



REPUBLIQUE DU SENEGAL
Un Peuple – Un But – Une Foi

MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ASSAINISSEMENT

**Plan de Gestion des Pestes et des Pesticides
du Projet d'Appui Régional à l'Initiative
pour l'Irrigation dans le Sahel
(PARIIS)**

Rapport Final

Octobre 2016

LISTES DES ABREVIATIONS

AELP :	Projet africain de lutte d'urgence contre le criquet pèlerin
APV :	Autorisation Provisoire de Vente
ANCAR :	Agence Nationale de Conseil Agricole et Rurale
ANSD :	Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie
ASCOSEN :	Association des Consommateurs du Sénégal
BPA :	Bonnes Pratiques Agricoles
BTP :	Bâtiments et Travaux Publics
CAP :	Centre Anti Poison
CDH :	Centre pour le Développement de l'Horticulture
CE :	Concentré Emulsionnable
CEDEAO :	Communauté Economique Des États de l'Afrique de l'Ouest
CEM :	Collège d'Enseignement Moyen
CERES :	Centre de Recherches en Ecotoxicologie pour le Sahel
CGES :	Cadre de Gestion Environnementale et Social
CGPP :	Cadre de Gestion de Pestes et Pesticides (CGPP)
CILSS :	Comité Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
CIRAD :	Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CLCOP :	Comité Local de Concertation des Organisations de Producteurs
CLV :	Comités de Lutte Villageois
CNCAS :	Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal
CNCR :	Comité National de Coordination de la Recherche
CNGPC :	Commission Nationale de Gestion des Produits Chimiques
COAHP :	Comité Ouest-Africain d'Homologation des Pesticides
CORAF :	Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricoles
CPRP :	Cadre de Politique de Réinstallation de la Population
CR :	Conseil Régional
CRP :	Comité Régional de Pilotage
CSE :	Compagnie Sahélienne d'Entreprises
CSP :	Comité Sahélien des Pesticides
CSS :	Compagnie Sucrière Sénégalaise
DCI :	Direction du Commerce Intérieur
DEEC :	Direction de l'environnement et des établissements classés
DGPRES :	Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau
DPV :	Direction de la Protection de Végétaux
DREEC :	Direction Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classées
DRDR :	Direction Régional de Développement Rural
EISMV :	Ecole Inter Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires
FAO :	Food and Agriculture Organization
FISAN :	Fonds d'Investissement pour la Sécurité Alimentaire et la Nutrition
FNPC :	Fédération Nationale des Producteurs de Coton
FPMN :	Fédération des producteurs maraichers de la zone des Niayes du Sénégal
GDS :	Société Grands Domaines du Sénégal
GEF :	Fond Mondial pour l'Environnement
GIPD :	Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs
GIRE :	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GP :	Groupe Pivot

GUS :	Groundwater Ubiquity Score (Score d'ubiquité pour les eaux souterraines)
IEC :	Information, Education, Communication
IITA :	International Institute of Tropical Agriculture
IPM :	Integrated Pest Management
IREF :	Inspection Régionale des Eaux et Forêts
ISRA :	Institut Sénégalais de Recherche Agronomique
IWUO :	Organisations des Usagers de l'Eau d'Irrigation
KRII :	Kennedy Round II
LMR :	Limites Maximales de Résidus
ODP :	Objectif de Développement du Projet
OGM :	Organisme Génétiquement Modifié
OMD :	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
OMVS :	Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal
ONG :	Organisation Non Gouvernementale
OP :	Organisation des Producteurs
PACA :	Programme Africain de lutte contre les Aflatoxines
PAIN :	Paquet d'Activités Intégrés de Nutrition
PARIIS :	Programme d'Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation dans le Sahel
PCIME :	Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'Enfant
PGPP :	Plan de Gestion des Pestes et Pesticides
PIB :	Produit Intérieur Brut
PIC :	Principe d'information et de consentement préalable
PIP :	Programme Intégré de Podor
PIV :	Périmètre Irrigués Villageois
POP :	Polluants Organiques Persistants
PP :	Poudres pour Poudrage
PPAAO :	Programme de Productivité Agricole en Afrique de l'Ouest
PPM :	Petit Périmètre Maraîcher
PPP :	Partenariats Public-Privé
PRDI :	Plan Régional de Développement Intégré
PRN :	Programme de Renforcement de la Nutrition
PSMS :	Système de Gestion des Stocks de Pesticides
RMG:	Regel Messtechnik
SAED :	Société d'Aménagement et d'Exploitation du Delta du fleuve Sénégal
SAGI :	Société d'Aménagement et de Gestion de l'Irrigation
SCL :	Société de Culture Légumière
SENCHEM :	Sénégalaise de chimie
SDE :	Sénégalaise Des Eaux
SNH :	Service National de l'Hygiène
SOCAS :	Société de Commercialisation Agricole au Sénégal
SODAGRI :	Société de Développement Agricole
SODEFITEX:	Société de Développement et des Fibres Textiles
SPIA :	Société des Produits Industriels et Agricoles
SRD :	Stratégie de Réduction de la Pauvreté
TIC :	Techniques d'Information et de Communication
UCAD :	Université Cheikh Anta Diop
UE :	Union Européenne
UEMOA :	Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine
ULV :	Ultra-Low Volume (Traitements insecticides à très faible volume)

US : United States
USA : United States of America
VALDAFRIQUE : Unité de formulation des produits VALDA
ZIP : Zones d'Intervention Prioritaires

LISTES DES FIGURES

Figure 1- 1 : Schématisation de la protection phytosanitaire au Sénégal (depuis la production agricole aux ennemis, les procédés de lutte, les acteurs & impacts). 31

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 5- 1 : Répartition de la population de la zone de la vallée du Fleuve Sénégal.....	43
Tableau 5- 2 : Population des différentes régions	47
Tableau 5- 3 : Infrastructures de santé	47
Tableau 6- 1 : Synthèse des ennemis (ravageurs, maladies, ...) dont la protection est nécessaire dans les régions concernées par le Projet.....	53
Tableau 6- 2 : Autres ravageurs et ennemis très épisodiques, ou localisés mais pouvant être des fléaux dans la zone du projet.....	55
Tableau 6- 3 : Principales cultures maraîchères et des principaux pesticides utilisés avec les ravageurs et maladies les plus courantes	57
Tableau 6- 4 : Principaux nuisibles de Tomate	61
Tableau 6- 5 : Principaux nuisibles de l'Oignon.....	61
Tableau 6- 6 : Principaux nuisibles des choux pomme	61
Tableau 6- 7 : Principaux nuisibles de l'Haricot vert.....	61
Tableau 9- 1 : Quantités de pesticides utilisées suivant les superficies traitées.....	66
Tableau 9- 2 : Données de pesticides acquis par la DPV pour la lutte antiacridienne.....	66
Tableau 9- 3 ; Données de pesticides utilisés contre autres ravageurs par la DPV.....	67
Tableau 9- 4 : Domaine d'intervention des acteurs.....	78
Tableau 10- 1: Inventaire des textes nationaux et communautaires sur les pesticides	79
Tableau 10- 2 : Structures impliquées dans la gestion du cycle de vie des pesticides au Sénégal	83
Tableau 10- 3 : Domaine d'intervention des acteurs.....	84
Tableau 11- 1 : Major producers, importers and distributors.....	86
Tableau 12- 1 : Matières actives recensées présentes sur les listes des conventions internationales ou interdites par le CSP	87
Tableau 13- 1 : Risques liés aux pesticides/effets néfastes à différents niveaux de la chaîne .	96
Tableau 13- 2 : Evaluation environnementale des modes de gestion.....	97
Tableau 14- 1 : Développement d'autres mesures d'atténuation sur les impacts négatifs des pesticides	101
Tableau 15- 1 : Récapitulatif des coûts du plan de gestion des pestes et pesticides	103

LISTE DES CARTES	
Carte 4- 1 : Zones d'intervention du projet	40
Carte 5- 1 : Occupation des sols dans la zone de la Vallée du fleuve Sénégal	42
Carte 5- 2 : Morphopédologie dans la zone de la vallée du fleuve Sénégal.....	43
Carte 5- 3 : Occupation des sols dans la zone du Centre du Bassin arachidier.....	46
Carte 5- 4 : Morphopédologie de la zone du Centre du Bassin arachidier.....	46
Carte 5- 5 : Occupation des sols dans la zone de la zone naturelle de la Casamance	50
Carte 5- 6 : Morphopédologie dans la zone de la région naturelle de la Casamance.....	50

ANNEXES

Annexe 1 : Echanges avec les acteurs de la Zone de la Vallée du fleuve Sénégal	113
Annexe 2 : Echanges avec les acteurs de la zone du Centre du Bassin arachidier	117
Annexe 3 : Echanges avec les acteurs de la Zone de la Casamance	125

RÉSUMÉ EXECUTIF

L’Afrique de l’Ouest a connu dans les années 1970 une grave sécheresse dont les conséquences sur l’agriculture, principale activité des populations de cette région, ont largement contribué au retard de son développement. Les projections montrent une baisse de la pluviométrie, une augmentation des températures. De très nombreuses études sur l’évolution hydropluviométrique dans la région du Sahel ont souligné l’extrême irrégularité de la pluviométrie au Sahel, et elles ont mis en évidence la grande rupture climatique généralisée aux alentours de 1969-1970.

Malgré sa contribution potentielle à l’économie agricole et rurale des pays de la région, l’irrigation ne couvre actuellement que 2 % des superficies cultivées au Sahel et que moins de 20 % du potentiel est exploité. C’est fort de ce constat qu’au sortir du forum de haut niveau sur l’irrigation au Sahel qui s’est tenu à Dakar en Octobre 2013 à l’invitation du Gouvernement du Sénégal, du Comité Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel (CILSS), de la Banque Mondiale et en présence de représentants des organisations internationales, des organisations régionales, de la recherche, des organisations de la société civile, des organisations de producteurs, du secteur privé et des partenaires techniques et financiers ; les six pays Sahéliens du Burkina Faso, du Mali, de la Mauritanie, du Niger, du Sénégal et du Tchad ont pris l’engagement de mettre en œuvre un ensemble de stratégies et de programmes d’investissement diversifiés visant à exploiter le potentiel de développement offert par une palette de systèmes de gestion hydroagricoles possibles, à savoir: (1) l’amélioration de la mobilisation des eaux pluviales à des fins agricoles ; (2) l’irrigation individuelle de produits agricoles de haute valeur ajoutée ; (3) la petite et la moyenne irrigation gérées par les communautés villageoises pour les besoins alimentaires des ménages et les marchés locaux ; (4) la modernisation et l’expansion des grands périmètres publics (3) irrigués existants, notamment rizicoles ; et (5) l’irrigation à vocation commerciale (marchés nationaux ou d’exportation) fondée sur des partenariats public-privé (PPP) et inscrite dans des pôles de croissance.

C’est dans ce cadre qu’un programme régional d’appui à l’initiative pour l’irrigation dans le Sahel (PARIIS) a été formulé pour atteindre les objectifs fixés. A cet effet, la phase pilote dudit programme a obtenu du groupe de la Banque Mondiale un financement de 173 millions de dollars US pour la mise en œuvre des trois composantes que sont :

- Composante A : Moderniser le cadre institutionnel et de planification :
- Composante B : Financer des solutions d’irrigation :
- Composante C : Renforcement des capacités, gestion des connaissances et coordination.

L’Objectif de Développement du Projet est de renforcer la capacité des parties prenantes à développer et gérer l’irrigation et d’accroître les superficies irriguées en suivant une approche régionale basée sur les solutions dans six pays du Sahel. Le PARIIS Sénégal a un coût global estimé à environ 15 milliards FCFA.

La mise en œuvre du PARIIS nécessite l’élaboration d’un Plan de Gestion des Pestes et Pesticides(PGPP) selon les standards de la Banque Mondiale.

Le dispositif de mise en œuvre du SIIP aux niveaux régional et national n'appuiera pas la création de nouvelles institutions, mais mettra plutôt l'accent sur le renforcement des

institutions nationales existantes afin d'améliorer leur capacité de mise en œuvre. Cette approche donne de meilleurs résultats en termes de renforcement institutionnel.

Le CILSS sera l'organisme d'exécution global du programme et sera principalement responsable de la coordination régionale, sous la supervision du Comité régional de pilotage existant des projets et programmes du CILSS (CRP).

Le PARIIS devra être en conformité avec les réglementations environnementales des six pays bénéficiaires et aussi avec les politiques de sauvegarde environnementales et sociales de la Banque mondiale. A cet effet, il a réalisé les études sur le Cadre de Gestion Environnementale et Social (CGES) du niveau national y compris le Cadre de politique de Réinstallation de la Population (CPRP) et le **Cadre de Gestion de Pestes et Pesticides (CGPP)** comme contribution à l'étude sous régionale.

A l'instar des pays sahéliens, le Sénégal subit les effets néfastes des changements climatiques qui sont marqués par, entre autres, une pluviométrie aléatoire bien que les pays de la région Sahélienne abritent certains nombre de cours d'eau et des réservoirs aquifères, ils n'arrivent pas à exploiter le potentiel. Les sources d'eau sont pour la plupart sous-utilisées. Les données scientifiques et les infrastructures nécessaires pour tirer parti de ces ressources en eau et les gérer de manière durable ne sont pas disponibles dans ces pays. De plus, seulement 20 % du potentiel d'irrigation est actuellement exploité dans les pays du Sahel et un grand nombre des systèmes d'irrigation existants ont besoin d'être réparés.

Au niveau du Sénégal, ciblage géographique et stratégie a permis d'identifier trois grandes Zones d'Intervention Prioritaires (ZIP). Les choix ont été faits de manière consensuelle avec différents acteurs sur la base d'un certain nombre de critères. Il s'agit de la ZIP A (Vallée du fleuve Sénégal (fortement rizicole avec des PIV rizicoles) qui touche les deux Régions administratives que sont Saint-Louis et Matam. La ZIP B (Région naturelle de Casamance / Kolda-Sédhiou (marchés transfrontaliers très actifs) qui concerne les Régions de Kolda et de Sédhiou, et la ZIP C (Bassin arachidier / centre qui est une ancienne zone arachidière PIV et PPM féminins maraîchers sur des ressources en eau de surface ou sur des forages) qui s'étend dans les régions de Fatick, Kaffrine et de Kaolack.

L'accroissement de la production et de la productivité agricole sur de vastes périmètres contribue à la prolifération de ravageurs des cultures et de vecteurs de transmissions de maladies hydriques telles que le paludisme, et va impliquer nécessairement l'emploi d'intrants agricoles tel que les engrais et les pesticides. D'où la nécessité de la part du gouvernement du Sénégal, à travers le PARIIS, de définir *un plan de gestion intégré des ravageurs et de gestion des pesticides qui doit encadrer les activités dudit projet*, pour prendre en compte la politique de sauvegarde 4.09 de la Banque Mondiale. Cette étude a été menée aux moyens de :

- ✓ Recherche documentaire et d'entretiens avec les acteurs ;
- ✓ Travaux de terrains (enquêtes, investigations *in situ*, etc.) ;
- ✓ Techniques d'analyse du plan de gestion des pesticides ;

Le diagnostic fait dans l'environnement de l'utilisation des pesticides au Sénégal fait ressortir un risque phytosanitaire relativement élevé lié à la mise en œuvre de ce projet, en termes d'utilisation des pesticides, aussi bien pour les applicateurs, les producteurs et les consommateurs. D'où la nécessité d'identifier des actions concrètes, pouvant mitiger les effets négatifs qui pourraient en découler.

Aussi, comme action concrète à mener, il faudra procéder à la formation sensibilisation des acteurs, une attention particulière doit être accordée à l'emploi de pesticides recommandés avec un respect scrupuleux des Bonnes Pratiques Agricoles (BPA). En effet, l'enquête terrain a montré la présence de spécialités commerciales des pesticides interdites (classes IA et IB de la FAO) ou visées par des conventions internationales comme l'atrazine, le carbofuran, l'endosulfan, le metamidophos, le thirame, dont la valeur de l'indice GUS (Groundwater Ubiquity Score, Score d'ubiquité pour les eaux souterraines) tourne autour de 3 et 4,64.

Ces produits présentent donc des risques élevés de contamination des eaux souterraines, accrus avec des sols à faible taux de matière organique.

Il a été noté une forte nécessité d'appui institutionnel de la CNGPC et la DPV, seules habilitées à autoriser exceptionnellement des formulations de pesticides non homologués ou soumis à certaines conventions, en vertu de l'article 23 de l'Accord portant Réglementation commune des pesticides au Sahel. Egalement, la mise en place d'un cadre de concertation des acteurs au niveau local, incluant toutes les structures compétentes en matière de protection phytosanitaire et de gestion des pesticides. Les investigations dans les ZIP ont révélé un déficit criard d'infrastructures de stockage de pesticides et d'organisation des acteurs à la base dans des brigades phytosanitaires, que le projet pourrait aider à consolider.

Les conditions thermohydriques étant favorables au foisonnement des bioagresseurs (adventices, maladies fongiques, insectes ravageurs...), avec les modifications écologiques qui découlent de la mise en eau des terres, entraineraient une utilisation effrénée de pesticides.

Il est donc fortement recommandé d'utiliser toutes les méthodes de lutte possible si on veut éviter des pertes importantes voire totales de la production. Dans le domaine particulier des productions horticoles une place importante doit être accordée à la mise en œuvre de la stratégie de gestion intégrée de la production et des déprédateurs (GIPD). Dans le même chapitre, l'expérimentation et la mise en œuvre des méthodes alternatives à la lutte chimique en protection des végétaux sont fortement encouragées.

Dans le circuit actuel d'approvisionnement et de distribution des pesticides, beaucoup d'efforts ont été faits par les services techniques comme la DPV, en termes de contrôle des revendeurs distributeurs, d'organisation et de suivi des opérateurs agréés, de retrait des pesticides interdits, de respect des normes au niveau des magasins de stockage et de formation sensibilisation sur les textes communautaires.

Avant la mise en œuvre du projet, nous recommandons d'établir la **situation de référence par rapport aux risques sanitaires** en termes de caractérisation du niveau de contamination par les pesticides des eaux, sols et spéculations ciblées. Ensuite, il faudrait un suivi de la qualité des produits de la récolte destinés au marché local et à l'exportation, pour vérifier leur conformité aux normes sur les Limites Maximales de Résidus (LMRs) de pesticides et autres contaminants chimiques respectivement du *Codex alimentarius* et à celles fixées dans le cadre de la réglementation des marchés de destination des exportations agricoles. Le CERES Locustox pourrait appuyer le Projet dans ce domaine.

La mise en place d'un dispositif de veille dans le cadre de la gestion durable des déprédateurs des productions agro-sylvo-pastorales devrait permettre d'une part d'assurer un suivi régulier de la situation des principaux ravageurs et de leurs attaques afin de donner l'alerte avant l'explosion des populations de ces ravageurs et d'autre part de déceler l'apparition d'éventuels nouveaux ravageurs et de recommander les mesures appropriées pour éviter leur installation. Aussi, le PARIIS pourrait être appuyé par la DPV, l'ISRA, SAED et la fondation CERES Locustox notamment dans l'évaluation et la gestion des risques sanitaires liés aux intrants chimiques. Ces structures vont travailler ensemble avec le PARIIS de sorte à documenter les changements qui interviennent, et proposer des mesures appropriées. Pour une

appropriation des technologies et méthodes de lutttes contre les ravageurs et les maladies de plante, l'ANCAR pourrait être associée pour une large diffusion.

Pour une efficacité dans les actions à mener, et dans le cadre de la mise en œuvre du programme de suivi, nous proposons la signature des protocoles cadres d'accord suivants entre le PARIIS et les structures ci-dessous désignées :

Tableau 1 : Organisation et arrangements institutionnels pour la mise en œuvre du PGPP

Stratégies	Actions opérationnelles	Responsable du suivi	Responsable de la mise en œuvre du suivi	Structures impliquées dans la mise en œuvre du suivi
Mise en place d'un comité local de gestion des PP au niveau des communes rurales dans les ZIP. Cette activité ne nécessite pas un budget élevé, juste une séance de sensibilisation avec les acteurs	Concertation avec les acteurs des ZIP	CP, PARIIS		CP, PARIIS, Expert suivi, DPV, DRDR
Mise en place du cadre de concertation des acteurs constitué des services techniques et autres acteurs producteurs au niveau des Départements			CP, PARIIS, Expert suivi, DPV, DRDR, SAED, SODAGRI	
Réorganiser et redynamiser et les brigades phytosanitaires pour la protection rapprochée des cultures. Ces brigades ou comités de lutte pour une participation des producteurs aux efforts de contrôle des ravageurs sont obligatoirement. Il reçoivent les moyens nécessaires et les gèrent eux-mêmes sous supervision	Informers, sensibiliser et former les producteurs sur le contrôle des ravageurs et mesures de protection	DRDR, DPV DREEC	PARIIS, DRDR, DPV DREEC	ANCAR

Stratégies	Actions opérationnelles	Responsable du suivi	Responsable de la mise en œuvre du suivi	Structures impliquées dans la mise en œuvre du suivi
technique.				
Acquisition de moyens logistiques et matériels et moyens de lutte (unités de protection des végétaux, Pesticides, équipement de protection individuelle (EPI), pulvérisateurs, etc.)	Commande d'intrants phytosanitaire	PARIIS, DRDR, DPV	CP / PARIIS	ANCAR, Sociétés de développement et autres services
Infrastructures de stockage et poste de contrôle phytosanitaire à mon avis cette activité doit effectivement faire partie du tableau.	Construction ou réhabilitation de magasins de stockage	DRDR, DPV	PARIIS	ANCAR
Inventaire actualisé des ravageurs associés à différentes cultures dans les zones du Projet et évaluer les méthodes de lutte	Faire des prospections et procéder à une catégorisation des ennemis des cultures	DRDR, DPV, Sociétés de développement	PARIIS, DPV, Sociétés de développement	ANCAR
Contribution du projet à l'assainissement de la filière des pesticides dans les ZIP		DPV, DRDR, ANCAR	Projet, DPV, DRDR	Sociétés de développement
Appui au fonctionnement de la Commission nationale de gestion des pesticides	Cette commission travaille en amont, en encadrant les importations de pesticides pour la sécurité chimique du pays. Elle	PARIIS	DPV, DEEC	Membres CNGPC

Stratégies	Actions opérationnelles	Responsable du suivi	Responsable de la mise en œuvre du suivi	Structures impliquées dans la mise en œuvre du suivi
	doit veiller à la mise sur le marché que des pesticides de qualité qui peuvent contribuer dans le PGPP. Le secrétariat est assuré par la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés			
Finalisation /réactualisation liste pesticides en circulation dans les ZIP	Faire des enquêtes de terrain	DRDR, DPV, DREEC	Projet, DPV	Autres structures (Sodefitex, Sodagri, Ancar, etc.)
Gestion écologiquement rationnelle des contenants vides de pesticides	Ramassage de fûts vides ; Décontamination et recyclage en rapport avec les fonderies (cahiers de charge)	DPV, DREEC	DPV, CNGPC	
Renforcement du laboratoire de contrôle de formulation/qualité des pesticides importés	Acquisition de matériels et consommables Réfection du labo Etc.	DPV, CERES	Projet	
Renforcement des capacités techniques des acteurs	Formation, organisation et sensibilisation des acteurs (producteurs, et les 5600 comités de lutte villageois (CLV) sur la réglementation en vigueur, les applicateurs de pesticides, les importateurs, distributeurs de	DPV, CERES, CNGPC, etc.	projet	

Stratégies	Actions opérationnelles	Responsable du suivi	Responsable de la mise en œuvre du suivi	Structures impliquées dans la mise en œuvre du suivi
	pesticides, etc.			
Promotion de la gestion intégrée des cultures	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation du green muscle dans les ZIP du projet - Utilisation de aflasafe SN01 pour le contrôle des aflatoxines - Utilisation des pièges et autres mesures prophylactiques (cf. Chapitre stratégie de lutte intégrée contre les déprédateurs + chapitre : perspectives et alternatives à la lutte chimique) 			
Mise en œuvre d'activités de lutte passives et actives	<ul style="list-style-type: none"> - Protection des cultures - Lutte phytosanitaire - Application des pesticides - Suivi sanitaire et environnemental - Décontamination des emballages vides 	CERES	DPV	Organisations de producteurs
Analyse des résidus de pesticides dans différentes matrices;	-	CERES	DPV	DPV, CERES, Labo UCAD, EISMV :

La mise en œuvre du PGPP dans le contexte national et local dans les ZIP exige une meilleure coordination de la lutte phytosanitaire et de la gestion des pesticides. Pour cela le Comité de pilotage du projet devra :

- ✓ approuver la composition des groupes devant intervenir sur le terrain ;
- ✓ convenir des personnes ou institutions qui effectueront les interventions dans le cadre de la Gestion Intégrée des Déprédateurs et des Pesticides;
- ✓ coordonner le suivi de la mise en œuvre.

Le PARIIS pourrait assurer le secrétariat de cette structure et des membres supplémentaires provenir de l'ensemble des parties prenantes que sont les Ministères (Agriculture, Environnement, Santé, etc.), des institutions de recherche, de la société civile, etc. Le PGPP sera mis en œuvre sous la coordination de l'Expert Environnement et social du PARIIS, en étroite collaboration avec l'ensemble des parties prenantes.

Le plan de gestion des pestes et d'utilisation des pesticides (PGPP) prend en compte l'aspect durabilité avec un diagnostic des problèmes prioritaires. Il propose des mesures d'atténuation en vue de protéger l'environnement et d'améliorer la santé des populations (promotion des méthodes alternatives comme les bio-pesticides, formation sur les bonnes pratiques agricoles, etc.); de renforcement de la capacité des laboratoires existant (contrôle de formulation pesticides, entomologiques, nématologiques, phytopharmaceutiques, etc.) dans le contrôle de la qualité des pesticides ; la formation des producteurs ; l'équipement des producteurs ; l'inventaire des ravageurs ; l'inventaire des produits utilisés pour assainir la filière des pesticides; la gestion écologiquement rationnelle des emballages vides.

Les coûts relatifs aux différentes mesures d'atténuation sont estimé à quatre cent cinquante millions (465 000 000) F CFA.

SUMMARY

West Africa has experienced in the late 1970s severe drought, its consequences on agriculture, the main activity of the people of this region, largely contributed to the delay of its development. The projections show a decline in rainfall, and temperatures increase. Numerous studies on hydro rainfall evolution in the Sahel region stressed the extreme irregularity of rainfall in the Sahel, and they have highlighted the great widespread climate break, around 1969-1970.

Despite its potential contribution to the agricultural and rural economy of the countries of the region, irrigation currently covers only 2% of cultivated areas in the Sahel and that less than 20% of the potential is exploited. It is with this observation that at the end of the high-level forum on irrigation in the Sahel, which was held in Dakar in October 2013, at the invitation of the Government of Senegal, of the inter-State Committee to combat drought in the Sahel (CILSS), the World Bank and in the presence of representatives of international organizations, to regional organizations, research, civil society organizations of producers, the private sector and the technical and financial partners; the six Sahel countries Burkina Faso, Mali, Mauritania, Niger, Senegal and Chad have committed to implement a set of strategies and diversified investment programs to exploit the development potential offered by a range of possible irrigation management systems, such as: (1) improving the mobilization of rainwater for agricultural purposes; (2) the individual irrigation of agricultural products of high added value; (3) the small and average irrigation managed by village communities for food needs of households and local markets; (4) the modernization and expansion of existing large public irrigation schemes, including rice; and (5) commercial (national markets or export) irrigation, based on private - public partnerships (PPP) and put in growth poles.

It is within this framework that a regional programme of support for the initiative for irrigation in the Sahel (PARIIS) has been formulated to achieve the objectives. For this purpose, the pilot phase of the programme has received from the World Bank Group a funding of 173 million US dollars for the implementation of the three components below:

- Component A: modernize the institutional and planning framework:
- Component B: finance solutions for irrigation:
- Component C: capacity-building, knowledge management and coordination.

The Project Development Objective is to improve stakeholders' capacity to develop and manage irrigation and to increase irrigated areas using a regional 'solutions' approach in six countries (Burkina Faso, Chad, Niger, Mali, Mauritania and Senegal) across the Sahel. The PARIIS Senegal has an overall cost estimated at about FCFA 15 billions.

The implementation of the PARIIS requires the development of a Plan of management of plagues and Pesticides (PGPP) according to the standards of the World Bank.

The system of implementation of the SIIP at the regional and national levels will not support the creation of new institutions, but will instead focus on strengthening existing national institutions to improve their capacity for implementation. This approach gives better results in terms of institutional strengthening.

CILSS will be the agency of global implementing of the program and will be mainly responsible for regional coordination, under the supervision of the existing regional Steering Committee of the projects and programs of CILSS (CRP).

The PARIIS must be in compliance with the regulations of the six countries and also with environmental and social safeguard policies of the World Bank. For this purpose, it carried

out studies on the framework of environmental and Social management (CGES) in the national level including the policy framework of resettlement of the Population (CPRP) and the framework of management of pests and Pesticides (CGPP) as a contribution to the sub regional study.

Like the Sahelian countries, Senegal suffered the harmful effects of climate change which are marked by, among other things, a random rainfall. Although countries of the Sahelian region are home to some number of watercourses and aquifers, they cannot exploit the potential. Water sources are mostly underused. The scientific data and the necessary infrastructure to take advantage of these water resources and manage them sustainably are not available in these countries. In addition, only 20% of the irrigation potential is currently operating in the countries of the Sahel and a large number of existing irrigation systems need to be repaired.

In Senegal, geo-targeting and strategy helped to identify three major priority-Intervention Zones (PIZ). The choices have been made in a consensual manner with various actors on the basis of a number of criteria. We can mention the PIZ A (Valley of the Senegal River (strongly rice with rice PIV (irrigated areas)) which affects the two Administrative Regions that are St. Louis and Matam.) PIZ B (natural Region of Casamance / Kolda-Sédhiou (very active cross-border markets) affecting the Regions of Kolda and Sédhiou; PIZ C (groundnut basin / A center which is an old groundnut area PIV (irrigated areas) and PPM female market-gardening on resources related to water surface or drillings). This zone extends in the regions of Fatick; Kaffrine and Kaolack.

Increased production and agricultural productivity on broad perimeters contributes to the proliferation of pests of crops and vectors of transmission of water-borne diseases such as malaria, and will necessarily involve the use of agricultural inputs such as fertilizers and pesticides. Hence the necessity for the Government of Senegal, through the PARIIS, to define an integrated management plan of pest and pesticide management that should control the activities of the project, in order to take into account the 4.09 backup policy of the World Bank. This study was conducted to the means of:

- ✓ Research and interviews with the actors.
- ✓ Fieldwork (surveys, investigations in the field,);
- ✓ Techniques of analysis of the pesticide management plan;

The diagnosis made in the environment of the use of pesticides in Senegal has brought out a relatively high phytosanitary risk related to the implementation of this project, in terms of use of pesticides, both for applicators, producers and consumers. Hence the need to identify concrete actions, that can mitigate the negative effects that may result.

Also, as concrete action to carry out, actors should be trained and sensitized, special attention should be given to the use of pesticides recommended with a scrupulous respect of Best agricultural practices (BAP). Indeed the field survey has shown the presence of commercial specialties of prohibited pesticides (classes IA and IB of the FAO) or signed by international conventions such as atrazine, carbofuran, endosulfan, the metamidophos, thiram, which GUS index (Groundwater Ubiquity Score,) is around 3 and 4.64.

Those products have then a high risk of contamination of groundwater, increased with soils of low organic material.

It was noted a strong need for institutional support of the CNGPC and the DPV, only empowered to exceptionally authorize formulations of pesticides not approved or subjected to certain conventions, under article 23 of the agreement on the common regulation of pesticides in the Sahel. Also, setting up a framework of consultation of stakeholders at the local level,

including all the competent structures in plant protection and management of pesticides. Investigations in the PIZ have revealed an insistent lack of infrastructures of pesticides storage and organisation of the actors in plant protection brigades, which the project could help to consolidate.

As the water heating conditions are favourable to the proliferation of the pests (weeds, fungal diseases, insects...), with the environmental changes which follow from the impoundment of land, would cause a rampant use of pesticides.

Therefore, it is strongly recommended to use all possible control methods to avoid great or even total losses of production. In the field of horticultural productions an important place must be given to the implementation of the strategy of integrated management of the production and the pests (GIPD). In the same chapter, the experimentation and implementation of alternatives methods of chemical control in plant protection is strongly encouraged.

In the current system of supply and distribution of pesticides, many efforts have been made by technical services such as the DPV, in terms of control of resellers-distributors, organization and monitoring of approved operators of withdrawal of banned pesticides. Efforts have also been made in terms of respect of standards at the storage and the training on Community texts.

Before the implementation of the project we recommend establishing the baseline related to health risks in terms of characterization of the level of contamination by pesticides in waters, soils and targeted speculations. Then, we will need a follow-up of the quality of the harvest for local market and export, to verify their compliance with the standards on the maximum residue limits (MRLs) of pesticides and other chemical contaminants, respectively of the *Codex alimentarius* and those set in the framework of the regulation of the markets of agricultural export destination. The *CERES-Locustox* could support the project in this field.

