérinaires privés chargés de la vaccination. Les agents de l'Etat sont responsables du suivi de l'exécution du mandat sanitaire. Plusieurs acteurs interviennent dans la campagne de vaccination notamment :

- La Direction des Services Vétérinaires (DSV),
- L'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA) ;
- Les Services Régionaux de l'Elevage et des productions animales (SRELPA) ;
- Les Services Départementaux de l'Elevage et des productions animales (SDELPA) ;
- Les Chefs de Postes Vétérinaires (CPV) ;
- Les Vétérinaires privés ;
- Les Auxiliaires ;
- Les éleveurs ;
- Les groupements d'éleveurs ;
- Les radios communautaires ;
- Les partenaires techniques et financiers (Projets et programmes de développement intervenant en particulier dans le domaine de l'élevage et de l'agriculture).

La Direction des Services Vétérinaires (DSV)

La Direction des Services Vétérinaires (DSV) est un démembrement du Ministère de l'Elevage et des Production Animale (MEPA). Elle est chargée à travers son bureau de prophylaxie collective et de la promotion du bien-être animal de :

- Préparer et assurer le suivi de l'exécution de la campagne annuelle de vaccination du cheptel contre les maladies animales ;
- Contrôler l'efficacité de la vaccination en rapport avec le laboratoire ;
- Élaborer des rapports d'étape et le rapport final d'exécution de la campagne de vaccination ;
- Élaborer des supports de communication ;
- Organiser des séances de sensibilisation et de formation des acteurs
- Appliquer les mesures prophylactiques édictées par le décret de police sanitaire ;
- Veiller à l'application des normes internationales en matière de bien-être animal

En outre, la DSV fixe les objectifs de vaccination et sur cette base et passe de vaccins la commande à l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA) qui est chargée de la recherche et de la conception des vaccins.

L'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA)

Pour une bonne campagne de vaccination, il faut des vaccins de qualité et en quantité suffisante. Au Sénégal l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA) est responsable de la recherche et de la

production des vaccins par son unité de production, mais également du contrôle de qualité du vaccin par son laboratoire d'analyse.

☞ **Services régionaux de l'Élevage et des productions animales (SRELPA)**

Les SRELPA constituent un démembrement du ministère de l'élevage au niveau régional. Les chefs de service sont chargés au niveau régional de la coordination des activités liées à la campagne de vaccination. Ils assurent le suivi de l'exécution du mandat sanitaire et le respect des engagements des vétérinaires privés en ce qui concerne la campagne de vaccination. Ils s'approvisionnent en vaccin après de la DSV aussi de récupérer le stock régional de vaccins à la DSV et de ravitailler les SDELPA qui à leur niveau se chargent de la distribution.

☞ **Services départementaux de l'Élevage et des productions animales (SDELPA)**

Les SDELPA sont le démembrement du MEPA au niveau départemental. Les inspecteurs départementaux sont chargés de la coordination de toutes les activités liées à la campagne de vaccination au niveau départemental et de veiller au strict respect du mandat sanitaire par les vétérinaires privés. Ils sont chargés aussi de ravitailler les vétérinaires privés et les Chefs de Poste Vétérinaire (CPV) pour les besoins de la campagne de vaccination.

☞ **Chefs de Poste Vétérinaire (CPV)**

Les CPV constituent le dernier maillon de l'organigramme de la fonction publique. Ils représentent l'Etat au niveau local et sont chargés de la vaccination dans les zones les plus reculées non couvertes par un mandat sanitaire.

☞ **Vétérinaires Privés (VP)**

Avant l'ouverture de la campagne de vaccination, le ministère de l'élevage délivre à chaque vétérinaire privé qui le souhaite un mandant sanitaire pour assurer la vaccination dans une zone définie par lui-même. Il est juste exigé au vétérinaire privé les moyens logistiques et humains d'assurer la couverture vaccinale de la zone demandée.

Le mandat sanitaire est acquis sur simple demande du Vétérinaire Privé qui s'engage à respecter les conditions définies pour son exercice lors d'une réunion de précampagne. Cette réunion permet de fixer de façon consensuelle les modalités d'organisation et de mise en œuvre de la campagne. L'octroi du mandat sanitaire est du ressort en premier du Chef de Service de l'Inspection Régionale de l'Élevage et des Productions animales et des Services Vétérinaires (SRELPAIRSV) à qui est adressée la demande. Cette décision sera toutefois motivée par le respect de clauses techniques fixées par ces entités en matière notamment de gestion des déchets biomédicaux pour l'exécution du mandat sanitaire mais aussi par les moyens logistiques et humains dont dispose le mandataire en fonction de l'étendue de la circonscription administrative demandée, de son accessibilité et de la taille du cheptel présent dans la localité.

Le mandat sanitaire est rémunéré par l'Etat du Sénégal sur la base du nombre de vaccinations contre la peste des petits ruminants...

☞ **Auxiliaires de l'élevage**

L'auxiliaire de l'élevage est un élément important du dispositif de la campagne de vaccination en ce sens qu'il assure le lien entre l'éleveur avec qui il partage généralement la même localité et le VP ou le CPV chargés de la vaccination. Il agit sous la responsabilité directe du VP ou du CPV qu'ils assistent dans l'accomplissement de toutes les tâches liées à la campagne de vaccination. Il est aussi le premier prestataire des services vétérinaires de la zone pastorale d'où il est généralement issu. La formation des auxiliaires est en général dispensée au niveau de leurs zones d'intervention par des ONG et des projets de développement. La consistance de la formation et la durée des sessions peuvent cependant varier d'une zone à une autre.

Toutefois, sur le terrain l'utilisation des auxiliaires de l'élevage pose un certain nombre de problèmes surtout au niveau de la gestion de la chaîne de froid d'où la nécessité de renforcer la formation et la professionnalisation de ces acteurs clés de la campagne de vaccination.

☞ Les éleveurs

Même si l'élevage est présent dans la quasi-totalité des ménages ruraux (90%). Les éleveurs ne constituent pas une catégorie homogène, mais présentent cependant des caractéristiques communes. Au sein du système de santé, ils jouent un rôle de premier plan. Les éleveurs participent à l'effort de la campagne de vaccination en versant une contribution financière par tête vaccinée. Le montant de la contribution de l'éleveur et l'utilisation de ces recettes de campagne sont définis par arrêté.

En outre, ils sont les premiers détenteurs de l'information à la base. Ils sont les premiers à détecter les maladies éventuelles, et ont à ce titre un rôle tout particulier dans la surveillance épidémiologique.

☞ Les groupements d'éleveurs

Les organisations d'éleveurs peuvent être classées par échelles d'intervention : faïtières, régionales, locales. Les Organisations Professionnelles d'éleveurs et de pasteurs sont des acteurs-clé ; elles sont devenues actives à partir des années quatre-vingt et particulièrement à partir de la première moitié des années 90. Elles constituent une forme collective du secteur privé qui apparaît aujourd'hui comme centrale dans les discours sur le développement. Interlocuteurs privilégiés de l'Etat, elles ont un rôle majeur à jouer pour faire entendre la voix des éleveurs dans les processus d'élaboration des politiques. Ainsi, c'est par exemple au Directoire National des Femmes en Elevage et aux représentants des Maisons des Eleveurs que la Direction de l'élevage fait appel lors des cadres généraux de concertation entre acteurs de la santé animale.

4.5. Normes environnementales et sociales de la banque mondiale justifiant l'élaboration du PGPP

Comme déterminé dans le CGES du FSRP-SN, les différentes normes environnementales et sociales de la Banque mondiale sont applicables aux différentes composantes du Programme. La problématique de la gestion des pestes et pesticides est encadrée par les NES 1 et 3 du CES de la Banque mondiale.

La NES n°1 énonce les responsabilités de l'Emprunteur pour évaluer, gérer et surveiller les risques et les impacts environnementaux et sociaux y compris les risques de EAS/HS associés à chaque étape d'un projet financé par la Banque par le biais du Financement des projets d'investissement (FPI), afin d'atteindre des résultats environnementaux et sociaux compatibles avec les NES.

La NES n°3 reconnaît que l'activité économique et l'urbanisation génèrent souvent une augmentation des niveaux de pollution de l'air, de l'eau et du sol, et consomment des ressources limitées d'une manière qui peut menacer les populations, les services des écosystèmes et l'environnement aux

niveaux local, régional et mondial. La NES décrit les exigences nécessaires pour traiter l'utilisation rationnelle des ressources, la prévention et la gestion de la pollution tout au long du cycle de vie d'un projet.

A travers cette norme, l'Emprunteur évitera de produire des déchets dangereux. Lorsqu'il ne peut pas l'éviter, il s'emploiera à minimiser la production de déchets et à réutiliser, recycler et récupérer ces déchets de façon à ne poser aucun risque pour la santé humaine et l'environnement. Si les déchets ne peuvent pas être réutilisés, recyclés ou récupérés, l'Emprunteur traitera, détruira ou éliminera ces déchets selon des méthodes écologiquement rationnelles et sûres, y compris par un contrôle satisfaisant des émissions et des résidus résultant de la manipulation et du traitement des déchets.

