

E1587 v15

REPUBLIQUE DU NIGER

FRATERNITE – TRAVAIL - PROGRES

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION GENERALE DU GENIE RURAL

**PROJET DE DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES EN EAU ET DE GESTION DURABLE DES
ECOSYSTEMES DANS LE BASSIN DU NIGER**

Plan de Lutte Antiparasitaire et de Gestion des Pesticides

Rapport définitif

BACHARD LAMINE A. KADER

Expert en Gestion de l'Environnement

Consultant principal

Juillet 2011

LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS

ABN :	Autorité du Bassin du Niger
ALG :	Autorité du Développement Intégré de la Région du Liptako Gourma
ANPEIE :	Association Nigérienne des Professionnels en Études d'Impacts sur l'Environnement
BEEEI :	Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impact
CAIMA :	Centrale d'Approvisionnement en Intrants et Matériels Agricoles
Centre AGRHYMET :	Centre Régional de Formation et d'Application en Agro Hydro Météorologie
CCNUCC :	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CDB :	Convention sur la Diversité Biologique
CEMAGREF :	Institut de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement
CGES :	Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
CGIAR:	<i>Consultative Group on International Agricultural Research</i>
CILSS :	Comité permanent Inter- États de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel
CNEDD :	Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable
CNLA	Centre National de Lutte Antiacridienne
CNUED :	Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement
CPRP :	Cadre de Politique de Réinstallation des Populations
CSP	Comité Sahélien des Pesticides
DDA	Direction Départementale de l'Agriculture
DAC/POR	Direction de l'Action Coopérative et la Promotion des organismes Ruraux
DGPV :	Direction Générale de la Protection des Végétaux
DGE /F	Direction Générale de L'Environnement et des Eaux et Forêts
DIFEB :	Direction des Interventions phytosanitaires, de la Formation et des Études Biologiques
DP :	Directeur de Périmètre
DRA	Direction Régionale de l'Agriculture
DRSE :	Direction de la Réglementation phytosanitaire et du Suivi Environnemental
DSP	Direction de la Santé Publique
EIE :	Étude d'Impacts sur l'Environnement
EIES :	Étude d'Impacts Environnemental et Social
FAO :	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
IARBIC	Intensification de l'Agriculture par le Renforcement des Boutiques d'Intrants Coopératives
ICRISAT:	<i>International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics</i>
INRA :	Institut National de la Recherche Agronomique
INRAN :	Institut National de la Recherche Agronomique du Niger
INS :	Institut National de la Statistique
LANSPEX :	Laboratoire National en Santé Publique et d'Expertise
MEF :	Ministère de l'Économie et des Finances
OICMA :	La Convention de l'Organisation Internationale de Lutte Contre le criquet Migrateur Africain
ONAHA :	Office National des Aménagements Hydro - Agricoles
OP :	Organisations des Producteurs

PCP	Poste de Contrôle Phytosanitaire
PAGD	Plan Antiparasitaire et de Gestion des Parasites
PDL :	Plan de Développement Local
PDREGDE/BN :	Projet de Développement des Ressources en Eau et de Gestion Durable des Écosystèmes dans le Bassin du Niger
PGES :	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PIP2	Projet de Promotion de l'Irrigation Privée – Phase 2
P-KRESMIN :	Programme « Kandadji » de Régénération des Écosystèmes et de Mise en valeur de la vallée du Niger
PLUCP :	Projet Africain de Lutte d'Urgence Contre les Criquets Pèlerins
PNEDD :	Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable
PNMO :	Plan National de Mise en Œuvre
POPs :	Polluants Organiques Persistants
PR :	Plan de Réinstallation
PRMPV/DS :	Projet de Renforcement des Moyens de Protection des Végétaux et des Denrées Stockées dans la région du Liptako-Gourma.
PRODEX :	Projet de Développement des Exportations et des marchés agro-sylvo-pastoraux
PSES :	Plan de Suivi Environnemental et Social
PV :	Protection des Végétaux
QUEST :	Qualité de l'Environnement, de la Santé lors des Traitements
SDR :	Stratégie du Développement Rural
SDRP :	Stratégie de Développement accéléré et de Réduction de la Pauvreté
SRP :	Stratégie de Réduction de la Pauvreté

Table des matières

LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS	II
TABLE DES MATIERES	IV
LISTE DES TABLEAUX	VI
LISTE DES PHOTOS ET CARTE	VI
TABLE DES ILLUSTRATIONS	VII
RESUME NON TECHNIQUE	VIII
1 INTRODUCTION	1
1.1 CONTEXTE	1
1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE	3
1.3 RESULTATS ATTENDUS DE L'ETUDE	3
1.4 APPROCHE METHODOLOGIQUE	4
1.4.1 <i>Revue documentaire</i>	4
1.4.2 <i>Phase de collecte des données sur le terrain</i>	4
1.4.3 <i>Phases de synthèse et rédaction</i>	5
2 PRESENTATION DU P-KRESMIN	5
2.1 DESCRIPTION	5
2.2 OBJECTIFS	6
2.3 COMPOSANTES DU P-KRESMIN	6
3 DESCRIPTION DE LA ZONE DU PROGRAMME	6
3.1 MILIEU BIOPHYSIQUE	7
3.1.1 <i>Climat</i>	7
3.1.2 <i>Ressources en eau</i>	7
3.1.2.1. <i>Eaux de surface</i>	7
3.1.2.2. <i>Eaux souterraines</i>	8
3.1.3 <i>Sols</i>	9
3.1.4 <i>Végétation</i>	9
3.1.5 <i>Faune</i>	10
3.2 MILIEU HUMAIN	10
3.2.1 <i>Population</i>	10
3.2.2 <i>Santé humaine</i>	11
3.2.3 <i>Activités socio économiques</i>	13
3.2.3.1. <i>Agriculture</i>	13
3.2.3.2. <i>Élevage</i>	13
3.2.3.3. <i>Pêche</i>	14
4 CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL	14
4.1 CADRE REGLEMENTAIRE	14
4.1.1 <i>Les conventions internationales</i>	14
4.1.2 <i>Les textes nationaux</i>	17
4.1.3 <i>Les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale</i>	19
4.1.4 <i>Politique nationale en matière de Protection des Végétaux</i>	20
4.2 CADRE INSTITUTIONNEL	20
4.2.1 <i>Le Bureau d'Évaluation Environnementale et d'Études d'Impact</i>	20
4.2.2 <i>Direction Générale de la Protection des Végétaux</i>	21