Establishing a watch system as part of the sustainable management of the pest of agro-forest-pastoral production could allow, on the one hand to ensure regular monitoring of the situation of the main pests and their attacks to raise the alarm before the explosion of the populations of these pests and on the other hand to detect the emergence of potential new pests and to recommend appropriate measures to avoid their settlement. Also, the PARIIS could be supported by the DPV, ISRA, SAED and *CERES-Locustox* Foundation especially in the assessment and management of health risks caused by chemical inputs. These structures will work together with the PARIIS to document changes that occur, and to propose appropriate measures. For an appropriation of technologies and methods of struggle against pests and plant diseases, the ANCAR could be associated for a wide dissemination.

For efficiency in actions to take, and as part of the implementation of the follow-up programme, we propose the signing of the following protocol agreements between PARIIS and the designated structures below:

Table 1 : Organization and Institutional Arrangements for the Implementation of the PGPP

Strategies	Operational Actions	Responsible for monitoring	Responsible for the monitoring implementation	Structures Involved in Implementing Monitoring
Establishment of a local committee for the management of the PP at the rural level in the PIZ. This activity does not require a high budget, just a sensitization session with the actors	Discussion with PIZ stakeholders	CP, PARIIS		CP, PARIIS, Monitoring Expert, DPV, DRDR
Implementation of the stakeholder consultation framework made up of technical departments and other actors, producers in the Departments			CP, PARIIS, Expert suivi, DPV, DRDR, SAED, SODAGRI	
Reorganize and revitalize and the phytosanitary brigades for the close protection of crops. These brigades or fighting committees for a participation of the producers in the efforts of control of the pests are compulsory. They receive necessary resources and manage them themselves under technical supervision.	Informing, sensitizing and training producers on pest control and protection measures	DRDR, DPV DREEC	PARIIS, DRDR, DPV DREEC	ANCAR

Strategies	Operational Actions	Responsible for monitoring	Responsible for the monitoring implementation	Structures Involved in Implementing Monitoring
Gathering logistics and equipment and means of control (plant protection units, pesticides, personal protective equipment (PPE), sprays, etc.)	Ordering of phytosanitary inputs	PARIIS, DRDR, DPV	CP / PARIIS	ANCAR, Development Corporations and Other Services
Storage Infrastructures and Phytosanitary Control Post, I think this activity should be part of the table.	Construction or rehabilitation of storage warehouses	DRDR, DPV	PARIIS	ANCAR
Updated inventory of pests associated with different crops in the Project areas and assessment of control methods	Prospecting and categorizing pests	DRDR, DPV, Development Corporations	PARIIS, DPV, Development Corporations	ANCAR
Contribution of the project to the cleaning up of the pesticide sector in the PIZ		DPV, DRDR, ANCAR	Projet, DPV, DRDR	Development Corporations
Support to the functioning of the National Pesticides Management Commission	This commission works upstream, supervising the importation of pesticides for the chemical safety of the country. It must ensure that only quality pesticides that can contribute to the PGPP are placed in the market. The secretariat is provided by the Department of Environment and Designated Establishments	PARIIS	DPV, DEEC	Members CNGPC

Strategies	Operational Actions	Responsible for monitoring	Responsible for the monitoring implementation	Structures Involved in Implementing Monitoring
Finalization / updating of the list of pesticides in circulation in the PIZs	Carry out field surveys	DRDR, DPV, DREEC	Projet, DPV	Other structures (Sodefitex, Sodagri, Ancar, etc.)
Ecologically Sound Management of Empty Pesticide Containers	Pick-up of empty drums; Decontamination and recycling in connection with smelters (specifications)	DPV, DREEC	DPV, CNGPC	
Reinforcement of the laboratory of control/quality of imported pesticides	Acquisition of materials and consumables Repair of the lab Etc.	DPV, CERES	Project	
Strengthening the technical capacities of the actors	Training, organization and sensitization of the actors (producers, and the 5600 village control committees (VCC) on the regulations in force, pesticide applicators, importers, pesticide distributors, etc.	DPV, CERES, CNGPC, etc.	project	
Promoting integrated crop management	- Use of green muscle in project ZIPs - Use of aflasafe SN01 for the control of aflatoxins - Use of traps and other prophylactic measures (See			

Strategies	Operational Actions	Responsible for monitoring	Responsible for the monitoring implementation	Structures Involved in Implementing Monitoring
	chapter Strategy of Integrated struggle against pest + chapter: perspectives and alternatives to chemical control)			
Implementation of passive and active control activities	<ul style="list-style-type: none"> - Crop Protection - Phytosanitary control - Application of pesticides - Health and environmental monitoring - Decontamination of empty packaging 	CERES	DPV	producers organisations
Analysis of pesticide residues in different matrices;	-	CERES	DPV	DPV, CERES, Labo UCAD, EISMV :

The implementation of the PGPP in the national and local context in the PIZ requires better coordination of the plant health control and pesticide management. For this it is proposed to set up a Steering Committee, for follow-up and multi-sectoral consultation. The committee will have to:

- ✓ Approve the composition of the groups working on the field;
- ✓ Agree upon people or institutions that will conduct interventions in the framework of the integrated management of Pesticides and pests.
- ✓ Coordinate the monitoring of the implementation.

The PARIIS could play the secretariat role of this structure, and additional members come from all of the stakeholders that are ministries (Agriculture, environment, health, etc.), institutions of research, the civil society. The PGPP will be implemented under the coordination of the environment and social Expert of the PARIIS, in close collaboration with all stakeholders.

The management plan of the pests and use of pesticides (PGPP) takes into account the aspect of sustainability with a diagnosis of priority problems. The PGPP proposes mitigation measures in order to protect the environment and improve the health of populations (promotion of alternative methods such as bio-pesticides, training in agricultural best practices, etc.); Strengthening the capacity of existing laboratories (control of pesticides, entomological, nematological, plant protection, etc.) in the control of the quality of pesticides; producers training; equipment; Inventory of pests; The inventory of used products to clean up the pesticide industry; The ecologically sound management of empty packaging.

It estimated the costs of these mitigation measures to four hundred and fifty million (465 000 000) F CFA.

Keywords: Pesticides, PGPP.

TABLE DES MATIERES

Table des matières

LISTES DES ABREVIATIONS.....	ii
LISTES DES FIGURES.....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	v
LISTE DES CARTES.....	vi
ANNEXES.....	vi
RÉSUMÉ EXECUTIF.....	vii
SUMMARY.....	xvi
TABLE DES MATIERES.....	xxiv
1. INTRODUCTION.....	28
1.1. Généralités.....	28
1.2. Contexte.....	28
1.3. Objectif global du PAR2IS.....	30
1.4. Objectifs du Plan de Gestion des Pestes et Pesticides.....	30
2. PRESENTATION DU PARIIS.....	32
3. METHODOLOGIE.....	38
3.1. Rencontre avec les commanditaires.....	39
3.2. Revue documentaire.....	39
3.3. Élaboration de guides d’entretiens et visites/rencontres sur le terrain.....	39
4. ZONE D’INTERVENTION DU PROJET.....	40
5. DESCRIPTION DU MILIEU BIOPHYSIQUE ET HUMAIN.....	41
5.1. Composantes biophysique et humain dans la zone de la vallée du fleuve Sénégal... 41	
5.1.1. Identification des enjeux environnementaux et socioéconomiques.....	41
5.1.2. Caractéristiques biophysiques.....	41
5.1.3. Caractéristiques socioéconomiques.....	43
5.2. Composantes biophysique et humain dans la zone du centre du Bassin arachidier .. 44	
5.2.1. Identification des enjeux environnementaux et socioéconomiques.....	44
5.2.2. Caractéristiques biophysiques.....	45
5.2.3. Caractéristiques socioéconomiques.....	47
5.3. Composantes biophysique et humain dans la zone de la région naturelle de la Casamance.....	48
5.3.1. Identification des enjeux environnementaux et socioéconomiques.....	48
5.3.2. Caractéristiques biophysique.....	48
5.3.3. Caractéristiques socioéconomiques.....	51

6. FACIES PARASITAIRE DANS LES ZONES D'INTERVENTION DU PROJET ET PRATIQUES PHYTOSANITAIRES	52
6.1. Principaux nuisibles des végétaux dans les zones d'intervention du projet	52
6.2. Ravageurs et maladies les plus courantes des principales cultures maraîchères des ZIP du projet	56
6.3. Principaux nuisibles des végétaux pour les principales cultures maraîchères de la zone d'intervention du projet	61
6.4. Stratégie de lutte contre les déprédateurs des cultures	61
7. ARTICULATION DU PROJET ET DES PROBABLES CONTRAINTES PHYTOSANITAIRES	62
8. ANALYSE DES STRATEGIES DE PROTECTION DES VEGETAUX ET D'UTILISATION DES PESTICIDES AU SENEGAL	63
8.1. Options et pratiques de contrôle des nuisibles	63
8.2. Coût des interventions en rapport avec l'efficacité des traitements	64
9. EVALUATION DES PRATIQUES DE GESTION DES PESTICIDES	65
9.1. Situation des pesticides et évaluation des pratiques	65
9.1.1. Pesticides utilisées par la DPV	65
9.1.2. Quantités de pesticides utilisées suivant les superficies traitées par la DPV de 1998 2008)	66
9.1.3. Les pesticides utilisés contre le criquet pèlerin.	66
9.1.4. Pesticides utilisés contre les oiseaux	67
9.1.5. Pesticides : Fabrication locale et importation	67
9.1.6. Transport de pesticides	68
9.1.7. Distribution de pesticides	68
9.1.8. Approvisionnements en pesticides	69
9.1.9. Pesticides : Emballages et étiquetage	70
9.1.10. Pesticides obsolètes.	70
9.1.11. Les applications de pesticides	71
9.2. Effets négatifs, risques et impacts des pesticides : Santé animale, santé humaine, environnement.	72
9.2.1. Résistances	73
9.2.2. Biodiversité	73
9.2.3. Résidus	73
9.2.4. Intoxications et Toxicovigilance.	74
9.3. Perspectives et alternatives à la lutte chimique	75
9.4. Structures impliquées dans la gestion des pesticides, Rôles et responsabilités des acteurs	77
9.4.1. Système d'homologation et d'autorisation des pesticides	77
9.4.1.1. Le Comité Sahélien des pesticides (CSP / CILSS), en Afrique de l'Ouest	77

9.4.1.2.	La Commission nationale de gestion des produits chimiques (CNGPC).....	77
9.5.	Interventions des acteurs aux différents niveaux de la chaîne.....	78
10.	CONTEXTE INSTITUTIONNEL, POLITIQUE ET JURIDIQUE DE LA GESTION DES PESTICIDES	79
10.1.	Le cadre réglementaire.....	79
10.2.	Cadre institutionnel de la gestion des pesticides.....	80
10.2.1.	Niveau régional (CILSS/CEDEAO)	80
10.2.2.	Niveau national	82
10.3.	Interventions des acteurs aux différents niveaux de la chaîne.....	84
11.	AUTRES ACTEURS DE LA FILIERE PESTICIDES	85
11.1.	Activités en cours dans le secteur des pesticides	85
11.2.	Les résultats obtenus ces dernières années	85
12.	RESULTATS DES INVESTIGATIONS MENEES DANS LE SECTEUR DES PESTICIDES.....	87
13.	SYNTHESE DES RENCONTRES AVEC LES ACTEURS DANS LES ZONES D'INTERVENTION DU PROJET	88
13.1.	Zone de la Vallée du fleuve Sénégal.....	88
13.1.1.	Acteurs impliqués : rôles et responsabilités	88
13.1.2.	Les principaux problèmes abordés	89
13.1.3.	Les recommandations.....	89
13.2.	Zone de la Casamance.....	90
13.2.1.	La chaîne de gestion des pestes et pesticides	90
13.2.2.	Principaux problèmes abordés	91
13.2.3.	Les recommandations.....	91
13.3.	Zone Centre du Bassin arachidier	92
13.3.1.	Acteurs impliqués : rôles et responsabilités	92
13.3.2.	Les principaux problèmes abordés	93
13.3.3.	Les recommandations.....	93
13.5.	Photos.....	95
14.	ELEMENTS DU PLAN DE GESTION PHYTOSANITAIRE	98
14.1.	Niveau institutionnel.....	99
14.2.	Niveau opérationnel	99
15.	COUTS DU PLAN DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES	103
16.	PLAN MONITORING - SUIVI – EVALUATION.....	108
16.1.	Suivi « interne » ou de proximité par la cellule environnement et social:.....	108
16.2.	Suivi « externe », réalisé par les services techniques de l'Etat.....	109
	BIBLIOGRAPHIE.....	110
	ANNEXES.....	112

Annexe 1 : Echanges avec les acteurs de la Zone de la Vallée du fleuve Sénégal.....	113
Personnes rencontrées.....	116
Annexe 2 : Echanges avec les acteurs de la zone du Centre du Bassin arachidier.....	117
Annexe 3 : Echanges avec les acteurs de la Zone de la Casamance	125

1. INTRODUCTION

1.1. Généralités

Pour faire face aux ennemis des cultures et des récoltes, il est fait appel dans la majorité des cas aux produits agro-pharmaceutiques dont les pesticides synthétiques qui sont les plus utilisés dans la protection phytosanitaire. Il est démontré largement que ces produits ont des effets néfastes sur la santé humaine et animale ainsi que sur l'environnement à cause de pratiques non conformes lors de leur utilisation.

Des cas d'intoxication, de pollution ont été enregistrés au Sénégal en milieu rural notamment lors des luttes antiacridiennes où de grandes quantités de pesticides sont distribuées gratuitement et utilisées par le biais de la DPV. Cette période correspond à des pulvérisations de produits par des aéronefs, des applicateurs en brigade et des producteurs qui ne respectent pas toujours les consignes de sécurité (port obligatoire des équipements de protection, omission des plans d'eau, destruction des emballages après usage).

Les activités de contrôle des nuisibles et de protection se déroulent en grande partie durant la saison des pluies quand les cultures pluviales et les jachères sans omettre les nombreux plans d'eau (marigots, défluent...) sont en place et occupent de grandes superficies (plus de 2 millions de hectares).

Les cultures pluviales concernées sont les céréales (mil, riz, maïs, sorghos), les cultures de rentes (coton, arachide, sésame...) et les cultures horticoles de type africain (tomate, aubergine, choux, manioc, mangue...).

En contre saison, les cultures sont irriguées et concernent le riz, le maïs et les cultures horticoles notamment celles destinées à l'exportation.

L'élevage bénéficie pour l'alimentation des animaux de la biomasse et de l'eau de surface mais aussi de sources d'eau souterraine (puits, forages).

1.2. Contexte

L'Afrique de l'Ouest a connu dans les années 1970 une grave sécheresse dont les conséquences sur l'agriculture, principale activité des populations de cette région, ont largement contribué au retard de son développement. Les projections montrent une baisse de la pluviométrie, une augmentation des températures. De très nombreuses études sur l'évolution hydropluviométrique dans la région du Sahel ont souligné l'extrême irrégularité de la pluviométrie au Sahel, et elles ont mis en évidence la grande rupture climatique généralisée aux alentours de 1969-1970.

A l'instar des pays sahéliens, le Sénégal subit les effets néfastes des changements climatiques marqués par, entre autres, une pluviométrie aléatoire. Bien que les pays de la région Sahélienne abritent certains nombre de cours d'eau et des réservoirs aquifères, ils n'arrivent pas à exploiter le potentiel. Les sources d'eau sont pour la plupart sous-utilisées. Les données scientifiques et les infrastructures nécessaires pour tirer parti de ces ressources en eau et les gérer de manière durable ne sont pas disponibles dans ces pays. De plus, seulement 20 % du potentiel d'irrigation est actuellement exploité dans les pays du Sahel et un grand nombre des systèmes d'irrigation existants ont besoin d'être réparés.

Malgré sa contribution potentielle à l'économie agricole et rurale des pays de la région, l'irrigation ne couvre actuellement que 2 % des superficies cultivées au Sahel et que moins de 20 % du potentiel est exploité. C'est fort de ce constat qu'au sortir du forum de haut niveau sur l'irrigation au Sahel qui s'est tenu à Dakar en Octobre 2013 à l'invitation du

Gouvernement du Sénégal, du Comité Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel (CILSS), de la Banque Mondiale et en présence de représentants des organisations internationales, des organisations régionales, de la recherche, des organisations de la société civile, des organisations de producteurs, du secteur privé et des partenaires techniques et financiers ; les six pays Sahéliens du Burkina Faso, du Mali, de la Mauritanie, du Niger, du Sénégal et du Tchad ont pris l'engagement de mettre en œuvre un ensemble de stratégies et de programmes d'investissement diversifiés visant à exploiter le potentiel de développement offert par une palette de systèmes de gestion hydroagricoles possibles, à savoir : (1) l'amélioration de la mobilisation des eaux pluviales à des fins agricoles; (2) l'irrigation individuelle de produits agricoles de haute valeur ajoutée; (3) la petite et la moyenne irrigation gérées par les communautés villageoises pour les besoins alimentaires des ménages et les marchés locaux ; (4) la modernisation et l'expansion des grands périmètres publics (3) irrigués existants, notamment rizicoles ; et (5) l'irrigation à vocation commerciale (marchés nationaux ou d'exportation) fondée sur des partenariats public-privé (PPP) et inscrite dans des pôles de croissance.

C'est dans ce cadre qu'un programme régional d'appui à l'initiative pour l'irrigation dans le Sahel (PARIIS) a été formulé pour atteindre les objectifs fixés. A cet effet, la phase pilote dudit programme a obtenu du groupe de la Banque Mondiale un financement de 173 millions de dollars US pour la mise en œuvre des trois composantes que sont :

- Composante A : Moderniser le cadre institutionnel et de planification ;
- Composante B : Financer des solutions d'irrigation ;
- Composante C : Renforcement des capacités, gestion des connaissances et coordination.

La mise en œuvre du PARIIS nécessite l'élaboration d'un Plan de Gestion des Pestes et Pesticides(PGPP) selon les standards de la Banque Mondiale.

Le dispositif de mise en œuvre du SIIP aux niveaux régional et national n'appuiera pas la création de nouvelles institutions, mais mettra plutôt l'accent sur le renforcement des institutions nationales existantes afin d'améliorer leur capacité de mise en œuvre. Cette approche donne de meilleurs résultats en termes de renforcement institutionnel.

Le CILSS sera l'organisme d'exécution global du programme et sera principalement responsable de la coordination régionale, sous la supervision du Comité régional de pilotage existant des projets et programmes du CILSS (CRP).

Au niveau du Sénégal, ciblage géographique et stratégie a permis d'identifier trois grandes Zones d'Intervention Prioritaires (ZIP). Les choix ont été faits de manière consensuelle avec différents acteurs sur la base d'un certain nombre de critères. Il s'agit de la ZIP A (Vallée du fleuve Sénégal (fortement rizicole avec des PIV rizicoles) qui touche les deux Régions administratives que sont Saint-Louis et Matam. La ZIP B (Région naturelle de Casamance / Kolda-Sédhiou (marchés transfrontaliers très actifs) qui concerne les Régions de Kolda et de Sédhiou, et la ZIP C (Bassin arachidier / centre qui est une ancienne zone arachidière PIV et PPM féminins maraîchers sur des ressources en eau de surface ou sur des forages) qui s'étend dans les régions de Fatick, Kaffrine et de Kaolack.

1.3. Objectif global du PARIIS

Le PARIIS contribue à l'atteinte des objectifs d'investissement des programmes nationaux des 6 États concernés toutes sources de financements confondues. Il propose des solutions pertinentes et diversifiées, qui intègrent les contraintes du développement de l'irrigation au Sahel et qui sont élaborées sur la base d'un cercle vertueux d'amélioration des performances du secteur, de meilleure évaluation de ces performances, et de préparation de projets bancables prenant appui sur les leçons apprises de ces évaluations. Il met en œuvre des mécanismes et conditions de durabilité et de viabilité post projet, favorisant la poursuite des investissements dans les Etats. Il doit également favoriser l'investissement privé à tous les niveaux, en établissant un terrain favorable et en portant les partenariats et appuis publics nécessaires. Il doit enfin assurer une coordination au niveau régional par le CILSS.

Le PARIIS devra être en conformité avec les réglementations environnementales des six pays bénéficiaires et aussi avec les politiques de sauvegarde environnementales et sociales de la Banque mondiale. A cet effet, il a été retenu de réaliser les études sur le Cadre de Gestion Environnementale et Social (CGES) du niveau national y compris le Cadre de politique de Réinstallation de la Population (CPRP) et le **Plande Gestion de Pestes et Pesticides (PGPP)** comme contribution à l'étude sous régionale.

1.4. Objectifs du Plan de Gestion des Pestes et Pesticides

Le présent PGPP appuie les initiatives nationales en cours ou en perspective dans la zone d'intervention du PARIIS, et s'inscrit dans le cadre des stratégies nationales existantes, renforçant ainsi les synergies et les complémentarités tout en évitant les duplications.

Son objectif est de contribuer à prévenir et à minimiser les impacts potentiels négatifs sur la santé humaine, sur les ressources en eau et sur l'environnement pouvant découler de l'utilisation des pesticides pour l'agriculture tout en encourageant, le cas échéant, l'utilisation de méthodes biologiques ou environnementales et en limitant le recours aux pesticides chimiques de synthèse et la lutte phytosanitaire intégrée. Ce plan évaluera également les capacités du cadre institutionnel et réglementaire du Sénégal à promouvoir et appuyer la gestion efficace et rationnelle des pesticides.

De manière plus spécifiques, il se propose de :

- identifier et d'analyser les éléments du cadre institutionnel et juridique ;
- identifier les pratiques en cours en matière de gestion des pestes et pesticides ;
- identifier les besoins en renforcement de capacités des différents acteurs ;
- proposer des pistes de solution et de mes moyens de remédiations aux impacts engendrés par les activités du projet dans le domaine des pestes et pesticides sur le milieu naturel et sur le milieu humain.

Le schéma suivant indique depuis la production agricole, les destinations des produits de récoltes, les produits et semences, les ennemis des végétaux, les procédés de lutte ou contrôle utilisés, les acteurs impliqués et les risques encourus.

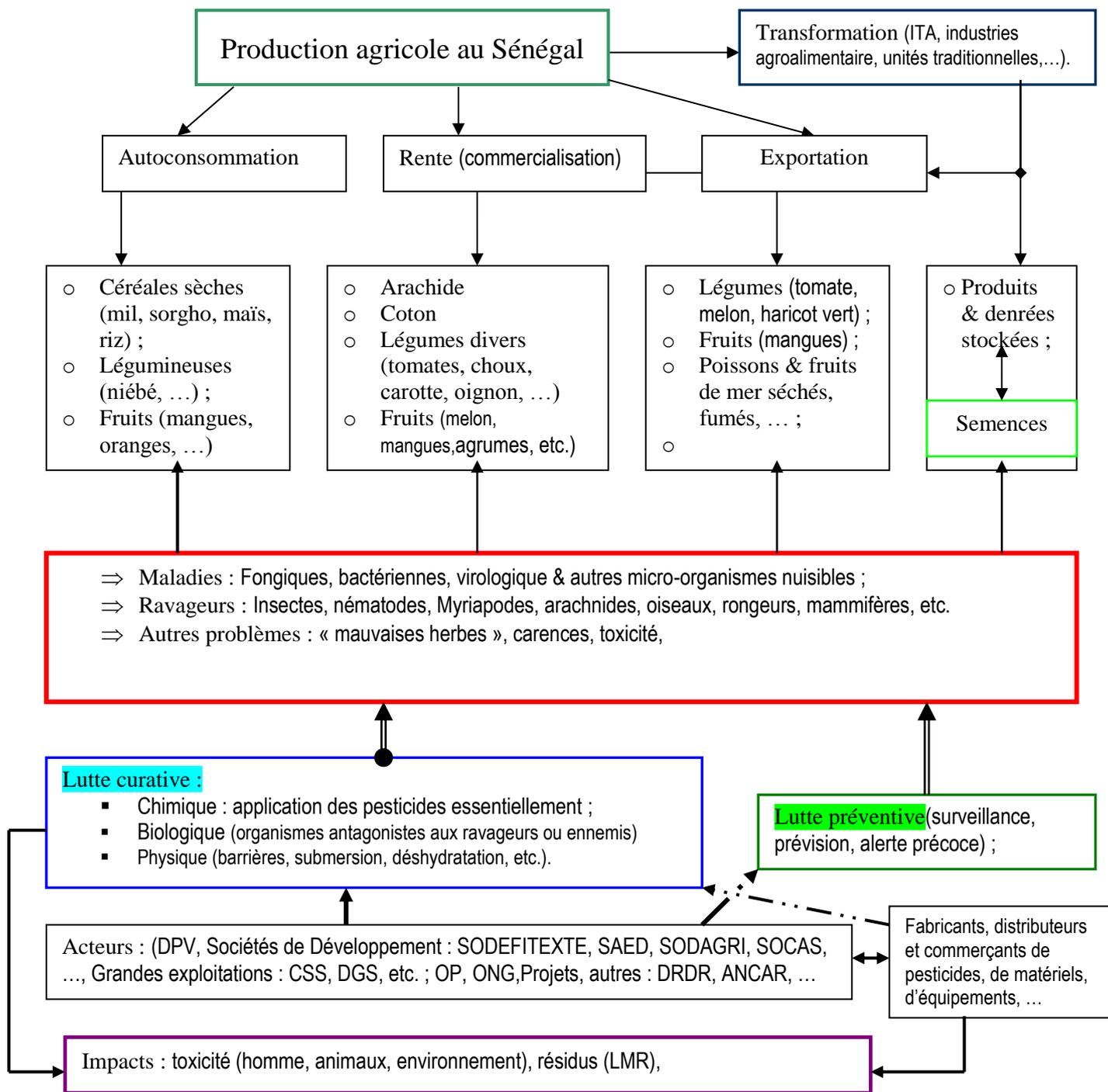


Figure 1- 1 : Schématisation de la protection phytosanitaire au Sénégal (depuis la production agricole aux ennemis, les procédés de lutte, les acteurs & impacts).

2. PRESENTATION DU PARIIS

1. **Le projet est construit autour du concept de solution** qui combine (i) les modèles institutionnels et les dispositions organisationnelles pour le développement et la gestion du système ; (ii) les mécanismes de financement en utilisant une combinaison appropriée de dépenses publiques, d'équité, de contributions en nature, de subventions intelligentes, de crédit et garanties ; (iii) le bon choix et la bonne conception de technologies adaptées et d'infrastructures connexes ; et (iv) des parties prenantes qualifiées et habilitées capables de mettre en œuvre les différentes composantes de la solution d'une manière coordonnée. Se basant sur les expériences passées, l'approche innovante du projet devra promouvoir des modèles d'irrigation éprouvés pour assurer l'appropriation effective et la reproduction des solutions dans toute la région. Tout ce processus sera énormément facilité par l'organe chargé de la coordination régionale (CILSS).

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

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

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

de renforcement des capacités à différents niveaux et contribueront à l'indicateur (d) de l'ODP.

5. **Toutes les activités seront mises en œuvre selon une approche harmonisée au niveau régional encadrant leur mise en œuvre en vue d'accroître leur impact et assurer leur replicabilité d'un pays à l'autre.** La coordination régionale veillera à ce que les six pays impliqués partagent leurs connaissances de manière efficace et permettent de rationaliser les interventions dans les cadres stratégiques pour éviter la duplication des efforts. A cet effet, le CILSS travaillera avec des institutions spécialisées au niveau régional et des prestataires de services ci-après dénommés Partenaires Stratégiques.

A. Composants du Projet

Component A: Modernisation du cadre institutionnel

6. **Le résultat attendu de la Composante A est un environnement institutionnel favorable et une planification pour un bon développement de l'irrigation et une gestion saine dans les zones d'intervention du projet et dans les pays du Sahel dans l'ensemble.** Les principaux problèmes structurels qui entravent le développement de l'irrigation se rapportent à (a) l'accès à la terre et les droits sur les terres irriguées prévues et existantes ; (b) la répartition équitable et la gestion efficace de l'eau dans les systèmes d'irrigation et pour les utilisateurs externes des ressources en eau et l'environnement ; (c) la qualité des processus de planification et de mise en œuvre des investissements et leur appropriation par les communautés locales (bénéficiaires) ; (d) la définition claire des rôles et responsabilités et la capacité de les exercer ; et (e) la disponibilité des mécanismes de financement adaptés pour alimenter les investissements dans l'irrigation. La résolution de ces questions devra profiter à la Composante B concernée par les investissements qui seront financés par le projet et au pays (niveau national) dans son ensemble. Le degré de changement nécessaire varie d'un pays à l'autre, même si les constituants d'un environnement favorable sont les mêmes. Dans tous les pays, toutes les catégories de parties prenantes seront ciblées, y compris les agriculteurs, les services gouvernementaux, les cabinets-conseil et entreprises de construction, les entreprises publiques d'irrigation (appelées SAGI¹), et les fournisseurs de biens et services utilisés pour l'irrigation.

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

- (a) L'amélioration du processus d'accès et de sécurisation foncière et de l'eau aux agriculteurs dans les périmètres irrigués de façon transparente et équitable à travers:
 - (i) l'adoption, la diffusion et la mise en œuvre d'outils sur les terres irriguées sécurisant le producteur ;

¹Sociétés d'Aménagement et de Gestion de l'Irrigation

- (ii) l'adoption d'un processus officiel pour accéder à l'eau conforme à l'approche de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) et le renforcement des organes² locaux de gestion des ressources en eau ;
- (iii) la promotion d'un cadre juridique pour les Organisations des Usagers de l'Eau d'Irrigation (IWUO) et l'élaboration d'outils de formation et de gestion connexes afin de leur permettre d'assurer une répartition équitable de l'eau d'irrigation.

(b) Une meilleure coordination de la planification et du processus d'investissement sur la base de données et d'analyses fiables à travers :

- (i) une meilleure prise en compte des besoins de la communauté dans le processus de revue des politiques et la planification des investissements du secteur de l'irrigation ;
- (ii) la collecte et l'analyse des données pour informer le processus de revue des politiques et la planification des investissements au niveau national;
- (iii) la coordination intersectorielle dans le processus de planification des investissements.

(c) la définition claire des mandats, des fonctions et responsabilités des parties prenantes pour le développement et la gestion des aménagements hydro-agricoles dans un cadre unifié par :

- (i) l'appui institutionnel pour renforcer les capacités des principaux acteurs dans la mise en œuvre de solutions d'irrigation;
- (ii) la mise en place de manuels de mise en œuvre des solutions d'irrigation;
- (iii) l'établissement de plans de développement des capacités pour l'adoption de solutions d'irrigation;
- (iv) des mécanismes de financement durables pour le développement de solutions d'irrigation.

8. Pour chacune de ces lignes d'activités, le projet entreprendra de (i) préparer des outils et des directives (techniques, contractuelles, organisationnelles, juridiques) ; (ii) fournir des services de renforcement des capacités ; (iii) fournir une assistance technique pour le renforcement des institutions par le biais des Partenaires stratégiques du CILSS; (iv) financer des échanges d'expérience, la communication et le plaidoyer; (v) développer et promouvoir l'utilisation des outils TIC; (vi) mener des études spécifiques telle que la revue ciblée des dépenses publiques et l'évaluation de l'impact économique et fiscal. Le projet complètera et rendra opérationnelle la modernisation institutionnelle en cours au sein des agences³ d'irrigation et dans les organisations faitières de producteurs.

9. Au niveau local, les activités comprendront un appui aux organes locaux de gestion des terres et des ressources en eau, aux structures locales de planification et de coordination dans les communes, villages ou sous-bassins dans le PIA. Pour assurer un suivi approprié de ces activités, le projet financera les services déconcentrés de l'Etat et des organisations professionnelles telles que les Chambres d'Agriculture pour entreprendre ce rôle de suivi et fournir des services en conseils dans le cadre d'accords basés sur les résultats. Au niveau

³ The World Bank is currently supporting through IPF or DPO four out of the sixteen existing agencies in the six countries.

régional, le CILSS fournira l'assistance technique, préparera les outils de plaidoyer pour les ministères de tutelle pour la mobilisation du budget nécessaire pour opérationnaliser le cadre institutionnel sectoriel.

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

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

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

12. **La Composante comprend l'élaboration ou l'actualisation des propositions d'investissement bancables à l'échelle du pays et une assistance pour la mobilisation de financements** (outre et au-delà des investissements appuyés par le projet). La superficie ciblée est fixée à environ 35 000 ha dont 20 000 seront relatifs à l'amélioration du système de drainage dans le delta du fleuve Sénégal. Étant donné que l'expérience montre que la mauvaise qualité des études constitue souvent une contrainte à la collecte de fonds, le CILSS mettra en œuvre un mécanisme d'amélioration de la qualité en vue d'aider les pays dans la génération de produits de haute qualité. Le CILSS facilitera également les activités de collecte de fonds telles que les tables rondes de bailleurs de fonds.

13. **Le second domaine d'activités est l'élaboration de solutions d'irrigation pour la redynamisation et/ou la modernisation des systèmes existants.** Le projet cible environ 7 700 ha au titre des systèmes de Types 1, 3 et 4. Ce chiffre variera en fonction de la demande dans la mesure où l'ensemble des systèmes dans le cadre du PIA seront approchés en vue d'une redynamisation ou d'une modernisation, mais ne seront pris en compte que s'ils expriment une demande réelle et conviennent des engagements devant être pris par rapport aux améliorations en matière de gouvernance et de contribution financière. Cette approche de la redynamisation comprendra les différentes composantes d'une solution, c'est-à-dire la gouvernance, les infrastructures, et les équipements du système, le mécanisme financier et les activités de renforcement des capacités. Il s'agit par conséquent bien plus que d'une réhabilitation. Les options de modernisation (tels que le passage des systèmes gravitaires aux systèmes à basse pression, des combustibles fossiles au pompage solaire, des équipements appartenant aux producteurs aux équipements appartenant aux fournisseurs à l'aide de la

méthode de paiement au fur et à mesure, etc.) seront systématiquement prises en compte. Le renforcement de la gouvernance du système ira de pair avec les investissements de façon coordonnée. Le processus sera encadré par un accord fondé sur des résultats signé entre le projet et le propriétaire du système. Un opérateur apportera un appui au propriétaire et facilitera la mise en œuvre de l'accord.