La NES 3 énonce les obligations de l'emprunteur et au projet en matière de gestion des pesticides qui doivent être conformes aux bonnes pratiques internationales, aux directives ESS générales et aux directives ESS spécifiques au secteur d'activité concerné. Ces directives sur la gestion des pesticides concernent :

- l'application du principe d'hierarchie d'atténuation préconisée dans la NES 1 « évaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux » sur le traitement des risques,
- la sécurité des travailleurs,
- l'information et la sensibilisation de la communauté sur les effets et risques, le recours à l'approche de gestion intégrée comme moyens de lutte antiparasitaire et de lutte anti vectorielle,
- l'acquisition et le choix des pesticides si ça s'avère nécessaire

La NES 3 est claire et bien explicite, sur les responsabilités de l'Emprunteur et du projet qui devront observer les conditions décrites ci-après : l'acquisition d'un pesticide, dans un projet financé par la Banque mondiale, est sujette à une évaluation de la nature et du degré des risques associés.

Ainsi, les critères de sélection et d'utilisation des pesticides sont stricts :

- effets négatifs négligeables sur la santé humaine, efficacité démontrée contre les espèces ciblées, effet minimal sur les espèces non ciblées et l'environnement naturel, prise en compte de la prévention du développement de résistance chez les insectes vecteurs
- les pesticides doivent être préparés, emballés, manutentionnés, stockés, éliminés et appliqués selon les normes acceptables par la Banque mondiale,
- la Banque mondiale ne finance pas les produits formulés appartenant aux classes IA et IB de l'OMS ou les formulations de la classe II si (i) le pays ne dispose pas de restrictions à leur distribution et leur utilisation ou (ii)
- s'ils pourraient être utilisés par, ou être accessibles aux personnels d'application, aux agriculteurs ou autres sans formation, équipements et infrastructures pour la manutention, le stockage et l'application adéquate de ces produits.

V. ANALYSE DES RISQUES INHERENTS AUX PESTES ET PESTICIDES

Dans le présent chapitre, nous traitons des risques inhérents aux pesticides, produits dangereux et déchets biomédicaux issus des activités d'élevage. Ces risques ont été identifiés dans le CGES (document séparé) et rappelés dans le présent rapport.

Les risques induits par ces activités sont d'ordre environnemental mais également de type santé et sécurité au travail. Les agents vétérinaires, les éleveurs et les populations riveraines des zones d'utilisation des pesticides et de production des déchets biomédicaux.

L'utilisation des pesticides engendre des risques de contaminations chimiques de l'air, de l'eau et du sol qui peuvent entraîner des conséquences toxicologiques (pour l'homme) et écotoxicologiques (pour les organismes vivants autres que l'homme). L'effet des pesticides est très varié et complexe à étudier puisqu'ils se transforment dans l'air, l'eau et le sol. En effet, leur environnement immédiat influencera la durée de vie ainsi que le niveau de biodégradabilité des pesticides. Bien que les pesticides soient produits et épandus pour contrôler ou détruire des organismes ciblés, ces contaminants peuvent nuire à tous les organismes vivants, que ce soient des végétaux, des animaux terrestres ou marins.

De nombreux pesticides sont des perturbateurs endocriniens. Leur toxicité, ne se limite pas aux seules espèces que l'on souhaite éliminer. Ils sont notamment toxiques pour l'homme et leurs effets sur l'environnement sont nombreux. Les substances et/ou les molécules issues de leur dégradation sont susceptibles de se retrouver dans l'air, le sol, les eaux, les sédiments... ainsi que dans les aliments. Elles présentent, par leur migration entre ces compartiments de l'environnement, des dangers plus ou moins importants pour l'homme et les écosystèmes, avec un impact à court ou à long terme. L'intoxication aiguë : liée à une très forte exposition sur un temps court, elle peut provoquer empoisonnements, risques cutanés ou oculaires. L'intoxication chronique : liée à une plus faible exposition sur un temps plus long, elle peut provoquer de nombreuses maladies comme de l'asthme, des diabètes, des cancers, de l'infertilité, des malformations ou encore des troubles neurologiques (Alzheimer, Parkinson, autisme).

Les principaux risques sont analysés dans le tableau suivant selon la méthodologie la grille d'évaluation des risques ci-après présentés (différentes échelles de probabilité et de gravité et les niveaux de criticité).

L'évaluation du niveau de risque consiste considérer celui-ci comme étant le produit de deux facteurs, à savoir : la probabilité d'occurrence P et l'importance de la gravité G.

$$\text{Risque} = \text{Probabilité} \times \text{Gravité}$$

Les niveaux de probabilité d'apparition peuvent aller d'improbable à fréquent et les niveaux de gravité de négligeable à catastrophique (cf. tableau suivant).

Tableau 10 : Niveaux des facteurs (P, G) d'élaboration d'une matrice des risques

Echelle de probabilité (P)		Échelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
P1 = improbable	Jamais vu avec ce type de produit/déchets	G1 = négligeable	Impact mineur sur la santé des usagers
P2 = rare	Déjà rencontré avec ce type de produit/déchets	G2 = mineur	Soins médicaux pour les usagers Dommages mineurs Petite perte de produits Effets mineurs sur l'environnement

Echelle de probabilité (P)		Échelle de gravité (G)	
P3 = occasionnel	Déjà rencontré avec ce type de produit/déchets; Occasionnel, mais peut arriver quelques fois avec ce type de produit/déchets	G3 = important	Usagers sérieusement affectés (arrêt de travail prolongé) Dommages limités Effets sur l'environnement important
P4 = fréquent	Arrive deux à trois fois avec ce type de produit/déchets	G4 = critique	Impact sanitaire à vie
P5 = constant	Arrive plusieurs fois par an avec ce type de produit/déchets (supérieur à 3fois par an)	G5 = catastrophique	Effets létaux sur les usagers Dommages très étendus

En combinant les deux niveaux (P, G), nous formons une matrice des risques considérés comme acceptables ou non. De manière simple nous avons réalisé une grille d'évaluation du niveau de risque lié à l'exploitation de l'établissement en leur attribuant un code de couleurs allant du vert au rouge (tableau 11).

Tableau 11 : Matrice des niveaux de risque

	G5	G4	G3	G2	G1
P5	55	54	53	52	51
P4	45	44	43	42	41
P3	35	34	33	32	31
P2	25	24	23	22	21
P1	15	14	13	12	11

	Niveau de risque élevé inacceptable
	Niveau de risque important
	Niveau de risque acceptable

Tableau 12 : Risques environnementaux et Santé Sécurité

Identification du Risque				Analyse du Risque			Mesures de Gestion
N°	Milieu récepteur d'impact	Source de Risque	Risque (Évènement)	Probabilité	Gravité	Criticité	
1	Agents vétérinaires Populations riveraines Eleveurs	Exploitation des infrastructures vétérinaires (postes vétérinaires, parcs à vaccination mixtes, box de mise en quarantaine, services régionaux et/ou départementaux d'élevage)	<ul style="list-style-type: none"> Risques infectieux liés aux déchets biomédicaux 	Très Probable	Fort	42	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un système de tri à trois conteneurs (piquants/tranchants, déchets potentiellement infectieux) Adopter un double ensachage des déchets (sachet opaque et disposant d'un système de fermeture fonctionnel) Doter les postes vétérinaires d'équipements de tri et de conditionnement des déchets biomédicaux Construire des incinérateurs au niveau départemental Mutualiser les filières de traitement final des DBM avec les infrastructures de santé existantes
2			<ul style="list-style-type: none"> Contamination chimique 	Très Probable	Fort	42	<ul style="list-style-type: none"> Adopter un système d'étiquetage des pesticides dans des casiers sécurisés Afficher les fiches de sécurité (FDS) des produits dangereux Former le personnel à l'utilisation des pesticides vétérinaires Systématiser le port d'équipements de protection adaptés Collecter et éliminer les emballages vides
4	Eleveurs Populations riveraines	Exploitation des infrastructures vétérinaires (postes vétérinaires, parcs à vaccination mixtes, box de mise en quarantaine, services régionaux et/ou départementaux d'élevage)	<ul style="list-style-type: none"> Risques infectieux liés aux déchets biomédicaux 	Très Probable	Fort	42	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un système de tri à trois conteneurs (piquants/tranchants, déchets potentiellement infectieux) Adopter un double ensachage des déchets (sachet opaque et disposant d'un système de fermeture fonctionnel) Doter les postes vétérinaires d'équipements de tri et de conditionnement des déchets biomédicaux Construire des incinérateurs au niveau départemental Mutualiser les filières de traitement final des DBM avec les infrastructures de santé existantes
6	Faune	Déversements accidentels de pesticides	<ul style="list-style-type: none"> Chimiorésistance des ravageurs Intoxication de la faune 	Probable	Faible	22	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser des contenants adaptés et étanches pour les pesticides

Identification du Risque				Analyse du Risque			Mesures de Gestion
N°	Milieu récepteur d'impact	Source de Risque	Risque (Évènement)	Probabilité	Gravité	Criticité	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empoisonnement et mortalité ▪ Réduction des effectifs et/ou des biomasses ▪ Disparition d'espèces ou de groupes d'espèces ▪ Rupture de la chaîne alimentaire ▪ Perte de la biodiversité 				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Former les agents et usagers sur les règles de contention et de gestion des sols souillés ▪ Conserver les pesticides dans leurs contenants d'origine étiquetés.
7	Eau de surface	Rejets sauvages des emballages vides de pesticides	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pollution chimique des eaux de surface 	Probable	Faible	22	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser des contenants adaptés et étanches pour les pesticides ▪ Former des agents et usagers sur les règles de contention et de gestion des sols souillés ▪ Rincer trois fois les contenants de pesticides vides, ▪ Eliminer les produits de lavage selon des méthodes écologiquement rationnelles et sûres. ▪ Stocker les conteneurs vides de manière sûre et sécurisée avant leur élimination en toute sécurité ; ils ne doivent pas être utilisés à d'autres fins
8	Eau souterraine	Déversements accidentels de pesticides.					
9	Producteurs	Utilisation des pesticides et contacts avec des produits obsolètes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risques infectieux 				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bien former les producteurs sur la lutte intégrée et l'usage sécuritaire des pesticides et la maintenance des appareils de traitements ▪ Bien former les opérateurs sur l'usage sécuritaire des pesticides et la maintenance des appareils de traitements ; ▪ Utiliser les équipements de protection individuelle respectant les normes ; ▪ Veiller à l'utilisation de pesticides dont la matière active est homologuée par l'Union Européenne et la formulation commerciale par le Comité Sahélien des Pesticides en respectant les doses homologuées ; ▪ Interdire l'accès aux parcelles lors des épandages de pesticides dans les périmètres ; ▪ Pour les épandages aériens, maintenir une zone non traitée de 100 m en bordure des zones sensibles (habitations, parcs où des animaux sont présents, points