4.2.3	<i>Le Centre National de Lutte antiacridienne (CNLA)</i>	25
4.2.4	<i>Centrale d'Approvisionnement en Intrants et Matériels Agricole (CAIMA)</i>	26
4.2.5	<i>Le projet FAO « IARBIC »</i>	26
4.2.6	<i>La Direction Générale des Ressources en Eau</i>	26
4.2.7	<i>La Direction de l'Environnement et du Cadre de Vie (DE/CV)</i>	26
4.2.8	<i>Le Laboratoire National en Santé Publique et d'Expertise</i>	27
4.2.9	<i>Le Centre Régional AGRHYMET</i>	27
4.2.10	<i>La Faculté d'Agronomie de l'Université Abdou Moumouni</i>	28
4.2.11	<i>L'International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT)</i>	28
4.2.12	<i>L'Office National des Aménagements Hydro Agricoles (ONAHA)</i>	28
4.2.13	<i>L'ADIPHYTO – Niger</i>	29
4.2.14	<i>Les coopératives des Aménagements Hydro Agricoles</i>	29
4.2.15	<i>La société civile</i>	30
5	SITUATION DE REFERENCE DE LA LUTTE ANTIPARASITAIRE ET DE GESTION DES PESTICIDES	
	31	
5.1	ÉTAT DES LIEUX DES PRINCIPAUX DEPREDATEURS	31
5.1.1	<i>Ravageurs des cultures pluviales</i>	31
5.1.2	<i>Ravageurs des cultures irriguées</i>	34
	Ravageurs des cultures maraîchères et fruitières	34
	Ravageurs du riz	34
5.1.3	<i>Les agents vecteurs en santé humaine</i>	36
5.2	LES DIFFERENTES METHODES DE LUTTE	36
5.2.1	<i>La lutte chimique</i>	36
	5.2.1.1. Superficies et ravageurs concernés	37
	5.2.1.2. Principaux produits utilisés	37
	5.2.1.3. Modes d'application	38
	5.2.1.4. Les circuits d'approvisionnement en pesticides	39
	5.2.1.5. Les infrastructures d'entreposage	39
	5.2.1.6. Le transport	41
	5.2.1.7. La gestion des emballages vides	42
	5.2.1.8. La gestion des stocks obsolètes	43
5.2.2	<i>Lutte biologique</i>	44
5.2.3	<i>Lutte mécanique</i>	44
5.2.4	<i>Lutte culturale</i>	45
5.3	ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PRATIQUES ACTUELLES	45
5.4	IMPACTS POTENTIELS DE L'EXPOSITION DES MILIEUX BIOPHYSIQUE ET HUMAIN AUX PESTICIDES	47
5.4.1	<i>Milieu biophysique</i>	47
	Sols	47
	Ressources en eau	47
	Faune et animaux domestiques	47
5.4.2	<i>Milieu humain</i>	48
	Sur la santé de l'homme	48
5.5	LES RISQUES REELS POUR L'ENVIRONNEMENT	49
6	LE PLAN DE LUTTE ANTIPARASITAIRE ET DE GESTION DES PESTICIDES (PAGP)	49
6.1	PROMOTION DE BONNES PRATIQUES DE GESTION DES PESTICIDES	51
6.1.1	<i>Le respect de la réglementation</i>	51
6.1.2	<i>L'amélioration des conditions de transport</i>	51
6.1.3	<i>L'amélioration des infrastructures d'entreposage</i>	51
6.1.4	<i>L'utilisation judicieuse des pesticides</i>	52

6.1.5	<i>La gestion des emballages vides</i>	52
6.1.6	<i>La gestion des stocks obsolètes</i>	53
6.2	PROMOTION DES METHODES DE LUTTE NON CHIMIQUES CONTRE LES PARASITES	53
6.2.1	<i>Lutte biologique</i>	53
6.2.2	<i>Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs</i>	54
6.3	ATTENUATION SUR LES MILIEUX BIOPHYSIQUE ET HUMAIN	55
6.3.1	<i>Sur le milieu biophysique (eaux, sols, faune)</i>	55
6.3.2	<i>Sur le milieu humain</i>	55
6.4	PLAN DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	59
7	SUIVI ET EVALUATION DE LA MISE EN ŒUVRE DU PAGP	61
8	ESTIMATION DES COUTS DE LA MISE EN ŒUVRE DU PAGP	61
	CONCLUSION	65
9	BIBLIOGRAPHIE	66
10	ANNEXES	I
	ANNEXE 1 : TERMES DE REFERENCES	I
10.1	ANNEXE 2 : FICHES DE COLLECTE	VII
10.2	ANNEXE 3 : LISTE DES PERSONNES RENCONTREES.....	VIII
10.3	ANNEXE 4 : SITUATION DES INFESTATIONS ET TRAITEMENTS DES RAVAGEURS DES CULTURES PLUVIALES (EN HA) IX	
10.4	ANNEXE 5 : LISTE DES PESTICIDES HOMOLOGUES PAR LE CSP.....	X

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 :	CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES DES NAPPES (EIES P-KRESMIN, 2006)	8
TABLEAU 2 :	REPARTITION DE LA VEGETATION DU FLEUVE ET DES MARES	10
TABLEAU 3 :	POPULATION DE LA ZONE DU PROGRAMME.....	11
TABLEAU 4 :	INCIDENCE COMPAREE DU PALUDISME DANS LA ZONE DU P-KRESMIN (ADAPTE DE SNIS IN ÉTUDE SANITAIRE 2006).....	12
TABLEAU 5 :	INCIDENCE COMPAREE DU CHOLERA DANS LA REGION DU P-KRESMIN (ADAPTE DE SNIS IN ÉTUDE SANITAIRE 2006).....	12
TABLEAU 6 :	EFFECTIF DU CHEPTEL (MAE, 2009)	13
TABLEAU 7 :	NOMBRE DE BOUTIQUES D'INTRANTS DU PROJET IARBIC DANS LA ZONE DU P-KRESMIN	26
TABLEAU 8 :	NOMBRE D'OP PAR REGION DANS LA ZONE DU P-KRESMIN.....	30
TABLEAU 9 :	LES PRINCIPAUX PRODUITS UTILISES DANS LA ZONE DU P-KRESMIN	38
TABLEAU 10 :	ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PRATIQUES ACTUELLES DE GESTION DES PESTICIDES	46
TABLEAU 11 :	PLAN DE LUTTE ANTIPARASITAIRE ET GESTION DES PESTICIDES DANS LA ZONE DU P-KRESMIN.....	56
TABLEAU 12 :	PLAN DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	60
TABLEAU 13 :	COUTS DES ACTIVITES DE MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITES DU PAGP	62