14. **Le troisième domaine d'activités est l'élaboration de nouveaux systèmes.** Le projet aménagera 13 700 ha de systèmes des Types 1 à 4. Le Type 5 n'est concerné que par les études. L'approche suivra les principes similaires à ceux décrits pour la redynamisation/la modernisation des systèmes existants. Tous les investissements sélectionnés doivent être basés sur les solutions d'irrigation innovantes et les meilleures afin de servir d'exemple dans d'autres pays. L'examen préalable des sous-projets potentiels intégrera une évaluation d'impact environnemental et social en cohérence avec les résultats des activités de planification locales mises en œuvre dans le cadre de la Composante A. Un accent particulier sera mis sur l'implication des femmes et des jeunes dans les sous-projets, notamment à travers une amélioration des conditions financières (c'est-à-dire des taux de subvention élevés).

15. **Le quatrième domaine d'activité consiste en la fourniture de services d'appui et d'infrastructures collectives essentielles.** Le projet appuiera l'émergence et le fonctionnement dans des conditions viables des types de services suivants sélectionnés par pays : (a) le développement des modèles existants de centres de services à l'intention des paysans qui pratiquent l'irrigation ; (b) l'accès aux services météorologiques ; (c) les services nécessaires pour la chaîne d'approvisionnement des solutions de pompage solaire ; (d) les services de financement. Les services TIC seront promus à tous les niveaux. Lorsque ces services ne sont tout simplement pas disponibles, des centres de services multifonctionnels seront mis en place dans le PIA sous le contrôle des organisations de producteurs. Au nombre des infrastructures collectives essentielles figurent (accès du dernier kilomètre) les routes et les installations de stockage. Les voies d'accès seront réhabilitées en utilisant des normes de prestation de services à des coûts avantageux c'est-à-dire en mettant l'accent sur les parties essentielles.

16. **Le CILSS, de concert avec ses partenaires techniques organisera des échanges régionaux et le programme de renforcement des capacités afin de mettre en œuvre l'approche de l'apprentissage par la pratique.** Le rôle des partenaires stratégiques sera fondamental pour l'amélioration des solutions mises en œuvre dans les différents pays et tirer rapidement les enseignements des succès et des échecs. Ils contribueront directement à la définition de normes, de labels et de directives assurant la qualité des produits.

Composante C : Gestion de l'information & des connaissances et coordination

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

18. **La gestion des connaissances sera pilotée par le CILSS avec l'appui de ses partenaires stratégiques** afin que la plateforme de connaissances (notamment le système d'information, le portail d'accès à l'information, les mécanismes de communication et d'échange orientés réseau) réponde à la diversité des besoins des différentes parties prenantes

dans les six pays. Le système d'information couvrira essentiellement : (a) une base de données de renseignements organisée, qui décrira les principales caractéristiques des secteurs de l'irrigation ; (b) les solutions d'irrigation, notamment les outils TIC pratiques basés sur le Cloud devant être utilisés par les praticiens; (c) des informations descriptives contextuelles (territoires, tendances du marché, démographie...), qui seront continuellement enrichies et viendront essentiellement de l'extérieur. Cela permettra aux parties prenantes de planifier et d'appliquer des solutions dans les territoires. Le système de gestion des connaissances sera basé sur une plateforme régionale partagée administrée par le CILSS, à laquelle des modules spécifiques seront ajoutés et dont l'accès sera réservé à des organismes désignés dans les pays respectifs. Ces modules dépendront des besoins opérationnels des pays et l'expérience relative à certains d'entre eux sera utilisée au profit des autres⁴. Le système assurera la durabilité de l'information générée par le projet à travers l'ancrage des systèmes d'information du projet au sein d'institutions bien établies dans les pays.

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

20. Certaines des produits de connaissances axés sur des solutions seront conçus pour servir de support de formation en collaboration avec les institutions de formation existantes. En coordination avec les projets d'éducation en cours⁵ dans les pays cibles et l'apprentissage auprès des programmes régionaux de connaissances (tel que le PPAAO abrité par le CORAF), le projet financera la conception de supports de formation bien adaptés pour assurer une adhésion locale aux solutions d'irrigation (certains mettant l'accent sur l'utilisation des langues locales). Des outils de diffusion innovants notamment une vidéo projection de documentaires au niveau villageois seront utilisés pour mobiliser les acteurs, stimuler les discussions et accélérer le processus d'acquisition de connaissances. Parmi les activités spécifiques figurent : (a) le renforcement du rôle des centres de formation ruraux en matière de diffusion des bonnes pratiques et des expériences dans le domaine de l'irrigation ; (b) la mise au point de supports bien conçus pour la diffusion des solutions d'irrigation identifiées.

⁴ Les organismes publics d'irrigation seront les principaux utilisateurs et certains (Tchad, Mauritanie, Niger) bénéficieront de l'expérience des autres (Sénégal, Mali).

⁵ Il s'agit notamment du projet régional du Centre africain d'Excellence (ACE) et des institutions spécialisées du PPAAO.

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

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

B. Financement du Projet

23. **Le coût total est estimé à 182 millions de \$US répartis entre les six pays et le CILSS.** Le SIIP sera financé ainsi qu'il suit : Burkina Faso (29,2 millions de \$US); Tchad (26,4 millions de \$US); Mali (25,8 millions \$US); Mauritanie (25 millions de \$US); Niger (26,7 millions de \$US); et Sénégal (26,2 millions de \$US). Chaque pays reçoit un crédit IDA de 25 millions \$US qui est complété par les contributions de l'État et des bénéficiaires. Le CILSS recevra une subvention de 23 millions de \$US de l'IDA et 6 millions de \$US supplémentaires rétrocédés par les six pays correspondant à 4% de l'allocation IDA des pays. Le CILSS et les gouvernements du Burkina Faso, du Tchad, du Mali, de la Mauritanie, du Niger et du Sénégal ont tous obtenu et utilisent une avance de préparation de projet en vue d'entreprendre des activités clés pour la préparation et le peaufinage du projet. Les coûts totaux du projet et le financement d'IDA sont résumés dans les deux tableaux suivants.

3. METHODOLOGIE

La méthodologie a été déroulée en plusieurs étapes. Il s'agit notamment : i) d'une rencontre avec les commanditaires de l'étude, ii) de la recherche documentaire, iii) de l'élaboration de guides pour les consultations publiques, iv) de visites de terrain auprès de Services techniques, de projet et d'ONGs intervenants dans le domaine de l'irrigation et des domaines connexes, les producteurs à travers leurs différentes formes de représentation.

3.1. Rencontre avec les commanditaires

La rencontre a permis de recueillir des informations importantes sur le projet. En particulier, elle a été articulée autour de l'historique, des objectifs, des différentes composantes, des activités du projet. Les commanditaires ont bien expliqué les quatre types de systèmes qui seront aménagés pour chacune des zones d'intervention du projet. Il s'agit notamment du type 1 (Bas-fond et submersion contrôlée), du Type 2 (Irrigation privée), Type 3 (Périmètres communautaires (PIV, PPM)), Type 4 (Grande irrigation). Les échanges ont permis d'identifier les sites qui vont faire l'objet de visite de terrain et d'échanges avec les acteurs impliqués dans le projet.

3.2. Revue documentaire

La revue documentaire a servi à la description du milieu biophysique et humain qui marquent le contexte des différentes zones d'intervention du projet. Il a facilité la pré-identification des enjeux et des impacts environnementaux et socio-économiques. Des ouvrages de références en matière d'irrigation ont été consultés. Cela a permis d'avoir une meilleure idée non seulement des activités depuis leur planification jusqu'à la mise en œuvre, mais aussi sur les répercussions qu'elles ont sur l'environnement. Des documents de références de la Banque Mondiale en matière de stratégies et de procédures ont été consultés.

La revue documentaire a permis de consulter toute une panoplie de textes législatifs et réglementaires. Elle a donné conscience sur la multiplicité des intervenants et la diversité des institutions qui forment le cadre institutionnel et juridique en matière d'activité agricole et d'irrigation.

Différents projets ont été ou sont en cours de mise en œuvre au des zones d'interventions du projet, aux niveaux national et sous régional (Afrique Subsaharienne) dans le domaine de l'agriculture sous irrigation. Pour la plupart d'entre eux, des Plans de gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) ont été élaborés. Ces PGPP ont été consultés.

3.3. Élaboration de guides d'entretiens et visites/rencontres sur le terrain

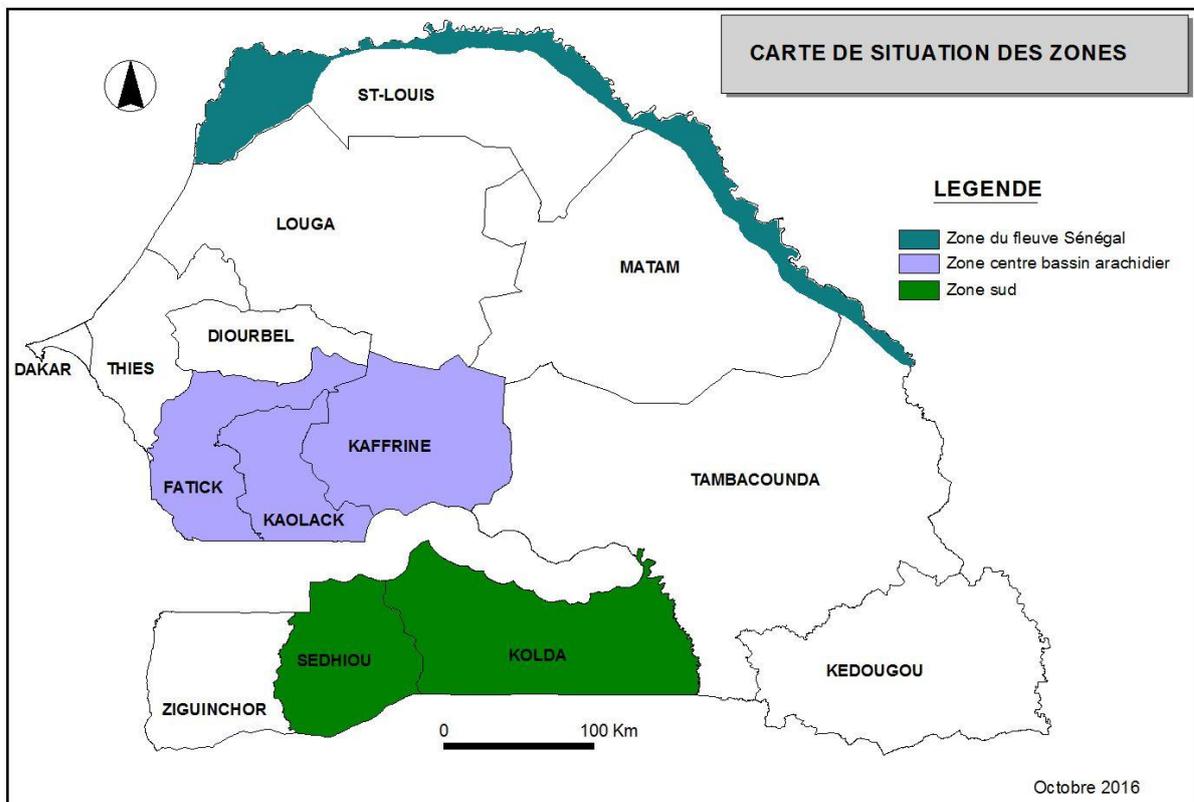
Pendant les visites de terrains, différents acteurs ont été consultés. Il s'agit des acteurs qui étaient particulièrement impliqués dans le domaine des pestes et pesticides ont été privilégiés. Il s'agit de certains services techniques au niveau régional comme la Direction de la Protection de Végétaux (DPV), la Direction Régional de Développement Rural (DRDR), la Direction Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classées (DREEC), le Service d'Hygiène, la Région médicale, l'Agence Nationale de Conseil Agricole et Rurale (ANCAR), la Société de développement agricole (SODAGRI) dans la zone de la Casamance, la Société d'Aménagement et d'Exploitation du Delta du Fleuve Sénégal (SAED) et l' Organisation pour la mise en valeur du Fleuve Sénégal (OMVS) dans la zone de la vallée du fleuve Sénégal, etc. Les producteurs et responsables d'organisations paysannes ont aussi été consultés.

Selon leurs domaines d'intervention, des thématiques particulières ont été abordées. Les guides d'entretiens ont permis d'aborder des aspects liés aux domaines d'activités, aux difficultés et aux problèmes potentiels auxquels le projet pourrait faire face, aux impacts positifs et négatifs attendus, aux rôles des acteurs dans la mise en œuvre et le suivi des activités d'irrigation, notamment dans la gestion des pestes et pesticides, à l'identification des synergies possibles entre acteurs et aux recommandations à l'endroit du projet.

Des points plus spécifiques ont été abordés lors des consultations des acteurs. Ils sont liés aux types de produits, au mode d'acquisition de pestes et pesticides, au transport, au stockage, à la manipulation, à l'élimination des emballages, au lavage des contenants, au besoin en matière de sensibilisation, encadrement et formation, aux aspects législatifs et réglementaires, etc.

4. ZONE D'INTERVENTION DU PROJET

Au niveau du Sénégal, ciblage géographique et stratégie a permis d'identifier trois grandes Zones d'Intervention Prioritaires (ZIP). Les choix ont été faits de manière consensuelle avec différents acteurs sur la base d'un certain nombre de critères. Il s'agit de la ZIP A (Vallée du fleuve Sénégal (fortement rizicole avec des PIV rizicoles) qui touche les deux Régions administratives que sont Saint-Louis et Matam. La ZIP B (Région naturelle de Casamance / Kolda-Sédhiou (marchés transfrontaliers très actifs) qui concerne les Régions de Kolda et de Sédhiou, et la ZIP C (Bassin arachidier / centre qui est une ancienne zone arachidière PIV et PPM féminins maraîchers sur des ressources en eau de surface ou sur des forages) qui s'étend dans les régions de Fatick, Kaffrine et de Kaolack.



Carte 4- 1 : Zones d'intervention du projet

5. DESCRIPTION DU MILIEU BIOPHYSIQUE ET HUMAIN

5.1. Composantes biophysique et humain dans la zone de la vallée du fleuve Sénégal

La zone de la vallée du Fleuve Sénégal est constituée de deux régions administratives : Saint-Louis et Matam, regroupant 6 départements au total.

5.1.1. Identification des enjeux environnementaux et socioéconomiques

Sur le plan environnemental, la disparition continue du couvert végétal contribue à la baisse de la productivité des sols en exposant ces derniers aux phénomènes d'érosion. En outre, la mauvaise gestion des pesticides et engrais, combinée à la salinisation accrue des terres, accentue la dégradation de la qualité des sols. Par ailleurs, la prolifération des oiseaux granivores induit la baisse des rendements de certaines spéculations, la continuité hydraulique, quant à elle, est entravée par les plantes envahissantes. Aussi, le réseau hydrographique est sujet à divers rejets.

5.1.2. Caractéristiques biophysiques

5.1.2.1. Sols

On distingue plusieurs types de formations pédologiques au niveau de la zone de la vallée du Fleuve Sénégal :

- Dans le Walo, les sols sont d'origine alluvionnaire plus ou moins argileux, caractéristiques des zones inondables.
- Les sols du Jeeri, essentiellement de type Dior sablonneux et plus ou moins dégradés, contiennent 80 à 90% de sable.
- Dans les Niayes, les sols sont dominés par la présence de dunes, tandis que dans le Delta, ils sont de type halomorphe contenant des sels solubles.
- Les sols de falo, sur les berges du fleuve ou des marigots, sont constitués de dépôts actuels, de texture sableuse à sablo-argileuse. Le falo constitue le lit mineur du fleuve, il est inondé pendant la période des hautes eaux et exondé en étiage.

5.1.2.2. Ressources en eau

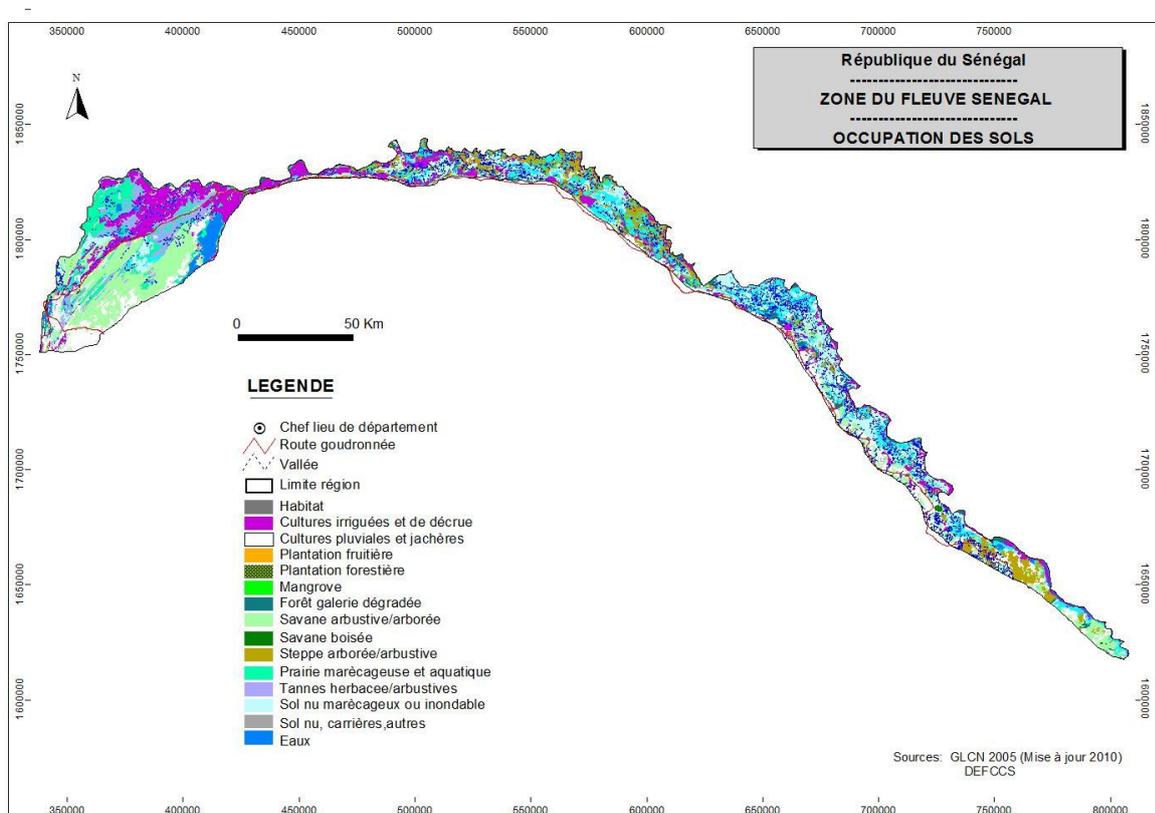
La zone de la vallée du Fleuve Sénégal dispose d'importants potentiels hydriques. Les eaux de surface, constituées principalement par le Fleuve Sénégal ainsi que ses affluents et le lac de Guiers, forment un réseau assez dense. Le fleuve Sénégal est long de 1770 km et son bassin versant s'étend sur 337 000 km² dont 60000 dans le territoire national. Le débit interannuel actuel de ce fleuve est de l'ordre de 410m³/s par an en moyenne. Son écoulement est caractérisé par une forte irrégularité liée aux conditions climatiques particulièrement sévères qui affectent la vallée du fleuve Sénégal depuis plus de deux décennies. Le Lac de Guiers est alimenté par le fleuve Sénégal à partir du canal de la Taouey. Ce lac constitue un écosystème particulièrement vital pour toute la partie Nord-ouest du pays, mais aussi une réserve d'eau douce permanente très importante. La mise en eau du barrage de Diama a permis de porter son volume moyen à 680 millions de m³.

La zone a aussi des nappes phréatiques peu profondes et du Maestrichtien (50 m au Nord et 500m au Sud-Est) qui constituent les eaux souterraines. Elles sont essentiellement constituées par la nappe des alluvions du fleuve Sénégal qui va de Bakel à Podor, le long du Fleuve Sénégal. Il devient salé plus à l'Ouest à cause de la remontée des eaux marines. Son potentiel est estimé à 140 000m³/j.

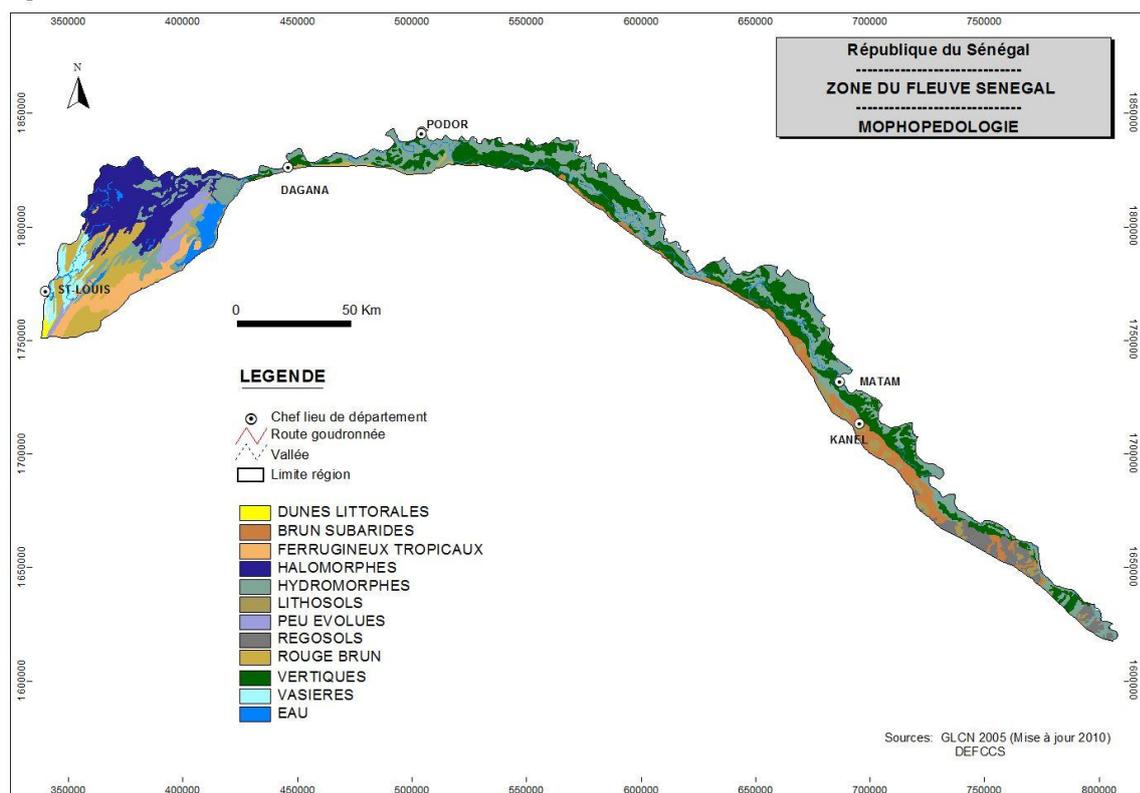
5.1.2.3. Végétation et faune

La flore de la zone de la vallée du Fleuve Sénégal est diversifiée et renferme des formations arbustives et arborées dominées par des épineux (CR de Saint-Louis, 2013). Le domaine forestier (forêts, forêts classées, réserves de faune et sylvopastorales) occupe une superficie de plus de 1 700 000 ha (CR de Saint-Louis, 2000), mais il subit une forte dégradation causée par des conditions climatiques sévères et une forte pression anthropozoogène. Les formations forestières, essentiellement constituées par des acacias, constituent le dernier rempart contre l'avancée du désert dans cette partie du Sénégal (CR de Matam, 2013).

La vallée du Fleuve Sénégal connaît aussi une grande diversité faunique, avec notamment une importante avifaune (plus de 365 espèces) constituée d'oiseaux migrateurs du Paléarctique et d'Afro-tropicaux. Cette diversité aviaire est surtout favorisée par l'existence de 3 sites Ramsar (zones humides) dans la région. Les antilopes saharo-sahéliennes (réserve de Geumbeul), le lamantin, le chacal et le singe patas sont les principaux mammifères de la zone, alors que le crocodile du Nil, les tortues, le boa et les varans constituent l'essentiel des reptiles. Ainsi, la zone de la vallée présente un atout majeur pour les activités d'écotourisme et cynégétique. (CR de Saint-Louis, 2013 ; CR de Matam, 2013).



Carte 5- 1 : Occupation des sols dans la zone de la Vallée du fleuve Sénégal



Carte 5- 2 : Morphopédologie dans la zone de la vallée du fleuve Sénégal

5.1.3. Caractéristiques socioéconomiques

5.1.3.1. Population

La population de la zone de la vallée du Fleuve Sénégal connaît une croissance soutenue comme le reste du Sénégal, et elle est principalement très jeune (45% ayant moins de 15 ans). En outre, la gent féminine est plus importante que celle masculine, mais le rapport homme/femme tourne autour de 1. (ANSD,2015).

Tableau 5- 1 : Répartition de la population de la zone de la vallée du Fleuve Sénégal

Région	Saint-Louis			Matam		
Département	St-Louis	Podor	Dagana	Kanel	Matam	Ranérou
Population	296496	370751	241 695	238606	272620	51313

Source : ANSD, 2015

5.1.3.2. Services sociaux de base

➤ Accès à l'eau potable

La région de Saint-Louis présentait un taux d'accès global à l'eau potable de 81% en 2011, alors que seules 25,3% des populations de Matam disposent d'un branchement domiciliaire de la SDE. Il existe 136 et 123 forages respectivement pour les régions de Saint-Louis et Matam.

➤ Santé

La zone de la vallée du Fleuve Sénégal compte 4 hôpitaux au total dont 3 dans la région de Saint-Louis. Il existe une grande disparité de la répartition du personnel médical au niveau de la zone où on dénombre 36 médecins généraliste, 22 médecins spécialistes et 13 chirurgiens-dentistes. (ANSD, 2015)

Les taux de mortalité infantile et juvénile sont respectivement de 63‰ et 28‰ dans la région de Matam. (ANSD, 2015).

5.1.3.3. Activités socioéconomiques

➤ Agriculture

La zone de la vallée du fleuve Sénégal regorge d'importantes potentialités agricoles, favorisées notamment par la présence du fleuve, mais aussi par les barrages de Diama et Manantali. Une grande partie de la population (70%) s'active dans l'agriculture (CR de Saint-Louis, 2000).

Les différentes activités agricoles sont les suivantes : les cultures sous-pluies, les cultures de décrue, les cultures irriguées et les cultures horticoles.

Cependant, des contraintes majeures (manque de professionnalisme, gestion foncière inadaptée, etc.), empêchent le positionnement de la région de la vallée en pôle agro-industriel du Sénégal.

➤ Elevage

La région de la vallée du fleuve, en raison de ses vastes réserves sylvopastorales, constitue une zone d'élevage par excellence. L'élevage, qui est encore généralement extensif, est pratiqué par la quasi-totalité des populations rurales, surtout les Peuls dont il constitue l'activité première (CR de Saint-Louis, 2013 ; CR de Matam, 2013).

L'élevage dans la zone de la vallée du Fleuve Sénégal porte principalement sur l'élevage des ruminants et l'aviculture, mais aussi d'autres formes comme l'apiculture et la cuniculture entre autres commencent à prendre de l'ampleur à Saint-Louis. Cependant, avec des pratiques traditionnelles et des techniques rudimentaires, la productivité de l'élevage reste faible. (CR de Saint-Louis, 2013)

➤ Pêche

La pêche est un secteur d'activité assez développée dans la zone de la vallée du Fleuve Sénégal. A titre d'exemple, après celle Thiès, la région de Saint-Louis est celle où l'activité de pêche est plus développée. La pêche maritime (Océan Atlantique), la pêche continentale (Fleuve Sénégal) et l'aquaculture sont les 3 types de pêche pratiqués dans la zone.

Dans la région de Matam, ce secteur connaît tout de même quelques difficultés liées au déficit pluviométrique enregistré ces dernières années, à l'action des barrages qui empêchent la migration des poissons et réduit les plaines d'inondation, etc. A Saint-Louis, on note surtout la rareté des captures et des ressources nobles, manque d'infrastructures (quais, unités de conservation et de transformation...), etc. (CR de Saint-Louis, 2013 ; CR de Matam, 2013).

5.2. Composantes biophysique et humain dans la zone du centre du Bassin arachidier

5.2.1. Identification des enjeux environnementaux et socioéconomiques

Dans le bassin arachidier, les sols souffrent particulièrement des problèmes de gestion des terres et d'érosion (hydrique et/ou éolienne). A ces derniers, s'ajoutent la salinisation des terres et l'avancée du front salin (ou « tanne ») qui sont des impacts des difficiles conditions climatiques. Il est à noter aussi une réduction des réservoirs d'eau superficielle due à l'ensablement des vallées fossiles et de plusieurs mares et marigots temporaires. Les eaux souterraines, pourtant importantes, sont aussi assez peu exploitées du fait de leur mauvaise

qualité. Les ressources naturelles sont sujettes à de fortes dégradations entraînant ainsi la réduction du nombre et de l'importance des formations forestières.

5.2.2. Caractéristiques biophysiques

5.2.2.1. Sols

Les types de sols rencontrés dans le bassin arachidier sont (CR deKaolack, Fatick et Kaffrine, 2013) :

- Les sols ferrugineux tropicaux (avec des variantes) : sableux à sablo-argileux, ils ont de bonnes aptitudes agricoles et sont exploités pour la culture de l'arachide et du mil ;
- Les sols hydromorphes : ils caractérisent les bas-fonds et les cours d'eau, et sont un peu dispersés dans la zone avec une texture généralement argileuse. Ils sont appelés « deck » avec des variantes « deck-dior » ;
- Les sols halomorphes : ils sont caractéristiques des milieux salés ou tannes, ils sont vaseux ou limoneux ;
- Les sols de mangrove observés dans les îles et les estuaires à Fatick.

5.2.2.2. Ressources en eau

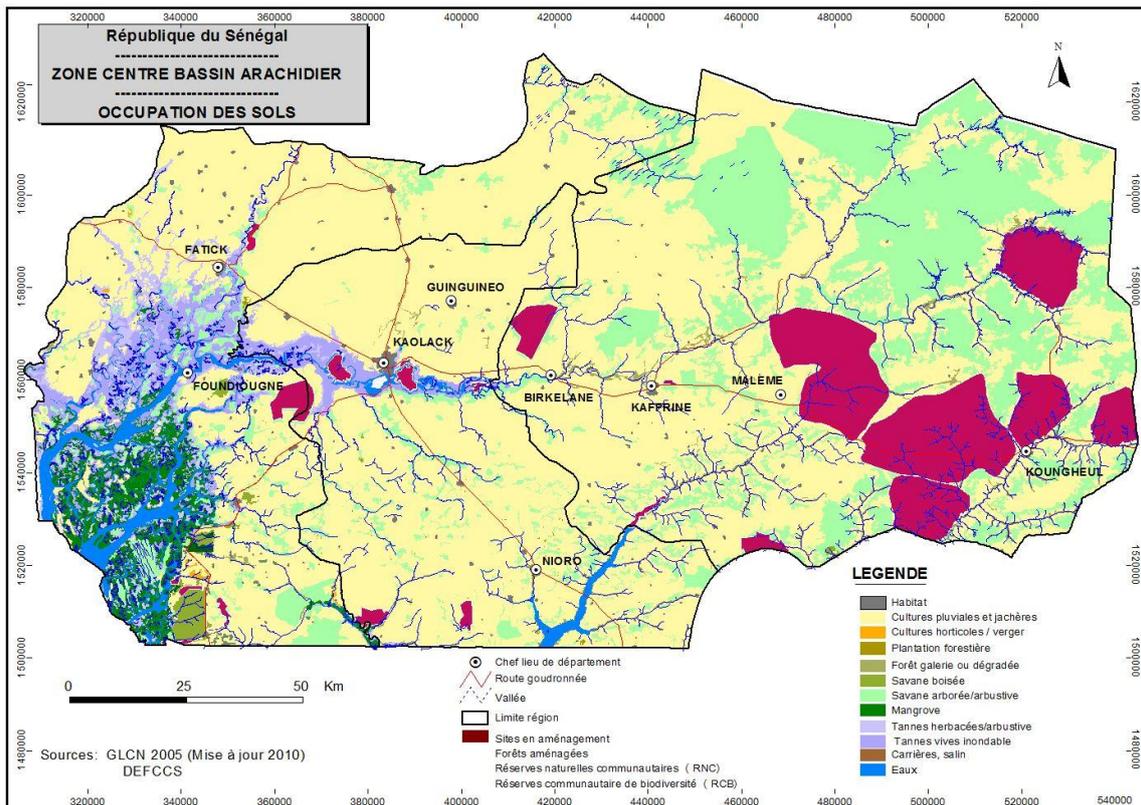
Le bassin arachidier est traversé par plusieurs cours d'eau permanents notamment le bras de mer du Salam, le Sine, des affluents du Fleuve Gambie, etc. En outre, la zone dispose aussi d'importantes ressources en eaux souterraines à l'image des nappes du Paléocène, de l'Eocène, du Continental Terminal et de la Maestrichtienne (CR deKaolack, Fatick et Kaffrine).