Identification du Risque				Analyse du Risque			Mesures de Gestion
N°	Milieu récepteur d'impact	Source de Risque	Risque (Évènement)	Probabilité	Gravité	Criticité	
							<p>d'eau consommable par l'homme et les animaux, bassins de pisciculture).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gérer correctement les emballages vides (rincer, percer, collecter par un organisme agréé) ; ▪ Respecter les doses prescrites à l'hectare sur les fiches techniques des produits ▪ Mettre en place une stratégie de lutte intégrée utilisant la lutte biologique (biocides, ennemis naturels et entomopathogènes ▪ Sensibiliser les populations riveraines du périmètre ; ▪ Assurer le suivi périodique de la qualité des eaux (analyses laboratoires) ; ▪ Former les pro riverains sur la gestion des produits phytosanitaires ▪ Imposer des clauses coercitives visant le respect des règles de stockage et de manipulation des produits phytosanitaires avant toute opération de contractualisation avec la CASL ▪ Traçabilité des opérations. ▪ Suivi de l'état de la biodiversité de la zone du projet ▪ Faire des surveillances éco-toxicologiques des eaux après chaque campagne ▪ Mettre en place une stratégie de lutte intégrée utilisant la lutte biologique (biocides, ennemis naturels et entomopathogènes ▪ Respecter les doses prescrites à l'hectare sur les fiches techniques des produits ▪ Bien former les opérateurs sur l'usage sécuritaire des pesticides et la maintenance des appareils de traitements

VI. PLAN DE GESTION DES DECHETS DANGEREUX GENERES PAR LES ACTIVITES PASTORALES ET IDENTIFICATION DES MESURES APPROPRIEES

L'objectif de ce volet de la mission est d'élaborer un système pertinent de planification et de gestion des déchets biomédicaux issus de la santé animale dont la mise en œuvre permettra d'améliorer la sécurité et la santé publique, tout en respectant les préoccupations environnementales, techniques et socioculturelles.

Les mesures de gestion préconisées développent une approche de mutualisation au niveau départemental avec les filières existantes de gestion des déchets hospitaliers.

De prime abord, le schéma proposé ne distingue pas une filière spécifique aux déchets. Il s'agit plutôt d'apporter des adaptations et de renforcer le dispositif existant au niveau national.

Le schéma proposé est structuré autour des rubriques suivantes :

- Mesures de maîtrise des déchets ;
- Mesures de tri et de conditionnement ;
- Transport et Traitement des déchets biomédicaux.

6.1. Mesures de maîtrise des déchets biomédicaux

L'adoption d'une filière adéquate de gestion des déchets biomédicaux requiert une connaissance préalable des types de déchets produits dans les parcs à vaccination et postes vétérinaires en termes de quantité et de typologie. Ainsi, la diffusion d'un protocole de quantification et de triage des déchets constitue la première étape du dispositif. Un formulaire devra être élaboré pour quantifier chaque type de déchet biomédical notamment :

- Les déchets piquants et tranchants,
- Les déchets anatomiques,
- Les déchets infectieux,
- Les déchets chimiques,
- Et les déchets banals assimilables aux ordures ménagères.

Le formulaire type sera établi par le consultant retenu pour la formation des agents. Il devra renseigner la provenance de chaque quantité de déchets.

Au-delà du formulaire type à élaborer, un matériel de pesée devra être disponible dans chaque infrastructure pour évaluer les quantités produites.

Dans le cadre du FSRP-SN, un projet de renforcement des capacités des agents de vaccination et des vétérinaires sur les méthodes de quantification des déchets sera nécessaire. Le programme de renforcement des capacités des acteurs devra être orienté sur les modules suivants :

- Méthode de caractérisation des déchets biomédicaux,
- Méthodologie de quantification et fréquence,
- Dispositions d'hygiène et de sécurité à adopter dans les opérations de quantification et de gestion des déchets,
- Dispositions de conditionnement des déchets biomédicaux in situ.

6.2. Mesures de tri et de conditionnement





Comme évoqué précédemment, la quantification préalable permet une caractérisation des différents types de déchets selon leur dangerosité. Le risque sanitaire et environnemental des différents types de déchets détermine la pertinence du système de gestion adopté en aval. A ce titre, le tri à la source est un impératif pour d'une part, le calibrage du **matériel de conditionnement** in situ et d'autre part, le choix des options de traitement final.

Les phases de quantification et de tri peuvent être associées dans le protocole de gestion des déchets biomédicaux.

Le tri et le conditionnement des déchets sont à la charge des agents de vaccination et des préposés à l'hygiène des postes vétérinaires. Pour chaque type de déchets, des matériels et équipements spécifiques de conditionnement sont nécessaires.

La démarche de tri et de conditionnement repose ainsi sur une séparation physique des déchets dans des conteneurs ou des sacs en plastique de différentes couleurs et/ou marqués d'un symbole conformément aux recommandations internationales.

Tableau 13 : Recommandations Internationales en matière de codification des emballages de stockage des déchets médicaux

Catégorie de déchets	Codage couleur/Symbole	Type de conteneurs
Déchets banals assimilables aux ordures ménagères	Noir	Sac en plastique
Déchets piquants, coupants et tranchants	Jaune 	Conteneurs à piquants/tranchants
Déchets anatomiques	Jaune 	Sacs plastique ou conteneurs de type GRV (maintien d'une température entre 0 et 5°C pas plus de 8 jours pour éviter leur putréfaction avancée)
Déchets infectieux	Jaune, marqué « hautement Infectieux » 	Sacs plastique ou conteneurs pouvant être passés à l'autoclave
Déchets chimiques, médicamenteux et pharmaceutiques	Brun avec symbole approprié 	Sacs plastique, conteneurs, fûts

Source : Organisation mondiale de la Santé

Tableau 14 : Dispositions de tri et de conditionnement des déchets biomédicaux

Type de déchets	Catégorie de risque	Process de tri et de conditionnement	Matériels et équipements	Durée de stockage in situ
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déchets anatomiques, infectieux, chimiques, médicamenteux et pharmaceutiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risques infectieux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en place d'un système de tri à trois conteneurs (piquants/tranchants, déchets potentiellement infectieux et déchets domestiques) ▪ Dans la fraction déchets banals, procéder en une séparation des fractions recyclables, valorisables en compost et ultimes et les mettre dans un sac noir 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poubelles à aiguilles, ▪ Poubelles de salle, ▪ Poubelles de stockage, ▪ Sachets poubelles noirs et jaunes 	Ne dépassant pas 48H
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déchets piquants et tranchants ▪ Déchets banals 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risques non infectieux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en place d'un système de tri à deux conteneurs (piquants/tranchants, déchets potentiellement infectieux) ▪ Adopter un double ensachage des déchets (sac opaque et disposant d'un système de fermeture fonctionnel) ▪ Doter les postes vétérinaires et les SDEL d'équipements de tri et de conditionnement (poubelles à aiguilles, poubelles de salle, poubelles de stockage, sachets poubelles, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poubelles à aiguilles ▪ Poubelles de salle, ▪ Poubelles de stockage ▪ Sachets poubelles jaunes ▪ Conteneurs GRV 	Ne dépassant pas 24H

6.3. Transport et Stockage des Déchets

La filière de stockage, de transport et de traitement des déchets proposés revêt trois étapes.

La première étape consiste à doter les parcs de vaccination de boîtes de collecte et de conteneurs de type GRV pour recueillir les flacons en verre et plastique contenant les vaccins. Les déchets à risque infectieux seront collectés dans des récipients en polypropylène agréés conçus spécifiquement pour ces types de déchets. Les boîtes et conteneurs remplis seront transportés au niveau des centres de traitement qui seront implantés dans chaque département.

Le transport des déchets biomédicaux et les déchets de soins par véhicule doit répondre à un certain nombre d'exigences à savoir :

- Le caisson du véhicule est séparé de la cabine du chauffeur et est en matériau rigide, lisse, lavable et facilement désinfectable ;
- Le plancher doit être étanche aux liquides et comporter un dispositif d'évacuation des eaux de nettoyage et de désinfection ;
- Lorsque le véhicule transporte des emballages pleins et des emballages vides, une paroi pleine est prévue entre les deux chargements ;
- Les véhicules sont nettoyés et désinfectés après chaque déchargement complet ; cette disposition s'applique dans tous les cas et même en l'absence de fuite ;
- En dehors du personnel de bord, il est interdit de transporter des voyageurs dans des véhicules transportant des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés.