LISTE DES PHOTOS ET CARTE

PHOTO 1 :	CRIQUET SENEGALAIS <i>OEDALEUS SENEGALENSIS</i>	31
PHOTO 2 :	INSECTES FLORICOLES SUR LE MIL	32
PHOTO 3 :	MOINEAU DORE (<i>PASSER LUTEUS</i>)	32
PHOTO 4 :	MANGE MIL (<i>QUELEA QUELEA</i>).....	33
PHOTO 5 :	PUNAISE BRUNES DU NIEBE A GAUCHE ET CHENILLE DEFOLIATRICE DU NIEBE A DROITE	33
PHOTO 6 :	PANACHURE JAUNE SUR LE RIZ.....	35
PHOTO 7 :	MAGASIN DES PESTICIDES A SAY (A DROITE) ET LES BUREAUX (A GAUCHE).....	40

PHOTO 8 : VUE DE FACE DU MAGASIN DE STOCKAGE DE GAYA	40
PHOTO 9 : CONTENANT VIDE ENTREPOSE AVEC DES SACS D'ENGRAIS ET DU MATERIEL DE PROTECTION A GAYA	41
PHOTO 10 : PRESSE FUTS DE LA DGPV (A GAUCHE) ET MANIPULATION DE LA PRESSE FUTS (PHOTO DE DROITE).....	42
PHOTO 11 : CONTENANTS VIDES, APPAREILS EN PANNE ET DOCUMENTATION A LA COOPERATIVE DE DJAMBALA	43
PHOTO 12 : FURADAN 5G OBSOLETES EN SAC A DIOMANA (A GAUCHE) ET EN TONNELETS A DJAMBALA (A DROITE).....	44
PHOTO 13 : FURADAN 5G OBSOLETES EN SACS A DJAMBALA (PHOT DE GAUCHE) ET A KOURANI BARIA (PHOTO DE DROITE)	44

TABLE DES ILLUSTRATIONS

CARTE 1 : ZONE D'ETUDE GENERALE DU P-KRESMIN (EIES KANDADJI, 2006)	5
CARTE 2 : LOCALISATION DES STRUCTURES D'ENCADREMENTS ET INFRASTRUCTURES DES REGIONS DE LA ZONE D'INTERVENTION DU P-KRESMIN	24
CARTE 3 : LOCALISATION DES STRUCTURES D'ENCADREMENT ET INFRASTRUCTURES AU NIVEAU DES DEPARTEMENTS DE LA ZONE D'INTERVENTION DU P-KRESMIN	24
CARTE 4 : REPARTITION PAR TYPES SPECIFIQUES DE RAVAGEURS DANS LA REGION DE TILLABERI	35
CARTE 5 : REPARTITION PAR TYPES SPECIFIQUES DE RAVAGEURS DANS LA REGION DE DOSSO	36

Résumé non technique

Adopté par le Gouvernement du Niger en août 2002, le Programme « Kandadji » de Régénération des Écosystèmes et de Mise en valeur de la vallée du Niger (P-KRESMIN), cadre avec la Stratégie de Développement accéléré et de Réduction de la Pauvreté (SDRP) et avec la Stratégie du Développement Rural (SDR) dont il constitue l'un des quatre programmes prioritaires.

A travers le P-KRESMIN, le Niger entend assurer la mobilisation des potentiels productifs en terre et en eau pour assurer le développement socio-économique des bénéficiaires et du pays en général. Dans sa première phase, 6 000 ha de terres seront aménagés sur les 45 000 hectares prévus à long terme, ce qui favorisera le développement de l'agriculture pluviale et irriguée.

Le développement de l'agriculture par l'intensification des cultures se traduira, entre autres, par une utilisation massive des produits chimiques pour accroître les rendements agricoles, mais aussi pour lutter contre les ennemis des cultures.

Les pesticides et engrais qui seront utilisés auront, si les dispositions ne sont pas prises, des conséquences néfastes sur l'environnement biophysique et humain de la zone du Programme. C'est pour cela et pour mettre le Programme en conformité avec la réglementation en vigueur au Niger et avec la politique de la Banque Mondiale, relative à la lutte antiparasitaire, que le présent Plan Antiparasitaire et de Gestion des Pestes et Pesticides (PAGP) est élaboré.

Le PAGP s'inscrit dans le cadre réglementaire comprenant les conventions internationales, régionales et les textes nationaux, relatifs aux changements climatiques, à la protection des végétaux, à la gestion des produits chimiques dangereux et à la gestion des pesticides dont la Convention internationale pour la protection des végétaux; la Règlementation Commune du CILSS et l'Ordonnance N°96-008 du 21 mars 1996 relative à la Protection des Végétaux au Niger. Il s'inscrit également dans la mise en œuvre des Politiques de la Banque Mondiale PO/PB 4.01 sur l'évaluation environnementale et PO 4.09 sur la lutte antiparasitaire.

Sur le plan institutionnel, la PAGP concernera les structures nationales de Protection des Végétaux, de Protection de l'environnement, et de Santé Publique, les institutions de recherche et de formation, les organismes d'encadrement ainsi que les producteurs et leurs organisations dans la zone du Programme.

Une situation de référence de la lutte antiparasitaire et de la gestion des pesticides a été réalisée au préalable. Il en ressort que les cultures pratiquées dans la zone du Programme sont soumises à diverses déprédations qui nécessitent l'épandage d'importantes quantités de pesticides. Cette situation révèle également des insuffisances notoires dans les conditions de transport, d'entreposage et d'utilisation de ces produits, avec comme corollaires, des risques réels ou potentiels sur la santé humaine et sur l'environnement.

Les impacts sur les éléments de l'environnement biophysique et humain concernent la contamination des sols, la pollution des eaux, l'intoxication des populations, de la faune et des animaux domestiques.

Pour minimiser ces risques, le présent PAGP est élaboré autour des points suivants : i) la promotion des bonnes pratiques de gestion des pesticides basé sur le respect de la réglementation, de l'amélioration des conditions de transport, l'amélioration des infrastructures d'entreposage, l'utilisation judicieuse des pesticides, la gestion des emballages vides, la gestion des stocks obsolètes ; ii) la promotion des méthodes de lutte non chimiques contre les parasites comprenant la lutte biologique et la gestion intégrée de la production et des prédateurs ; et iii) l'atténuation des effets néfastes sur les milieux biophysiques (eaux, faune et flore) et humains (santé).