Ainsi le bassin arachidier, avec ses importantes ressources en eau (superficielle et souterraine), se positionne comme une zone à vocation agricole. Cependant, ces cours d'eau qui connaissaient auparavant une activité hydrologique relativement importante, voient leur partie aval occupée par les eaux de mer pendant toute l'année.

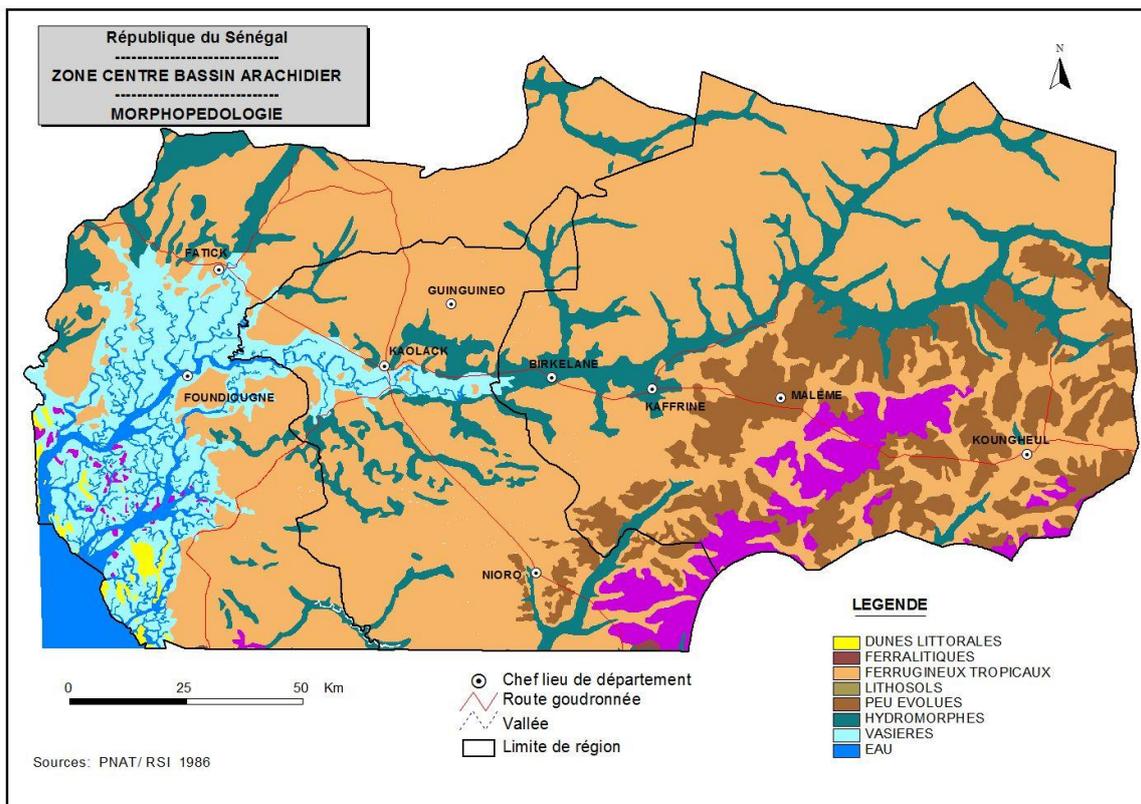
5.2.2.3. Végétation et faune

La végétation est diversifiée dans le bassin arachidier du Sénégal, elle est composée de forêts, des savanes boisées et des savanes arbustives, mais aussi un important réseau de mangrove.

De même, la faune connaît aussi une diversité remarquable favorisée par un nombre importants d'écosystèmes (mangroves, massifs forestiers, etc.) pouvant abriter les espèces animales. Ces dernières se composent de l'avifaune (plus de 300 espèces) et de la faune à poils comme le phacochère (davantage rare), les singes, les gazelles à front roux, les hyènes, etc. (CR deKaolack, Fatick et Kaffrine, 2013).



Carte 5- 3 : Occupation des sols dans la zone du Centre du Bassin arachidier



Carte 5- 4 : Morphopédologie de la zone du Centre du Bassin arachidier

5.2.3. Caractéristiques socioéconomiques

5.2.3.1. Population

La démographie au niveau du bassin arachidier montre une population relativement jeune et majoritairement féminine. En outre, une part importante de cette population est rurale (68,3% dans la région de Kaolack). (ANSD, 2015).

Tableau 5- 2 : Population des différentes régions

Région	Kaolack	Fatick	Kaffrine
Population	840 639 (2012)	795 290 (2012)	572 735 (2011)

Source : ANSD, 2015

5.2.3.2. Services sociaux de base

➤ Accès à l'eau potable

Le taux d'accès à l'eau potable reste variable d'une région à une autre, néanmoins il est satisfaisant avec un taux de couverture de 81,2% dans la région de Fatick. (CR deFatick, 2013)

➤ Santé

La situation sanitaire connaît des fléaux majeurs dans le bassin arachidier avec un déficit considérable en infrastructure, en personnel et en ressources financières. Les 3 régions (Kaolack, Fatick et Kaffrine) disposent chacune d'un hôpital régional mais celui de Fatick est encore en chantier (CR deFatick, 2013).

Tableau 5- 3 : Infrastructures de santé

	Hôpital	Centre de santé	Poste de santé	Case de santé
Kaolack	1	4	78	197
Fatick	1	7	89	219
Kaffrine	1	3	58	108

Source : CR deFatick, 2013

Le secteur de la santé dans le bassin arachidier reste encore à développer notamment sur les plans infrastructurel, technique, financier.

5.2.3.3. Activités socioéconomiques

➤ Agriculture

L'agriculture est l'activité professionnelle principale au niveau du bassin arachidier du Sénégal, elle emploie la majorité de la population (90% à Fatick et 75% à Kaolack). La grande partie des exploitations agricoles sont extensives et dépendantes des pluies, ce qui démontre que ce secteur reste encore sous exploité. On y trouve les cultures vivrières (mil, maïs, riz ...), mais également celles de rente (arachide, niébé...). Le secteur connaît quelques difficultés notamment la dégradation des terres due surtout à la salinisation. (CR deKaolack, Fatick et Kaffrine, 2013)

➤ Elevage

Dans la zone du bassin arachidier, le système d'élevage est essentiellement extensif et de type agro-pastoral. Le cheptel est constitué de bovins, d'ovins, de caprins, d'équins, de porcins et de volaille. Ces dernières années, l'activité d'élevage devenue très lucrative et se positionne au second rang après l'agriculture. La contrainte majeure à la pratique de l'élevage est l'insuffisance des parcours induite par plusieurs facteurs dont le plus important est la salinisation des terres. (CR de Kaolack, Fatick et Kaffrine, 2013)

➤ Pêche

L'activité zonale de pêche est très peu développée, elle se base sur la pêche continentale et maritime (bras de mer de Saloum). Les fruits de mer, les tilapies, les mullets sont l'essentiel des produits de la pêche. La salinisation excessive des eaux, le manque d'infrastructures et l'absence de partenaires techniques et financiers sont les principales contraintes du secteur sur le plan zonal. (CR de Kaolack, Fatick et Kaffrine, 2013)

5.3. Composantes biophysique et humain dans la zone de la région naturelle de la Casamance

La zone naturelle de la Casamance correspond aux régions de Kolda, de Ziguinchor et de Sédhiou.

5.3.1. Identification des enjeux environnementaux et socioéconomiques

La Casamance, dotée d'importantes ressources naturelles, est sujette à une surexploitation des palmiers à huiles, des rôniers et des produits forestiers qui menace les formations forestières. Aussi, les mauvaises pratiques pastorales et l'exploitation traditionnelle du miel occasionnent des feux de brousse. Par ailleurs le trafic clandestin transfrontalier (Sénégal-Gambien) menace la biodiversité et accentue la dégradation des forêts. La salinisation gagne davantage de terres occasionnant ainsi la baisse du potentiel agronomique des sols. On note aussi une sous-exploitation des ressources hydriques pourtant très importantes.

5.3.2. Caractéristiques biophysique

5.3.2.1. Sols

Les principaux types de sols rencontrés dans le périmètre régional sont :

- Les sols hydromorphes au niveau des vallées, exploités pour la riziculture et le maraîchage ;
- Les sols ferrugineux tropicaux et ferralitiques sableux ou argilo-sableux sur les plateaux et terrasses formant les bassins versants, exploités en cultures et colonisés par des formations ligneuses (palmeraies).

La dégradation des sols est devenue une contrainte majeure à la mise en valeur optimale du capital foncier. La salinisation et d'acidification des sols des bas-fonds et des bolongs, la perte de fertilité consécutive au passage répété des feux de brousse, l'érosion pluviale des plateaux et terrasses, l'ensablement des rizières sont des contraintes auxquelles il faut remédier. (IREF Ziguinchor, 2015)

5.3.2.2. Ressources en eau

Le fleuve Casamance, principale ressource en eau de surface de la zone (long de 350 km), est souvent bordé de mangroves et envahi par les eaux marines jusqu'à 200 km de son embouchure (Diana Malari/Sédhiou). Il est entièrement situé en territoire national. Il prend sa source dans la zone de Vélingara à 50 m d'altitude. La crue s'écoule lentement par suite de la faiblesse de sa pente. Sa vallée inférieure est occupée par les eaux marines. L'écoulement pérenne du fleuve Casamance est estimé à 129 millions m³/an à la station hydrologique de Kolda. En période de basses eaux, l'eau salée remontait jusqu'à Sédhiou. Par suite des crises climatiques, la marée remonte jusqu'à plus de 200 km de l'embouchure.

Le fleuve Gambie est long de 1150 km dont 477 km se trouvent en territoire sénégalais. Son débit moyen annuel à Gouloumbou est de 135 m³/s (1970-1995) et de 70 m³/s à Kédougou. Son bassin versant couvre une superficie de 77100 km². Les épisodes de sécheresse ont provoqué une réduction considérable du volume annuel d'eau : 8,7 milliards de m³ à Gouloumbou en 1974/1975 contre 2,5 milliards en 1983/1984. En territoire sénégalais, cette baisse des hauteurs d'eau a eu des conséquences durement ressenties, particulièrement au niveau du Parc National du Niokolo-Koba.

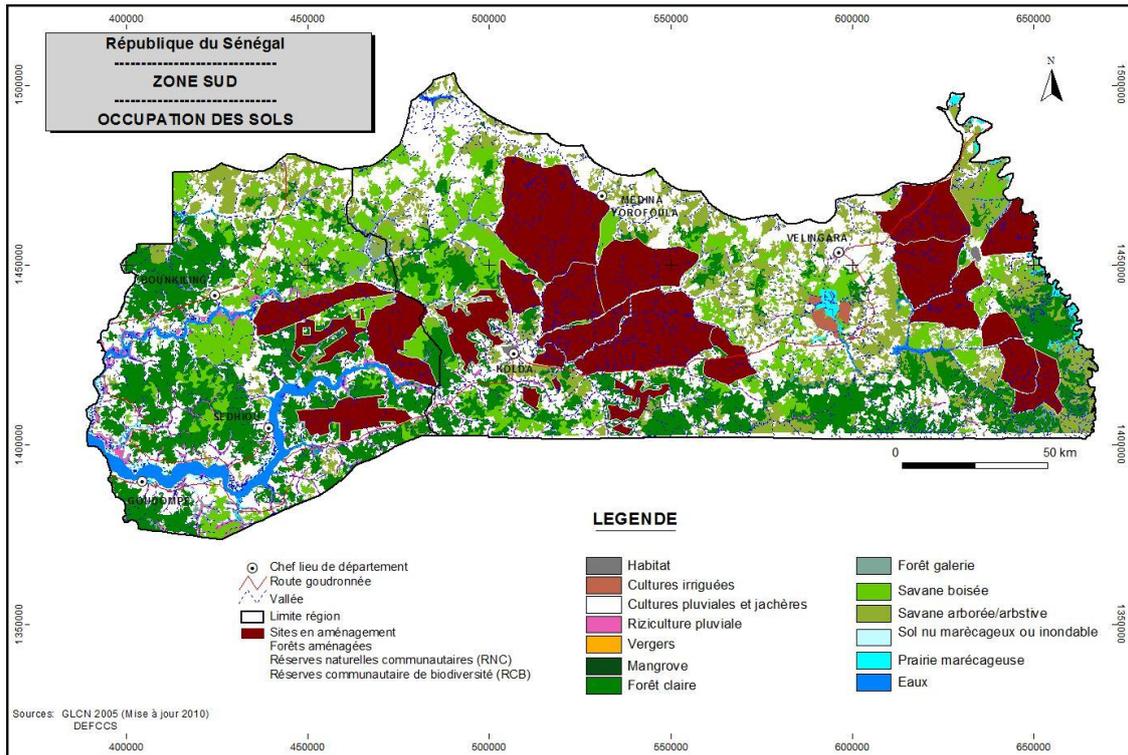
L'Anambé est un affluent de la Kayanga. Son bassin versant a une superficie de 1100 Km². Le fond des vallées est constitué de sols hydromorphes inondés pendant trois à quatre mois. Ce cours d'eau draine une cuvette qui constitue aujourd'hui la retenue du barrage réalisé à un kilomètre de la confluence.

L'exploitation des ressources en eaux souterraines dans la région se trouve limitée à la simple satisfaction des besoins en eau domestique à partir des puits traditionnels, alors qu'il existe un important potentiel de gisements d'eau douce (nappes semi-profondes et profondes) à l'exception des zones côtières et dans les vallées où l'eau est salée. (IREF Ziguinchor 2015, ANSD, 2015).

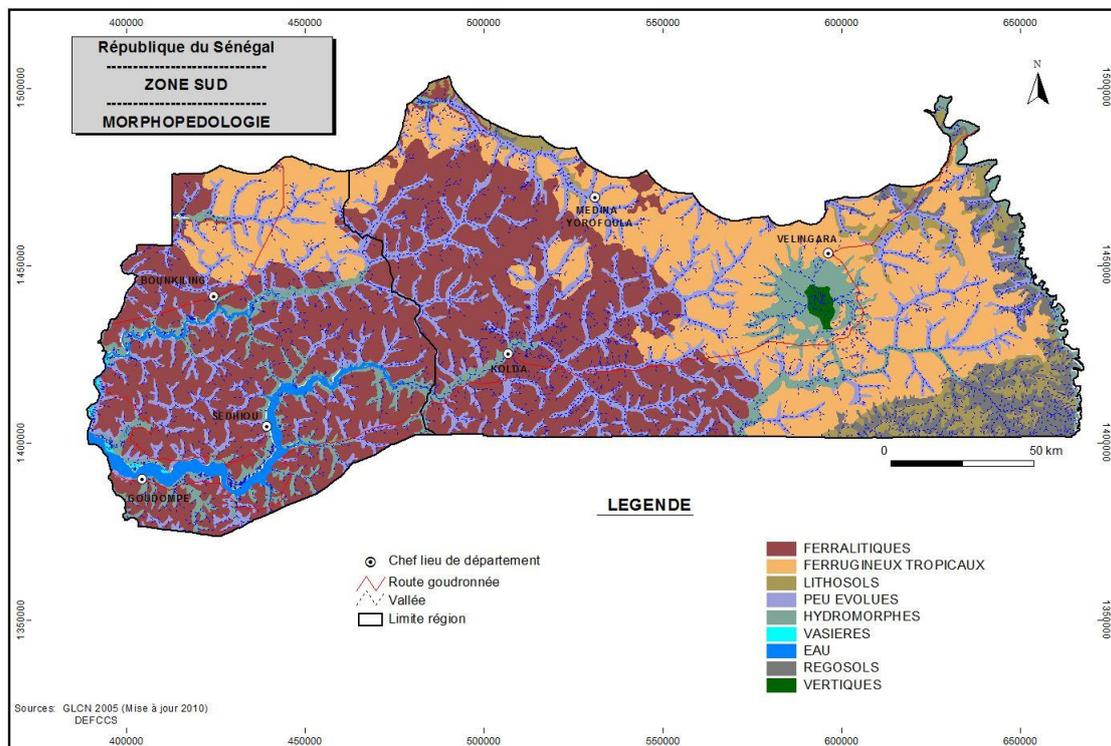
5.3.2.3. Végétation et faune

La végétation de la Casamance verte est abondante et très diversifiée en raison des conditions écologiques favorables à son développement. La zone est essentiellement composée de forêts claires sèches, de forêts galeries avec des essences caractéristiques du climat soudano-guinéenne, de la mangrove et de la palmeraie qui colonisent la zone fluviomaritime. On note également la présence de rôneraies. Et en plus des formations forestières, la Casamance dispose aussi d'un important tapis de graminées.

Les différents types de formations forestières que recèle la Casamance naturelle constituent des habitats de prédilection à la faune sauvage et le littoral une étape importante dans la migration des espèces aviaires paléarctiques. Les espèces rencontrées sont : les guibs harnachés, les céphalophes à flanc roux, les céphalophes à dos jaune, les cercopithèques (singes verts, patas et colobes) ; les porcs épics ; les reptiles, les singes verts, les pélicans, etc. (IREF Ziguinchor 2015).



Carte 5- 5 : Occupation des sols dans la zone de la zone naturelle de la Casamance



Carte 5- 6 : Morphopédologie dans la zone de la région naturelle de la Casamance

5.3.3. Caractéristiques socioéconomiques

5.3.3.1. Population

La population de la région de Casamance est relativement jeune, la moitié de la population a, en effet, un âge inférieur à 17 ans. L'effectif de la population masculine quasi égal à l'effectif des femmes, donne un rapport d'à peu près 1. Environ 549 151 personnes habitent la région de Ziguinchor (4% de la population du Sénégal), avec une densité de population de 75 habitants au km² (ANSD, 2015). Dans la région de Kolda la population est comptée à 662 455 habitants (4,9 % de la population du Sénégal), avec un taux d'accroissement intercensitaire de 3%. Le milieu rural compte 492818 habitants alors que le milieu urbain n'en compte que 169637. Ceci montre que la population de la région de Kolda est majoritairement rurale (ANSD, 2015).

5.3.3.2. Services sociaux de base

➤ Accès à l'eau potable

L'accès à l'eau potable reste un problème majeur surtout dans les zones rurales. Dans la région de Ziguinchor l'approvisionnement en eau montre se fait particulièrement par des branchements qui occupent la première place, suivi des puits, forages et bornes fontaine. A Sédhiou aussi le robinet est de loin la source d'approvisionnement la plus visitée. Cependant au niveau de la région de Kolda, le puits est la source d'eau la plus fréquentée par la population qui est majoritairement rurale. (ANSD, 2015).

➤ Santé

La région de Casamance compte, en infrastructures sanitaires, un nombre de 4 hôpitaux, 3 centres de santé et 95 postes de santé. Malgré les nombreux efforts réalisés et les progrès constatés, la région connaît toujours une insuffisance dans la prise en charge sanitaire de sa population. En effet, les effectifs du personnel soignant en activité dans la zone ne permettent pas de satisfaire les normes de l'organisation mondiale de la santé (OMS) (ANSD, 2015).

5.3.3.3. Activités socioéconomiques

➤ Agriculture

Elle contribue de manière significative à la production régionale. Le potentiel humain qui s'adonne à cette activité comprend essentiellement la population rurale et une partie non négligeable de la population active urbaine.

Les terres cultivables représentent une superficie assez importante au niveau régional. Les superficies emblavées qui portent autant sur les cultures vivrières (riz, sorgho, mil...) que sur les cultures de rente (arachide, sésame, anacarde...) sont confrontées à la baisse de leur fertilité qui influe négativement sur la productivité. En effet, les sols se dégradent continuellement sous l'effet conjugué de la sécheresse et de la régression du couvert végétal. Ce qui induit à l'appauvrissement des sols du fait de l'érosion éolienne et/ou hydrique, à la salinisation et à l'ensablement des rizières, en sommes une diminution des rendements (ANSD, 2015).

➤ Elevage

Il est généralement intégré au système de production agricole et souffre de ses pratiques traditionnelles et de son caractère extensif. Le cheptel, composé principalement de bovins et d'ovins, représente une valeur nominale considérable.

Les principales difficultés rencontrées relatives à l'environnement sont généralement liées à l'absence de parcours de bétail et de zones de pâturage, à l'exploitation traditionnelle du potentiel apicole à l'origine de feux de brousse, à la faiblesse de la production laitière ainsi qu'au vol de bétail (ANSD, 2015).

➤ Pêche

Elle bénéficie d'atouts considérables : une façade maritime de 85km de côte dont le plateau continental regorge d'importants stocks de poissons, crustacés et céphalopodes et des plans d'eau continentaux (y compris les estuaires) qui dispose d'un fort potentiel exploitable.

L'insécurité et la situation de crise qu'a connue la région sont dans une large mesure à l'origine de la reconversion d'une bonne partie de la population vers la pêche, ce qui a considérablement augmenté la pression sur la ressource. A cela s'ajoute, le non-respect de la réglementation en matière de pêche (pêche à la dynamite, filet à maille non réglementaire).

Quelques contraintes sont également à noter comme l'enclavement et l'éloignement des sites de débarquement par rapport aux marchés, l'insuffisance d'aires aménagées et équipées pour la transformation du poisson, etc. (ANSD, 2015).

6. FACIES PARASITAIRE DANS LES ZONES D'INTERVENTION DU PROJET ET PRATIQUES PHYTOSANITAIRES

Les conditions thermo hydriques dans les zones d'intervention du projet sont favorables au foisonnement des déprédateurs de cultures et autres contraintes biotiques. Tout programme de production dans ces agro systèmes doit se reposer entre autres sur un plan de gestion des pestes (déprédateurs, agents phytopathogènes, mauvaises herbes, etc.) et pesticides durable et respectueux de l'environnement.

Il sera beaucoup question dans cette partie, des principaux problèmes phytosanitaires rencontrés dans les régions concernées, les méthodes de contrôle et des aspects liés à la gestion des pesticides, articulés au suivi mené régulièrement dans ce secteur par la Direction de la Protection des Végétaux

Cet état des lieux constituera à terme une base fiable pour proposer un plan de gestion des pestes et pesticides applicable aux bénéficiaires des activités du Projet.

6.1. Principaux nuisibles des végétaux dans les zones d'intervention du projet

Dans les zones d'intervention prioritaire du projet, une kyrielle de déprédateurs d'importance économique, justifiant des mesures d'intervention phytosanitaires soutenues est constatée régulièrement. Ce qui justifie l'utilisation de quantités importantes de pesticides dans ces zones. Ces ennemis des cultures constitués en grande partie de différentes espèces d'insectes, des oiseaux granivores, des mauvaises herbes, et des agents pathogènes, responsables de nombreuses maladies.

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 pesticides de traitement et des méthodes de lutte.

Cette situation explique que pendant plusieurs années, et les invasions du criquet pèlerin aidant, la part des insecticides de synthèse dans les programmes de PV est restée de loin la plus importante, bien vrai que beaucoup d'efforts sont faits pour la promotion des méthodes alternatives avec l'utilisation des bios pesticides qui sont en cours à la DPV.

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, ravageurs des cultures maraichères et fruitières). 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 de synthèse à côté d'autres moyens de lutte. Toutefois, les moyens dégagés par les projets dans leur zone d'intervention pour le contrôle des nuisibles ne sont pas assez efficaces pour maîtriser rapidement les attaques et revenir à une situation normale.

D'où cette forte nécessité d'envisager dans le cadre de ce projet, qui peut modifier l'agroécosystème des zones concernées, un appui des producteurs en protection phytosanitaire et gestion des pesticides. Pour preuve, le tableau2 fait l'inventaire des contraintes phytosanitaires relevées dans ces zones, et les actions de contrôle menées jusqu'ici.

Tableau 6- 1 : Synthèse des ennemis (ravageurs, maladies, ...) dont la protection est nécessaire dans les régions concernées par le Projet

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</i> (travailleur à bec rouge) <i>Passer luteus</i> (moineau doré)	Avicides (traitement en dérive, traitement de dortoirs) : Fenthion, en application de l'article 23 de la réglementation CILSS.	D'importants effets secondaires sur l'environnement et les espèces non cibles.
3	Sauteriaux (<i>Oedaleus senegalensis</i> , <i>Zonocerus variegatus</i> , <i>angulifera</i> , <i>cymbiferus</i> , <i>daganensis</i>) <i>Kraussaria</i> <i>Cataloïpus</i> <i>Hieroglyphus</i>	Pesticides chimiques (liste FAO), plus autres : Dimilin, <i>Métharizium</i> spp., biopesticides	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.

N°	Ravageurs, ennemis	Actions de contrôle, lutte	Observations
6	la chenille mineuse des chandelles de mil <i>Heliocheilus albipunctella</i>	Insecticides de contact utilisé lors de forte attaque (Chlorpyriphos ethyl, Dursban, ...), 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	taches foliaires chlorotiques et pouvant transmettre au végétal une maladie virale (la rosette)
8	Les mouches des fruits (<i>Bactrocera dorsalis</i> , <i>Cosyra</i> et <i>C. sylvestri</i>)	Utilisation d'attractif (para phéromone : terpynil, attractif alimentaire, plus insecticides), efficace	Dégâts considérable dans les vergers surtout en saison des pluies (pertes de plus de la ½ des productions, entrave à l'exportation)
9	Les insectes floricoles des céréales : <i>Meloïdae</i> , <i>Psalidolytta fusca</i> , <i>P. vestita</i> , (Cantharides) et <i>Mylabris sp.</i> et des Scarabéïdae, <i>Pachnoda sp.</i>	Insecticides de contact utilisé lors de forte attaque localisée (Chlorpyriphos ethyl, Dursban, ...), CLV	Provoquant ainsi des avortements de fleurs sur les cultures de mil et de sorgho
10	Les termites et les iules	Insecticides utilisé 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.
11	Les ravageurs des stocks (<i>Caryedon serratus</i> , <i>trogoderma granarium</i> , et <i>Elasmolomus sordidus</i> sur arachide, <i>Sitotroga cerealella</i> sur mil et <i>Callosobruchus sp.</i> sur niébé), <i>Sitophilus oryzae</i> sur riz, etc.	Pesticides : poudres à poudrer (Chlorpyriphos methyl, Actellic); Fumigants (phosphure d'aluminium, Dethia Gaz), etc.	Pertes très élevés 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 endothéropiques, mais peu efficace et couteux.	lutte biologique par lâchers d'ennemis naturels (<i>Anagyrus mangicola</i> et <i>Geranusoidea tebygi</i>) entreprise dans les régions du sud et Niayes
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 couteux.	programme de lutte biologique par des lâchers de la guêpe <i>Encarsia haitiensis</i> Dozier (<i>Hymenoptera/Aphelinidae</i>), ennemi naturel de la mouche blanche, avait été élaboré et soumis pour financement

N°	Ravageurs, ennemis	Actions de contrôle, lutte	Observations
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	<i>Maladies cryptogamiques</i> : (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 : Revue sectorielle de la Protection des Végétaux

Tableau 6- 2 : Autres ravageurs et ennemis très épisodiques, ou localisés mais pouvant être des fléaux dans la zone du projet

N°	Ravageurs, ennemis	Actions de contrôle, lutte	Observations
1	Rongeurs (Arvicanthus, gerbilles, divers rats et souris)	Battues, rongenticides (toxicités aiguës, chronique : anticoagulants)	Pullulations épisodiques et localisées (vallée du fleuve Sénégal, zones de stockage : ports, entrepôts, etc.)
2	Criquets arboricoles &/ou divers Locuste (criquets)	Actions ponctuelles de lutte chimique menée par la DPV.	Pullulations irrégulières, épisodiques et localisée.
3	Diverses maladies sur cultures maraichères (tomates, gombo, Cucurbitacées, etc.), sur arbres fruitiers (agrumes, mangues, etc.)	Application de fongicides par les producteurs (traitements systématiques, ou précoces, etc.)	Localement très importants surtout dans les zones de cultures continues de maraichage (Niayes, zones périphériques des grandes villes).
4	Nématodes des cultures (maraichages, arboricultures fruitières, floricultures)	Usage de nématicides, souvent assez toxiques et très couteux ;	Faible perception de leurs nuisances, méconnaissance des leurs incidences et dégâts
5	Divers ravageurs des denrées stockées et des semences conservées (charançons, alucides, ...), des maladies diverses en stocks	Usage de pesticides de divers types (PP), fumigants, conservation sous vides, plantes à effets pesticides (<i>Boscia</i> , <i>Neem</i> , etc.)	Perception de leurs dégâts très faible, actions précoces souvent non réalisées, interventions parfois tardives, inopinées.
6	Ravageurs des produits transformés (farine, biscuits, etc.) : <i>Tribolium</i> , vers, ...	Souvent aucun à cause de la consommation directe de ces produits.	Pertes élevées dues à la délicatesse de l'application des pesticides et des méconnaissances
7	Maladies virales, bactériennes et autres invertébrés sur diverses cultures (légumes surtout)	Usage de semences saines (contre les viroses), de bactéricides (ex. Cuprosan) ou de BPA.	Faiblesse dans les identifications, reconnaissance et déterminations ; Indisponibilité des pesticides à utiliser pour les attaques

			concernées.

6.2. Ravageurs et maladies les plus courantes des principales cultures maraîchères des ZIP du projet

L'ISRA a mené des recherches sur les principales cultures maraîchères au Sénégal. Le tableau suivant rassemble les différents ravageurs rencontrés, ainsi que les pesticides les plus couramment utilisés dans la lutte. Nous précisons sous chaque culture le statut d'homologation de la ma.