La seconde étape consiste en l'aménagement d'un site de regroupement de déchets biomédicaux dans les différents postes vétérinaires au niveau départemental. Les études de conception des sites de regroupement devront tenir compte des principes suivants :

- La capacité de chaque infrastructure en termes de flux de têtes de bétail,
- L'estimation et la typologie des déchets produits,
- La séparation physique des différents bacs de déchets,
- L'accès sécurisé et non accessibles des sites de regroupement aux personnes non habilitées,
- L'aménagement devra être aéré et éloigné de toute source d'ignition,
- L'aménagement d'une douche de sécurité et de laveur oculaire.

La conception des sites de regroupement et leur emplacement devra être validée par les services techniques.

6.4. Traitement final des déchets biomédicaux

Les déchets biomédicaux et les déchets de soins médicaux doivent si nécessaire être inactivés ou rendus inoffensifs avant l'élimination ou la mise en décharge finale. La décision de traiter ces déchets et le choix de la méthode de traitement doivent être arrêtés en fonction des considérations suivantes :

- Type et nature du matériau constituant les déchets,
- Risque associé aux organismes présents dans les déchets,
- Efficacité de la méthode de traitement,
- Conditions opératoires du procédé de traitement.

Différentes techniques de traitement peuvent être envisagées pour la gestion des déchets biomédicaux. Il s'agit notamment de :

- Traitement par autoclave : Ce procédé consiste à exposer les déchets à de la vapeur saturée dans un récipient sous pression ou autoclave
- Stérilisation à la chaleur sèche : ce procédé consiste à exposer les déchets à la chaleur, à une température élevée et pendant un temps suffisant pour assurer la stérilisation de la totalité de la charge de déchets
- Stérilisation chimique ou désinfection : Cette méthode fait intervenir l'exposition des déchets à des agents chimiques possédant une activité antimicrobienne ou désinfectants avant d'être éliminés. Un désinfectant domestique à concentration appropriée (solution chlorée à 0,5%) peut être utilisé pour désinfecter les objets perforants et les autres déchets
- Incinération : L'incinération des déchets spéciaux est un traitement thermique qui a pour objectif la destruction de la partie organique d'un déchet par oxydation à haute température. Ce procédé s'applique à des déchets autres que les déchets tranchants et piquants
- Enfouissement sanitaire : L'enfouissement sur place constitue une autre forme d'élimination, notamment dans les établissements sanitaires où il n'existe pas de système d'incinération. Les déchets sont couverts par une couche de chaux de 15cm d'épaisseur qui peut être doublée d'une couche de sol.

Le tableau ci-après présente une analyse comparative des différentes techniques envisageables de traitement des déchets biomédicaux à risques infectieux.

Tableau 15 : Analyse comparative des techniques envisageables de traitement final des déchets biomédicaux

Variantes Techniques de traitement	Avantages	Inconvénients	Appréciation
Traitement par autoclave	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecologiquement rationnel ; ▪ Coûts d'investissements et de fonctionnement relativement faibles ; ▪ Méthode bien adaptée aux déchets infectieux et microbiologiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expertise qualifiée ; ▪ Méthode inadaptée aux déchets pharmaceutiques et chimiques ou aux déchets qui ne sont pas facilement pénétrables par la vapeur ; ▪ Méthode ne convenant pas aux déchets anatomiques ▪ Cette technique n'est pas performante pour les déchets radioactifs et pharmaceutiques 	Négative
Stérilisation à la chaleur sèche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efficacité de désinfection satisfaisante dans des conditions opératoires convenables ; ▪ Méthode écologiquement rationnelle. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coûts d'investissement et de fonctionnement élevés ; ▪ Problèmes potentiels d'exploitation et de maintenance ; ▪ Uniquement pour les déchets infectieux humides ou les déchets à forte teneur en eau. ▪ Cette technique n'est pas performante pour les déchets radioactifs, chimiques et pharmaceutiques 	Négative
Stérilisation chimique ou désinfection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désinfection efficace, dans des conditions opératoires satisfaisantes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploitation exigeant des techniciens hautement qualifiés ▪ Méthode onéreuse si les désinfectants chimiques sont coûteux ▪ Emploi de substances dangereuses imposant un ensemble de mesures de sécurité ▪ Méthode ne convenant pas aux produits chimiques et à la plupart des types de déchets infectieux ▪ Cette technique n'est pas performante pour les déchets radioactifs, chimiques et pharmaceutiques 	Négative
Incinération	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traitement satisfaisant des déchets infectieux, ▪ Concerne-la plupart des déchets chimiques et les déchets pharmaceutiques. ▪ Cette technique agit tous les types de déchets biomédicaux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coût élevé d'investissement et d'exploitation ▪ Production de cendres ▪ Emissions atmosphériques 	Positive
Enfouissement sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Méthode sûre si l'accès est restreint et si les infiltrations naturelles au niveau du site sont limitées et s'il n'y a aucun risque de contamination du personnel ; ▪ Applicable surtout dans les milieux ruraux. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction des déchets infectés n'est pas toujours garantie ; ▪ Risque de déterrement des déchets, surtout les objets piquants ▪ Cette technique n'est pas performante pour les cytotoxiques 	Négative

L'analyse comparative des différentes techniques de traitement envisageables pour la gestion finale des DBM laisse ressortir les constats suivants :

- Les techniques d'autoclave, de stérilisation à la chaleur sèche et de stérilisation chimique ou désinfection ne disposent de performances élevées d'abattement du risque infectieux contenu dans les déchets radioactifs, chimiques et pharmaceutiques et cytotoxiques contrairement à la technique d'incinération préconisée,
- L'enfouissement sanitaire présente de nombreux risques notamment de déterrement des déchets surtout les objets piquants. Cette technique ne permet pas également de traiter la charge infectieuse contenue dans les DBM.

Au regard de cette analyse, le consultant préconise la construction de mini-incinérateurs répondant aux normes qui seront installés au niveau des enceintes des services départementaux de l'élevage.

Le dimensionnement utilisé pour les sites de regroupement permettra de définir la capacité de destruction à retenir pour les incinérateurs. Toutefois, le REDISSE en collaboration avec le MEPA est en train d'acquérir des incinérateurs à haute température au profit des services départementaux de l'élevage. Ces incinérateurs disposent des caractéristiques suivantes :

- Capacité de destruction : mini 45 Kg/h
- Brûleurs (combustion et post Combustion) de 250 Kw
- Volume du foyer de combustion : environ 1100 L
- Dimensions de la Porte de chargement des déchets 70x70 cm
- Chambre de combustion en tôle d'acier de 3 et 10 mm avec renfort et garnissage interne en béton réfractaire avec teneur en alumine de 42% AL² O₃.
- Température Chambre de combustion supérieure à 1000° C
- Chambre post combustion des gaz avec garnissage interne en béton réfractaire avec au moins (65% AL² O₃) et une épaisseur de 150 mm.
- Système d'injection d'air secondaire spécial
- Des Tuyères d'air secondaire permettent de garantir des rejets en hydrocarbures très faibles
- Cheminée de 8 m.
- Livré avec cuve 2000 L

En fonction des quantités et types de déchet incinérés, les cendres peuvent être relativement toxiques et causées de réels problèmes environnementaux et sanitaires.

Un protocole de suivi de la qualité des cendres devra être mis en place pour définir les filières de gestion finale de ces produits issus de l'incinération.

Par ailleurs, l'enfouissement peut être une solution adéquate pour la gestion des cendres suivant les aménagements suivants :

- Distants de 50 à 100 m d'une source d'eau,
- Aménagement d'une couche de fond en argile ou géomembrane,
- Fermeture avec couche de chaux ou autre matériau acceptable,
- Sécurisation des sites avec des barrières de protection, etc.).

Tenant compte des performances et des limites fonctionnelles de certains types d'incinérateurs, il conviendrait d'adopter une réponse structurelle à cette question en tenant compte des coûts

d'investissement, d'exploitation et de maintenance des incinérateurs ainsi que du bilan carbone et des implications sanitaires sur les populations.

C'est ainsi que pour une prise en charge écologiquement viable des DBM et en considérant les coûts d'investissement, la construction d'incinérateurs répondant aux normes peut constituer une solution.

6.5. Plan de Gestion Intégrée des pestes et pesticides

Le plan de gestion intégrée des pestes et pesticides est basé sur un dispositif d'information et de sensibilisation des acteurs et de renforcement de leurs capacités en matière de gestion.

Les mesures proposées ont pour but d'initier un processus, et d'appuyer la réponse nationale et locale dans ce domaine. Il mettra l'accent sur :

- **Les mesures préventives** (mise à disposition de technicien conseillé pour les premières interventions en cas d'empoisonnement, renforcement de capacités institutionnelles et techniques avec désignation et responsabilisation de chaque structure dans le domaine où il est mandaté ; mise sur le marché de formulation adaptée et moins polluante ; mise en œuvre des politiques et des réglementations en vigueur, formation des producteurs, 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
- **Les mesures curatives** pouvant contribuer à l'amélioration du système actuel de gestion des pesticides (Formation d'agent technique et de santé à la prévention et à la prise en charge des intoxications liées aux pesticides, l'extension du centre antipoison (CAP) au niveau régional, le renforcement des capacités des laboratoires etc.). Des conventions pourraient être signées entre le FSRP-SN et certaines institutions compétentes en chromatographie aussi bien en phase liquide qu'en phase gazeuse.

Promotion des méthodes alternatives durables de lutte contre les nuisibles

Dans le cadre des activités du FSRP-SN, des initiatives de formation des producteurs sur les méthodes biologiques de lutte contre les nuisances. Ces méthodes constituent des alternatives aux pesticides chimiques de synthèse. Cette activité vise à diminuer l'utilisation des pesticides dans l'agriculture, notamment et les domaines d'utilisation de ces pesticides. Ces alternatives sont la lutte culturale, la lutte physique, la lutte génétique, la lutte intégrée, l'utilisation des biopesticides, la lutte biologique. L'approche actuelle est de vulgariser la lutte intégrée. Cette méthode tient compte des techniques culturales, de la lutte biologique et chimique et de l'usage des plantes à effet insecticide (pesticides botaniques).