Le PAGP est détaillé dans ses composantes, résultats, activités, indicateurs de mise en œuvre, acteurs impliqués ainsi que ses coûts estimés à quatre vingt neuf millions (89 000 000) de francs CFA.

Non Technical Summary

Adopted by Niger Government in August 2002, the P-KRESMIN matches perfectly with the Accelerated Development and Poverty Reduction Strategy and Rural Development Strategy which is one of its four prior programs.

Through this program, Niger intends to ensure the mobilization of its productive potential such as land and water resources for sustainable socio-economic development of beneficiaries in particular and the country in general. In the first phase of the program, 6000 ha will be developed out of the 45,000 ha projected for the long-term. This will promote/stimulate the development of rainfed and irrigated agriculture.

The development of agriculture through crop intensification will result in massive use of chemicals not only to increase crop yields, but also to fight against ravagers.

The pesticides and fertilizers that will be used will have adverse consequences on the biophysical and human environment of the area if necessary measures are not applied. For this reason and to conform the program to the existing regulations of Niger and World Bank policy related to pest management, this Pest and Pesticide Management Plan is elaborated.

The regulatory framework of this Pest and Pesticide Management Plan concerns : international conventions, regional and national legislation related to climate change, protection of plants, hazardous chemicals management and pesticides management including the International Convention for the plant protection; the common rules of the CILSS and Ordinance No. 96-008 of 21 March 1996 on Plant Protection in Niger. It also includes the World Bank Policies notably OP / BP 4.01 (environmental assessment) and PO4.09 (Pest management).

At the institutional level, the Pest and Pesticide Management Plan concerns national offices of Plant Protection and Environmental Protection, research and training institutions, regulatory bodies as well as producers (Farmers) and their organizations in the program area.

The initial situation of pest and pesticide management has been made previously. It shows that the crops grown in the program area are subject to various depredations that require the application of large amounts of pesticides. This situation also reveals notable shortcomings in the conditions of transport, storage and use of these products. The corollaries are the potential or real risk to human health and the environment.

The impacts on the elements of biophysical and human environment concern the contamination of soil, water pollution, the poisoning of humans, wildlife and pets (domestic animals).

To minimize these risks, the main points of this Pest and Pesticide Management Plan are : i) promotion of good management practices including the respect of regulation, improvement of transport conditions, improvement of infrastructures of storage, the judicious use of pesticides, management of empties, obsolete stocks management; ii) promotion of non-chemical control methods against pests including biological control and integrated management of production and Pest iii) Capacities building of actors and iv) mitigation of the adverse effects on the biophysical (water, flora and fauna) and human environment.

The Pest and Pesticide Management Plan is detailed in its components, results, activities, indicators of implementation, actors and its cost estimated at Eighty-nine million (89 000 000) francs CFA.

1 Introduction

1.1 Contexte

Depuis les années 1970, la construction du barrage de « Kandadji » sur le fleuve Niger, a été envisagée comme solution à la recherche de l'autosuffisance alimentaire et aux problèmes énergétiques au Niger. Initialement, les études de faisabilité ont prévu un ambitieux projet axé sur la production d'énergie hydroélectrique, le développement agricole de la vallée et de la navigation autour d'un important barrage.

Cependant, compte tenu des difficultés économiques et financières dans lesquelles se trouvait l'Etat du Niger au début des années 80, la réalisation du projet a été différée.

Mais la diminution drastique des apports du fleuve Niger depuis les années 1970¹ avec l'évolution incertaine des saisons des pluies, ont eu des effets de plus en plus dégradants sur les écosystèmes fluviaux qui se répercutent avec acuité sur la pérennité de l'irrigation², la santé publique, l'alimentation en eau de la population, du bétail et de l'industrie. Comme le pays ne dispose pas d'autres ressources en eau de surface suffisantes hormis celle du fleuve Niger, la seule possibilité de remédier à cette situation consiste à construire le barrage de « Kandadji ». C'est ce qui a amené les autorités nigériennes à revoir les options antérieures envisagées pour le site de « Kandadji » à des proportions plus modestes.

C'est ainsi qu'à partir de 1998, le Niger a commandité l'étude de faisabilité d'un projet répondant aux nouvelles exigences de viabilité économique et environnementale, sur financement de la Banque Africaine de Développement (BAD). Les résultats ont permis d'élaborer un programme national intégré de gestion des ressources naturelles du bassin du fleuve au Niger, intitulé Programme « Kandadji » de Régénération des Écosystèmes et de Mise en valeur de la Vallée du Niger (P-KRESMIN).

Ainsi, le nouveau programme consistera à réaliser un ouvrage et créer ainsi une retenue de capacité suffisante pour jouer le rôle de soutien de l'étiage et de régulation du fleuve au Niger et de sécuriser la pérennité des activités socio-économiques dans la zone. Il est attendu, entre autres, le maintien d'un niveau suffisant d'humidité qui se traduirait par l'atténuation de la dégradation des écosystèmes, l'amélioration de la fertilité des sols et même la création d'une multitude de biotopes, ainsi que le développement de la biodiversité et une productivité naturelle plus importante.

Ce programme qui a été officiellement adopté par le Gouvernement en août 2002, est en parfaite cohérence avec la Stratégie de Développement accéléré et de Réduction de la Pauvreté (SDRP) et la Stratégie de Développement Rural (SDR), dont il constitue l'un des quatre programmes prioritaires.

Le P-KRESMIN comporte, entre autres, une composante « Développement de l'irrigation » afin d'accroître la production agricole et assurer de manière générale, la sécurité alimentaire dans le pays. Ceci implique par conséquent une diversification agricole (cultures pluviales et maraîchères), l'occupation de nouvelles terres, une intensification des systèmes de production, le changement des pratiques culturales, etc.

Avec l'intensification de la riziculture et la construction de nouveaux périmètres, il existe de risques réels de prolifération de maladies liées à l'eau (propagation des moustiques principalement des espèces d'Anophèles). En effet, les périmètres irrigués sont des gîtes par excellence pour les

¹ Les apports moyens du Niger ont diminué de plus de 30 % par rapport à la période antérieure (LI/DAR).

² Cas du périmètre hydro-agricole de Djambala (Tillabéri)

moustiques agents vecteurs du paludisme et de la filariose. Ces maladies invalidantes ont des conséquences considérables sur la productivité agricole et sur le cadre de vie des populations.

Cette situation pourrait de manière directe ou indirecte :

- engendrer l'utilisation des pesticides et accroître la quantité des pesticides utilisés dans les activités agricoles, ou
- induire la nécessité d'utilisation de pesticides ou d'autres méthodes de contrôle du fait de l'augmentation des insectes vecteurs et des populations de déprédateurs.