Tableau 6- 3 : Principales cultures maraîchères et des principaux pesticides utilisés avec les ravageurs et maladies les plus courantes

CULTURES	Principaux ravageurs	Principaux pesticides utilisés	conc. g/l	% m.a. dans le produit	Qté à utiliser dans 1 pulvérisation de 10 l	nombre traitement
Oignon						
HOMOLOGUE	Thrips, racine rose	Acéphate	500	50	15 g	3
HOMOLOGUE	noctuelle & chenilles	Deltaméthrine	12.5	0.5	30 ml	2
		TOTAL				5
haricot vert						
HOMOLOGUE	Maladies foliaires	Acéphate	500	50	15 g	2
HOMOLOGUE		Manèbe	800	80	15 g	2
		TOTAL				4
Aubergines						
HOMOLOGUE	<i>Darabalisalis</i>	Cyperméthrine	15	10	5 ml	2
HOMOLOGUE	<i>Jacobiascalybica</i>	Acéphate ou	500	50	15 g	1
HOMOLOGUE		Diméthoate	400	40	10 ml	1
INTERDIT	<i>Tetranychusurticae</i>	Endosulfan (interdit) ou	350	35	30 ml	1
HOMOLOGUE		dicofol	480			1
		TOTAL				6
Chou pommé						
HOMOLOGUE	<i>Plutellaxyllostella</i>	Acéphate	500	50	15 g	3
HOMOLOGUE	<i>Hellulaundalis</i>	Cyperméthrine	15	10	5 ml	1
HOMOLOGUE	<i>Spodoptera</i> & autres	Deltaméthrine	12.5	2.5	6	1
HOMOLOGUE	<i>Helicoverpaarmigera</i>	Acéphate	500	50	15 g	1
INTERDIT	<i>Plutellaxyllostelle</i>	Methamidophos	400	40	10	1
		TOTAL				7
Laitue						
HOMOLOGUE	Chenilles diverses	Deltaméthrine ou	12.5	2.5	6	2

CULTURES	Principaux ravageurs	Principaux pesticides utilisés	conc. g/l	% m.a. dans le produit	Qté à utiliser dans 1 pulvérisation de 10 l	nombre traitement
		PY				
		TOTAL				2
Piment						
HOMOLOGUE	<i>Ceratitiscapitata</i>	Diméthoate	400	40	10 ml	2
HOMOLOGUE	<i>Cryptophlebialeucotreta</i>	Deltaméthrineou	12.5	0.5	30 ml	1
HOMOLOGUE		Cyperméthrine	15	10	5 ml	1
HOMOLOGUE	<i>Helicoverpaarmigera</i>	Deltaméthrine	12.5	0.5	30 ml	1
HOMOLOGUE	<i>Myzuspersicae</i>	Diméthoate	400	40	10 ml	1
		TOTAL				6
concombre						
HOMOLOGUE	<i>Pseudoperonosporacubensis</i>	Manèbe	800	80	15 g	1
HOMOLOGUE	<i>Oidium</i> (blanc)	Soufre	900	90	15 g	1
HOMOLOGUE	<i>Dacussp</i>	Diméthoate		40	10 ml	
HOMOLOGUE	<i>Aphis gossypii</i>	Acéphate		50	15 g	
		TOTAL				2
Tomate						
HOMOLOGUE	<i>Helicoverpaarmigera</i>	Acéphate	500	50	15 g	2
HOMOLOGUE	<i>Helicoverpaarmigera</i>	Deltaméthrine	12.5	2.5	6 ml	2
INTERDIT	<i>Helicoverpaarmigera</i>	Endosulfan (interdit)	350	35	30 ml	1
INTERDIT	<i>Helicoverpaarmigera</i>	Methamidophos (interdit)	400	40	10	1
HOMOLOGUE	<i>Aculopslycopersici</i>	Méthomyl	200	90	10	1
HOMOLOGUE	<i>Aculopslycopersici</i>	Dicofol	480	48	10	1
INTERDIT	Méloïdogyne	Carbofuran (interdit)	100	10	32,5 g/ 10 m ²	1
HOMOLOGUE	<i>Alternariasolani</i>	Manébe	800	80	15 g	2

CULTURES	Principaux ravageurs	Principaux pesticides utilisés	conc. g/l	% m.a. dans le produit	Qté à utiliser dans 1 pulvérisation de 10 l	nombre traitement
HOMOLOGUE	<i>Alternariasolani</i>	Captafol	800	80	25 g	1
HOMOLOGUE	<i>Leveillulatamica</i>	Soufre	900	90	15 g	1
HOMOLOGUE	<i>Xanthomonasvesicatoria</i>	Oxychlorure de cuivre	30			
HOMOLOGUE	Tylc (virose)	Imidacloprid	-	35		
		TOTAL				
pastèque						
HOMOLOGUE	Maladies fongiques	thiophanate-methyl +	350	70	20	1
HOMOLOGUE		thiram +	200	80	2 g/kg semence	1
HOMOLOGUE	Les chrysomèles etc ;	diazinon	150	60	10 ml	1
HOMOLOGUE		Soufre	900	90	15 g	1
HOMOLOGUE		Manèbe	800	80	15 g	1
HOMOLOGUE		benomyl	500	50	8 g	1
HOMOLOGUE		dimethoate	400	40	10 ml	1
HOMOLOGUE		Acéphate	500	50	15 g	1
		TOTAL				8
pomme de terre						
HOMOLOGUE	<i>Agrotisypylon</i>	Cyperméthrine		10	5 ml	1
HOMOLOGUE	<i>Gryllotalpaaficana</i>	Chlorpyriphos-éthyl		48	12	1
HOMOLOGUE	<i>Spodopteralitoralis</i>	Cyperméthrine		10	5 ml	1
HOMOLOGUE	<i>Aculopslycopersici</i>	Dicofol		48	10	1
HOMOLOGUE	<i>Alternariasolani</i>	Manèbe		80	15	2
		TOTAL				
gombo						

CULTURES	Principaux ravageurs	Principaux pesticides utilisés	conc. g/l	% m.a. dans le produit	Qté à utiliser dans 1 pulvérisation de 10 l	nombre traitement
HOMOLOGUE	<i>Jacobiascalybica</i>	Acéphate		50	15 g	1
HOMOLOGUE	<i>Aphis gossypii</i>	Diméthoate		40	10 ml	1
INTERDIT	<i>Aphis gossypii</i>	Methamidophos		40	10	1
HOMOLOGUE	<i>Helicoverpa armigera</i>	Cyperméthrine		10	5 ml	1
HOMOLOGUE	<i>Oïdium</i>	Soufre		90	15 g	2

6.3. Principaux nuisibles des végétaux pour les principales cultures maraîchères de la zone d'intervention du projet

Tableau 6- 4 : Principaux nuisibles de Tomate

Stade de développement	Type de ravageurs ou d'ennemis
Montaison, développement végétatif	<i>Helicoverpa armigera</i> (chenille)
	Acariose bronzé (<i>Aculops lycopersici</i>)
	Nématodes à galles (<i>Meloidogyne</i> spp.)
	Alternariose (<i>Alternaria solani</i>)
	Le blanc (<i>Leveillula taurica</i>)
Fructification, maturation	Tylc (Tomato yellow leaf curl)
	Pourriture du fruit (<i>Rhizoctonia solani</i>)
	Gale bactérienne (<i>Xanthomonas solanacearum</i>)
	Nécrose apicale

Tableau 6- 5 : Principaux nuisibles de l'Oignon

Stade de développement	Type de ravageurs ou d'ennemis
Au cours de développement végétatif	Trips (<i>Trips tabaci</i>)
	Chenilles
	Mouche mineuse
	Racine rose violacée (<i>Pyrenochaeta terrestris</i>)
	Anthracnose (<i>Alternaria porri</i>)
Maturation Bulbes	Pseudomonas, Erwinia spp.

Tableau 6- 6 : Principaux nuisibles des choux pomme

Stade de développement	Type de ravageurs ou d'ennemis
Développement végétatif et maturation.	Pourriture du collet (<i>Rhizoctonia solani</i>)
	Borer (<i>Hellula undalis</i>)
	Teigne du chou (<i>Plutella xylostella</i>)
	Divers chenilles de Lépidoptères
	Le mildiou (<i>Peronospora parasitica</i>)

Tableau 6- 7 : Principaux nuisibles de l'Haricot vert.

Stade de développement	Type de ravageurs ou d'ennemis
Au cours de développement végétatif	Insectes (<i>Maruca testulalis</i>)
	Mouche mineuse
	Pourriture du collet et des racines (<i>Fusarium solani</i> f. sp. <i>Phaseoli</i>)
	Rouille (<i>Uromyces phaseoli</i>)

6.4. Stratégie de lutte contre les déprédateurs des cultures

L'application de pesticides est motivée par l'existence de risques de développement de bio agresseurs (adventices, maladies fongiques, insectes ravageurs...). Ces risques sont d'autant plus forts que le bio-agresseur rencontre, sur de vastes surfaces et de manière continue dans le temps, des conditions favorables à son développement.

Il est donc fortement recommandé d'utiliser toutes les méthodes de lutte possible pour éviter des pertes importantes de la production. La lutte chimique est la plus utilisée avec usage

d'énorme quantité de pesticides. Avec les conséquences sur l'environnement et la santé humaine des pesticides, d'autres alternatives à la lutte chimique sont développées. En juin 2012, K. TRAORE et S. N. OUEDRAOGO (2012) ont recensé les technologies et innovations dans le domaine de la gestion des ravageurs au champ et au stockage développées et mis en œuvre au Burkina Faso. 90 technologies et innovations ont ainsi été recensées dans le domaine de la gestion des ravageurs au champ et regroupées en 7 catégories que sont :

- 1) Les technologies de contrôle agronomique ;
- 2) Les technologies de contrôle biologique ;
- 3) Les technologies de contrôle chimique ;
- 4) Les technologies de contrôle mécanique ;
- 5) Les technologies de contrôle physique ;
- 6) Les technologies de contrôle préventif ;
- 7) L'approche gestion intégrée.

A ces technologies, on peut y ajouter la GIPD et d'autres approches, qui sont en cours au Sénégal.

7. ARTICULATION DU PROJET ET DES PROBABLES CONTRAINTES PHYTOSANITAIRES

Le Projet d'Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel (PARIIS) intervient essentiellement à travers sa composante 2 dans la mise en eau, le développement des chaînes de valeur, la construction d'ouvrages de collecte d'eau, dans l'aménagement des terres agricoles et dans la défense et restauration des terres, en vue de leur mise en valeur par les populations des Zones d'Intervention Prioritaires (ZIP) concernées, en l'occurrence : le delta et la vallée du fleuve Sénégal en zone nord, le bassin arachidier en zone centre et la Casamance naturelle au sud.

L'agriculture constituant la principale activité, il est évident que toute modification des écosystèmes avec la mise en eau peut entraîner, une recrudescence de certaines contraintes biotiques (ravageurs des cultures, pathologie végétale, enherbement etc.). Pour faire face à cela, les producteurs usent en grande partie des produits phytosanitaires de synthèse. Compte tenu de la faiblesse relative de l'application des textes législatifs et réglementaires en matière d'utilisation des pesticides au Sénégal, des problèmes sanitaires et phytosanitaires pourraient se poser si des mesures idoines ne sont pas prises en amont pour sensibiliser et encadrer les populations de manière rapprochée dans la gestion des pestes et pesticides et promouvoir des méthodes de contrôle respectueuses de l'environnement.

D'où la nécessité de faire un état des lieux du contexte institutionnel de la gestion des pesticides, des ravageurs en présence, des pratiques phytosanitaires en cours et des méthodes de contrôle à promouvoir pour minimiser l'impact des pesticides sur ces écosystèmes fragiles, et voire assurer une sécurité sanitaire des produits de récolte (céréales, fruits et légumes), pour aboutir à un PGPP auquel le projet doit contribuer à sa mise en œuvre.

8. ANALYSE DES STRATEGIES DE PROTECTION DES VEGETAUX ET D'UTILISATION DES PESTICIDES AU SENEGAL

8.1. Options et pratiques de contrôle des nuisibles

La Protection des Végétaux doit aller aujourd'hui vers une stratégie globale et concertée mobilisant des pratiques de contrôle des différents ravageurs et nuisibles capables de prendre en charge efficacement cette importante *filière de la production agricole*.

Ce constat est conforté par les pratiques différentes dans les systèmes de production, les structures de l'Etat (DPV, SRD), les privés (exportateurs, CSS...) et des OP.

Au niveau de la DPV, les pratiques de contrôle et d'utilisation des pesticides sont basées sur la prévention : surveillance - prospection, alerte, lutte précoce et la lutte curative.

Au stade de la prévention, les premières apparitions du ravageur (ex larves) peuvent être circonscrites rapidement si les traitements (applications et produits) sont efficaces.

Les facteurs agro-climatiques (humidité, température, source d'alimentation, etc.), par leur influence sur la dynamique des populations des ravageurs des cultures, déterminent toute orientation des actions de surveillance-alerte et lutte phytosanitaire. Aussi, la pluviométrie, la situation des cultures et du tapis herbacé sont suivies en rapport avec d'autres structures et analysées pour la prise de décision quant aux interventions appropriées.

Les activités de prospection démarrent avec l'installation de l'hivernage dans les régions sud et Centre-sud du pays. Elles sont poursuivies sur l'ensemble du territoire national durant la campagne agricole.

La DPV dispose d'un réseau fiable de surveillance et d'alerte précoce avec l'implantation de Bases de Surveillance Agricoles qui couvrent l'ensemble des zones écologiques du territoire national (Notto, Nganda, Ogo, Kolda, Sokone, Richard Toll et Missira). Ces structures sont dotées de prospecteurs expérimentés.

Les actions directes de lutte de la DPV concernent :

* **La lutte précoce**, par des Comités de Lutte Villageois (CLV) sur de petites superficies et contre des stades peu mobiles de déprédateurs (ex : jeunes larves de sauteriaux, chenilles défoliatrices et pucerons), dans les champs ou aux abords des champs, à l'aide de produits phytosanitaires à faible toxicité tels que les poudres pour poudrage (PP) et CE (concentré émulsionnable), les paysans qui pratiquent ce maillon de la chaîne sont équipés de pulvérisateurs manuels, d'atomiseurs, de sacs poudreux ou de poudreuses manuelles, mis à la disposition des CLV. La DPV met également à la disposition des gros producteurs et autres, selon ses possibilités de tels équipements et produits pour la lutte.

* **La lutte curative avec :**

- Interventions terrestres (par des Brigades Phytosanitaires ou des Unités de Protection des Végétaux (UPV) sur des superficies plus importantes de cultures, jachères et/ou forêts. Cette stratégie est adoptée contre des stades très mobiles de ravageurs de cultures tels que les ailés de sauteriaux, les oiseaux granivores, ou pour circonscire des infestations dont l'ampleur dépasse les moyens des CLV. Les traitements se font à

l'aide d'appareils motorisés portatifs ou d'appareils à grand débit montés sur véhicules (UPV) et de produits de formulation UL et/ou EC. La DPV dispose d'une vingtaine de véhicules équipés d'appareils de traitement à grand débit.

- Interventions aériennes sur de très vastes superficies de cultures, friches, et/ou forêts couvertes par une invasion généralisée de déprédateurs de cultures tels que le criquet sénégalais (OSE), le criquet pèlerin (SGR) ou les oiseaux granivores.

* **Au niveau des autres acteurs**

En dehors des autres alternatives, la lutte curative est la pratique la plus courante, la plus longue et intéresse une partie ou tout le cycle de vie du ravageur et se situe au niveau des différentes phases de développement de la plante. L'importance des dégâts causés, la virulence des nuisibles, les pertes déjà enregistrées et celles qui risquent de survenir, expliquent les dispositions des agriculteurs à traiter plus qu'il ne faut en augmentant les fréquences de traitement sur le ravageur et sans souci de la phytotoxicité (surdoses). Or, le respect strict des prescriptions est le gage de bons résultats, avec la prise en charge des risques et la garantie de l'efficacité des traitements.

Chez les horticulteurs, la priorité après l'eau est de s'investir dans la gestion des pesticides qui conditionne les résultats et les pertes à encourir notamment chez les produits d'exportation.

D'une manière générale, le niveau de connaissance des acteurs doit être relevé pour une prise en charge effective des problèmes de la filière PV ; le renforcement des capacités, l'information, sensibilisation doivent être soutenue sans relâche et occuper des places obligatoires dans les projets et programmes.

8.2. Coût des interventions en rapport avec l'efficacité des traitements

Il est constaté que le coût ne semble pas pris en compte avant et à la fin des interventions de PV notamment lors des fléaux. Avant la mise en place des cultures, il est pratiquement impossible de présager du profil exact du faciès phytosanitaire. La surveillance par la prospection (oothèques) et l'exploitation des données climatiques (Météo, AGRHYMET, CSE etc.), l'historique des attaques précédentes sur les cultures, sont parmi les outils pouvant servir dans l'exercice de prévision des moyens à mobiliser en PV. La démarche reste encore aléatoire sur les pesticides, types/quantités/cultures, capables de répondre exactement aux attaques du complexe de nuisibles inféodés, bien que la liste des ravageurs par culture soit disponible. L'importance et la virulence des attaques restent toujours méconnues à l'avance.

Des provisions financières sont réalisées pour prévenir d'éventuelles attaques qui peuvent alors détruire partiellement ou totalement les cultures et les récoltes. In fine, ce sont des scénarii et des tendances qui sont préétablis et des moyens prévus. Dans une situation pour l'établissement de prévision pour 2005, un scénario probable portant sur le traitement de 5 à 50 000 ha à traiter, prévoyait des moyens financiers estimés à 2 085 459 340 FCFA et un autre portant sur 200 000 Ha à 2 798 855 400 FCFA (Bilan de la lutte contre le criquet pèlerin au 31 mai 2005)

En cas d'urgence, des moyens colossaux sont mobilisés. Ce fut le cas de la plus importante invasion acridienne en 2004, où des moyens matériels et financiers ont été utilisés sans commune mesure avec l'efficacité dans la sauvegarde des cultures et moins dans la préservation de l'environnement.

Le dilemme entre coût et efficacité est rarement posé face à la volonté de circonscrire urgemment les dégâts. Cette équation reste de loin celle qui influence les décisions lors des interventions si l'on considère les pressions des populations souvent démunies et leurs cultures en péril, l'ampleur des dégâts, les conséquences politiques, sociales et économiques.

Au niveau de l'agriculteur, c'est la même situation d'incertitude qui prévaut quant à la présence ou non du ravageur et la nature et l'importance des dégâts.

Les évolutions futures doivent conduire tout de même à établir « les profils des pertes » par culture pour permettre d'apprécier la part de la PV dans les systèmes de production et les seuils économiques d'interventions.

Dans ce cadre, les capacités de la Recherche (DPV, ISRA) et des Universités, pour le suivi des impacts, doivent être renforcé.

Les filières riz, maïs et tomate dans le Nord peuvent offrir à notre avis des résultats rapides si des programmes leur sont consacrés pour renseigner sur le « profil des pertes » et le « seuil économique d'intervention ».

9. EVALUATION DES PRATIQUES DE GESTION DES PESTICIDES

9.1.Situation des pesticides et évaluation des pratiques

Au Sénégal, on note quelques 300 spécialités commerciales présentes ou utilisées concernant plus de 100 matières actives.

9.1.1. Pesticides utilisées par la DPV

- Utilisation massive de pesticides chimiques contre criquet pèlerin, sauteriaux, oiseaux.
- 1977 - 2000 : le KRII sous forme de subventions non remboursables (don du Japon) : acquisition de matériels et pesticides ;
- A partir de 2000 : dans budget Etat du programme agricole annuel, 500 millions sont destinées à l'achat de Pesticides.
- Compte tenu de la faiblesse de cette enveloppe par rapport aux prix exorbitants des pesticides les quantités de pesticides utilisées annuellement ont fortement baissé (de l'ordre de 40%) par rapport au moment de la subvention japonaise.
- A titre d'exemple en 1999, dernière année du KRII, 406 T de poudre et 92.157 litres de liquide ont été utilisées alors qu'en 2000: 111 T de poudre et 74.589 litres de liquide ont été utilisées.

La plus grande partie des pesticides sont acquis par appels d'offre, qu'ils soient financés par l'Etat ou par la coopération comme le Kennedy Round II du Japon. En cas d'invasion des dons peuvent parvenir directement en nature. Tous les pesticides par acquis actuellement par la DPV sont homologués par le Comité Sahélien des Pesticides (CSP) ou ont reçu une dérogation de la Commission Nationale de Gestion des Produits Chimiques (CNGPC), après les justifications nécessaires de telles dérogations doivent être exceptionnelles et strictement encadrées.

Les problèmes de santé et d'atteintes à l'environnement, engendrés par l'utilisation massive et abusive des pesticides ont conduit entre autres raisons, à l'arrêt du volet pesticides de la subvention japonaise.

Plus de 75% des pesticides sont destinés à la lutte contre le criquet pèlerin, les sauteriaux et les oiseaux. Ainsi en dehors des années d'invasion, la moyenne des quantités annuelles de pesticides tourne autour de **50.000 litres** de liquide et **100 tonnes** de poudre.

Pour la gestion des stocks, avec l'appui de la FAO, un logiciel de gestion, le PSMS, est mis en place au siège de la DPV. 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. Le problème crucial est le maintien d'une équipe permanente d'agents pour la saisie continue et fiable des données.

9.1.2. Quantités de pesticides utilisées suivant les superficies traitées par la DPV de 1998 2008)

Tableau 9- 1 : Quantités de pesticides utilisées suivant les superficies traitées

Années	Surfaces traitées (ha)	Poudre pour Poudrage (t)	Ultra Bas Volume (l)	Concentré Emulsifiable(l)
1998	196 646	273	122 820	12 648
1999	208 450	406	84 825	7 332
2000	125 148	111	72 207	2 382
2001	99 600	318	28 420	7 750
2002	51 925	106	21 345	2 175
2003	42 983	56,017	19 297	1 134
2004-05	765 497	71	565 666	11 761
2006	33 122	5, 495	31 734	233
2007			161 665	
2008/09			53 640	
2009/10				

9.1.3. Les pesticides utilisés contre le criquet pèlerin.

En 2004, la lutte contre le criquet pèlerin a permis d'acquérir : 1293097 litres ULV sous forme de dons en nature et d'achats directs par la DPV ; 673329 litres ULV sont effectivement utilisés pour la lutte anti acridienne (tableau suivant) et le reste : 619 768 litres ULV ont servi jusqu'en 2010 pour la lutte contre les sauteriaux et les autres nuisibles (tableau suivant).

Tableau 9- 2 : Données de pesticides acquis par la DPV pour la lutte antiacridienne

Années	Parasitisme	Quantités liquide (L)	Quantité poudre (T)
1988	Criquet Pèlerin	1.068.152	1.720
1989	Criquet Pèlerin	1.099 973	
1993	Criquet Pèlerin	229.016	152
2004	Criquet Pèlerin	577.427	
2005	Criquet Pèlerin	46.157	
2006	Criquet Pèlerin	66.352	

Tableau 9- 3 ; Données de pesticides utilisés contre autres ravageurs par la DPV

Années	Pesticides ULV litre
1990	231.044
2005	46 157
2006	66 352
2007	31 734
2008- 2009 :	161 665
2009-2010	53 640

9.1.4. Pesticides utilisés contre les oiseaux

En moyenne 10 000 litres de Fenthion 640 ULV sont utilisés annuellement pour protéger les cultures irriguées, **le riz essentiellement**, dans la vallée et le delta du fleuve Sénégal et en zone sud (Anambé) contre les oiseaux granivores, qui sont responsables des pertes de récoltes notables. En périodes hivernage (30000), pour la contre saison (20000) et la période de décrue (50000).

Le Fenthion est utilisé sur dérogation de la CNGPC. *Ceci montre la nécessité de trouver de nouvelles molécules et des méthodes alternatives pour concilier les besoins de production de riz des paysans de la vallée du Sénégal et de protection des oiseaux et des cours d'eau du delta.*

9.1.5. Pesticides : Fabrication locale et importation

Les principaux formulateurs de pesticides sont la SENCHIM (en léthargie) et la SPIA puis viennent la SOSACHIM et VALDAFRIQUE qui font surtout les pesticides d'hygiène publique. Des matières actives et des spécialités importées sont respectivement formulées et conditionnées. A part les demandes émanant de firmes détentrices de brevet, les formulations concernent le plus souvent des matières actives tombées dans le domaine public. Près de 80 % de la production de SENCHIM sont écoulés en dehors du Sénégal dans la région ouest africaine. Les principales mesures de sécurité semblent respectées dans les industries locales.

Les formulateurs, certains autres distributeurs, les représentants de firmes sont regroupés en association corporative, dans Croplife-Sénégal, membre de Croplife internationale. Tout en défendant les intérêts de leur profession, ils entendent s'engager dans la formation et le conseil aux producteurs pour une bonne utilisation des pesticides. Ils sont en outre conscients de la nécessité de trouver des alternatives aux pesticides de synthèse. Dans ce cadre SENCHIM a développé un biopesticide à base de neem. Il est à noter que les grandes firmes de pesticides, détentrices des brevets sont rarement représentées à Dakar.

Les problèmes rencontrés sont surtout au niveau de la concurrence dans les marchés de pesticides avec les distributeurs non professionnels ou « d'occasion ».

La procédure d'importation des pesticides non homologués et ceux n'ayant pas une autorisation provisoire de vente (APV) du CSP est encours d'amélioration avec, l'intégration du contrôle de formulation, par un laboratoire agréé, pour éviter les autorisations purement administratives.

9.1.6. Transport de pesticides

A ce niveau des efforts restent encore à faire par les acteurs pour le respect des normes édictées, même si des avancées significatives sont notées suite aux différentes sessions de renforcement des capacités tenues.

Certains acteurs comme les formulateurs-distributeurs, la DPV, transportent les pesticides dans des véhicules spécifiques. Dans les autres cas, surtout si ce sont les clients eux même qui prennent en charge le transport, les véhicules ne sont pas toujours conformes.

Les mesures réglementaires doivent être appliquées ou prises.

Il faut sensibiliser les agents de sécurité sur les risques et les encourager à immobiliser les véhicules avec des chargements non-conformes.

9.1.7. Distribution de pesticides

Le réseau de distribution couvre en fait une grande partie du territoire et est plus dense dans les zones de production sauf dans le bassin arachidier.

En fait ce qui caractérise le secteur de la distribution des pesticides aujourd'hui, c'est l'effort consenti par les services techniques pour réorganiser et assainir ce secteur.

Il est obligatoire de disposer d'une autorisation pour tout distributeur de produits agro pharmaceutiques. Cette autorisation a une durée et est renouvelée régulièrement après son obtention. Ce qui permet aux agents contrôleurs de la DPV, de vérifier si les conditions d'agrément sont toujours respectées.

Les permis sont délivrés par l'autorité compétente après instruction des dossiers déposés par le requérant (CV, attestation de diplôme dans le secteur agricole, engagement respect réglementation, etc.) et descente sur le terrain des agents pour contrôle physique des locaux appropriés(aération), leur éloignement d'autres activités de vente de denrées alimentaires, la seule vente de produits homologués et non obsolètes ou non homologués, etc.

L'inorganisation des petits producteurs et surtout le manque de moyens financiers les conduits vers les distributeurs informels pour s'approvisionner au fur et à mesure de leurs besoins .Ils prennent souvent les produits qu'ils trouvent.

En effet, les produits à homologuer doivent subir l'expérimentation, des essais et soumis au CSP ; cela a un coût (6 à 10 millions) somme que peu de firme s'engage à supporter à cause du non-retour des investissements dans une dynamique plus favorables aux offres sur le marché (générique ,concurrence) et le marché des Pesticides reste restreint (ex : moins de 20 % de la production de la Senchim était vendu sur place).

Les produits génériques (matières actives ou déjà formulés) provenant de divers pays (Chine, ex Europe de l'est, Thaïlande...) défient toute concurrence (prix de revient).

Cette situation conduit à décourager ceux qui veulent suivre les règles de bonne gestion des pesticides et va conduire à dérégler le système d'homologation. Les distributeurs non professionnels perturbent le marché.

Des mesures convenables sont en cours à la DPV et CNGPC pour réglementer la distribution et trouver une solution pour les nombreux produits non homologués et les produits obsolètes.

Cette réglementation rigoureuse, fixant les critères à remplir pour être distributeur de pesticides aura des conséquences positives et immédiatement perceptibles sur toute la chaîne de gestion des pesticides. Cette réglementation, prendra en compte le respect de la concurrence dans les critères pertinents de choix des participants aux appels d'offre sans pour autant fausser la concurrence.

L'activité de distributeur de pesticides doit être professionnalisée et réglementée, mais la vente seule de pesticides n'est pas une activité viable parce que non rentable sans la combinaison avec la vente des engrais, des semences et du matériel agricole.

Le terme même de distributeur doit être reconsidéré, pourquoi ne pas utiliser le terme de « phytopharmacien » pour faire ressortir la spécificité des pesticides, qui ne devraient être distribués que sur une prescription pour combattre un ennemi donné, sur une plante donnée et dans des conditions précises (doses, modes d'application, conditions biotiques et abiotiques).

Le conseiller agricole, l'agent de la DPV ou un autre dûment qualifié délivre une ordonnance, le phytopharmacien fournit les pesticides prescrits, le producteur les applique. Chaque acteur doit engager et assumer ses responsabilités.

9.1.8. Approvisionnements en pesticides

La libéralisation du marché et l'inexistence de clauses et conditions spéciales pour la vente des pesticides, ont conduit à la venue de fournisseurs, distributeurs dépourvus de l'expertise, de références et peu spécialisés.

Pour les grandes exploitations agricoles privées et les structures de l'Etat comme la DPV ou les sociétés régionales de Développement, certaines organisations paysannes et ONG les approvisionnements sont faits le plus souvent par appels d'offres. Les petits producteurs sont approvisionnés au jour le jour chez les distributeurs. Les pesticides appropriés ne sont généralement pas disponibles par absence de stocks chez les distributeurs.

Les OP ont des difficultés pour s'approvisionner directement par manque de garantie financière pour accéder au crédit. Les OP travaillant avec une société pouvant servir d'aval comme la fédération des producteurs de tomate en liaison avec la SOCAS, la Fédération des producteurs de coton en liaison avec la SODEFITEX, ont des crédits intrants au niveau de la CNCAS. Ils s'approvisionnent par appels d'offre (ex. Tomate et riz).

Exemple de la Sodefitex : *externalisation du crédit* intrants en impliquant directement les producteurs et en transférant la fonction crédit aux institutions financières, CNCAS. L'objectif final est de permettre à la FNPC de pérenniser le système de crédit coton.

Les crédits intrants sont accordés par la CNCAS à la FNPC avec l'aval de la SODEFITEX. Pour garantir le crédit, la caution solidaire est appliquée au niveau du GPC. La FPC dispose d'un fonds de solidarité alimenté par le prélèvement de 1 F par kg de coton commercialisé. C'est le « Franc Union ». Ce fonds est destiné à garantir le crédit non remboursé et/ou à constituer un fonds de garantie.

« Un des principes qui fondent le système d'approvisionnement et de crédit coton est la *commande ferme* : « tout intrant commandé par un GPC, livré en bon état, est facturé et dû ». Pour reprendre les pesticides restants en fin de campagne et les réutiliser un fonds a été mis en place pour gérer ces surplus et éviter les stocks obsolètes au niveau des producteurs.

9.1.9. Pesticides : Emballages et étiquetage

Les emballages parce qu'ils sont solides et sûrs pour éviter les fuites des pesticides, sont pour ces mêmes qualités très prisés pour être réutilisés pour différents usages. Seulement les gens qui les récupèrent ignorent que les moyens de lavage dont ils disposent sont très loin de pouvoir enlever totalement les pesticides qui s'infiltrent dans les parois. Les paysans ou commerçants en y conservant de l'eau potable, des denrées alimentaires, des aliments pour le bétail sont exposés et exposent les populations et les animaux à des intoxications dont les effets sont le souvent à long terme. De même en laissant ces emballages dans la nature, on pollue les eaux et les sols.

C'est pourquoi, la DPV développe depuis quelques années en rapport avec ces partenaires un programme de gestion écologiquement rationnelle des emballages vides de pesticides. Les activités tournent autour des points suivants :

- Le recensement et la collecte des emballages vides au niveau des utilisateurs et des différentes catégories d'acteurs (agroindustriels, organisations de producteurs, services DPV, sociétés de développement, etc.)
- Le transport et stockage des emballages au siège de la DPV à Dakar
- La phase de décontamination par un produit approprié
- La phase de pressage par la machine presse fut, acquise dans le cadre d'un projet FAO
- La phase réutilisation/recyclage des emballages pressés par la fonderie comme fer à béton, etc.

Ainsi, durant ces trois dernières années presque 10 000 contenants vides de pesticides ont été collectés et gérés de manière écologiquement rationnelle.

9.1.10. Pesticides obsolètes.

L'élimination totale des pesticides obsolètes reste le problème le plus difficile à résoudre compte tenu de l'instabilité du climat qui conditionne le plus souvent l'apparition des ennemis des cultures leur ampleur et l'intensité de leurs impacts sur les cultures et les récoltes. Jusqu'à présent la solution la plus simple pour éviter toute surprise était de disposer à l'avance de plus de quantités de pesticides possibles. Cela était possible y a vingt ans car les pesticides étaient moins onéreux et surtout on disposait d'organochlorés qui pouvaient rester éternellement efficaces, donc la notion de pesticides obsolètes ne pouvait se poser. Mais pour éviter les effets négatifs des pesticides les organochlorés sont éliminés et les nouveaux

pesticides ont des durées de vie plus courte, et s'y ajoutent l'arrivée des bio pesticides. En plus les coûts des pesticides sont devenus plus élevés.

Il faut alors vraiment changer de stratégie dans le processus d'approvisionnement en pesticides. Une meilleure connaissance des ravageurs, de la dynamique des populations, des profils de perte sont devenus nécessaires pour développer de nouvelles approches d'achats, avec des approvisionnements échelonnés, un partage des risques avec l'ensemble des acteurs. Il serait nécessaire aussi de disposer de moyens de stockage modernes permettant de respecter les durées de vie des pesticides voire les allonger.

Dans les sociétés nationales et les grandes exploitations privées des mécanismes de gestion de pesticides obsolètes doivent être mis en place. Les petits producteurs maraichers, s'approvisionnent en petites quantités, avec de petits emballages qui posent problèmes, parce que souvent à la portée des enfants et des femmes dans les concessions. Chez certains distributeurs, des pesticides obsolètes existent car, pour des problèmes de quantités minimales imposées par leurs fournisseurs ils peuvent importer plus que les besoins des clients (offres supérieures à la demande), surtout dans les appels d'offre. Des formulations peuvent ne plus être autorisées par le CSP et doivent être retirées du marché alors que les stocks sont déjà en place (cas du furadan).

Il n'existe pas une structure locale de destruction des pesticides obsolètes. Dans certains cas la reformulation est possible et a été pratiquée par la Senchim (Ex. : Carbaryl ULV (500g/l) en DP ; Fenitrothion 500 en 300 ou 3 % pour traitement des stocks).

La reformulation nécessite de l'expertise et des moyens adéquats (équipements et labos).

Pour éviter les pesticides obsolètes les mesures suivantes doivent être observées :

- *Commander les quantités de pesticides dont on a besoin en tenant compte des prévisions et fréquences d'utilisation, de la durée de vie indiquée par le fabricant dans les conditions tropicales et de la qualité des moyens de stockage dont on dispose.*
- *Avoir et appliquer un bon système de gestion des stocks : utiliser au tant que possible les plus anciens pesticides, céder ceux qui **risque** de devenir obsolètes, même gracieusement car les coûts de destruction sont très élevés.*
- *Avant d'accepter des dons de pesticides s'assurer qu'on peut les utiliser avant leurs dates de péremption.*
- *Sous l'égide des ministère de l'agriculture et de l'environnement des initiatives doivent être prises en liaison avec les firmes, les formulateurs et les structures manipulant des produits chimiques pour mettre en place un ou des dispositifs supplémentaires de traitement des emballages vides et des produits hors d'usage les dangereux.*

9.1.11. Les applications de pesticides

Les applications de pesticides concernent la protection des végétaux, des animaux et l'hygiène publique. Dans cette étude nous insistons sur la protection des cultures, des semences et des récoltes. Pour autant la mission constate des utilisations de pesticides dans le traitement du bois (menuiserie et palettes) et des produits dérivés de la pêche (poissons séchés).

En appliquant les pesticides dans les champs les paysans, les ouvriers agricoles sont directement exposés aux pesticides, ils peuvent mettre des doses non recommandées, ils

peuvent atteindre des plantes ou animaux non cibles, polluer l'environnement. Cette situation est aggravée par le fait que la plupart de nos paysans sont analphabètes en français et donc ne peuvent lire ni les étiquettes, ni les plaquettes et notices. Donc la sensibilisation, la formation et l'information sont capitales pour assurer le respect des Bonnes Pratiques agricoles. Mais cela inclut aussi l'utilisation d'appareils de traitements adaptés à chaque situation.