Mesures de gestion intégrée des pestes (MGIP) à préconiser au niveau des producteurs bénéficiaires des financements dans le cadre du FSRP

Autant le FSRP-SN devra impulser des activités allant dans le sens du renforcement et de la vulgarisation des pratiques agroécologiques dans sa zone d'intervention, autant les producteurs devraient s'approprier de ces questions dans un contexte de bouleversement climatique et de perturbation des secteurs productifs dans les domaines agrosylvopastorales. Dès lors, la mise en œuvre de la sous-Composante 2.1 du FSRP-SN prévoit la collecte et la diffusion des pratiques agroécologiques par l'ANCAR. Cette activité est d'autant plus importante qu'elle permet d'établir, entre autres, les avantages liés aux méthodes biologiques de lutte contre les nuisances en termes d'approches technologiques, de maîtrise des coûts, de préservation durable des sols, etc.

Par ailleurs, le FSRP-SN est articulé dans le sens de conditionner l'accès aux financements (Matching Grants) à une participation effective des bénéficiaires à la transition agroécologique par l'intégration de leurs approches productive et leur cadre organisationnel leurs capacités à développer et à maintenir des approches productives durable notamment en termes de mise en œuvre des méthodes biologiques de lutte contre les nuisibles et la limitation du recours aux produits chimiques.

Pour une bonne efficacité de l'intégration des paramètres socio-environnementaux et de la transition agroécologique dans le cadre du programme de Matching Grant, l'évaluation préliminaires des capacités des postulants pourrait également, en termes d'approches, inclure des plans de renforcement des capacités des producteurs qui forcément n'ont aucune tradition en matière de bonnes pratiques agroécologiques. Cela suppose d'inclure dans les plans de subvention des indicateurs de suivi des performances environnementales avec un phasage de la mobilisation des fonds basé en partie sur la mise en œuvre effective des engagements des producteurs.

Convention FSRP-SN/Direction de la Protection des Végétaux/DEEC/Délégations médicales

Dans le cadre de la mise en œuvre des activités du FSRP-SN, nous préconisons la signature d'une convention entre le Projet et la Direction de la Protection des Végétaux, la DEEC et les délégations médicales au niveau régional en vue de la mise en place des actions préventives suivantes :

- S'assurer de la bonne formation et de l'expérience des usagers manipulant les produits phytosanitaires essentiellement les producteurs,
- Former les producteurs à adopter des gestes et postures appropriées en cas d'usage des produits,
- Former les producteurs sur les premières gestes en urgence et secours
- Former et sensibiliser les producteurs sur le port des équipements de protection individuels (EPI) : casques, botte de sécurité, gants appropriés etc. en utilisation
- Sensibiliser les producteurs sur le respect des règles d'hygiène et de sécurité au travail et des dangers liés aux produits chimiques;
- Organiser une surveillance médicale spéciale pour les producteurs exposés aux produits chimiques en collaboration avec le district sanitaire le plus proche,
- Organiser et Aménager les stockages des produits (emplacements réservés, modes de stockage adaptés aux objets, largeur des allées compatibles avec les moyens de manutention utilisés, limite des hauteurs de stockage...)
- Installer les mesures d'affichage de sécurité (clôture, gardiennage, panneaux de signalisation)
- Établir des fiches de procédure d'utilisation, communication et vulgarisation ;

Le plan d'actions et les mesures spécifiques préconisées dans le présent plan de lutte antiparasitaire sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Plan d'actions de gestion intégrée des pestes et pesticides

Mesures de gestion des pestes et pesticides	Echéancier			Responsabilités	
	Court terme	Moyen Terme	Long Terme	Mise en oeuvre	Suivi
Etablir l'état des lieux de la pollution de l'environnement et des récoltes et Améliorer les systèmes d'utilisation et de gestion des pesticides pour protéger l'environnement et la santé des manipulateurs et des populations					
Analyse de l'état initial de l'environnement et des produits récoltés ainsi que les périmètres.	✓			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laboratoires ▪ Producteurs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DPV ▪ Direction de la sécurité alimentaire ▪ Service régional d'hygiène ▪ DEEC
Construction de magasins de stockage respectueux de l'environnement (conformes aux normes d'entreposage)		✓		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programmes de développement à travers ▪ Coopération bilatérale et multilatérale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAER ▪ MEPA
Mise en place d'un système de collecte des contenants vides et autres emballages dans la zone d'intervention de la SAED	✓			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAER ▪ MEPA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Service régional d'hygiène ▪ DEEC
Elaboration des directives techniques (BPA et BPP) de gestion des pesticides	✓			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAER ▪ MEPA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Service régional d'hygiène ▪ DEEC
Surveillance et suivi environnemental des pesticides : analyse de résidus de pesticides	✓			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAER ▪ MEPA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Service régional d'hygiène ▪ DEEC
Etablissement d'un bilan sanitaire pour le personnel de manipulation et de vente de pesticides	✓			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAER ▪ MEPA ▪ Délégations médicales régionales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Service régional d'hygiène ▪ DEEC
Renforcer les capacités des acteurs et des communautés dans la GIPD ainsi que le système de surveillance transfrontalière des déprédateurs de quarantaines					
Appui aux structures de recherche			✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSRP-SN 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ COPIL FSRP-SN
Elaboration d'outils et manuel de formation dans les langues locales		✓		<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSRP-SN 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ COPIL FSRP-SN

Mesures de gestion des pestes et pesticides	Echéancier			Responsabilités	
	Court terme	Moyen Terme	Long Terme	Mise en oeuvre	Suivi
Formation de l'ensemble des opérateurs de la filière de gestion des pesticides, particulièrement le personnel du niveau opérationnel et les producteurs agricoles		✓		<ul style="list-style-type: none"> FSRP-SN 	<ul style="list-style-type: none"> COFIL FSRP-SN
Dotation des agents chargés du contrôle en matériel individuel de protection et équipements d'identification (tenue, badges et cartes professionnelles).	✓			<ul style="list-style-type: none"> FSRP-SN 	<ul style="list-style-type: none"> COFIL FSRP-SN
Sensibiliser les populations sur les risques liés aux pesticides et impliquer les communautés dans la mise en œuvre des activités					
Organisation de séances d'information des populations sur les dangers liés aux pesticides	✓			<ul style="list-style-type: none"> FSRP-SN 	<ul style="list-style-type: none"> COFIL FSRP-SN
Elaboration et diffusion de supports de communication sur la prévention des intoxications liées aux pesticides	✓			<ul style="list-style-type: none"> FSRP-SN 	<ul style="list-style-type: none"> COFIL FSRP-SN
Elaboration et diffusion de supports de communication sur les mesures d'hygiène et de BPP	✓			<ul style="list-style-type: none"> FSRP-SN 	<ul style="list-style-type: none"> COFIL FSRP-SN
Assurer le suivi et l'évaluation de la mise en œuvre du plan de lutte antiparasitaire					
Renforcement du système de suivi et de collecte des données en matière de gestion des pesticides utilisés dans la lutte anti-vectorielle y compris le monitoring des intoxications liées aux pesticides.		✓		<ul style="list-style-type: none"> Laboratoires Producteurs 	<ul style="list-style-type: none"> DPV Direction de la sécurité alimentaire Service régional d'hygiène DEEC
Effectuer le suivi de l'efficacité des traitements et de la résistance des pestes	✓			<ul style="list-style-type: none"> Laboratoires Producteurs 	<ul style="list-style-type: none"> DPV Direction de la sécurité alimentaire Service régional d'hygiène DEEC
Suivi de la mise en œuvre et évaluation du plan de gestion des pesticides (efficacité des traitements ; méthodes alternatives ; contrôle de qualité des pesticides ; impacts sanitaires et environnementaux ; formation et de sensibilisation ; etc.)	✓			<ul style="list-style-type: none"> Laboratoires Producteurs 	<ul style="list-style-type: none"> DPV Direction de la sécurité alimentaire Service régional d'hygiène DEEC