Cependant, l'utilisation des pesticides ou d'autres méthodes non intégrées dans le cadre du contrôle des insectes vecteurs et/ou ravageurs peut causer dépendamment de leur nature et leur mode d'utilisation, des dommages sociaux, sanitaires et environnementaux pouvant différer l'atteinte des objectifs du projet.

En effet, l'utilisation des engrais et des produits phytosanitaires dans les périmètres irrigués, les bas-fonds ou les bassins versants est une source potentielle de pollution et de nuisances sanitaires pour les populations, les animaux et la biodiversité en aval.

Des expertises scientifiques conduites par l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) et l'Institut de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement (CEMAGREF)³ ont montré qu'au-delà du rôle des pesticides (phytopharmaceutiques et biocides) en matière de lutte contre les organismes nuisibles pouvant affecter notamment la quantité et la qualité des productions agricoles, leur utilisation peut engendrer des risques directs ou indirects pour l'homme (l'utilisateur et la population en général dont l'exposition se fait par l'air, l'eau et l'alimentation) et les écosystèmes (biodiversité). Elle constitue aujourd'hui un enjeu majeur pour la société avec des risques encourus parmi lesquels on peut retenir :

- la contamination des eaux par les pesticides ;
- la contamination d'autres composantes de l'environnement notamment les sols, les végétaux à travers les espèces cultivées et l'air ;
- les effets potentiels sur la santé humaine qui peuvent être chroniques (malformations congénitales, cancers, lymphomes, etc.).

Aussi, si l'utilisation de ces produits n'est pas gérée de manière adéquate, le drainage à partir des systèmes d'irrigation risque d'avoir un impact certain sur la qualité des eaux, et sur les écosystèmes aquatiques sensibles. C'est pourquoi à l'issue de la mission d'évaluation du Programme « Kandadji » par de la Banque mondiale en juin 2009, il a été recommandé l'élaboration d'un Plan de lutte Antiparasitaire et de Gestion des Pesticides (PAGP) pour prévenir et gérer tous les risques liés à cette utilisation dans le cadre dudit Programme.

Toutefois, des études similaires visant les mêmes objectifs ont été réalisées dans le cadre du Projet Africain de Lutte d'Urgence Contre les Criquets Pèlerins (PLUCP) en 2004 et du Projet de Développement des Exportations et des marchés agro-sylvo-pastoraux (PRODEX) en 2008. Aussi, la 3^{ème} mission de supervision du Projet DREGDE/BN a recommandé, de s'inspirer des résultats de ces études pour prendre en compte les préoccupations spécifiques soulevées dans ce domaine dans le cadre la mise en œuvre du Programme « Kandadji ».

Le financement de cette étude est assuré par la Banque mondiale à travers le Projet de Développement des Ressources et de Gestion Durable des Ecosystèmes dans le Bassin du Niger (PDREGDE/BN).

³ In « PLAN INTERMINISTERIEL DE REDUCTION DES RISQUES LIES AUX PESTICIDES »

Le présent document constitue ainsi le rapport provisoire du Plan de lutte Antiparasitaire et de Gestion des Pesticides du Programme Kandadji. Il est rédigé conformément à la législation nationale en vigueur et aux prescriptions de la Banque Mondiale en matière de politiques de sauvegarde notamment les PO 4.01 et 4.09 respectivement sur l'Évaluation Environnementale et Sociale et sur la Lutte Antiparasitaire, conditionnant la réalisation de tout projet sous son financement. Il est structuré selon les principales parties qui sont :

- l'introduction présentant le contexte, les objectifs et les résultats attendus de l'étude, ainsi que l'approche méthodologique utilisée ;
- la présentation des objectifs et des composantes du Programme « Kandadji » ;
- L'état initial de la zone du programme ;
- l'esquisse du cadre réglementaire et institutionnel national et international dans lequel va s'insérer la mise en œuvre du PAGP ;
- la situation de référence de la lutte antiparasitaire et de gestion des pesticides au Niger ;
- la présentation des risques potentiels pour les milieux biophysique et humain ;
- le plan de lutte antiparasitaire et de gestion des pesticides du P-KRESMIN ;
- le plan de suivi évaluation du PAGP ;
- l'estimation des coûts de mise en œuvre du PAGP, et
- la conclusion.

1.2 Objectifs de l'étude

L'objectif principal de la présente étude est l'élaboration d'un Plan intégré de lutte Antiparasitaire et de Gestion des Pesticides (PAGP) afin de réduire, au minimum, les impacts potentiels défavorables de l'usage des pesticides sur la santé humaine et l'environnement et promouvoir l'adoption de méthodes de lutte phytosanitaire intégrée respectueuses de l'environnement conformément à la politique de sauvegarde 4.09 de la Banque Mondiale et à la réglementation nationale en vigueur. Il s'agira donc d'élaborer un PAGP de manière à :

- élaborer et adopter des outils de lutte intégrée : Quelles pratiques agricoles peuvent limiter la diffusion des pesticides dans l'environnement ? Quels aménagements de l'espace rural sont aptes à limiter les flux de pesticides et à en ralentir les cinétiques ? Quels sont les freins techniques à l'adoption de ces pratiques et aménagements correctifs ?;
- réduire les risques liés à l'utilisation des pesticides ;
- protéger les ressources (humaines, végétales, animales et hydriques) contre les pollutions diffuses éventuelles ;
- améliorer l'accès à des pesticides à risque réduit, à des bio-pesticides et à des produits plus sélectifs.

1.3 Résultats attendus de l'étude

Les résultats attendus de la présente étude sont :

- les pratiques agricoles pouvant limiter l'utilisation et la diffusion des pesticides dans l'environnement sont identifiées ;
- les aménagements de l'espace rural à même de limiter les flux de pesticides et à en ralentir les cinétiques sont proposés ;
- l'identification de contraintes techniques à l'adoption de pratiques plus respectueuses de la santé humaine et de la protection de l'environnement et de mesures correctives ;

- les principaux risques liés à l'utilisation des pesticides sont identifiés et de mesures de prévention et de gestion sont proposées ;
- de mesures de protection des ressources (humaines, végétales, animales et hydriques) contre les pollutions diffuses éventuelles issues de l'utilisation des pesticides sont proposées ;
- de pistes de solution en vue de l'amélioration de l'accès à des pesticides moins polluants, à des bio-pesticides et à des produits plus sélectifs respectueux des organismes non cibles sont identifiées et proposées.