Aujourd'hui beaucoup d'efforts seront nécessaires pour changer les mauvais comportements et arriver à faire les traitements phytosanitaires correctement. Mais les points clés sont certainement : utiliser un pesticide approprié et bon, avoir une tenue de protection, appliquer une dose correcte, respecter les délais de carence. Une attention particulière est à accorder aux petits producteurs.

La formation, la sensibilisation surtout des petits producteurs doit rester une priorité. La DPV, Les sociétés régionales de développement ont fait des efforts importants, mais pour faire un bond qualitatif, imprimant un changement durable il faut être plus systématique et mieux conjuguer les efforts. Le PIP, le GIPD, l'ANCAR, la DPV, les SRD, les privés, les organisations de producteurs, les ONG, les firmes et distributeurs ont chacun sa propre expérience dans la formation et la sensibilisation.

Pour la SODEFITEX « Avant d'aboutir à une large vulgarisation, un nouveau pesticide ou une nouvelle technique de traitement est déjà « dans la bouche » de tous les conseillers agricoles mais aussi dans celles de tous les leaders d'opinions parmi les cotonculteurs, suite aux actions menées dans les phases précédentes. C'est ainsi que les activités de formation et de conseil agricole menées à ce niveau suivent la démarche d'une démultiplication par cascade qu'appuie la mise en œuvre de divers moyens de communication, d'information et de sensibilisation (séminaire, émissions radio, articles dans le journal des cotonculteurs qui est édité en langue nationale etc.). »

Il existe de petits applicateurs ambulants surtout dans les Niayes, on doit les inclure dans le dispositif de formation et à travers les plus performants essayer de promouvoir des prestataires privés à qui il serait envisager d'accorder des financements sous certaines conditions à définir dont certainement l'utilisation de pesticides homologués en respectant les BPA.

9.2. Effets négatifs, risques et impacts des pesticides : Santé animale, santé humaine, environnement.

L'ignorance constitue la source principale de tous les effets néfastes des pesticides. La formation est alors la clef de voute pour juguler les risques et les impacts négatifs des pesticides.

Dans les choix des pesticides les critères de Coût et d'efficacité sont souvent les seuls prix en compte, les problèmes liés à la santé et à l'environnement sont relégués au second rang, sinon ignorés.

La toxicité des pesticides est réelle. Toutefois le code de bonne conduite impose certaines dispositions qui s'adressent aux gouvernements et aux industriels. Dans ce cadre, « la classification OMS sur les pesticides en fonction des dangers qu'ils représentent » est à observer. L'importation, la vente et l'achat de pesticides extrêmement toxiques doivent être interdits si les mesures de contrôle ou les BPA sont impuissantes quant à leur utilisation sans danger. La liste de ces produits est à établir et à porter largement à la connaissance du public. Au Sénégal, il existe un centre antipoison et le corps de santé a bénéficié de formation. Il s'agit de poursuivre ces efforts et d'impliquer les industriels (SPIA, SENCHIM, SOCHIM etc.) à **préparer des formulations moins toxiques en conformité avec les normes de**

pureté, d'efficacité, de stabilité et d'innocuité, à proposer des étiquettes en langues locales et à proposer des emballages non réutilisables ou leur destruction dans les appels d'offres comme un élément de plus à considérer dans la notation de l'offre technique.

9.2.1. Résistances

L'utilisation abusive des mêmes pesticides ou des sous dosages engendrent la résistance de certains déprédateurs. Des cas sont recensés sur le coton et les cultures maraichères. Les problèmes de résistance conduisent à des impasses et souvent la lutte biologique est l'alternative.

Une étude des résistances est envisagée avec le CIRAD sur le riz et les cultures maraichères.

9.2.2. Biodiversité

Les pesticides à large spectres d'action, contribuent à une perte de biodiversité par la destruction des microorganismes du sol et des ennemis naturels des ravageurs. En outre l'agriculture intensive basée sur quelques spéculations cultivées à large échelle et avec des semences résistantes aux maladies (OGM), conduit à la perte des espèces locales plus résistantes et accessibles aux petits producteurs.

9.2.3. Résidus

Les résidus de pesticides constituent une problématique majeure dans la gestion des pesticides. Ils posent des problèmes de santé publique et de commerce international tels que des moyens importants scientifiques et techniques sont mobilisés au niveau international et dans beaucoup de pays pour les analyser, les réglementer en tenant compte de plusieurs facteurs. A travers le laboratoire Locustox et les autres laboratoires existant, le Sénégal a fait des pas importants pour l'analyse des résidus. En plus Locustox conduit des programmes et de sensibilisation avec la DPV.

Un certain temps après le traitement d'une culture ou d'une récolte le pesticide utilisé reste toujours en infimes quantités sur ou à l'intérieur, des plantes ou des récoltes, du sol et des eaux. Il est démontré que ces infimes quantités ont des effets néfastes à long terme sur les êtres vivants, l'environnement et l'écosystème. Pour prévenir ces effets des doses sans effets et des Limites Maximales de Résidus sont fixés par les Etats ou les groupes d'Etat (USA, UE). En appliquant les bonnes pratiques agricoles on doit toujours être dans les LMR fixées pour chaque pesticide sur une partie d'une plante donnée mise sur le marché. Le comité Codex FAO/OMS des résidus fixe pour chaque couple plante /pesticide les LMR recommandées. Chaque pays doit fixer ses propres normes compte tenu de ses habitudes de consommation. Le Sénégal n'a pas fixé les LMR pour ses produits agricoles, ni pour les produits importés, mais s'imprègne des normes fixées par les organisations de normalisation pour contrôler la qualité des produits agricoles. Pour les produits locaux et importés, des initiatives sont prises par les autorités compétentes (DPV, CERES Locustox, etc.) dans le cadre d'un programme technique dont l'objectif global est d'Assurer une bonne gestion de la qualité sanitaire liée aux résidus de pesticides des produits agricoles pour la protection des consommateurs.

Pour les produits à l'exportation par contre les agriculteurs, en particulier les horticulteurs et les cotonculteurs, appliquent les BPA et arrivent à respecter les LMR fixées en Europe, car dans le cas contraire leurs expéditions sont détruites ou refoulés à leurs frais.

Comment arriver à ramener les niveaux de résidus dans les limites acceptables ?

- Faire comprendre et admettre aux applicateurs de pesticides la présence effective de pesticides en très petites quantités sur la surface externe et à l'intérieur dans les plantes, des jours voir des mois après le dernier traitement.
- Faire comprendre que le lavage à l'eau ne fait pas disparaître ses résidus
- Faire connaître et prendre conscience des dangers à long terme des résidus sur la santé et l'écosystème.

Le laboratoire de Ceres Locustox est accrédité aux BPL et agréé pour le contrôle des résidus. Il dispose des équipements et des ressources humaines pour réaliser toutes les analyses de résidus sur les produits traités.

Le CERES- LOCUSTOX joue un rôle clef dans le dispositif national et régional, comme organe de veille, de contrôle et de conseil en matière de résidus de pesticides. Son statut et ses organes de gestion lui confèrent une autonomie et une notoriété scientifique. Les travaux et analyses effectués à ce jour sont assez édifiants pour convaincre les parties prenantes de la gestion des pesticides et amener à une gestion plus responsable.

Le Laboratoire Locustox a procédé à plusieurs analyses sur les résidus : en 2004 sur financement de l'AELP 28 échantillons de sol et d'eau prélevés sur des zones de traitements acridiens ont été analysés. Le Panier de la ménagère, ensemble de légumes prélevés au hasard dans différents marchés, a été analysé. Des niveaux de résidus très supérieurs aux normes du Codex Alimentarius ont été révélés, et même pour des Produits organiques persistants. Cette étude a conduit immédiatement à l'interdiction des PoPs au Sénégal par Arrêté primatorial.

Le projet GIPD en révélant le niveau élevé des résidus et pour des pesticides interdits, dans les eaux du Delta du fleuve Sénégal a amené le GEF à s'engager pour le financement du programme GIPD, afin de contribuer à réduire l'utilisation des pesticides.

Les actions à prendre :

- Fixer par un texte réglementaire des LMR au Sénégal : interdisant la vente des produits alimentaires ne respectant pas ces LMR, instituant un contrôle des résidus, des sanctions en cas de défaut. Le texte entrera en vigueur après une période de 2 à 3 ans pour former, et appuyer les producteurs à l'instar des mesures qui avaient été prises avec les horticulteurs exportateurs. Des espaces seraient aménagés ou ne sont présentés que des produits respectant les LMR fixés.
- Renforcer les moyens en ressources financières et l'autonomie du laboratoire de Locustox et de phytopharmacie la DPV pour maintenir la qualité des services offerts.
- Maintenir les capacités de contrôle et d'analyse du laboratoire d'analyse de la direction du commerce intérieur. Renforcer les capacités de contrôle de qualité et d'analyse de résidus de pesticides en ressources humaines
- Avoir un plan de formation et d'information. Le ministère de la santé doit être fortement impliqué pour montrer concrètement les effets chroniques des résidus.
- Impliquer les associations des consommateurs, les ONG et les organisations de producteurs dans l'information et la sensibilisation du public et des femmes spécialement.

9.2.4. Intoxications et Toxicovigilance.

Les intoxications sont liées le plus souvent au temps d'exposition aux pesticides et à leurs degrés de toxicité. Dans ce cas il faut limiter aux spécialistes, la conservation et l'usage des

pesticides des classes Ia, Ib et II de la classification de l'OMS. C'est pourquoi la DPV ne donne aux CLV que des poudres à 2 – 5 %.

Les intoxications aiguës sont souvent les plus connues compte tenu de leurs effets immédiats et spectaculaires.

L'autre type d'intoxication, chronique, bien que plus fréquente est moins connue parce que insidieuse et aux effets très néfastes à long terme. Pour détecter les toxicités chroniques il faut un suivi médical des agriculteurs et ouvriers qui restent exposés pendant de longues périodes, sinon toute leur vie aux pesticides. Le CERES-LOCUSTOX fait un suivi du taux de Cholinestérase du personnel de la DPV, pour des besoins sanitaires.

Le fait d'instituer un centre antipoison à Dakar, un sous-comité de toxicovigilance au sein du CNGPC est une décision responsable. Mais dans la pratique il faut former les médecins surtout dans les grandes zones de production, afin qu'ils soient prêts à prendre en charge les personnes victimes des pesticides. Des antidotes doivent aussi être disponibles.

9.3. Perspectives et alternatives à la lutte chimique

○ La lutte chimique raisonnée et la lutte intégrée

Les approches de lutte intégrée (IPM, GIPD) qui combinent un ensemble de méthodes disponibles autres que la lutte chimique (pratiques agronomiques : Déphasage cycle plante - cycle ravageurs ; travaux de sols ; méthodes génétiques : variétés tolérantes ou résistantes ; pratiques de fertilisation, etc.).

- Le premier pas vers les alternatives à la lutte chimique est la lutte chimique raisonnée, c'est-à-dire utiliser les pesticides quand c'est utile, à la dose indiquée, avec un appareil approprié, dans les conditions climatiques requises et en respectant les délais de carence. Actuellement la SODEFITEX développe avec succès la méthode de Lutte Etagée Ciblée L.E.C impliquant l'observation de seuils économiques, et de points critiques ou fenêtres pour optimiser les traitements. On arrive ainsi à des économies de l'ordre de 45% par rapport traitements systématiques classiques.

Cette lutte chimique raisonnée ou lutte intégrée est aujourd'hui connue et pratiquée, avec des améliorées novatrices comme la prise en compte à la fois des plantes cultivées et des déprédateurs par les producteurs au niveau même des parcelles; les Champs Ecole paysans.

- La GIPD, Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs, est projet régional exécuté par FAO sur financement du gouvernement des Pays BAS et du Fond Mondial pour l'Environnement, GEF. Cette approche qui visait dans sa première phase un objectif de 25 000 agriculteurs formés à la GIPD dans les trois pays dont près de 10 000 maraîchers et producteurs de riz pour le Sénégal.
-
- Aujourd'hui le GIPD s'exécute sur 9 pays autour des bassins du Niger et du Sénégal. Ces objectifs principaux sont: Responsabilisation entière de l'agriculteur (producteur/expert); Démonstrations et expérimentations dans les champs des paysans pour convaincre et faire adopter; Incitation à la constitution de groupements; Développement de l'auto encadrement, Mise à la disposition des agriculteurs d'un encadrement permanent même après la fin du projet..

Au Sénégal le projet porte sur les cultures de riz, coton et maraichères. Elle assure dans les champs écoles la formation de facilitateurs qui sont des relais pour la formation élargie des paysans. Chaque facilitateur avait encadré 25 paysans à raison d'une séance par semaine autour d'une parcelle. La formation consiste à faire connaître au paysan à la fois la plante et le déprédateur et de trouver le seuil optimal d'intervention. L'objectif est de réduire l'utilisation des pesticides chimiques et d'assurer une intensification durable. Les biopesticides comme le neem sont combinés avec les pesticides suivant l'évolution de la plante ; par exemple le dernier traitement avant récolte sera fait avec le neem pour éviter de dépasser les LMR fixés.

Les évaluations indépendantes effectuées montrent que l'on peut réduire de 70% les coûts des pesticides tout en ayant des gains de rendement de 30 à 35%. Le Sénégal devrait s'impliquer plus dans ce projet compte de l'impact que l'on peut tirer dans la formation des paysans pour moderniser notre agriculture.

○ **La lutte avec les biopesticides.**

L'utilisation de biopesticides surtout végétaux (travaux en cours et davantage au stade de laboratoire) : *Boscia senegalensis*, les genres *Tephrosia*, Les formulations à base de Neem (*Azadiracta indica*), etc. Des ONGs comme ENDA Pronat s'investissent beaucoup sur ces questions avec la valorisation des ressources naturelles locales

La senchim a mis sur le marché un produit à base de Neem : SUNEEM 1% EC ; 4000 litres de ce produit a été vendus à la filière tomate, durant ces dernières années.

Dans le même ordre d'idées, le laboratoire de phytopathologie de la DPV, en rapport avec les partenaires du programme Africain de lutte contre les Aflatoxines (PACA) a mis au point un biopesticide « **Aflasafe SN01** » pour le contrôle des aflatoxines, qui posent un problème de santé publique sur arachide et autres spéculations au Sénégal. En plus du *Métharizium anisopliae* (Green Muscle, biopesticides) utilisé à grande échelle pour la lutte contre les acridiens, qui occasionnent des dégâts économiques sur les principales cultures céréalières, de l'ordre de 30%.

Les produits proposés sont relativement chers bien que les avantages sont compris face aux produits chimiques (régulateur de croissance, fin de cycle de production à l'export). La subvention peut encourager leur utilisation

L'ONG PAN-Afrique a expérimenté aussi l'emploi d'extraits de neem dans le Sénégal oriental et depuis plusieurs années s'investit pour la limitation des pesticides chimiques, la promotion de la lutte biologique et des marchés avec Label BIO. et GIPD.

○ **Lutte biologique**

La lutte biologique avec des auxiliaires souvent introduits (IITA, FAO) par exemple contre la cochenille du manioc, le *Salvinia molesta*, les acariens, etc. Les travaux sont réalisés surtout avec la DPV, l'ISRA et divers projets. Mais l'absence d'unités locales de production permanente d'auxiliaires en lutte biologique est une des lacunes majeures.

Parmi les opérations de lutte biologique que l'on peut signaler comme menée à grande échelle et avec succès:

- La lutte contre la cochenille du manioc avec *Epidinocarsis lopezi*, dont les résultats sur le terrain sont très nette avec une bonne reprise de la culture du manioc.

- Pour la salade d'eau (*Pistia stratiotes*), la combinaison de la lutte biologique avec la salinisation artificielle de certains milieux envahis semble avoir contribué à l'éradication.
- Le *Salvinia molesta* semble actuellement avoir été bien contrôlé par le charançon *Cyrtobagus salviniae*, mais avec les précautions d'usage requises pour des résiduelles possibles.
- La lutte contre les sauteriaux, espèces d'importance économique avec l'utilisation du biopesticide le Green Muscle, utilisé à grande échelle au Sénégal
- Le contrôle biologique de l'agent pathogène, responsable de la production d'aflatoxine dans les produits agricoles, par l'utilisation du biopesticide Aflasafe SN01 mis au point récemment par la recherche

Une illustration des nuisances sur l'environnement de l'usage des pesticides est fournie par la situation du delta du fleuve Sénégal avec les schémas intensifs de production rizicole et de diversification (tomate, maraîchage, ...). Le projet « Périphérique du Djoudi » de la coopération allemande analyse le contexte et la situation en relation avec « la protection et la gestion durable de la zone périphérique du parc, car les eaux sont polluées par les pesticides et les engrais et exposent directement aux maladies les populations riveraines qui n'ont pas d'autres sources d'eau potable.

La coexistence permanente des oiseaux avec les cultures, et le parc du Djoudj pose aussi un problème dont la solution chimique est loin d'être satisfaisante.

9.4. Structures impliquées dans la gestion des pesticides, Rôles et responsabilités des acteurs

9.4.1. Système d'homologation et d'autorisation des pesticides

9.4.1.1. Le Comité Sahélien des pesticides (CSP / CILSS), en Afrique de l'Ouest

Le système d'homologation est commun aux 13 états membres du CSP dont le Sénégal fait partie. Le système est jugé satisfaisant : son fonctionnement bénéficie d'une autonomie financière qui est assurée par la contribution des firmes qui soumettent des demandes d'homologation. Les sessions se tiennent régulièrement mais le nombre est jugé insuffisant au regard des dossiers soumis. Ce sont les niveaux d'organisation et de fonctionnalité des CNGP par pays qui restent différents ainsi que le niveau d'application des contrôles sur les pesticides. On peut affirmer que l'invasion acridienne et les fortes commandes et introduction de pesticides dans les états membres, a été l'occasion de tester les responsabilités des CNGP à travers leur avis et leur expertise lors des appels d'offre, les approvisionnements et la gestion des pesticides (stocks et impacts).

Le CSP homologue les pesticides chimiques et les biopesticides destinés à la protection des végétaux et actuellement à l'hygiène publique. Il dresse la liste des pesticides homologués et des pesticides interdits.

9.4.1.2. La Commission nationale de gestion des produits chimiques (CNGPC)

La CNGPC a pour rôle de contrôler et surveiller l'importation, l'utilisation, la production et les mouvements des substances chimiques, nocives et dangereuses au Sénégal (Article premier dudit arrêté).

Au Sénégal, le CNGPC et la sous CNGP sont pleinement impliquées dans le système d'homologation et leurs contributions ont été effectives. Tous les pesticides introduits lors de la Lutte Anti Acridienne sont homologués sauf un cas exceptionnel qui a été autorisé par le CNGP, conformément à la procédure de libre décision. Mais il reste des réformes et des décisions importantes et urgentes à prendre pour durabilité du système.

9.5. Interventions des acteurs aux différents niveaux de la chaîne.

Tableau 9- 4 : Domaine d'intervention des acteurs

	Actions/moyens	Résultats attendus	Principales Structures concernées
importation	autorisations	Pesticides Homologués par CSP	DPV, Douane
formulation	Autorisation Analyses, visites	Pesticides homologués et conformes sécurité	Industrie, DEEC, sécurité publique
transport	Normes de transport appliquées	sécurité	M. transport, DEEC
distribution	Agréments, visites	Sécurité, normalisation du marché des pesticides	DPV, DCI, CNGPC
stockage	Formation visites	Applications des normes de stockage	DEEC, DPV, OP, Sociétés nationales, sécurité publique
Application agricole	BPA Formations, communications Conseils toxicovigilance	Santé, sécurité	M. agriculture, DPV, OP, CAP,etc
Application H.P.	Protection, appareils de traitements, Formations, communications Conseils toxicovigilance	Santé, sécurité	Service d'hygiène
emballages	Destruction, recyclages	Sécurité, santé	OP, DPV, DEEC, SNH
Pesticides obsolètes	Approvisionnement rationnel, bonne gestion des stocks, destructions, recyclage,	Economie, santé, sécurité	OP, DPV, SN,DEEC FAO, cooperation
Contrôle des formulations	Laboratoires d'analyses	Pesticides conformes	CNGP, CERES LOCUSTOX, DPV
Contrôle des résidus	Laboratoires d'analyses	LMR ; santé humaine, animale, environnement	M .Santé, commerce intérieur, DPV, association des consommateurs
Toxicovigilance	Suivi des applicateurs	santé	Centre antipoison

	Actions/moyens	Résultats attendus	Principales Structures concernées
	et autres acteurs		associations de consommateurs, CERES
Lois et Textes réglementaires	Conceptions et adoptions Prise en charge des conventions et traités internationaux		CNGP, DPV, DEEC Ministère des affaires étrangères et autres ministères, ONG
Homologation	Examen dossiers, tests d'efficacité	Pesticides adéquats, sûrs, efficaces, économiques	CSP, CNGP, ISRA, DPV,

10. CONTEXTE INSTITUTIONNEL, POLITIQUE ET JURIDIQUE DE LA GESTION DES PESTICIDES

10.1. Le cadre réglementaire

Les pays ont développé chacun en ce qui le concerne un cadre réglementaire étoffé concernant la gestion des pestes et des pesticides, se conformant aux textes communautaires du CILSS, de l'UEMOA et de la CEDEAO sur ces questions, notamment le règlement N° 03/05/2008 portant l'harmonisation des règles régissant l'homologation des pesticides. Il est toutefois notable que les textes souffrent encore d'insuffisance dans la prise en charge globale du sujet mais aussi au niveau de l'application.

Tableau 10- 1: Inventaire des textes nationaux et communautaires sur les pesticides

Instruments juridiques (libellé/références)	Dates d'adoption	Problématique prise en charge par le texte
Décret N°60 122 SG du 10 Mars 1960	Mars 1960	Obligation d'organiser la lutte contre les parasites animaux et végétaux des cultures au Sénégal, avec utilisation de pesticides entre autres.
Arrêté N°65 78 du 02 /04 /1963	1963	interdisant l'utilisation d'insecticides à base d'esters phosphoriques.
Arrêté N°14 308 MER du 03 Octobre 1966	1966	rendant obligatoire la protection des semences et des denrées stockées.
Arrêté n°47- 47 du 22 Avril 1971	1971	portant réglementation des emballages utilisés pour le

Instruments juridiques (libellé/références)	Dates d'adoption	Problématique prise en charge par le texte
		conditionnement des pesticides agricoles formulés au Sénégal.
Arrêté interministériel N°83-22 du 07 Août 1973	1973	portant enregistrement des pesticides à usage agricole et ménager commercialisés au Sénégal
la loi n° 84-14 du 02 février 1984	1984	Le contrôle des Spécialités Agro pharmaceutiques et des Spécialités Assimilées
loi N°2001-01 du 15 janvier 2001 portant le code de l'environnement et à son décret d'application N°2001-280 du 12 avril 2001	2001	Gestion des produits chimiques industriels et pesticides
Réglementation commune du CILSS sur les pesticides	1994	
Arrêté du Ministre chargé de l'Environnement N° 000852 du 08 février 2002	2002	créé la Commission Nationale de Gestion des Produits Chimiques et ses modalités de fonctionnement sont fixées par arrêté interministériel.
l'arrêté primatorial n°09415 du 06 novembre 2008	2008	interdit l'importation, la production et l'utilisation des pesticides et des produits chimiques visés par la Convention de Stockholm sur les POP.
Le règlement N°04/2009/CM/UEMOA	2009	Harmonisation des règles régissant l'homologation et la commercialisation des pesticides
Le règlement 03/05/2008 de la CEDEAO	2008	Harmonisation des règles régissant l'homologation des pesticides

10.2. Cadre institutionnel de la gestion des pesticides

10.2.1. Niveau régional (CILSS/CEDEAO)

Au niveau régional, la gestion des pesticides est régie par trois réglementations régionales au titre de trois organisations régionales intergouvernementales, à savoir le CILSS, la

Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), et l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA).

En 1992, les pays membres du CILSS ont adopté la Réglementation commune pour l'homologation des pesticides. Le but principal de cette réglementation est d'assurer l'utilisation rationnelle et judicieuse des pesticides pour protéger la santé humaine et l'environnement. L'approche régionale a été choisie dans l'intention de mettre en commun l'expertise nationale et les ressources financières pour une meilleure évaluation des pesticides en vue de leur homologation et pour réduire la pénétration et la circulation de pesticides nocifs dans la région. La réglementation commune a été révisée en 1999.

Elle couvre les neuf pays du Sahel: Burkina Faso, Cap-Vert, Gambie, Guinée-Bissau, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal et Tchad. Elle comprend également de nouveaux pays membres: Côte d'Ivoire, Guinée Conakry, Togo et Bénin. Le Comité sahélien des pesticides (CSP) a été créé en 1994, il constitue l'autorité chargée de mettre en œuvre cette réglementation. Le CSP a un secrétariat permanent à Bamako (Mali), sous la supervision directe de l'Institut du Sahel.

En 2008, la CEDEAO a adopté un règlement concernant l'harmonisation des règles ayant trait à l'homologation des pesticides dans la région de la CEDEAO. Ce règlement est juridiquement contraignant pour les quinze pays membres de la CEDEAO, y compris tous les pays membres du CILSS, exceptés la Mauritanie et le Tchad qui ne sont pas membres de la CEDEAO.

La CEDEAO a également adopté l'établissement du Comité ouest-africain d'homologation des pesticides (COAHP) sous la supervision de la Commission de la CEDEAO. La structure institutionnelle approuvée du COAHP se compose d'un secrétariat technique et de deux sous-comités reflétant les spécificités agro-écologiques: l'un pour la zone sahélienne au climat aride qui comprend 9 pays (Burkina Faso, Cap-Vert, Gambie, Guinée-Bissau, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal et Tchad) et l'autre pour la région humide qui couvre 8 pays (Bénin, Côte d'Ivoire, Ghana, Guinée, Liberia, Nigéria, Sierra Leone, et Togo).

Ces sous-comités sont chargés d'évaluer les demandes d'homologation et travaillent en étroite collaboration avec les Comités nationaux de gestion des pesticides.

L'UEMOA a approuvé un règlement concernant l'harmonisation des règles qui régissent l'approbation, la commercialisation et le contrôle des pesticides au sein de l'UEMOA. Ce règlement prévoit la création d'un Comité régional des pesticides au sein de l'Union. Ce comité n'est pas opérationnel.

Tous les États Membres de l'UEMOA (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée-Bissau, Mali, Niger, Sénégal et Togo) sont également membres de la CEDEAO.

À cause du chevauchement des adhésions des pays aux CILSS, CEDEAO et UEMOA et de la nécessité d'harmoniser la réglementation concernant les pesticides en Afrique de l'Ouest, la CEDEAO a proposé un Accord tripartite CILSS-CEDEAO-UEMOA pour la gestion des pesticides en Afrique de l'Ouest, accord que le CILSS et l'UEMOA ont approuvé en avril 2013.

Aux termes de cet accord, l'homologation et l'après-homologation des pesticides seront exécutées par le Comité ouest-africain d'homologation des pesticides (COAHP). Depuis avril 2013, l'Institut du Sahel (CILSS-CSP) est chargé, pour le compte de la CEDEAO et de l'UEMOA, d'établir et de coordonner le Comité ouest-africain d'homologation des pesticides, pendant une période de transition de cinq ans 2014-2018 (transition vers des accords institutionnels permanents, fondés sur l'expérience acquise et sur l'efficacité des accords testés pendant la période transitoire).

10.2.2. Niveau national

Au niveau national, tous les pays membres du CILSS, possèdent des législations nationales en matière de pesticides. Le CSP-CILSS, avec le soutien de ses partenaires, dont la FAO, a facilité et donné des directives pour l'établissement des Comités nationaux de gestion des pesticides (CNGP). Les membres de ces comités nationaux sont supposés représenter les institutions clés concernées par la gestion des pesticides, y compris les ministères de l'agriculture, de la santé et de l'environnement, les services des douanes, le secteur privé et les ONG: Les CNGP sont chargés de mettre en œuvre les recommandations du CSP et les activités après-homologation au niveau national, y compris:

- la gestion de chaque produit homologué, y compris l'inspection et le contrôle de la qualité à l'importation et tout le long des réseaux nationaux de distribution des pesticides;
- la mise en œuvre des bonnes pratiques agricoles (BPA), telles que la surveillance, l'efficacité des produits homologués sur le terrain, la résistance des ravageurs au produit, les effets secondaires sur la santé humaine et sur l'environnement, les résidus dans les produits végétaux et dans l'environnement;
- la conduite des prospections pour déterminer les superficies à traiter, le choix de pesticides et des méthodes d'intervention selon le ravageur, le stade de la culture, les spécificités zonales de l'agro écosystème, etc.
- la communication des résultats observés aux autres pays membres du CILSS.
- Fondation Ceres Locustox pour le contrôle de formulation en rapport avec la DPV (matériel acquis)
- le CDH, l'ISRA et les Universités assurent les tests d'efficacité biologique à des fins d'homologation
- la mise en œuvre de la réglementation sur les pesticides est assurée par la DPV, en rapport avec la CNGPC

Tableau 10- 2 : Structures impliquées dans la gestion du cycle de vie des pesticides au Sénégal

Etape du cycle de vie	Importation	Production	Stockage	Transport	Distribution	Utilisation/ Manutention	Elimination	Sanction
Ministères concernés								
Environnement	X	X	X	X		X	X	
Santé			X	X	X	X	X	
Agriculture	X	X	X	X	X	X	X	
Travail		X						
Commerce /Com. inter	X	X	X	X	X	X	X	
Industrie	X	X						
Finances	X							
Transport	X			X				
Défense/Intérieur/ PC	X	X		X	X	X		
Justice								X
Douanes	X	X	X	X	X	X	X	
Affaires étrangères	X							

10.3. Interventions des acteurs aux différents niveaux de la chaîne.

Tableau 10- 3 : Domaine d'intervention des acteurs

	Actions/moyens	Résultats attendus	Principales Structures concernées
importation	autorisations	Pesticides Homologués par CSP	DPV, Douane
formulation	Autorisation Analyses, visites	Pesticides homologués et conformes sécurité	Industrie, DEEC, sécurité publique
transport	Normes de transport appliquées	sécurité	M. transport, DEEC
distribution	Agréments, visites	Sécurité, normalisation du marché des pesticides	DPV, DCI, CNGPC
stockage	Formation visites	Applications des normes de stockage	DEEC, DPV, OP, Sociétés nationales, sécurité publique
Application agricole	BPA Formations, communications Conseils toxicovigilance	Santé, sécurité	M. agriculture, DPV, OP, CAP, etc
Application H.P.	Protection, appareils de traitements, Formations, communications Conseils toxicovigilance	Santé, sécurité	Service d'hygiène
emballages	Destruction, recyclages	Sécurité, santé	OP, DPV, DEEC, SNH
Pesticides obsolètes	Approvisionnement rationnel, bonne gestion des stocks, destructions, recyclage,	Economie, santé, sécurité	OP, DPV, SN, DEEC FAO, coopération
Contrôle des formulations	Laboratoires d'analyses	Pesticides conformes	CNGP, CERES LOCUSTOX, DPV
Contrôle des résidus	Laboratoires d'analyses	LMR ; santé humaine, animale, environnement	M .Santé, commerce intérieur, DPV, association des consommateurs
Toxicovigilance	Suivi des applicateurs et autres acteurs	santé	Centre antipoison associations de consommateurs, CERES
Lois et Textes réglementaires	Conceptions et adoptions Prise en charge des conventions et traités internationaux		CNGP, DPV, DEEC Ministère des affaires étrangères et autres ministères, ONG
Homologation	Examen dossiers, tests d'efficacité	Pesticides adéquats, sûrs, efficaces, économiques	CSP, CNGP, ISRA, DPV,

11. AUTRES ACTEURS DE LA FILIERE PESTICIDES

La Direction de la Protection des Végétaux déroule depuis plus de cinq ans, un programme national d'assainissement de l'environnement des pesticides et de maîtrise du circuit de distribution et vente.

Cette approche a pour objectifs entre autres, de mieux vulgariser les textes législatifs et réglementaires liés aux pesticides, d'organiser le secteur de la vente des pesticides et surtout d'écartier les acteurs qui ne remplissent pas les conditions d'exercer dans ce métier.

11.1. Activités en cours dans le secteur des pesticides

- Recensement exhaustif des professionnels et autres revendeurs/distributeurs
- Vérification systématique des pesticides à l'importation par les inspecteurs de contrôle des pesticides de la DPV (documentaire, physique etc.)
- Contrôle de conformité des demandeurs d'agrément par rapport aux infrastructures de stockage des pesticides ;
- Vérification des pesticides entreposés (régime homologation, emballage et étiquetage
- Evaluer les quantités de pesticides entreposés
- Contrôle des lieux de distribution et de vente pour tous les demandeurs d'agrément
- Contrôle de l'utilisation et de l'application des pesticides en rapport avec les organisations de producteurs
- Dresser la liste de pesticides dangereux qui circulent dans notre pays et visés par les différentes conventions (Rotterdam, Bâle et Stockholm) et autres pesticides contrefaits, falsifiés, en vue de leur retrait du circuit
- Diffuser largement la nouvelle liste de pesticides homologués dans l'espace CILSS

Ces activités sont essentiellement déroulées dans les zones Niayes, Vallée et Delta du fleuve, le bassin arachidier, la Casamance et la Zone Est.