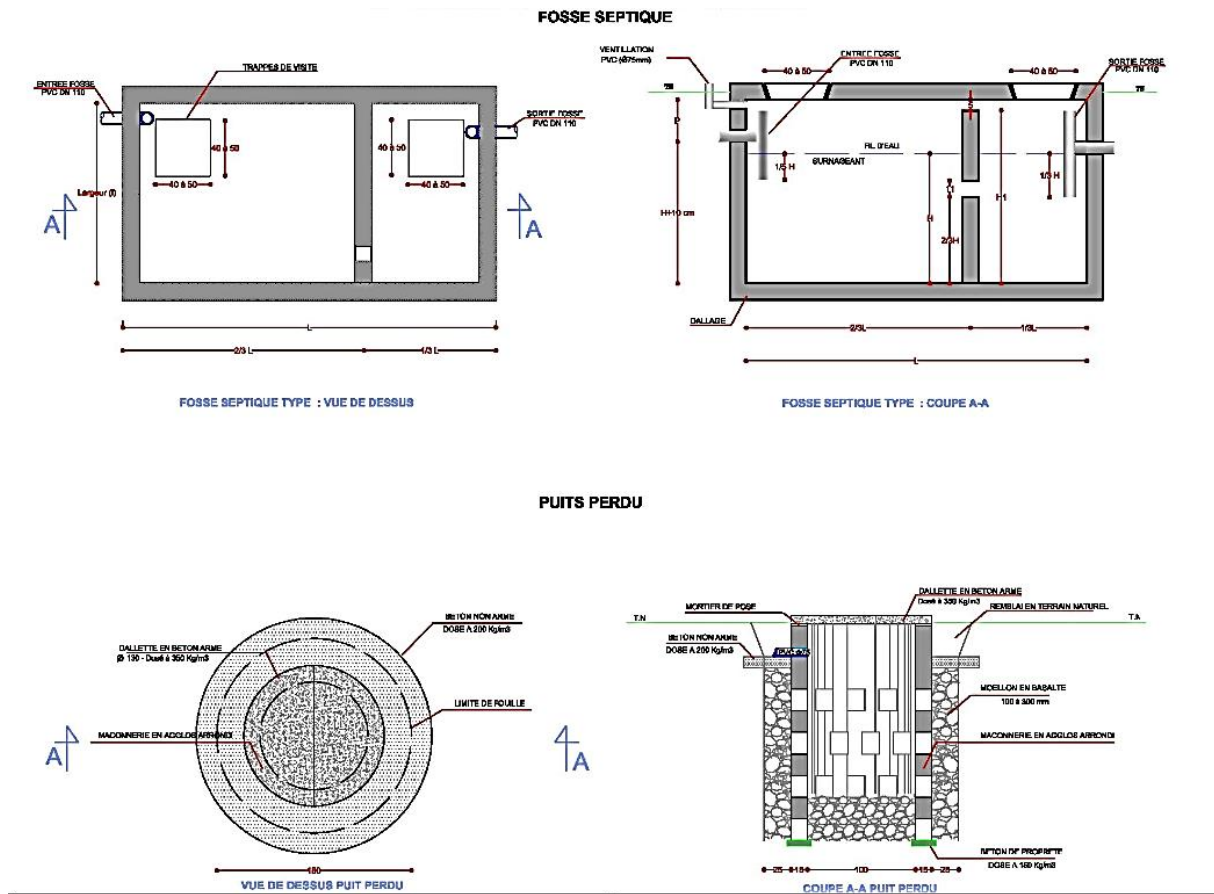
6.6. Traitement final des déchets assimilables aux ordures ménagères

La gestion des déchets non dangereux provenant des marchés à bétail, postes vétérinaires et autres infrastructures pastorales devra s'articuler avec les systèmes locaux de gestion des ordures ménagères développés par les collectivités territoriales.

Conformément au code l'environnement en son article L 31, la gestion des déchets (collecte, transport, stockage, recyclage et élimination des déchets y compris la surveillance des sites d'élimination) incombe aux collectivités territoriales.

Au-delà des déchets solides, les infrastructures pastorales produiront des effluents liquides composées essentiellement d'eaux de nettoyage et d'eaux vannes issues des installations sanitaires. Dans les différentes zones rurales, il n'existe pas de réseau d'égout pour le raccordement des infrastructures pastorales. Les postes vétérinaires pourraient être raccordés au réseau collectif de l'ONAS s'il en existe. A défaut, des ouvrages d'assainissement autonome devraient être envisagés dans ces différentes infrastructures pour collecter les effluents produits. Ces ouvrages devront être étanches et présentés au moins une double compartimentation en vue de favoriser une dégradation correcte des charges polluantes contenues dans les eaux usées. Le schéma suivant présente le plan type d'un ouvrage d'assainissement. Les caractéristiques de ces ouvrages seront toutefois ajustées en fonction des débits prévisionnels produits par ces infrastructures pastorales et qui seront déterminées dans les études techniques.

Figure 16 : Schéma type d'un ouvrage d'assainissement autonome



6.7. Protection Individuelle des agents de gestion des DBM

La manipulation des déchets, tout au long de la filière, comporte des risques pour la santé du personnel. Les mesures de protection servent à diminuer les risques d'accident/exposition ou leurs conséquences. Les équipements de protection individuelle requis pour la gestion des déchets biomédicaux sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 17 : Dispositions de traitement des déchets liquides

Scénario	Protection des yeux	Protection respiratoire	Protection du Corps	Protection des Mains	Protection des pieds
Scénario 1	<ul style="list-style-type: none"> Non nécessaire 	<ul style="list-style-type: none"> Masques adaptés contre les vapeurs chimiques 	<ul style="list-style-type: none"> Tablier 	<ul style="list-style-type: none"> Gants de travail épais jetables Gants de protection 	<ul style="list-style-type: none"> Chaussures de sécurité ou bottes avec protection

6.8. Schéma organisationnel de gestion des déchets biomédicaux

Pour rendre opérationnel le présent plan de gestion des déchets biomédicaux, il est préconisé la mise en place d'une cellule départementale en charge de l'hygiène et de la gestion des déchets.

Cette cellule intégrera la commission de protection de l'environnement des différentes unités pastorales intervenant dans la zone d'intervention du projet. Ces commissions proposeront des points focaux dans les cellules d'hygiène et de gestion des déchets.

Cette cellule aura pour responsabilités de :

- Coordonner la gestion globale des déchets à l'échelle départementale,
- Assurer la disponibilité de la logistique dans chaque infrastructure,
- Suivre la fréquence des prélèvements,
- Coordonner la quantification et la traçabilité des enlèvements notamment pour les déchets dangereux,
- Définir les périodes de renouvellement des matériels et autres logistiques,
- Gérer le fonctionnement des incinérateurs et les procédures d'enfouissement des cendres.

La cellule aura un relais au niveau de chaque infrastructure. Ce préposé à l'hygiène et la gestion des déchets aura la responsabilité de garantir la salubrité au niveau de sa zone d'intervention notamment le balayage, le tri des types de déchets dangereux et non dangereux, le nettoyage des bacs à ordures, le renseignement de la fiche de pesée des déchets, la programmation des fréquences de vidange des fosses septiques.

Le coordonnateur de la cellule sera basé au niveau départemental et logé au niveau du service départemental de l'élevage. Il veillera à la conformité entre les volumes prélevés sur les différents sites et les quantités réceptionnées au niveau du centre de traitement. La gestion des flux sera de sa responsabilité.

Il rendra périodiquement compte au chef de service départemental de l'élevage à travers des réunions mensuelles sur l'hygiène et la gestion des déchets biomédicaux.

Le plan d'actions suivant récapitule les différentes mesures d'appui pour améliorer le système de gestion des déchets biomédicaux générés par les activités de vaccination.

Tableau 18 : Propositions de Mesures d'Appui de gestion des déchets médicaux

Rubrique	Indicateurs	Quantité	Budget (F CFA)
Conception d'outils de quantification et de caractérisation des DBM	Nombre de formulaires élaborés	1	15 000 000
Formation sur le processus de quantification et de caractérisation des DBM	Recrutement d'un consultant	2	5 000 000
Mise à disposition de matériels de pesée des déchets dans les postes de vaccination	Au moins 100 balances fournis aux postes vétérinaires	100	18 000 000
Construction de mini-incinérateurs	Au moins 13 mini incinérateurs construits	13	80 000 000
Contrôle et suivi de la mise en œuvre du Plan	Au moins trois missions de contrôle et de suivi réalisés	1	10 000 000
Formation des organisations pastorales et agricoles	Nombre de producteurs formés	1	50 000 000
Acquisition d'équipement de protection individuelle	Nombre de kit d'EPI mis à disposition des producteurs	1	50 000 000
Campagne de sensibilisation et d'information des producteurs sur les risques liés aux pesticides	Nombre de producteurs informés	1	50 000 000
Total			278 000 000

VII. PLAN DE LUTTE ANTIPARASITAIRE

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

Pour renverser ces tendances négatives concernant les limites de la gestion rationnelle des pestes et d'utilisation des pesticides dans le cadre du FSRP-SN, il est impératif d'initier un processus de renforcement de capacités et d'appuyer la réponse nationale et locale dans ce domaine. La stratégie devra mettre l'accent sur les mesures préventives (mise à disposition de technicien conseiller pour les premières interventions en cas d'empoisonnement, renforcement de capacités institutionnelles et techniques avec désignation et responsabilisation de chaque structure dans le domaine où il est mandaté; mise sur le marché de produits dont la formulation est adaptée et moins polluante ; mise en œuvre des politiques et des réglementations en vigueur, formation des producteurs, 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 d'agent technique et de santé à la prévention et à la prise en charge des intoxications liées aux pesticides, l'extension du centre anti-poison (CAP) au niveau régional, le renforcement des capacités des laboratoires etc.).

Les formations doivent impérativement comprendre des modules sur la gestion intégrée des pestes et des pesticides.

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

7.1.1. Principes stratégiques

L'intervention dans le domaine de la lutte antiparasitaire et de la gestion des pesticides devrait porter sur les principes suivants :

- Principe de précaution et d'atténuation ;
- Renforcement de la collaboration inter institutionnelle, étatique et privée ;
- Renforcement des capacités des acteurs de la gestion des pesticides ;
- Construction de magasins de stockage des pesticides ;
- Transparence et traçabilité des produits utilisés ;
- Gestion viable des produits et approche de Santé Publique ;
- Développement et renforcement des standards et normes techniques ;
- Information et gestion des données relatives à la gestion des pesticides ;
- Renforcement et mise en œuvre effective du mécanisme de contrôle des pesticides entrants ;
- Rationalisation et renforcement des structures de surveillance et prévention des risques ;
- Suivi et évaluation - Contrôle de l'impact sanitaire et environnemental ;
- Ancrage de la lutte intégrée dans les systèmes de vulgarisation/information des producteurs.