1.4 Approche méthodologique

Dans le cadre de la conduite de la présente étude, l'approche méthodologique adoptée a comporté quatre phases principales qui sont : une revue documentaire, une étape de collecte de données sur le terrain, une phase de synthèse pour l'analyse et le traitement de données et la phase de rédaction du rapport.

1.4.1 Revue documentaire

Cette étape a consisté en l'exploitation de la documentation pouvant conduire à l'atteinte des objectifs fixés pour la présente étude. Il s'agit :

- des rapports des études environnementales et sociales conduites dans le cadre du P-KRESMIN ;
- du rapport final du Plan de Gestion des Pestes et Pesticides du Projet de Développement des Exportations et des marchés agro-sylvo-pastoraux (PRODEX) ;
- du rapport final du Projet Africain de Lutte d'Urgence Contre les Criquets Pèlerins (PLUCP) ;
- des rapports d'études environnementales et sociales réalisées dans le cadre du PDREGDE/BN notamment le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) et le Cadre Politique de Réinstallation des Populations (CPRP) du projet dans son ensemble au niveau régional ;
- des textes réglementaires nationaux en matière d'évaluation environnementale et les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale en matière environnementale et sociale ;
- le rapport d'étude socio économique du projet au niveau régional ;
- des rapports d'activités de certaines structures de l'administration (Postes de contrôle phytosanitaires, Directions Régionales de l'Agriculture, ONAHA, etc.).

Cette étape a abouti à l'élaboration des fiches de collecte des données (voir annexes 2) qui ont été administrées sur le terrain.

1.4.2 Phase de collecte des données sur le terrain

Cette phase s'est déroulée en deux étapes :

- la rencontre avec les acteurs institutionnels clés concernés par le projet notamment, le Département Environnement et Gestion des Ecosystèmes du HCAVN, les services techniques départementaux de l'Agriculture et de la Santé, des représentants des communes, des autorités administratives et des populations bénéficiaires et des instances dirigeantes des coopératives rizicoles. Au cours de ces différentes rencontres, les données socioéconomiques collectées ont été enrichies ;

- la visite des sites de certains périmètres irrigués de la zone d'impact du Programme Kandadji, les magasins de stockage ou de vente des produits phytosanitaires notamment les boutiques d'intrants. Cette visite a permis d'observer directement les réalités prévalant dans la zone du projet.

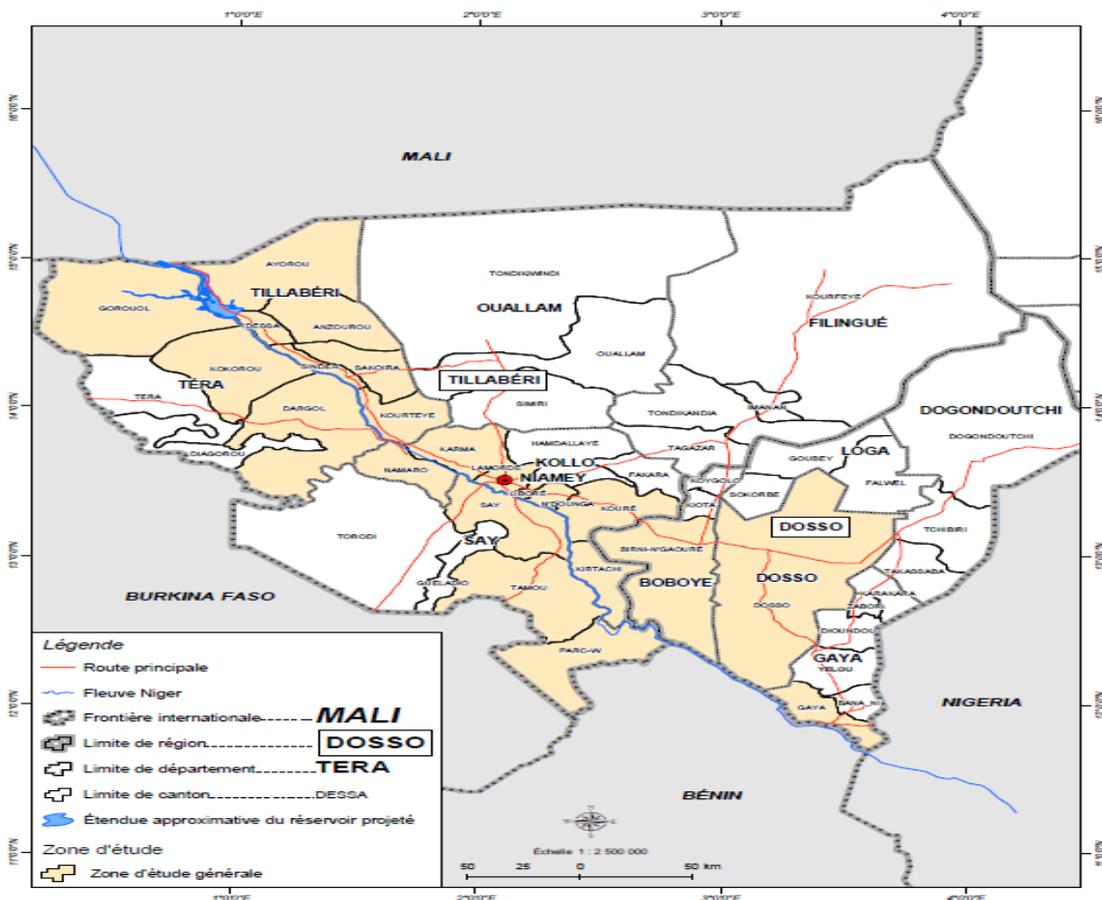
1.4.3 Phases de synthèse et rédaction

Ces deux étapes se sont déroulées simultanément et ont permis de capitaliser les données récoltées sur le terrain, mais aussi de mettre à jour certaines données existantes.

2 Présentation du P-KRESMIN

2.1 Description

Le Programme « Kandadji » de Régénération des Écosystèmes et de Mise en valeur de la vallée du Niger (P-KRESMIN), a pour objet la construction d'un barrage et de ses ouvrages annexes, l'aménagement et l'appui à la mise en valeur d'un périmètre irrigué de 45 000 ha et la construction d'une centrale hydro-électrique. Il intervient dans trois (3) des huit régions du pays à savoir Tillabéri, Niamey et Dosso. Pour le moment, le programme intervient dans deux départements de la région de Tillabéri. A long terme, ses effets se feront ressentir dans les trois régions citées précédemment. La carte 1 ci-dessous présente la zone d'étude générale.