11.2. Les résultats obtenus ces dernières années

Les résultats obtenus ces dernières années peuvent se résumer comme suit :

- un recensement exhaustif des professionnels des pesticides dans toutes les régions du Sénégal ;
- Le Règlement communautaire sur les pesticides et les autres textes nationaux relatifs à la législation phytosanitaire sont largement partagés et connus par cette catégorie d'acteurs ;
- Les revendeurs distributeurs de pesticides sont identifiés, sensibilisés
- Les procédures pour l'agrément des professionnels des pesticides sont connues et respectées ;
- La liste des pesticides homologués est mise à leur disposition et les spécialités commerciales de pesticides interdites ou visées par les conventions sont retirées de la vente.
- Les supports de communication sur les pesticides sont largement diffusés
- La nouvelle démarche de la DPV en vue de l'assainissement du secteur des pesticides est connue et acceptée par les acteurs.

Les différentes catégories d'acteurs ont été identifiées et suivies régulièrement dans la mise en œuvre des activités. Il s'agit :

- Des sociétés de formulation des pesticides

- Des importateurs de pesticides
- Des distributeurs grossistes
- Des revendeurs détaillants agréés par la DPV
- Etc. (voir tableau4)

Tableau 11- 1_ Principaux importateurs et distributeurs de pesticides

	nombre de firmes	principales firmes
formulateurs locaux	Maximum 2	1. SPIA 2. VALDA (aérosols) 3. SENCHIM (en léthargie)
Les principaux importateurs	9	1. RMG 2. SPIA 3. Cigogne (Louis Dreyfus Commodities) 4. Agropharm 5. Savana 6. Senegindia 7. Senchim 8. Sochim 9. Valdafrique
Lepetits importateurs	10	1. ETS Traoré et Fils 2. ETS Mbacké Traoré et Fils 3. ETS Fany Traoré et Fils 4. Diop Agrochimie 5. Dioubosarl 6. Agro business africa 7.ETS Moustapha LÔ 8. West Africa Farm 9. Prodagrisem 10. Agrophitex
Distributeurs détaillants	Plus de 250 agréés	Dans les zones de production Dont 70% dans les Niayes
Producteurs Importateurs (sociétés agroindustriels)	5	Van oers Produmel GDS SCL Touba fruit SODEFITEX CSS Etc.
Chercheurs importateurs	3	Universités Syngenta Negodis
Firme semencière importatrice	1	Tropicasem

Les quantités importées par année, via les dérogations de la commission nationale de gestion des produits chimiques sont estimées en moyenne à 380 000 L.

12. RESULTATS DES INVESTIGATIONS MENEES DANS LE SECTEUR DES PESTICIDES

L'utilisation des pesticides dans les écosystèmes agricoles pose encore des problèmes en termes d'approvisionnement, d'intervention phytosanitaire et de préservation de l'environnement, bien que dans les zones du projet, l'usage des pesticides dans certaines exploitations traditionnelles est encore relativement faible, du fait que l'acquisition d'intrants phytosanitaires n'est pas totalement prise en compte dans les charges d'exploitation par beaucoup de producteurs. Cela s'explique du fait que les différents projets et programmes et autres services techniques de l'Etat ont toujours octroyé les intrants phytosanitaires de manière plus ou moins gratuite aux producteurs.

Les investigations menées ces dernières années par la DPV, dans le cadre du programme d'assainissement de la filière pesticide montrent que des efforts notables ont été déployés pour améliorer l'environnement des pesticides au Sénégal. Il reste certes des avancées à faire d'autant que, plus de 30% des pesticides qui circulent dans le pays ne sont pas homologués et détenus par des personnes dont la plupart sont sans agrément pour cette activité. Cela pourrait expliquer le retrait de certaines spécialités commerciales de pesticides, par les contrôleurs phytosanitaires.

Pour les considérations liées aux emballages et étiquetages presque, beaucoup d'efforts ont été faits par les acteurs, suite au suivi rapproché mené par les services techniques. Les conditions de stockage également sont relativement améliorées.

En somme, quelques 350 spécialités commerciales de pesticides ont été recensés au Sénégal lors des investigations conduites par la DPV en 2010/2012 contre 296 homologués ou ayant une Autorisation Provisoire de Vente (APV). L'essentiel de ces formulations ont été trouvées dans les magasins des revendeurs et distributeurs dans les Niayes, le centre et l'Est du pays (zones du projet comprises). D'où la nécessité d'aller véritablement vers l'assainissement de ce secteur avec la participation effective du dispositif d'encadrement.

Certaines des formulations recensées contiennent des matières actives très dangereuses donc interdites tandis que d'autres contiennent des matières actives dangereuses dont l'usage est strictement réglementé.

Tableau 12- 1 : Matières actives recensées présentes sur les listes des conventions internationales ou interdites par le CSP

Matières actives	Interdiction Par le CSP	PIC	POPs	Nombre de spécialités concernées	Proportion (%)
Atrazine	x			2	0,57
Bénomyl		x		4	1,13
Carbofuran	x	x		8	2,27
Endosulfan	x	x	x	14	3,97
Fipronil	x			2	0,57
Lindane		x	x	1	0,28

Matières actives	Interdiction Par le CSP	PIC	POPs	Nombre de spécialités concernées	Proportion (%)
Méthamidophos	x	x		7	1,98
Monocrotophos	x	x		3	0,85
Paraquat	x			2	0,57
Parathion		x		1	0,28
Phosphamidon		x		1	0,28
Thirame		x		8	2,27
Total				53	15,01

13. SYNTHÈSE DES RENCONTRES AVEC LES ACTEURS DANS LES ZONES D'INTERVENTION DU PROJET

13.1. Zone de la Vallée du fleuve Sénégal

13.1.1. Acteurs impliqués : rôles et responsabilités

Lors du diagnostic de la situation, un certain nombre d'acteurs impliqués voir explication en bas dans l'utilisation et la gestion des produits phytosanitaires ou leurs effets ont été rencontrés. Il s'agit :

- de la Direction régionale du développement rural de Matam ;
- de la division régionale de l'environnement et des établissements classés de Matam ;
- du centre de la protection des végétaux d'Ogo ;
- de la région médicale de Matam ;
- de la brigade d'hygiène de Matam ;
- d'un distributeur de produits phytosanitaires à Ourossogui ;
- Et de deux producteurs en même responsable d'organisation de producteurs à Matam.
- Tous ces acteurs interviennent de manière coordonnée avec les programmes de lutte biologique mis en œuvre par la DPV et autres partenaires, qu'il s'agisse du contrôle des différents déprédateurs ou des agents pathogènes comme *Aspergillus*, producteur d'aflatoxine dans les produits agricoles

Leurs rôles et responsables sont divers et variés dans la gestion des pesticides. Ils peuvent être regroupés en segments :

- 1) Le segment qui concerne les actions d'encadrement et d'appui conseil qui sont assurés par les services techniques : DPV, DRDR, Service d'hygiène, Région Médical, DREC. Comme rôles identifiés par les acteurs, nous avons :
 - La sensibilisation pour une utilisation efficiente ;
 - Le suivi de l'utilisation des pesticides ;
 - La formation et des producteurs et autres usagers sur la manipulation des produits ;
 - Le suivi mise en œuvre des PGES ;
 - L'information, la formation et la communication sur les normes environnementales et la réglementation dans l'utilisation des pestes et pesticides ;

- La prise en charges des personnes affectées par les effets des pesticides.
- 2) Le deuxième segment est relatif à la distribution et l'utilisation des produits phytosanitaires. On y retrouve, les services techniques (DPV, DRDR, Service d'Hygiène), les revendeurs et les producteurs qui concernent les actions d'encadrement et d'appui conseil qui sont assurés. Leurs rôles sont :
- Le traitement au stage tallage pour éviter de nuire les cultures ;
 - Les prospections acridiennes ;
 - La distribution et suivi de l'utilisation des pesticides ;
 - L'utilisation directe des pesticides pour le traitement des cultures ;
 - L'acquisition et vente de produits (Traoré et fils) ;
 - Les principaux fournisseurs sont la SENCHIM, la SPIA, Traoré et Fils ;
 - Il arrive que certains revendeurs s'approvisionnent à travers les transports en commun.

13.1.2. Les principaux problèmes abordés

- Les risques d'intoxication liés à la manipulation lors du traitement, au transport et à la destruction des emballages et des produits périmés ;
- La méconnaissance des textes législatifs et réglementaire régissant la gestion des pesticides ;
- Les risques de contamination des eaux de drainage, des nappes et des cours d'eau servant à l'eau de boisson ;
- Les risques de résurgence des maladies tropicales négligées ;
- Le non-respect des prescriptions contenues dans les emballages (dosage, précautions à prendre, etc.) ;
- Le non-respect de la durée de rémanence des produits utilisés ;
- Le non-respect des normes d'entreposage et de stockage ;
- Le défaut de maîtrise des techniques appropriées de traitement (dosage, période, position, type de protection, etc.).

13.1.3. Les recommandations

Celles qui ont été formulées pour parer à ces problèmes et sauvegarder la santé des populations de la zone d'intervention du projet sont les suivantes :

- Organiser des sessions de formation en technique d'utilisation et de gestion des pestes et pesticides ;
- Organiser d'information, sensibilisation et de communication sur les méfaits d'une mauvaise des pesticides ;
- Appuyer la mise en place de locaux ou magasins appropriés pour le stockage et la commercialisation des produits ;
- Vulgariser la législation en matière de gestion et d'utilisation des pesticides ;
- Mettre en place un circuit de récupération et de destruction des emballages et produits périmés ;
- Encourager et accompagner la mise en place d'un comité de suivi du plan de gestion des pestes et pesticides ;
- Favoriser l'accès aux équipements et matériels de protection des utilisateurs des pesticides (subvention, sensibilisation, etc.).
- Faire l'analyse des résidus de pesticides ;

- Respecter les accords internationaux sur les produits agro pharmaceutiques.

13.2. Zone de la Casamance

13.2.1. La chaîne de gestion des pestes et pesticides

La concertation avec les acteurs de la zone sud a permis de faire la situation actuelle de l'utilisation des pesticides suivant les différents stades : acquisition, transport, stockage, distribution, manipulation, gestion des contenants vides et élimination.

L'**acquisition** se fait en grande partie au niveau des marchés hebdomadaires. Ainsi on croise sur les marchés de la zone divers produits phytosanitaires ayant différentes origines et commercialisés par des personnes ne possédant pas un niveau de connaissance technique adéquate. Les produits sont généralement exposés au niveau des étales à côté des produits alimentaires et suivant reconditionnés en de petites quantités dans des sachets dépourvus d'étiquettes et d'indication. Beaucoup parmi ces produits proviennent des pays limitrophes et ne sont pas forcément homologués par les institutions sénégalaises. Certains producteurs ou OP plus ou moins organisés se ravitaillent à partir des boutiques spécialisées dans la vente de pesticides « Tout pour l'agriculture ».

Lors du **transport** des produits, les mesures sécuritaires ne sont généralement pas respectées. Il n'existe pas de véhicules spécifiques pour le transport des pesticides des fournisseurs locaux vers les champs. Comme les producteurs eux-mêmes prennent en charge le transport, ils utilisent les moyens de transports publics (voitures, moto, etc.). Ce qui fait que les produits sont en même temps transportés avec les personnes et les denrées alimentaires. Ce qui peut poser un véritable risque de sécurité publique en cas de déversement accidentel.

Peu de localités de la zone disposent de magasin spécifique pour le **stockage** des pesticides. Les pesticides sont généralement gardés dans les concessions à l'intérieur des chambres ou des greniers, à proximité des denrées consommables et à la portée des enfants et des animaux domestiques ou parfois dans des installations non aménagées (magasins, boutiques, échoppes, etc.). Dans certaines localités les magasins de stockage des produits agricoles servent parfois d'entrepôts pour les pesticides. Dans les habitations, les pesticides sont stockés en petites quantités et tous sont mis ensemble

La **distribution** n'est pas règlementée et le circuit informel est très développé dans l'ensemble de la zone. Tout commerçant intéressé par ce business l'entreprend même sans infrastructure et sans connaissance technique nécessaire sur les pesticides. Dans les loumas, on note la présence de produits sans étiquettes ou avec des étiquettes écrites en langue non connue par l'utilisateur (anglais surtout). Ces pesticides sont vendus dans des emballages et contenants non conformes, sans aucune indication sur la matière active, le mode d'utilisation, et les précautions d'emploi. Dans la zone, on note la présence de maisons de vente et de distribution de produits phytosanitaires formulés par les sociétés agréées comme la SPIA et la SENCHIM, etc. Dans beaucoup de localités les dispositions sécuritaires ne sont pas prises ou respectées par les producteurs lors des traitements pour la manipulation des produits. Les applications dans les champs se font sans le port des vêtements adéquats (EPI) et autres

dispositions de protection pour réduire au minimum le risque d'exposition. La plupart des producteurs ont une connaissance limitée sur les risques et dangers liés aux pesticides.

Il n'existe aucun système de gestion et **d'élimination des emballages vides** et des restants de produits phytosanitaires. En général, ces emballages vides sont réutilisés par les producteurs avec tous les risques sanitaires que cela comporte. Les contenants en plastique sont souvent réutilisés pour contenir des produits alimentaires comme l'eau, l'huile de palme, le miel, etc. Les autres sont soit jetés dans la nature, soit brûlés ou enfouis dans le sol sans décontamination préalable.

Les producteurs font rarement attention à la date de **péremption** des produits. Pour la plupart de ceux qui sont achetés en détail dans les loumas, cette date n'est pas mentionnée sur l'étiquette. Tous les produits disponibles sur les marchés sont généralement utilisés.

13.2.2. Principaux problèmes abordés

Les problèmes et contraintes notées dans le cadre de la gestion et l'utilisation des pesticides sont multiples et variées. Il s'agit de :

- Manque d'infrastructures de gestion des pesticides (magasins de stockage) ;
- Circuit de vente des pesticides très informel dans la zone ;
- Déficit de personnel et insuffisances des moyens matériels d'intervention des agents de la DPV ;
- Déficit de formation des usagers des produits pesticides ;
- Non application correcte des textes réglementaires relatifs à l'utilisation des pesticides ;
- Fréquence de la vente en détail des pesticides sur des étales au niveau des marchés hebdomadaires ;
- Déficit d'information des producteurs sur les risques et dangers dus aux intoxications liées aux pesticides ;
- Insuffisance et/ou manque d'équipements de protection appropriée chez les producteurs.
- Non mise à l'échelle des méthodes alternatives (lutte non chimique, lutte intégrée, etc.) de lutte contre les ravageurs ;
- Insuffisance de la surveillance environnementale et sanitaire ;
- Absence ou insuffisance d'une stratégie adéquate de collecte et d'élimination sûre des emballages vides et des pesticides obsolètes.

13.2.3. Les recommandations

Pour une gestion rationnelle et écologique des pesticides, les recommandations suivantes sont formulées :

- Appliquer les textes réglementaires pour la distribution et l'utilisation des pesticides ;
- Doter les OP structurées de la zone du projet de kits de gestion des pestes et pesticides (matériels de pulvérisation, équipements complets de protection, kits santé, etc.) ;

- Doter les acteurs et les producteurs d'infrastructures et d'équipements permettant une gestion adéquate des pesticides ;
- Maintenir les achats de pesticides à leur strict minimum car, l'élimination des produits périmés ou obsolètes est souvent plus problématique que leur achat ;
- Assurer à tous les niveaux la formation pertinente nécessaire dans la gestion et l'utilisation des pesticides (manutention, étiquetage, utilisation, élimination, etc....) et fournir à chaque personnel impliqué un document de procédure précis à partir duquel il peut se référer ;
- Organiser le circuit de vente des pesticides dans la zone ;
- Ne pas réutiliser les contenants vides ayant été utilisés pour le stockage des pesticides ;
- Rapporter les pesticides non utilisés à leurs lieux d'achat ;
- Les pesticides non utilisés, obsolètes et périmés doivent être éliminés de façon convenable par un organisme accrédité ;
- Prévenir les déversements ou débordements accidentels afin d'éviter toute forme de contamination de l'environnement immédiat ;
- Respecter les normes en matière de transport de pesticides ;
- Amener les producteurs à respecter avec précision les lieux, les quantités, les doses d'emploi et les conditions d'exposition ;
- Eviter toute pollution de l'environnement lors de l'utilisation en se conformant aux instructions figurant sur les étiquettes et que tout cas d'intoxication soit déclaré ;
- Organiser régulièrement, à l'endroit des producteurs de la zone, des séances d'information et de sensibilisation sur les dangers liés aux pesticides et sur la prévention des intoxications liées aux pesticides.

13.3. Zone Centre du Bassin arachidier

13.3.1. Acteurs impliqués : rôles et responsabilités

Dans la région du Bassin Arachidier des échanges sur la gestion et l'utilisation des pesticides ont été faits avec principalement les services techniques et les distributeurs.

- Division régionale de l'environnement et des établissements classés ;
- Direction de la protection des végétaux ;
- Région médicale ;
- Brigade d'hygiène.

Les 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 / usagers.

13.3.2. Les principaux problèmes abordés

- Réutilisation des bidons et fûts par exemple pour la conservation des récoltes ;
- L'insuffisance des produits et du matériel pour le traitement. Ce qui entraîne le risque de brûlures et de maladies respiratoires ;
- L'intoxication des personnes et des animaux ;
- Insuffisance des magasins de stockage de pesticides dans la zone ;
- Manque de formation des producteurs ;
- Risque de contamination des milieux naturels (source d'eau, sols) suite au déversement accidentel ;
- Circuit de vente très informel (en détail sur des étales au niveau des loumas) ;
- Non application correcte des textes réglementaires relatifs à l'utilisation des pesticides ;
- Irritation des yeux constatés chez certains agents après campagne de pulvérisation ;
- Présence de certaines maladies respiratoires ou de la peau notée chez les retraités ;
- Utilisation du brûlage et de l'enfouissement pour l'élimination des emballages et des produits périmés ;
- La collecte et l'élimination des contenants vides et des produits périmés.
- Non transmission des informations (aux autorités) relatives aux cas d'intoxication survenus au niveau local ;
- Problèmes liés au dosage. Donc l'effet escompté n'est pas atteint, les agriculteurs ne respectent pas parfois les prescriptions qui leurs sont données et ça se répercute sur les récoltes ;
- Risque de contracter des maladies respiratoires ou de la peau.

13.3.3. Les recommandations

Celles qui ont été formulées pour parer à ces problèmes et sauvegarder la santé des populations de la zone d'intervention du projet sont les suivantes :

- Renforcer les moyens matériels et techniques des différents intervenants ;
- Renforcer la sensibilisation et la formation technique des producteurs et des populations ;
- Renforcer l'information et la sensibilisation à l'endroit des producteurs ;
- Doter les structures techniques d'encadrement de moyens matériels pour une prise en charge correcte des cas d'intoxication ;
- Mettre en place un système adéquat de récupération et d'élimination des contenants vides et pesticides obsolètes ;
- Organiser le circuit de vente de pesticides ;
- Doter les DREEC de moyens nécessaires leur permettant d'assurer une surveillance environnementale régulière ;

- Sensibilisation des différentes parties prenantes pour qu'elles puissent se protéger et protéger l'environnement ;
- Précaution dans le cadre de la manipulation de nouvelles molécules et techniques de travail ;
- Prise en compte réelle de la consultation des acteurs ;
- Veiller au traitement des emballages ;
- Renforcer la communication et la sensibilisation pour tous les acteurs ;
- S'appuyer sur l'expérience du PR2S en matière de sensibilisation en collaboration avec les services de santé ;
- Formation sur le cadre législatif et réglementaire qui organise les pesticides ;
- Veiller à bien former les producteurs sur l'utilisation des pesticides.

13.5. PHOTOS



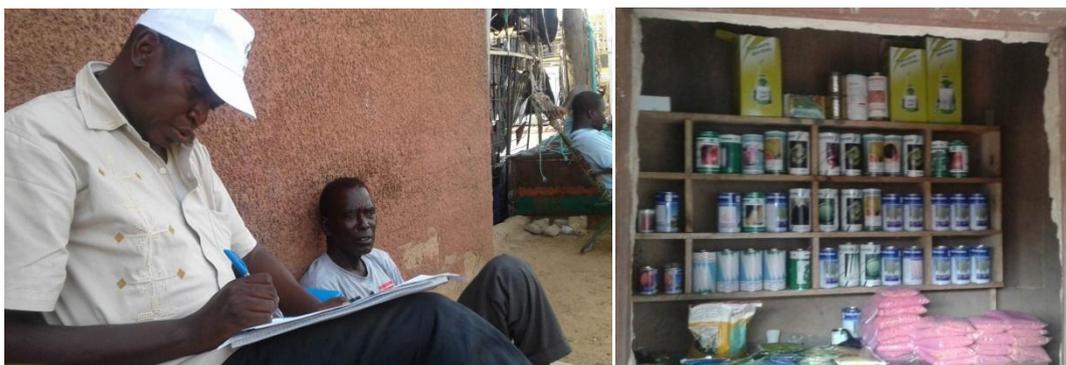
Magasin de vente de produits phytosanitaires à Kolda



Périmètre maraîcher de femmes



Magasin de stockage des produits phyto de la DPV de Kolda



Entretien avec Mr Bassirou SENE, districuteur de produits photosantiaires à Ourosogui



Type de produit homologué (ayant remplacé le furadan) vendu par Mr Bassirou SENE

Tableau 13- 1 : Risques liés aux pesticides/effets néfastes à différents niveaux de la chaîne

	Problèmes majeurs	Remèdes	responsables
Fabrications locales conditionnement	Ouvriers exposés et riverains, stocks obsoletes Rejets industriels Conformité des formulations	Normes des industries chimiques	Ministères Industrie, Travail, Environnement, sécurité publique
Stockages	Mauvaise implantation, mauvais stockages, fuites, vols	Magasins aux normes FAO	Pompiers, sécurité publique
Traitements des cultures	Exposition des agriculteurs, ouvriers, surdosages Résidus dans récoltes,	Application BPA, protection adéquate Formation, conseil Toxicovigilance,	Ministère agriculture (DPV, CERES) Santé publique

	Problèmes majeurs	Remèdes	responsables
	les sols, les eaux	appareils de traitements adaptés Délais de carence LMR Contrôle des résidus Saisies des produits contaminés, interdiction de vente et d'exportation	
Traitements des récoltes	Intoxications alimentaires, intoxication des oiseaux	Protection des récoltes, aération délais et avant consommation	DPV,
Traitements des semences	Inhalation des poussières, intoxication alimentaires, oiseaux au semis	Utilisation de masques, coloration des semences	Ministère agriculture, DPV,
Transport	Renversements, accidents, mélanges avec denrées alimentaires, utilisations de véhicules non adaptés	Respect des normes pour le transport des produits chimiques Saisie des produits et du véhicule	Ministère transport Sécurité publique
Distribution	Pesticides, dangereux, non homologués, périmés, mauvais stockage, contamination denrées alimentaires	Distributeurs agréés Saisies des produits non homologués	Ministère intérieur Agents assermentés DPV
Pesticides obsolètes	Dégradation en substances plus dangereuses, utilisations frauduleuses, fuites et contamination sol et eaux	Destruction, recyclage, haute surveillance	Distributeurs, firmes, acquéreurs
Emballages	Réutilisations pour conserver de l'eau ou des denrées alimentaires	Destruction ou recyclage encadré, reprise par le fournisseur	Acquéreur, fournisseur

Tableau 13- 2 : Evaluation environnementale des modes de gestion

Étapes	Déterminants	Risques		
		Santé publique	Environnement	Personnel
Transport	Manque de formation		Déversement accidentel, pollution de la nappe par	Inhalation de produit : vapeur, poussière, risque de

Étapes	Déterminants	Risques		
		Santé publique	Environnement	Personnel
			lixiviation	contact avec la peau
Stockage	Manque de moyen Déficit de formation sur la gestion des pesticides	Contamination accidentelle Gêne nuisance des gens populations à proximité	Contamination du sol	Contact avec la peau par renversement occasionné par l'exiguïté des lieux
Manutention manipulation	Déficit de formation et de sensibilisation	Contamination des sources d'eau par le lavage des contenants	Contamination du sol par déversement accidentel ou intentionnel, pollution de la nappe	Inhalation vapeur, contact dermique par éclaboussure lors de préparation ou transvasement
Elimination des emballages	Déficit de formation d'information de sensibilisation	Ingestion des produits par le biais de la réutilisation des contenants		Contact dermique et appareil respiratoire
Lavage des contenants	Déficit de formation d'information de sensibilisation	Contact dermique, contamination des puits	Intoxication aigue des Poissons et autres crustacées, pollution des puits et mares, nappe	Contact dermique

14. ELEMENTS DU PLAN DE GESTION PHYTOSANITAIRE

Pour mener une lutte phytosanitaire respectueuse de l'environnement, la stratégie doit se reposer sur la sensibilisation et formation des producteurs sur les bonnes pratiques phytosanitaires, la connaissance des pesticides homologués et des textes communautaires, la maîtrise des de délais de carence selon les cultures et les pesticides autorisés.

Une forte nécessité de prendre en compte davantage les questions phytosanitaires, par la mise à disposition de budget d'approvisionnement en produits homologués et kits EPI s'impose.

L'évaluation faite dans le secteur des pesticides au Sénégal, montre qu'il y a beaucoup de lacunes aussi bien au niveau des producteurs et services techniques qui ne disposaient pas de la liste des produits autorisés dans notre pays si bien que l'approvisionnement en pesticides se

faisait dans des circuits parallèles, avec des revendeurs distributeurs non agréés d'où ce niveau de risque élevé par rapport à la filière pesticide.

Le plan de gestion des pestes et pesticides sera articulé autour de 04 aspects essentiels : l'appui institutionnel CNGP, cadre de concertation et comité de pilotage, et l'acquisition des pesticides et moyens matériels ; le stockage, l'utilisation, et la collecte et gestion rationnelle des emballages vides ; Il faut également considérer la formation des utilisateurs, la promotion des bonnes pratiques phytosanitaires comme composante du plan de gestion des pestes et pesticides.

Malgré la kyrielle de ravageurs des cultures, le niveau d'utilisation des pesticides est encore faible dans les exploitations familiales malgré les initiatives prises par les programmes en cours. Il a été noté le cas échéant, plusieurs sources d'approvisionnement en pesticides qui constituent un facteur de risque non négligeable. Pour y faire face de manière résolue, il y a lieu de réorganiser le système avec une meilleure prise en charge des questions phytosanitaires par les services compétents (DPV, ANCAR, DRDR, etc.) appuyés par le Projet, se traduisant par :

- Une ligne de crédit consistante destinée à la protection des cultures dans les zones du projet (matériels et moyens de lutte);
- Une réorganisation des producteurs en comités ou brigades villageoises de lutte phytosanitaire pour la protection rapprochée de cultures ;
- Une mise en place des bureaux consensuels de gestion des brigades en responsabilisant des producteurs ;
- Promouvoir la mise en place de magasins de stockage de pesticides dans les villages centres polarisant d'autres villages ;
- Mener des sessions de formation des formateurs et producteurs sur des thèmes bien ciblés selon les zones et le faciès parasitaire (voir articulation dans le budget du projet).

14.1.Niveau institutionnel

Dans la stratégie de travail, les services techniques habilités pourraient signer des conventions avec le projet. Faudrait-il définir un programme clair de suivi phytosanitaire des producteurs des ZIP avec définition des tâches et rôles des techniciens retenus et mettre en place des moyens nécessaires en termes de pesticides et matériel de protection avec supervision de la structure technique dans les procédures d'acquisition. Cela éviterait l'achat de produits non homologués.

14.2.Niveau opérationnel

Selon l'importance des activités agricoles, choisir un village centre qui peut polariser d'autres villages (05) pour la réception des moyens de lutte et matériels, dans des magasins de stockage acceptables du point de vue des normes édictées et procéder à la formation des

producteurs sur divers thèmes phytosanitaires (critères de choix d'un produit, précautions à prendre lors d'une intervention, maîtrise des délais avant récolte, techniques de traitement etc.).

Dans les zones du projet, compte tenu du travail antérieur mené par les services de la Protection des Végétaux dans le cadre de la protection rapprochée des cultures, un schéma simple d'intervention peut être envisagé, notamment, l'organisation des actions de lutte de manière graduelle, c'est-à-dire, après mise en place des moyens de lutte au niveau des villages centres retenus, définir une stratégie d'intervention selon l'ampleur des infestations, en faisant intervenir aussi bien les producteurs individuels, les brigades de lutte et les services de la Protection Végétaux. En amont de ces interventions, il est nécessaire de mettre en place un dispositif de prospection qui permet de détecter à temps les déprédateurs en présence pour faciliter les prises de décisions. En d'autres termes, privilégier la gestion intégrée des ravageurs, minimisant du coup non seulement les charges en pesticides mais également les problèmes d'environnement liés à l'usage de produits chimiques.

Pour pallier les effets néfastes des pesticides en général on devrait mettre le maximum d'efforts en formation et sensibilisation des petits producteurs au niveau de l'application. L'autre maillon sensible est la gestion des emballages vides car le niveau de pauvreté et l'habitude de récupération tellement ancrée poussent les populations et les commerçants à faire fi du danger, malgré plusieurs cas d'intoxication relatés dans les journaux.

Les risques avec les pesticides obsolètes sont une mauvaise conservation avec des possibilités de fuites des liquides,

La distribution, à part les conditions de conservation et de rangements dans les boutiques, si elle n'est pas réglementée restera le vecteur principal de diffusion de tous les effets néfastes des pesticides par la mise sur le marché de mauvais pesticides et pesticides non homologués.