7.1.2. Plan d'action : objectifs et mesures proposées

L'intervention dans le cadre de projets et programmes doit porter sur les axes suivants :

- Mesures d'information et sensibilisation sur les alternatives à la dépendance envers la lutte chimique (des producteurs et du public en général) pour stimuler l'adoption des pratiques de protection phytosanitaire plus adaptées ;
- Mesures de prévention, de réglementation et du contrôle des risques ;
- Renforcement des capacités en protection des végétaux ;
- Mesures d'internalisation des effets externes dans le fonctionnement des forces du marché ;
- Renforcement des capacités en prise en charge précoce des cas d'intoxications ;
- Renforcement des capacités en analyse d'impact environnemental.

7.2. Plan monitoring - suivi – évaluation

Les actions préconisées dans la stratégie 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 des projets et programmes. 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 :

- Suivi « interne » ou de proximité par la cellule environnement et social :

Santé et Environnement :

- Degré de toxicité des produits utilisés ;
- Quantité disponible des équipements de protection ;
- Niveau de connaissance des bonnes pratiques de gestion (pesticides, emballages vides, etc.) ;
- Nombre de maladies liées aux pesticides ;
- Présence de centre antipoison ou d'unité de toxicovigilance ;
- Niveau de sécurité et santé au travail pour les personnes manipulant et utilisant les produits ;
- Pourcentage (%) du personnel manipulateur ayant fait l'objet de bilan médical ;
- Niveau de concentration de résidus sur les récoltes ;
- Niveau de concentration de résidus sur les non-cibles ;
- Niveau d'impact sur les animaux domestiques, les organismes aquatiques et la faune ;

- Niveau de toxicité des substances décomposées ;
- Niveau de contamination des ressources en eau.

Conditions de stockage / gestion des pesticides et des emballages vides

- Pourcentage (%) des installations d'entreposage disponibles et adéquates ;
- Nombre / pourcentage de mauvaises pratiques par exemple doser les pesticides de façon visuel ;
- Niveau des risques associés au transport et à l'entreposage ;
- Etiquetage des emballages de pesticides ;
- % des produits inconnus / illicites / périmés ;
- Système en place pour les déchets / les produits inusités ;
- Quantité disponible des matériels appropriés de pulvérisation et d'imprégnation ;
- Niveau de maîtrise des procédés de pulvérisation et d'imprégnation ;

Formation du personnel - information/sensibilisation des populations

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

- Suivi « externe », réalisé par les services techniques de l'état

Ce suivi est réalisé par les services techniques de l'Etat, au premier rang desquels on note la DPV, mais aussi la DEEC et la Direction Générale de la Santé et de l'action sociale. Ce suivi externe portera sur les mêmes indicateurs que ceux définis dans le paragraphe ci-dessus.

VIII. SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION DES PESTES ET PRODUITS DANGEREUX

L'UCP/FRSP-SN/MEPA et l'UCP/FSRP-SN/MAERSA devront mettre en place un dispositif de suivi de la mise en œuvre du présent plan en vue d'une évaluation continue de la pertinence et de l'efficacité des mesures préconisées.

A ce titre, des missions de suivi devront être organisées tous les trimestres et un rapport de suivi établi qui donne les performances sur les indicateurs ci-après proposés.

Sur la base du suivi des indicateurs, certaines mesures pourraient être ajustées. Les indicateurs de suivi sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Indicateurs de suivi de la mise en œuvre du Plan de Gestion des Pestes et Produits Dangereux

Composante	Indicateurs	Responsable du suivi	Fréquence	Sources de vérification
Mise en place des cellules d'hygiène et de gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de cellules d'hygiène installées dans la zone d'intervention du FSRP-SN 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UCP/FRSP-SN/MEPA ▪ UCP/FSRP-SN/MAERSA ▪ DSV 	Trimestriel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procès-verbal de constitution et de mise en place des cellules ▪ Liste des membres des cellules
Dotation des postes vétérinaires en équipement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de matériels de pesée mis à disposition des postes vétérinaires ▪ Nombre de Poubelles à aiguilles mis à disposition des postes vétérinaires ▪ Nombre de Poubelles de stockage mis à disposition des postes vétérinaires ▪ Nombre de Sachets poubelles noirs et jaunes mis à disposition des postes vétérinaires ▪ Nombre de conteneurs GRV mis à disposition des postes vétérinaires 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UCP/FRSP-SN/MEPA ▪ UCP/FSRP-SN/MAERSA ▪ DSV ▪ SREL 	Trimestriel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bordereau de réception des équipements
Installation et des centres de traitement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de centres de traitement aménagés au niveau départemental 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UCP/FRSP-SN/MEPA ▪ UCP/FSRP-SN/MAERSA ▪ DSV 	Semestriel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PV de réception des travaux de construction
Acquisition d'incinérateurs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de mini-incinérateurs à haute température mis à disposition 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UCP/FRSP-SN/MEPA ▪ UCP/FSRP-SN/MAERSA ▪ DSV 	Semestriel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bordereau de réception des équipements ▪ Spécifications techniques des incinérateurs
Gestion des cendres	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quantité de cendres générés et enfouis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UCP/FRSP-SN/MEPA ▪ UCP/FSRP-SN/MAERSA ▪ SREL 	Semestriel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bordereau de suivi des cendres enfouis
Collecte et Evacuation des déchets	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quantité de déchets produits dans les unités pastorales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UCP/FRSP-SN/MEPA 	Trimestriel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bordereau de pesée des déchets ▪ Bordereau d'enlèvement des déchets

Composante	Indicateurs	Responsable du suivi	Fréquence	Sources de vérification
	<ul style="list-style-type: none"> Quantité de déchets évacués dans les centres de traitement 	<ul style="list-style-type: none"> UCP/FSRP-SN/MAERSA SREL Cellule Hygiène et de gestion des déchets 		<ul style="list-style-type: none"> Bordereau de réception des déchets reçus dans les centres de traitement
Traitement des déchets dangereux	<ul style="list-style-type: none"> Quantité de déchets dangereux produits dans les unités de vaccination et les postes vétérinaires Quantité de déchets dangereux reçus dans les centres de traitement Quantité de déchets incinérés 	<ul style="list-style-type: none"> UCP/FSRP-SN/MEPA UCP/FSRP-SN/MAERSA SREL Cellule Hygiène et de gestion des déchets 	Trimestriel	<ul style="list-style-type: none"> Bordereau de quantification des déchets dangereux dans les unités de production Bordereau de réception des déchets au niveau des centres de traitement Fiche de pesée des déchets introduits dans les incinérateurs
Collecte des eaux usées	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de postes vétérinaires raccordées au réseau d'égout de l'ONAS Nombre de fosses septiques réalisées dans les infrastructures pastorales 	<ul style="list-style-type: none"> UCP/FSRP-SN/MEPA UCP/FSRP-SN/MAERSA SREL Cellule Hygiène et de gestion des déchets 	Trimestriel	<ul style="list-style-type: none"> PV de réception des travaux de pose de conduites de raccordement PV de réception des travaux de construction des fosses septiques Plan de récolement
Etat de pollution/contamination des eaux de surfaces et des ressources souterraines par des eaux de drainage chargées en pesticides	<ul style="list-style-type: none"> Paramètres physico-chimiques et bactériologiques des plans d'eau (résidus de pesticides, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Direction de la protection des végétaux (DPV)/DRDR Direction de l'environnement 	Mensuel	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de prélèvements, Bilan d'analyses
Etat de pollution des sites de stockage des pesticides	<ul style="list-style-type: none"> Typologie et quantité des rejets (solides et liquides) 	<ul style="list-style-type: none"> DPV/DRDR DEEC 	Mensuel	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'échantillons prélevés et analysés

Composante	Indicateurs	Responsable du suivi	Fréquence	Sources de vérification
Évolution de la faune et de la microfaune ; et l'état de la flore de la biodiversité animale et végétale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présence de résidus toxiques au niveau des plantes et des cultures ▪ Niveaux de destruction des non cibles (animaux, faune aquatiques et végétation) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DPV/DRDR ▪ DEFCCS ▪ DEEC 	Trimestriel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'échantillons prélevés et analysés
Hygiène et santé Pollution et nuisances Protection et Sécurité lors des opérations	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Types et qualité des pesticides utilisés ▪ Types et qualité des pesticides importés ▪ 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 ▪ Niveau du suivi effectué par les agents de la protection des végétaux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Commission Nationale de Gestion des Produits Chimiques ▪ Sous-Commission Nationale de Gestion des Pesticides ▪ Direction chargée de Douanes ▪ DPV/BSAR/DRDR ▪ Brigades Hygiène et Santé ▪ DEEC ▪ Laboratoires ▪ Distributeurs ▪ Collectivités territoriales 	Trimestriel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rapports d'inspection et de contrôle
Renforcement de capacités	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'agents formés sur l'hygiène et sur la gestion des DBM ▪ Nombre d'agents formés sur les règles de manipulation et de transport des DBM ▪ Nombre de préposés à l'hygiène formés sur les règles de tri, d'ensachage et de stockage des déchets dangereux et non dangereux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UCP/FRSP-SN/MEPA ▪ UCP/FSRP-SN/MAERSA ▪ SREL 	Bimensuel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compte rendu des séances de formation ▪ Liste des personnes ayant bénéficié des séances de formation ▪ Galerie de photos des séances de formation

Composante	Indicateurs	Responsable du suivi	Fréquence	Sources de vérification
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="506 268 1070 347">▪ Nombre de préposés à l'hygiène formés sur les techniques d'enfouissement des cendres <li data-bbox="506 347 1070 451">▪ Nombre de préposés à l'hygiène formés sur les techniques de pesée et de quantification des déchets <li data-bbox="506 451 1070 579">▪ Nombre d'agents de l'UCG formés sur la gestion des déchets dangereux notamment sur les normes de conditionnement, de transport et de traitement final <li data-bbox="506 579 1070 676">▪ Nombre d'agents des services municipaux formés sur les techniques de pesée et de quantification des déchets 			<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1641 260 2036 355">▪ Fiches de satisfaction des bénéficiaires renseignées et signées

IX. CONCLUSION

Dans le secteur de l'élevage, différents types de produits dangereux sont utilisés par les éleveurs et les professionnels du secteur dans le cadre de la santé animale. Les sources d'approvisionnement sont d'origine légale (homologués par le CILSS) et d'origine non légale (utilisation de biocides non homologués).