Carte 1 : Zone d'étude générale du P-KRESMIN (EIES Kandadji, 2006)

2.2 Objectifs

L'objectif global du Programme est de contribuer à réduire la pauvreté grâce à la régénération naturelle, l'amélioration de la sécurité alimentaire et la couverture des besoins en eau et en énergie.

Les objectifs spécifiques s'articulent autour des axes principaux suivants :

- la régénération et la préservation des écosystèmes fluviaux sur le parcours nigérien du fleuve garantissant un débit d'étiage de 120 m³/s à Niamey ;
- l'irrigation de 45 000 ha pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et des conditions de vie des populations bénéficiaires ;
- l'alimentation en eau potable des populations et des autres usagers, et l'augmentation des revenus des populations bénéficiaires à travers la sécurisation des systèmes d'élevage nomade et le développement durable des activités agro-pastorales ;
- l'accroissement de la sécurité énergétique du Niger à travers la production d'énergie électrique avec la construction d'une centrale électrique d'une capacité de 130 MW et d'une ligne de transport de 132 kV entre le site du barrage et Niamey.

2.3 Composantes du P-KRESMIN

Le Programme « Kandadji » comprend cinq composantes principales :

- A – Barrage et ses ouvrages annexes ;
- B – Centrale hydroélectrique et lignes de transport ;
- C – Plans environnementaux et sociaux ;
- D – Développement de l'irrigation ;
- E – Gestion du Programme.

Cependant, conformément aux recommandations de la table ronde des bailleurs de fonds de Djeddah du 28 novembre 2007, il a été convenu de mettre en œuvre le Programme en commençant par la construction du barrage. C'est la Phase I du Programme et comprend les composantes suivantes :

- a) La Construction du Barrage et des ses ouvrages annexes comprenant les travaux ainsi que la surveillance et le contrôle ;
- b) La Mise en œuvre des Plans Environnementaux et Socio-économiques (Phase d'urgence) comprenant le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), le Plan de Réinstallation (PR) et le Plan de Développement Local (PDL), y compris l'aménagement hydro-agricole de 1700 ha au profit des populations à déplacer ;
- c) La Gestion du Programme (Phase I) comprenant l'Appui à la maîtrise d'ouvrage, les Audits technique et financier et le Suivi-évaluation du Programme.

La composante Développement de l'irrigation consacre l'aménagement d'une superficie globale de 45 000 ha à l'horizon 2034 selon une hypothèse indicative du rythme d'aménagement de 1 000 ha/an. Une première tranche de 6 000 ha seront aménagés dont 2 000 durant la phase principale de construction, notamment en faveur des populations déplacées et celles qui les accueillent.

3 Description de la zone du programme

Le P-KRESMIN intervient dans trois (3) des huit régions du pays à savoir Tillabéri, Niamey et Dosso. Pour le moment, le programme intervient dans deux départements de la région de Tillabéri. A long terme, ses effets se feront ressentir dans les trois régions citées précédemment.

3.1 Milieu biophysique

3.1.1 Climat

Du Nord au Sud, la zone d'intervention du programme est soumise à l'influence de climat variable. Il peut être subdésertique, sahélien ou tropical, caractérisé en général par l'alternance d'une courte saison de pluies (3 à 4 mois) et une longue saison sèche (allant de 8 à 9 mois).

L'harmattan soufflant du Sahara et la mousson provenant du golfe de Guinée régissent le passage d'une saison à l'autre et leur rencontre forme le front intertropical (FIT).

L'analyse de l'évolution pluviométrique depuis la sécheresse de 1973, montre une nette tendance à la baisse qui se traduit par un glissement très sensible des isohyètes vers le Sud. Le retrait de la pluviosité a un impact immédiat sur la répartition des terres de cultures, des aires pastorales ainsi que le rechargement des nappes phréatiques et la couverture végétale. Cette dernière s'est vue considérablement réduite exposant du coup les sols aux vents et aux ruissellements (érosion hydrique et éolienne).

La température dans le Bassin du Moyen Niger décroît du Nord au Sud. Les températures maximales sont enregistrées entre Avril et Juin et peuvent aller au-delà de 50°C (moyenne des maxima à Niamey 42°C en Avril - Mai). Les températures minimales sont enregistrées entre Décembre et janvier, et tournent autour de 20 °C.

3.1.2 Ressources en eau

3.1.2.1. Eaux de surface

Dans la zone d'intervention du programme, les ressources en de surface sont constituées du fleuve Niger dont le débit annuel à Niamey totalise environ 22 milliards de mètres cubes en moyenne. Il est la principale source d'approvisionnement en eau pour le milieu rural et les centres urbains. Ses eaux sont utilisées pour les activités agricoles (élevage, agriculture, etc.) et la pêche.

Le fleuve Niger est alimenté par ses affluents de la rive droite qui sont le Gorouol, le Dargol, la Sirba, le Goroubi, le Diamangou, la Tapoa et la Mékrou. Les six premiers prennent leur source au Burkina Faso et le septième au Bénin. Ces affluents sont saisonniers et totalement tributaires des pluies locales. Ils charrient d'importantes quantités d'eau estimées à plus de deux milliards de m³, etc.

Sur la rive gauche du fleuve, il existe un réseau hydrographique qui comprend :

- les anciens cours d'eau qui ont cessé de couler en surface (dallols), mais qui contribuent à l'alimentation du fleuve par des écoulements souterrains. De ces dallols, il se forme d'importantes mares pendant l'hivernage;
- de nombreux petits cours d'eau qui drainent de petits bassins versants appelés « koris ». Leur écoulement est temporaire et leurs caractéristiques hydrologiques ne sont pas encore connues;
- les mares qui constituent un potentiel non négligeable et facilement exploitable pour l'agriculture, l'élevage et la pisciculture. Leur importance économique dépend de la durée de leur rétention d'eau après la saison des pluies.

Par rapport aux mares, rien que dans la région de Tillabéri, on en compte environ 145 dont 51 permanentes et 84 temporaires. A Dosso, on dénombre environ 200 mares permanentes et temporaires.

3.1.2.2. Eaux souterraines

Les eaux souterraines constituent la source d’approvisionnement en eau pour le milieu rural ainsi que plusieurs centres urbains.

Les principaux aquifères que renferme la zone du programme, dans sa partie sud – ouest (régions de Tillabéri et de Dosso) sont :

- la nappe du continental terminal ;
- la nappe du continental intercalaire ;
- la nappe du socle cristallin ;
- la nappe alluviale qui borde les cours d’eau.