Tableau 14- 1 : Développement d'autres mesures d'atténuation sur les impacts négatifs des pesticides

Activités	Sources d'impact	Composante environnementale potentiellement affectée	Impacts négatifs potentiels	Mesure d'atténuation
1. Fabrication & transport	Fuite, contamination de nappes, pesticides 1a & 1b, résidus de fabrication ; déchets d'usines	Zones voisines des usines de formulation, de rejet des déchets, routes, pistes ;	Pollutions, intoxication, destruction d'organismes non cibles, désagréments des habitats	Bon respect de normes de fabrication et de transport des produits divers.
2. Distribution & stockage	Fuite de produits, magasins non conçus selon les normes requis, intempéries ;	Bâtiments de stockage, zones de cultures, de stockages	Pollutions diverses, intoxications, nuisance olfactives, ...	Exiger un respect scrupuleux des normes de distribution, de stockage
3. Les emballages, les étiquetages, le contrôle	Défaut de qualité de formulation ; défaut d'emballage, d'étiquetage par les reconditionnements ;	Magasins de ventes, de stockage, zones de cultures, de transport ;	Intoxication par méconnaissance des m.a, par défaut de qualité, pollutions de divers types ;	Bon respect des normes d'emballage d'étiquetage et faire un bon contrôle de qualité des formulations.
4. Pesticides obsolètes	Stockage au-delà temps requis, afflux de pesticides avec invasion acridienne, défaut d'emballage	Habitat ou zones voisines de stocks, personnes en contact ;	Intoxication, pollutions, élimination d'espèces non cible ;	Veiller à l'utilisation adéquate des pesticides avant les délais indiqués, plus de discernement dans les pesticides fournis par l'aide en cas d'invasion acridienne par exemple.
5. Applications agricoles	Equipement de protection inadéquat, non-respect des bonnes pratiques de traitement ; surdosages	Zones de cultures, personnes en contact avec les pesticides, plans d'eau, bétails, etc.	Accidents divers par les pesticides (intoxication, pollutions, induction de résistance)	Bonne sensibilisation des paysans qui appliquent les pesticides ; exiger des équipements adéquats ;
Hygiène Publique (HP)	Pesticides impropres aux milieux humains ; mauvaises	Personnes présentes dans les habitats traités, bétails	Intoxication de groupes fragiles (malades,	Respect scrupuleux des normes d'application de

Activités	Sources d'impact	Composante environnementale potentiellement affectée	Impacts négatifs potentiels	Mesure d'atténuation
	applications (surdosage, non ciblés, délais non respectés,	et toute faune ou flore non cibles ; Zones d'habitations diverses.	enfants, 3 ^{ème} âges), effets sur organismes non cible ;	pesticides dans les habitats humains ou voisins, précautions d'applications ;
6. Résistance	Mauvaises pratiques de traitement (choix des m.a. & leurs fréquences) ; doses d'application à accroître ;	Parcelles de cultures, zones forestières voisines (refuges de ravageurs), habitats divers	Inefficacité des produits appliqués et accroissement des doses, plus de risque nuisance pesticides ;	Bon respect des rotations des produits des doses d'application, et vérifier les efficacités d'application ;
7. Biodiversité	Perte ou régression d'espèce(s), abondance en baisse, modification de la structure de peuplement	Agrosystèmes divers, écosystèmes attenants aux zones de cultures	Perte d'espèces ou régression d'effectifs, modification de la structuration (pyramide, niche)	Veiller à l'usage des bonnes pratiques de traitement ; au ciblage.
8. Les résidus	Toxicité secondaire, effet sur d'autres sites que les zones d'application ;	Agrosystèmes, forêts et formations naturels attenants ;	Intoxications, pollutions par les résidus, parfois au-delà des zones initiales d'application	Respect strict dans le choix de m.a. de la protection de l'environnement ;
9. Les intoxications ; la toxicovigilance	Effets sur les manipulateurs de pesticides, le voisinage de stocks ; Non-respect des rotations préconisées, de l'exposition tolérée.	Les applicateurs et populations rurales de zones traités ; Applicateurs, personnes exposées aux traitements	Accidents sur les applicateurs, contaminations de zones non désirées ; ingestion de doses admise (DLJ) ;	Information, sensibilisation et formation sur les risques d'intoxications, les premiers secours, l'usage d'équipement adéquats ;

15. COUTS DU PLAN DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES
TABLEAU 15- 1 : COUTS DU PLAN DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES

Stratégies	Actions opérationnelles	Responsable du suivi	Responsable de la mise en œuvre du suivi	Structures impliquées dans la mise en œuvre du suivi	Calendrier d'exécution	Coûts (FCFA)
Mise en place d'un comité local de gestion des PP au niveau des communes rurales dans les ZIP. Cette activité ne nécessite pas un budget élevé, juste une séance de sensibilisation avec les acteurs	Concertation avec les acteurs des ZIP	CP, PARIIS		CP, PARIIS, Expert suivi, DPV, DRDR	Dès démarrage	10 000 000
Mise en place du cadre de concertation des acteurs constitué des services techniques et autres acteurs producteurs au niveau des Départements			CP, PARIIS, Expert suivi, DPV, DRDR, SAED, SODAGRI			10 000 000
Réorganiser et redynamiser et les brigades phytosanitaires pour la protection rapprochée des cultures. Ces brigades ou comités de lutte pour une participation des producteurs aux efforts de contrôle des ravageurs sont obligatoirement. Il reçoivent les moyens nécessaires et les	Informers, sensibiliser et former les producteurs sur le contrôle des ravageurs et mesures de protection	DRDR, DPV DREEC	PARIIS, DRDR, DPV DREEC	ANCAR	Démarrage : 20 sessions	50 000 000

Stratégies	Actions opérationnelles	Responsable du suivi	Responsable de la mise en œuvre du suivi	Structures impliquées dans la mise en œuvre du suivi	Calendrier d'exécution	Coûts (FCFA)
gèrent eux-mêmes sous supervision technique.						
Acquisition de moyens logistiques et matériels et moyens de lutte (unités de protection des végétaux, Pesticides, équipement de protection individuelle (EPI), pulvérisateurs, etc.	Commande d'intrants phytosanitaire	PARIIS, DRDR, DPV	CP / PARIIS	ANCAR, Sociétés de développement et autres services	Démarrage	PM (conventions avec les agences d'exécution)
Infrastructures de stockage et poste de contrôle phytosanitaire à mon avis cette activité doit effectivement faire partie du tableau.	Construction ou réhabilitation de magasins de stockage	DRDR, DPV	PARIIS	ANCAR	Avant fin projet	PM (conventions avec les agences d'exécution)
Inventaire actualisé des ravageurs associés à différentes cultures dans les zones du Projet et évaluer les méthodes de lutte	Faire des prospections et procéder à une catégorisation des ennemis des cultures	DRDR, DPV, Sociétés de développement	PARIIS, DPV, Sociétés de développement	ANCAR	Durant le projet	15 000 000
Contribution du projet à l'assainissement de la filière des pesticides dans les ZIP		DPV, DRDR, ANCAR	Projet, DPV, DRDR	Sociétés de développement		25 000 000
Appui au fonctionnement de la Commission nationale de	Cette commission travaille en amont,	PARIIS	DPV, DEEC	Membres CNGPC		30 000 000

Stratégies	Actions opérationnelles	Responsable du suivi	Responsable de la mise en œuvre du suivi	Structures impliquées dans la mise en œuvre du suivi	Calendrier d'exécution	Coûts (FCFA)
gestion des pesticides	en encadrant les importations de pesticides pour la sécurité chimique du pays. Elle doit veiller à la mise sur le marché que des pesticides de qualité qui peuvent contribuer dans le PGPP. Le secrétariat est assuré par la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés					
Finalisation /réactualisation liste pesticides en circulation dans les ZIP	Faire des enquêtes de terrain	DRDR, DPV, DREEC	Projet, DPV	Autres structures Comme Sodefitex, Sodagri, Ancar	En cours de projet	15 000 000
Gestion écologiquement rationnelle des contenants vides de pesticides	Ramassage de fûts vides ; Décontamination et recyclage en rapport avec les fonderies (cahiers	DPV, DREEC	DPV, CNGPC		Tout au long du projet	40 000 000

Stratégies	Actions opérationnelles	Responsable du suivi	Responsable de la mise en œuvre du suivi	Structures impliquées dans la mise en œuvre du suivi	Calendrier d'exécution	Coûts (FCFA)
	de charge)					
Renforcement du laboratoire de contrôle de formulation/qualité des pesticides importés	Acquisition de matériels et consommables Réfection du labo Etc.	DPV, CERES	Projet		En 1ere année	70 000 000
Renforcement des capacités techniques des acteurs	Formation, organisation et sensibilisation des acteurs (producteurs, et les 5600 comités de lutte villageois (CLV) sur la réglementation en vigueur, les applicateurs de pesticides, les importateurs, distributeurs de pesticides, etc.	DPV, CERES, CNGPC, etc.	projet		Régulièrement	50 000 000
Promotion de la gestion intégrée des cultures	- Utilisation du green muscle dans les ZIP du projet - Utilisation de					150 000 000

Stratégies	Actions opérationnelles	Responsable du suivi	Responsable de la mise en œuvre du suivi	Structures impliquées dans la mise en œuvre du suivi	Calendrier d'exécution	Coûts (FCFA)
	aflasafe SN01 pour le contrôle des aflatoxines - Utilisation des pièges et autres mesures prophylactiques (cf. Chapitre stratégie de lutte intégrée contre les déprédateurs + chapitre : perspectives et alternatives à la lutte chimique)					
TOTAL						465 000 000

Soit un montant total de **465 000 000 de F CFA** pour une bonne prise en compte des aspects liés à une lutte phytosanitaire durable et respectueuse de l'environnement.

Ce plan de gestion des pestes n'a de sens que si les populations s'en approprient après la durée du projet. L'essentiel des activités et acquisitions sont au bénéfice des populations (Infrastructures de stockage, moyens de lutte, acquisition de pesticides de qualité, formation, assainissement du secteur, gestion des contenants vides qui posent un problème de santé publique en milieu rural, création de cadre de concertation sur la question piloté par les populations etc.)

16. PLAN MONITORING - SUIVI – EVALUATION

Pour mesurer l'efficacité du Plan de Gestion des Pestes et d'utilisation Pesticides le suivi devrait se faire à deux niveaux : i) l'interne ou de proximité par la cellule environnement et social, et ii) l'externe par les services techniques de l'état:

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

Il existe une cellule de suivi déjà opérationnelle au Sénégal. Le Projet pourra intervenir dans l'appui à la réalisation d'un certain nombre d'activités. Le suivi portera sur différents domaines concernant, notamment :

Santé et Environnement :

- ✓ Quantité disponible des équipements de protection ;
- ✓ Niveau de connaissance des bonnes pratiques de gestion (pesticides, emballages vides, etc.) ;
- ✓ Nombre de maladies liées aux pesticides ;
- ✓ Niveau de concentration de résidus sur les récoltes.

Conditions de stockage / gestion des pesticides et des emballages vides

- ✓ % des installations d'entreposage disponibles et adéquates ;
- ✓ Nombre / pourcentage de mauvaises pratiques par exemple doser les pesticides de façon visuelle ;
- ✓ Niveau des risques associés au transport et à l'entreposage ;
- ✓ Etiquetage des emballages de pesticides ;
- ✓ % des produits inconnus / illicites / périmés ;
- ✓ Quantité disponible des matériels appropriés de pulvérisation ;
- ✓ Niveau de maîtrise des procédés de pulvérisation ;

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 ;
- ✓ % 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.

16.2. Suivi « externe », réalisé par les services techniques de l'Etat

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

BIBLIOGRAPHIE

- AELP, 2005 – 2008, 2004. Plan de gestion des déprédateurs Et des pesticides au Sénégal, avance de préparation du projet, 20 pp
- AELP, 2010. Revue de la protection des végétaux, Rapport final, 150 pp.
- ARFA, 2004. Utilisation des pesticides dans la région est du Burkina Faso : Rapport d'enquête auprès des producteurs cotonniers de dix villages de la province du Gourma. Rapport provisoire, 28 pp.
- Centre de Suivi Écologique 2009. Cartographie et base de données géoréférencées sur la réserve de biosphère transfrontalière du delta du Saloum. 78 pp.
- CILSS, 1999. Réglementation commune aux Etats membres du CILSS sur l'homologation des pesticides, Version révisée décembre, 27 pp.

- DEEC, 2011. Evaluation des capacités pour la gestion rationnelle des produits chimiques et la mise en œuvre nationale de l'approche stratégique de la gestion internationale des produits chimiques (SAICM), 55 pp.

- DPV, 2011. Etude sur la qualité des pesticides vendus dans les grands centres commerciaux au Sénégal en Avril – Mai 2010.

- EQUESEN 1993, Environnement et qualité des eaux du fleuve Sénégal, Rapport final, 6 Tomes 12 chap., Projet CEE/Orstom/Ucad/Isra, Dakar, 35 p. Doc. multigr.

- **FAO (1986)** : Code international de conduite pour la distribution et l'utilisation des pesticides, 6.

- FAO. 2002. Bonnes pratiques agricoles. Second version. FAO. Juin 2002.

- FAO, 2003. Directives sur le Criquet Pèlerin – 6 : Précautions d'usage pour la santé. H. van der Valk et J.W. Everts. Première édition – 2003. <http://www.fao.org/waicent/faoinfo/agricult/agp/agpp/pesticid/>

- IAV Hassan II (2008)** : Module de gestion des pesticides, 92p

- **Pesticide Action Network (PAN) Africa (2003)** : Les pesticides au Sénégal, 2^{ème} édition. Edité par Dr Abou Thiam & Dr Alassane Sarr

- **Pesticide Action Network (PAN) Africa (2005)** : Document d'informations sur la gestion des pesticides, 56p.

- **République du Sénégal – Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (2005)** - Projet de renforcement des capacités pour la gestion écologiquement rationnelle des Polluants Organiques Persistants (POP) et d'élaboration d'un Plan National de Mise en Œuvre

de la Convention de Stockholm : Plan national de mise en œuvre de la Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants

- **Rapport** sur l'environnement physique des pesticides au Sénégal (2010), DPV, 88p

- **DPV. 2010**, Revue sectorielle de la protection des Végétaux (mai 2010), 84p

ANNEXES

Annexe 1 : Echanges avec les acteurs de la Zone de la Vallée du fleuve Sénégal

Structures et Institutions	Rôle et mode d'implication dans la gestion des pesticides	Points abordés	Problèmes, craintes et impacts notés ou prévisible	Suggestions et Recommandations pour le projet
DPV Babacar DIOUF Chef du centre Phytosanitaire de Ogo 77448-33-63	Sensibilisation pour une utilisation efficiente Gestion de l'environnement Utilisation rationnelle en cas de nécessité pour protéger les cultures Traitement au stade tallage pour éviter de nuire les cultures Attaquer les Faire les prospections acridiennes	Différents types de produits sont utilisés : produits EC, ULV : sans mélange avec des produits solubles (en poudre, PP) pour saupoudrage Granulés (GR) ex carbofuran Appâts contre les rongeurs Transport par camion ou 4x4 en compagnie avec les unités de traitement Stockage dans magasin aérés et isolé des habitations Emballage (sacs, fûts, etc.)	Problèmes : - Envoie des emballages à Dakar pour pressage - Réutilisation des emballages par les usagers - Non respects des délais de traitement ; - Non-respect du dosage et des techniques de traitement	Veiller à une utilisation rationnelle (dosage recommandé +/- 10% toléré, calibrage de l'appareil et Etre muni de protection (masques, combinaisons, lunettes, gants,) Traiter en tenant compte du vent et de la direction (perpendiculairement au vent) Respecter les délais d'attente après traitement avant récolte (rémanence) ; Informers, former et sensibiliser les producteurs sur l'utilisation des pesticides sans dangers ; Savoir identifier et reconnaître les ennemis avant le traitement selon le type de cultures Former les producteurs sur l'utilisation des pesticides et les méthodes culturales
DRDR Youssooupha GUEYE	Appui, conseil et accompagnement Distribution et suivi de l'utilisation des pesticides	Gestion des pestes et pesticides par les producteurs Produits utilisés dans la région : herbicides, fongicides Moyens de transports : camion,	Utilisation de produits non homologués Utilisation non rationnelle Origine douteuse de certains produits (région frontalière)	Faire l'analyse des résidus de pesticides ; Respecter les accords internationaux sur les produits agro pharmaceutiques.

Structures et Institutions	Rôle et mode d'implication dans la gestion des pesticides	Points abordés	Problèmes, craintes et impacts notés ou prévisible	Suggestions et Recommandations pour le projet
	Prospections anti acridiennes Formation et sensibilisation des producteurs et autres usagers	véhicules légers (4 x 4) Conditions de stockage		Utiliser les produits homologués
DREEC Cheikh Tidiane KANTE	Suivi environnemental, suivi mise en œuvre des PGES information, formation et communication avec les acteurs sur les normes environnementales et la réglementation	Types de produits utilisés Acquisition Transport Stockage Manipulation/Utilisation Elimination des emballages Lavage des contenants Formation/sensibilisation Aspects législatifs	Non respects des normes d'utilisation des pesticides ; Non-conformité des règles de stockage des hydrocarbures Dissémination des déchets et emballage (plastiques surtout) Drainage des eaux polluées et leur infiltration dans la nappe ou leur déversement dans les cours d'eau (risques de contamination et maladies)	Mettre des places des magasins de stockages dédiés par type de produits Utiliser les produits phytosanitaires homologués ; Veiller au respect de la réglementation en matière de pestes et pesticides ; Respecter le protocole d'étiquetage des produits sur leurs caractéristiques générales Mettre en place des bacs de rétention pour les cuves de stockage des hydrocarbures Accompagner les producteurs à travers des séances d'IEC sur l'utilisation et la gestion des pesticides
Région médicale Aliou DIAGNE Mamadou	Information et sensibilisation sur la manipulation des produits Prise en charges des	Types de produits utilisés Acquisition Transport Stockage Manipulation/Utilisation	Risques de résurgence de maladies liées à l'eau (Bilharziose, helminthiases, etc.) Pollution de l'eau de boisson Développement des maladies	Former les producteurs et utilisateurs des pesticides Informer et sensibiliser les acteurs sur les effets des pesticides sur la santé humaine

Structures et Institutions	Rôle et mode d'implication dans la gestion des pesticides	Points abordés	Problèmes, craintes et impacts notés ou prévisible	Suggestions et Recommandations pour le projet
THIAW	personnes affectées par les effets des pesticides	Elimination des emballages Lavage des contenants Formation/sensibilisation Aspects législatifs	tropicales négligées	Mettre un comité de suivi Eviter de mettre les produits à côté des habitations ou dans les chambres
<u>Producteurs et responsable d'OP</u> Mamadou Hamidou DIACKO Moussa DICKO	Utilisation directe des pesticides pour le traitement des cultures	Herbicides, fongicides Auprès des distributeurs (SENGHIM, commerçants d'Ourossogui) Moyens de transports propres Stockage dans des fûts au niveau des périmètres	Existence de risques d'intoxication et d'étouffements Augmentation des maladies respiratoires et cardiaques	Tenir des sessions de formation et de sensibilisation sur les types, l'utilisation des pesticides Vendre les produits en même temps que les matériels de protection Revoir le système d'acquisition des produits
<u>Distributeur et revendeur de pesticides</u> Bassirou SENE	Acquisition et vente de produits (Traoré et fils)	Herbicides, fongicides, Auprès des distributeurs (Traoré et fils) Produits livrés par le distributeur à travers les transports en commun Produits stockés dans un local servant de boutique de vente de produits phytosanitaires, de semences et autres matériels agricoles	Risques d'intoxication suite à une mauvaise manipulation Problème de destruction des emballages Faible connaissance des lois et règlements Problème de stockage et d'entreposage des produits Risques de contamination des semences par les produits phytosanitaires en raison de leur stockage au même endroit	Tenir des sessions de formations sur les textes régissant la vente et l'utilisation des pesticides Disposer d'équipements et de matériels de rangement et stockage des produits phytosanitaires

Personnes rencontrées

Nom	Fonction/institution	Contact
Cheikh Tidiane KANTE	Chef de la Division régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés de Matam	77-548-47-20 ctkanté@hotmail.fr
Youssoupha GUEYE	Directeur Régional du Développement Rural de Matam	77 – 147 – 65 - 10 drdrmatam@yahoo.fr
Babacar DIOUF	Chef du centre de la Protection des Végétaux de Ogo	77 – 448 – 33 - 63 Babouamy65@yahoo.fr
Mamadou Hamidou DIACKO	Producteur et responsable d'OP à Matam	77- 551 – 93 – 70
Moussa DICKO	Producteur et responsable d'OP à Matam	77 – 912 – 24 - 14
Bassirou SENE	Revendeur de produits phytosanitaires à Ourosogui	77- 395 – 04 - 51
Aliou DIAGNE	Superviseur des soins de santé primaire à la région médicale de Matam	77 – 318 – 61 - 84
Mamadou THIAW	Planificateur de la région médicale de Matam	77 – 542 – 31- 18
El Hadji Papa DIOUM et Ibou MBODJI	Agents de la brigade d'hygiène de Matam	77 – 561 – 75 – 11 77 – 232 – 09 - 55

Annexe 2 : Echanges avec les acteurs de la zone du Centre du Bassin arachidier

Structures et Institutions	Rôle et mode d'implication dans la gestion des pesticides	Points abordés	Problèmes, craintes et impacts notés ou prévisible	Suggestions et Recommandations pour le projet
<p>DRDR/chef DPV Mr Michel Dione Tel 775311940 Email :dioneantou5@yahoo.fr</p>	<p>Administration chargée de la protection des végétaux..</p>	<p><u>Types de produits utilisés</u> 1000 l de Fenical-400 ul liquide, 02 T de Pyrical a 3 pour cent. <u>Acquisition</u> Dotation de la DPV <u>Transport</u> Camions de la DPV <u>Stockage</u> Ancien magasin de l'ONCAD <u>Manipulation/Utilisation</u> Lutte contre les ravageurs (sauteriaux, cantharides,, les chenilles etc... <u>Elimination des emballages</u> Par enfouissement. Lavage des contenants Hors des marres et marigots <u>Encadrement/Formation/sensibilisation</u> Agents de la DPV ,qui sont bien outilles techniquement, qui animent aussi les séances de sensibilisation. <u>Aspects législatifs</u> La législation repose sur des Arrêtés et des Conventions dont le</p>	<p>Effets pervers sur notre environnement. Les risques d'intoxication, la pollution des marres et marigots. Le cheptel est expose en cas de non observation des règles de manipulation de ces produits.</p>	

Structures et Institutions	Rôle et mode d'implication dans la gestion des pesticides	Points abordés	Problèmes, craintes et impacts notés ou prévisible	Suggestions et Recommandations pour le projet
		Comité Sahélien chargé d'homologuer les pesticides. CDEAO Et le Comité National de gestion des produits chimiques.		
DPV /chef de base Mr Aliou Coundoul Tel : 775444840	Gestion des untes d'intervention et lutte en cas d'attaque.	<u>Types de produits utilisés</u> 1000 l de Fenical-400 ul liquide, 02 T de Pyrical a 3 pour cent <u>Acquisition</u> Dotation de la DPV <u>Transport</u> Camions de la DPV <u>Stockage</u> Ancien magasin de l'ONCAD <u>Manipulation/Utilisation</u> Lutte contre les ravageurs (sauteriaux, cantharides,, les chenilles etc... <u>Elimination des emballages</u> Par enfouissement. <u>Lavage des contenants</u> Hors des marres et marigots <u>Formation/sensibilisation</u> Agents de la DPV ,qui sont bien outilles techniquement, qui animent aussi les séances de sensibilisation.	Effets pervers sur notre environnement. Les risques d'intoxication, la pollution des marres et marigots. Le cheptel est expose en cas de non observation des règles de manipulation de ces produits. L'impact négatif est réel sur la faune et la flore dans les cas de négligence.	

Structures et Institutions	Rôle et mode d'implication dans la gestion des pesticides	Points abordés	Problèmes, craintes et impacts notés ou prévisible	Suggestions et Recommandations pour le projet
		<p>Aspects législatifs La législation repose sur des Arrêtés et des Conventions dont le Comité Sahélien charge d'homologuer les pesticides. CDEAO Et le Comité National de gestion des produits chimiques.</p>		
<p>DREEC/ CI M Talla Diagne Tel : 776304355</p>	<p>Chargée d'appliquer toutes les mesures de sauvegarde et de protection de notre environnement.</p>	<p><u>Types de produits utilisés</u> Pas de produits à utiliser <u>Acquisition</u> Néant <u>Transport</u> Néant <u>Stockage</u> Néant <u>Manipulation/Utilisation</u> Néant <u>Elimination des emballages</u> Néant <u>Lavage des contenants</u> Néant <u>Formation/sensibilisation</u> <u>Animation de séminaires sur les dispositions du Code de l'environnement.</u> <u>Sensibilisation des services Etatiques pour la sauvegarde de</u></p>	<p>Le manque de prudence engendre des risques, donc la nécessité de poursuivre la sensibilisation et le renforcement des capacités. Ce qui préserverait notre environnement.</p>	

Structures et Institutions	Rôle et mode d'implication dans la gestion des pesticides	Points abordés	Problèmes, craintes et impacts notés ou prévisible	Suggestions et Recommandations pour le projet
		<u>l'environnement.</u> <u>Aspects législatifs</u> Les articles suivant seront visés dans le Code de l'environnement : Article 1 13, 27, Décret d'application Article R5 Article 1 59, 1 63, 127, 1 73 L 30, 1 31, 137 L 13 qui vise spécifiquement les produits chimiques.		
Service d'hygiène	Le chef de service n'a pas accepté l'entrevue, parce que dit-il il faut un ordre de mission du Gouverneur	Types de produits utilisés Acquisition Transport Stockage Manipulation/Utilisation Elimination des emballages Lavage des contenants Formation/sensibilisation Aspects législatifs		
Région médicale/ Dr Sene	La région médicale est l'autorité de tutelle du Service de l'hygiène. Voir données service d'hygiène qui malheureusement ne sont pas portées a notre connaissance.	Types de produits utilisés Acquisition Transport Stockage Manipulation/Utilisation Elimination des emballages Lavage des contenants Formation/sensibilisation Aspects législatifs		
ISRA/Nioro	Elle assure les taches	<u>Types de produits utilisés</u>	Observation rigoureuse des	

Structures et Institutions	Rôle et mode d'implication dans la gestion des pesticides	Points abordés	Problèmes, craintes et impacts notés ou prévisible	Suggestions et Recommandations pour le projet
Mr Diop Tel : 339443102	de recherche en matière d'agriculture.	<u>Acquisition</u> <u>Transport</u> <u>Stockage</u> <u>Manipulation/Utilisation</u> <u>Elimination des emballages</u> <u>Lavage des contenants</u> <u>Formation/sensibilisation</u> <u>Aspects législatifs</u>	normes de dosage, gage bénéfique de l'utilisation de ces pesticides. Mise en œuvre des résultats de la recherche appliquée seraient très profitables.	
ANCAR Mr Abdoulaye Sy Tel : 339479047	L'ANCAR assure l'encadrement sur le terrain, mais ne gère aucun produit	<u>Types de produits utilisés</u> <u>Acquisition</u> <u>Transport</u> <u>Stockage</u> <u>Manipulation/Utilisation</u> <u>Elimination des emballages</u> <u>Lavage des contenants</u> <u>Formation/sensibilisation</u> <u>Aspects législatifs</u>	Les producteurs sont très conscients des risques, mais certaines erreurs de gestion des pesticides peuvent entraîner des situations malheureuses. Continuer à les encadrer serait louable.	
SODAGRI	ZONE SUD CONCERNEE	Types de produits utilisés Acquisition Transport Stockage Manipulation/Utilisation Elimination des emballages Lavage des contenants Formation/sensibilisation	ZONE SUD CONCERNEE	
Producteurs Mr Rodolphe Col Kaolack Kabatok Tel770241493	Ils sont les acteurs à la base.	<u>Types de produits utilisés</u> Granox caïman, smuthion(traitement des semences). <u>Acquisition</u>	Manque d'équipements de protection parfois, ce qui les expose aux risques. Donc leur permettre de s'équiper facilement	

Structures et Institutions	Rôle et mode d'implication dans la gestion des pesticides	Points abordés	Problèmes, craintes et impacts notés ou prévisible	Suggestions et Recommandations pour le projet
Mr Yafaye Niamba Sing sing Tel766353586	encadre par Ancar Kaolack	Magasins locaux(SPIA Etablissements Traore et Fils). <u>Transport</u> Charrettes ou taxis <u>Stockage</u>	et a un cout moindre.	
		Directement utilises au champ <u>Manipulation/Utilisation</u> Protéger les cultures <u>Elimination des emballages</u> Par enfouissement <u>Lavage des contenants</u> Hors des marigots <u>Formation/sensibilisation</u> Au cours des séances d'IEC par l'encadrement		
Responsable d'OP /Mr Ibrahima Niasse Président CCPA(cadre de concertation des producteurs agricoles Tel : 772511414	Ce sont les principaux acteurs a la base qui mettent en œuvre le paquet technologique.	<u>Types de produits utilisés</u> Granox caïman, smuthion(traitement des semences). <u>Acquisition</u> <u>Magasins locaux(SPIA Etablissements Traore et Fils).</u> <u>Transport</u> Taxi brousse et charrettes Stockage De courte duree dans des abris aménagés pour cela. <u>Manipulation/Utilisation</u> Protection des semences et durant la commercialisation des produits.	La disponibilité du matériel d'équipement n'est toujours pas a portée des acteurs. Ceci les entraine à des risques. La sensibilisation et la formation doivent se poursuivre.	

Structures et Institutions	Rôle et mode d'implication dans la gestion des pesticides	Points abordés	Problèmes, craintes et impacts notés ou prévisible	Suggestions et Recommandations pour le projet
<p>Mme Nimena Diaite Présidente de la FEPROMAS(fédération des producteurs de maïs) Tel : 775780183</p> <p>Mr Aly Diaw Président du RCPS(réseau de coopération des producteurs de semences) Tel : 776189008</p>	<p>Ce sont les principaux acteurs a la base qui mettent en œuvre le paquet technologique</p>	<p><u>Elimination des emballages</u> Enfouissement et par les feux. Lavage des contenants Hors des points d'eau. <u>Formation/sensibilisation</u> Nous organisons des séances de renforcements durant chaque campagne pour nos membres. <u>Aspects législatifs</u> Informations sur les textes au cours des séminaires</p> <p><u>Types de produits utilisés</u> Granox caïman, smuthion(traitement des semences). <u>Acquisition</u> <u>Magasins locaux(SPIA</u> <u>.Etablissements Traore et Fils).</u> <u>Transport</u> Taxi brousse et charrettes Stockage De courte durée dans des abris aménagés pour cela. <u>Manipulation/Utilisation</u> Protection des semences et durant la commercialisation des produits. <u>Elimination des emballages</u> Enfouissement et par les feux. Lavage des contenants Hors des</p>	<p>La disponibilité du matériel d'équipement n'est toujours pas a portée des acteurs. Ceci les entraine à des risques. La sensibilisation et la formation doivent se poursuivre</p>	

Structures et Institutions	Rôle et mode d'implication dans la gestion des pesticides	Points abordés	Problèmes, craintes et impacts notés ou prévisible	Suggestions et Recommandations pour le projet
		<p>points d'eau.</p> <p><u>Formation/sensibilisation</u></p> <p>Nous organisons des séances de renforcements durant chaque campagne pour nos membres.</p> <p><u>Aspects législatifs</u></p> <p>Informations sur les textes au cours des séminaires</p>		

Annexe 3 : Echanges avec les acteurs de la Zone de la Casamance

Structures et Institutions	Rôle et mode d'implication dans la gestion des pesticides	Points abordés	Problèmes, craintes et impacts notés ou prévisible	Suggestions et Recommandations pour le projet
<i>DPV</i>		Aspects législatifs Types de produits utilisés Acquisition, Transport, Stockage Manipulation/Utilisation Elimination des emballages Lavage des contenants Formation/sensibilisation	-Réutilisation des bidons et fûts par exemple pour la conservation des récoltes. -L'insuffisance des produits et du matériel pour le traitement. Ce qui entraine le risque de brûlures et de maladies respiratoires. -L'intoxication des personnes et des animaux.	-Renforcer les moyens matériels et techniques des différents intervenants -Renforcer la sensibilisation et la formation technique des producteurs et des populations.
<i>DREEC</i>		Types de produits utilisés Acquisition Transport Stockage Manipulation/Utilisation Elimination des emballages Lavage des contenants Formation/sensibilisation Aspects législatifs	-Insuffisance des magasins de stockage de pesticides dans la zone -Risque d'intoxication des populations -Manque de formation des producteurs -Risque de contamination des milieux naturels (source d'eau, sols) suite au déversement accidentel -Réutilisation des contenants vides -Circuit de vente très informel -Non application correcte des	-Renforcer l'information et la sensibilisation à l'endroit des producteurs -Doter les structures techniques d'encadrement de moyens matériels pour une prise en charge correcte des cas d'intoxication -Mettre en place un système adéquat de récupération et d'élimination des contenants vides et pesticides obsolètes -Organiser le circuit de vente de pesticides -Doter les DREEC de moyens nécessaires leur permettant

Structures et Institutions	Rôle et mode d'implication dans la gestion des pesticides	Points abordés	Problèmes, craintes et impacts notés ou prévisible	Suggestions et Recommandations pour le projet
			textes réglementaires relatifs à l'utilisation des pesticides -Vente en détail sur des étales au niveau des loumas	d'assurer une surveillance environnementale régulière
<i>Service d'hygiène</i>		Types de produits utilisés Acquisition Transport Stockage Manipulation/Utilisation Elimination des emballages Lavage des contenants Formation/sensibilisation Aspects législatifs	-Irritation des yeux constatés chez certains agents après campagne de pulvérisation. -Présence de certaines maladies respiratoires ou de la peau notée chez les retraités. -Utilisation du brulage et de l'enfouissement. -Pas de système approprié. -Réutilisation dans les foyers et les marchés notamment les bouteilles et les sacs. -La collecte et l'élimination des contenants vides et des produits périmés.	-Sensibilisation des différentes parties prenantes pour qu'elles puissent se protéger et protéger l'environnement -Précaution dans le cadre de la manipulation de nouvelles molécules et techniques de travail. -Prise en compte réelle de la consultation des acteurs. -Veiller au traitement des emballages. -Renforcer la communication et la sensibilisation pour tous les acteurs.
<i>Région médicale</i>		Types de produits utilisés Acquisition Transport Stockage	-Réutilisation dans les foyers et les marchés notamment les	Veiller à la sensibilisation et à la prévention.

Structures et Institutions	Rôle et mode d'implication dans la gestion des pesticides	Points abordés	Problèmes, craintes et impacts notés ou prévisible	Suggestions et Recommandations pour le projet
		Manipulation/Utilisation Elimination des emballages Lavage des contenants Formation/sensibilisation Aspects législatifs	bouteilles et les sacs. -Cas possible d'intoxication au niveau le plus opérationnel (village) mais non remonté au niveau régional.	S'appuyer sur l'expérience du PR2S en matière de sensibilisation en collaboration avec les services de santé.
<i>ISRA/CRZ</i>		Types de produits utilisés Acquisition Transport Stockage Manipulation/Utilisation Elimination des emballages Lavage des contenants Formation/sensibilisation Aspects législatifs		
<i>ANCAR</i>		Types de produits utilisés Acquisition Transport Stockage Manipulation/Utilisation Elimination des emballages Lavage des contenants Formation/sensibilisation Aspects législatifs		
<i>Distributeur de produits phyto</i>		Types de produits utilisés Acquisition Transport	-Contenants vides généralement jetés dans les poubelles ou brûlés	-Formation sur le cadre législatif et réglementaire qui organise les

Structures et Institutions	Rôle et mode d'implication dans la gestion des pesticides	Points abordés	Problèmes, craintes et impacts notés ou prévisible	Suggestions et Recommandations pour le projet
		Stockage Manipulation/Utilisation Elimination des emballages Lavage des contenants Formation/sensibilisation Aspects législatifs	<p>-Problèmes liés au dosage. Donc l'effet escompté n'est pas atteint, les agriculteurs ne respectent pas parfois les prescriptions qui leurs sont données et ça se répercutent sur les récoltes.</p> <p>-Il y a également le manque d'équipements approprié qui peut entrainer des intoxications, des maladies cutanées ou respiratoires.</p> <p>Risque de contracter des maladies respiratoires ou de la peau.</p>	pesticides. -Veiller à bien former les producteurs sur l'utilisation des pesticides. -Lutter contre la vente clandestine des produits.
SODAGRI		Types de produits utilisés Acquisition Transport Stockage Manipulation/Utilisation Elimination des emballages Lavage des contenants Formation/sensibilisation		
Producteurs		Types de produits utilisés Acquisition Transport		

Structures et Institutions	Rôle et mode d'implication dans la gestion des pesticides	Points abordés	Problèmes, craintes et impacts notés ou prévisible	Suggestions et Recommandations pour le projet
		Stockage Manipulation/Utilisation Elimination des emballages Lavage des contenants Formation/sensibilisation		
<i>Responsable d'OP</i>		Types de produits utilisés Acquisition Transport Stockage Manipulation/Utilisation Elimination des emballages Lavage des contenants Formation/sensibilisation Aspects législatifs		