Les médicaments utilisés par les vétérinaires privés proviennent souvent de sources connues, et les produits sont certifiés et distribués par le Laboratoire National d'Élevage et de Recherche vétérinaire.

Au niveau des zones transfrontalières, des circuits parallèles, informels de vente de pesticides non homologués sont recensés. Au Sénégal, les statistiques en matière d'approvisionnement de pesticides destinés à la santé animale ne sont pas maîtrisées.

La gestion des déchets biomédicaux générés lors des campagnes de vaccination suscite une forte préoccupation environnementale en raison des insuffisances notées dans la prise en charge.

L'évaluation quantitative des déchets biomédicaux issus des campagnes de vaccination est une problématique non encore maîtrisée notamment dans les parcs à vaccination. En effet, l'absence de protocoles fiables ne permet pas l'obtention de données quantitatives sur les types de déchets.

Il ressort de l'analyse situationnelle qu'il n'existe à jour aucun dispositif de gestion des déchets biomédicaux issus des opérations de vaccination dans la zone d'intervention du FSRP-SN.

Dès lors, des mesures de gestion s'avèrent nécessaires pour minimiser les impacts négatifs inhérents à la mauvaise gestion de ces matières dangereuses. Une gestion mutualisée des déchets biomédicaux liés à la santé animale et générés dans les établissements hospitaliers pourrait être envisagée pour plus d'efficacité. Une telle approche pourrait permettre de capitaliser les investissements projetés par le Ministère de la Santé et de l'Action Sociale qui, à travers le projet REDISSE, envisagerait de doter certains établissements de santé de soins d'incinérateurs, de banaliseurs et aussi d'équipements de conditionnement des déchets biomédicaux.

Une autre solution consisterait à construire dans la zone d'intervention du FSRP-SN des incinérateurs répondant aux normes pour la prise en charge des déchets issus de des campagnes de vaccination et des cadavres d'animaux selon leur dangerosité, de collecteurs de déchets biomédicaux et d'autres équipements de gestion : broyeurs d'aiguilles et autres objets piquants, banaliseurs, ...

ANNEXE

ANNEXE 1 : BIBLIOGRAPHIE

- PGPP du PGIRE 2 – OMVS - Mbaye Mb FAYE, Février 2013
- PGPP, Projet de Développement Inclusif et Durable de l'Agrobusiness au Sénégal (PDIDAS), Dr. Samuel PARE, Juillet 2012
- PGPP du PSAOP 2, rapport final, Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique/Banque mondiale, août 2005
- PGPP du PDMAS, Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique/Banque mondiale, juillet 2005
Document de Synthèse : Situation et perspectives du Sous-secteur de l'Elevage, Ministère Elevage, Novembre 2003
- Manuel Opérationnel de la Banque Mondiale – Politiques Opérationnelles (OP 4.09 : Lutte antiparasitaire), Banque Mondiale, Washington, 1999
- Etude comparative des réglementations et des législations des Etats membres du CILSS sur la gestion des pesticides et directives pour les comités nationaux de gestion des pesticides (CNGP), Projet GCP/RAF/335/NET : « FAO/CILSS pour la gestion des pesticides au Sahel », juillet 2002
- RÉGLEMENTATION COMMUNE AUX ÉTATS MEMBRES DU CILSS SUR L'HOMOLOGATION DES PESTICIDES, INSTITUT DU SAHEL- COMITÉ PERMANENT INTER- ÉTATS DE LUTTE CONTRE LA SÉCHERESSE DANS LE SAHEL, Version révisée Décembre 1999
- Directives pour la lutte intégrée contre les vecteurs, BUREAU RÉGIONAL DE L'OMS POUR L'AFRIQUE, DIVISION DE LUTTE CONTRE LES MALADIES TRANSMISSIBLES- UNITE DE BIOLOGIE DES VECTEURS ET DE LUTTE ANTIVECTORIELLE HARARE, ZIMBABWE Septembre 2003
- Code de l'Environnement ; Ministère de la Jeunesse, de l'Environnement et de l'Hygiène Publique – République de Sénégal - Dakar, 2001
- Loi n° 96-07 du 22 mars 1996 portant transfert de compétences aux régions, communes et communautés rurales ;
- loi n°84-14 du 02 février 1984 relative au contrôle des spécialités agro pharmaceutiques et des spécialités assimilées
- décret n°84-503 du 02 mai 1984 portant application de ladite loi
- arrêté n°47- 47 du 22 avril 1971 portant réglementation des emballages utilisés pour le conditionnement des pesticides agricoles formulés au Sénégal.
- Loi n° 05381 du 20 mai 1985 qui fixe la composition et les règles d'organisation de la Commission Nationale d'Agrément des Spécialités Agro pharmaceutiques et des Spécialités Assimilées ;
- Catalogue des normes Sénégalaises Edition 1996 (norme sur les résidus de pesticides).

ANNEXE 2 : PROPOSITION DE PROCEDURE DE GESTION DES DECHETS DES CAMPAGNES DE VACCINATION DANS LES ZONES D'INTERVENTION DU FSRP-SN

I. CHAMPS D'APPLICATION

Cette procédure décrit les dispositions environnementales mises en place pour une bonne gestion des déchets biomédicaux dans le cadre de la mise en œuvre du FSRP-SN.

II. DOCUMENTS DE REFERENCE

- Notice d'impact environnemental des campagnes de vaccination
- Code de l'environnement
- Le Décret n° 2008-1007 du 18 août 2008 portant réglementation de la Gestion des Déchets Biomédicaux
- DECRET N° 95-645 du 6 juillet 1995 relatif à l'institution du mandat sanitaire au Sénégal
- Code de l'hygiène
- Code du travail
- Code des collectivités locales...

III. PREALABLES

- Elaboration et validation d'un Plan de Gestion des Déchets
- Acquisition des autorisations de déversements des déchets solides non dangereux (décharges autorisées)
- Accord de partenariat avec les districts sanitaires des zones d'intervention pour la collecte et l'élimination des déchets pharmaceutiques

IV. MOYENS

Moyens humains

- Ministère de la santé et de l'Action sociale
- Ministère de l'élevage et des productions animales
- Tout le personnel de la Direction des Services vétérinaires
- Chefs de service régional (SREL), départemental de l'élevage (SDEL), Chefs de postes vétérinaires
- Ordre des Docteurs Vétérinaires
- Personnel privé (vétérinaire mandataire et son équipe)
- Les auxiliaires d'élevage
- Les groupements d'éleveurs
- Les éleveurs.

Moyens matériels et dispositifs en place

- Poubelle sélective étanche de stockage des déchets biomédicaux
- Véhicules frigorifiques de transport des vaccins du Laboratoire au site de vaccination
- Réfrigérateurs

- Équipements chaîne de froid (Boîtes isothermes, frigidaire, briquettes de glaces utilisées pour la conservation temporaire et glacière)
- Matériels de vaccination (seringues et aiguilles)

V. METHODOLOGIE

1) Nettoyage quotidien des sites de vaccination

2) Classification des déchets

- ✓ Les déchets assimilables aux ordures ménagères produites par le personnel (restes de repas, papiers et emballages non souillés, déchets provenant des services administratifs).
- ✓ Les déchets produits lors des campagnes
 - Déchets toxiques (substances chimiques...)
 - Déchets pointus, tranchants ou autres objets souillés (lames, aiguilles, seringues, flacons, tubes ou tout autre objet pouvant causer une coupure),
 - Déchets pharmaceutiques (produits pharmaceutiques, médicaments périmés et ou non utilisés.)

3) Procédure de gestion

Tri des déchets	Entreposage sélectif temporaire	Evacuation / Elimination
Déchets ménagers	Futs métalliques	Evacuation hebdomadaire vers la décharge autorisée
Déchets toxiques (substances chimiques...)	Corbeille étanche de récupération	Collecte et élimination au niveau des districts sanitaires dédiés
Déchets pointus, tranchants ou autres objets souillés	Corbeille dédiée	Broyage
Déchets pharmaceutiques	Poubelle étanche dédiée	Incinération

4) Suivi des déchets

Rapport de suivi des déchets issus de la campagne de vaccination renseigné par l'environnementaliste de l'entreprise et visé par le départemental de l'élevage.

VI. Mesures sécuritaires

Ces consignes ont pour but de permettre au personnel de connaître les dispositions sécuritaires à prendre lors de la collecte, de l'entreposage et de l'évacuation.

- Masques anti-poussières
- Lunette anti-poussière
- Chaussure de sécurité
- Gilet haute visibilité
- Gants
- Instructions SST / ENV
- Consigne sécurité sur la gestion des types de déchets biomédicaux
- Sensibiliser les modes de tri, collecte, et de mise en dépôts vers des sites autorisés pour destruction.