Les différentes caractéristiques des nappes rencontrées dans les départements de Filingué, Kollo, Say, Téra et Tillabéri sont décrites dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 : Caractéristiques hydrodynamiques des nappes (EIES P-KRESMIN, 2006)

Département de Filingué			
Caractéristiques	Alluviale et/ou phréatique	Moyenne et/ou oolithique du CT	Des sables inférieurs du CT
Niveau statique	0 à 60 m	30 à 70 m (max. 140)	Artésien à 25 m
Débit spécifique	5 à 15 m ³ /h/m	Environ 5 m ³ /h/m	Environ 5 m ³ /h/m
Transmissivité	1,10 ⁻³ à 1,10 ⁻² m ² /s	1,10 ⁻³ à 1,10 ⁻² m ² /s	1,10 ⁻³ m ² /s
Conductivité	200 à 800 µS/cm	200 à 400 µS/cm	< 600 µS/cm
Profondeur	5 à 90 m	80 à 130 m	140 à 250 m
Épaisseur	30 à 50 m	20 à 40 m	30 à 50 m
Possibilités d'utilisation	Cultures de contre-saison puits ou forages villageois et pastoraux	AEP Irrigation des périmètres	<ul style="list-style-type: none"> • AEP Irrigation • Reboisement autres
Département de Kollo			
Caractéristiques	Alluviale et/ou phréatique	Moyenne et/ou oolithique du CT	Des sables inférieurs du CT
Niveau statique	20 à 40 m	30 à 70 m (max. 140)	Artésien à 25 m
Débit spécifique	0,1 à 10 m ³ /h/m	Environ 5 m ³ /h/m	Environ 5 m ³ /h/m
Transmissivité	1,10 ⁻⁴ à 1,10 ⁻³ m ² /s	1,10 ⁻³ à 1,10 ⁻² m ² /s	1,10 ⁻³ m ² /s
Conductivité	400 à 800 µS/cm	200 à 400 µS/cm	< 600 µS/cm
Profondeur	30 à 60 m	80 à 130 m	140 à 250 m
Épaisseur	20 à 30 m	20 à 40 m	30 à 50 m
Possibilités d'utilisation	Forages ou puits villageois cultures de contre-saison	Mini AEP Irrigation des périmètres	<ul style="list-style-type: none"> • AEP Irrigation • Reboisement autres
Départements de Say, Téra et Tillabéri			
Caractéristiques	Alluviales ou des sables des Koris	Couches altérées ou zones fracturées du socle	
Niveau statique	à 20 m	10 à 50 m	
Débit varie de :	5 à 10 m ³ /j	0 à 10 m ³ /h	
Débit (moyenne)	< 2m ³ /h - > 5m ³ /h	3,9 m ³ /h	
Conductivité électrique varie de :		150 à 1 800 µS/cm	
Conductivité électrique (moyenne)		450 µS/cm	
Prof. Ouvrage	Environ 50 m	Environ 60 m	
Puissance des altérités	0 à 20 m	Environ 15 m	
Taux de succès	90 à 95 %	75 %	
Possibilités d'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentation bétail • Culture de contre-saison 	<ul style="list-style-type: none"> • Forages villageois • Mini AEP en cas de débit = 8 m³/h 	

3.1.3 Sols

Dans la zone d'étude détaillée du P-KRESMIN, on distingue sept grands types des sols (EIES P-KRESMIN, 2006) : ce sont :

- sols sableux non évolués des ergs récents (caractérisés par un matériel profond et une texture sableuse) ;
- sols sableux légèrement évolués des ergs anciens ;
- sols sablo-graveleux à argilo-sableux des vallées (sols alluviaux) ;
- sols d'origine colluviale associés aux massifs de schistes argileux ;
- sols d'altération des massifs granitiques ;
- sols caillouteux et peu profonds des cuirasses ;
- affleurements rocheux.

3.1.4 Végétation

La position géographique de la zone du programme lui offre une végétation terrestre et aquatique assez riche et variée. Ainsi, pour la végétation terrestre, on y distingue quatre (4) grandes classes à savoir les steppes, les brousses tigrées ou tachetées, les cordons rupicoles ou forêts galeries, et la savane.

- les steppes sont pour l'essentiel arbustives, arborées peu ou très dégradées constituées de combrétacées qui s'étendent sur les plaines et les terrains dunaires. Les espèces caractéristiques sont *Acacia albida*, *Anogeissus leiocarpus*, *Ziziphus spina christi*, *Ziziphus mauritiana*, *Balanites aegyptiaca*, *Diospyros mespiliformis*, *Parkia biglobosa*.
- les brousses tigrées ou tachetées qu'on retrouve sur les plateaux et pourvus d'importants peuplements de combrétacées sur les plateaux résiduels et les replats du Continental Terminal. Les espèces caractéristiques sont *Combretum micranthum*, *Combretum nigricans*, *Guiera senegalensis*.
- les cordons rupicoles ou forêts galeries, avec leur forme sinusoïdale suivant les cours d'eau dont ils sont tributaires ; les peuplements sont assez denses avec de grands arbres comme *Myrtagina inermis*, *Acacia raddiana*, *Acacia nilotica*.
- la savane occupe les sommets des plateaux et est constituée par les aires protégées du Parc du W et les importants massifs reliques observés sur toutes les élévations de la rive droite du Nord Liptako jusqu'à la hauteur de Gaya.

Pour la flore spécifique du fleuve, on compte 169 espèces dont près de 60 % appartiennent aux angiospermes dicotylédones (EIES P-KRESMIN). Ainsi, on y trouve principalement : *Echinochloa stagnina*, *Polygonum senegalense*, *Nymphaea lotus*, *Cyperus maculatus*, *Aeschynomene afraspera*, *Oryza longistamina* et *Vetiveria nigriflora*.

Ces espèces se distribuent selon des niches particulières. *Nymphaea lotus* occupe les eaux calmes et profondes; *Echinochloa stagnina*, les berges en eaux profondes alors que *Cyperus maculatus* colonise les bancs de sable et de gravier.

Les mares permanentes et temporaires de la zone du programme renferment des espèces de flore dont la répartition avec celle du fleuve et en fonction des sols est détaillée dans le tableau 2 ci dessous.

Tableau 2 : Répartition de la végétation du fleuve et des mares

Milieux	Sols	Groupements
Fleuve	Lit majeur (eaux moyennement profondes et calmes)	<i>Vetiveria nigriflora</i> et <i>Nymphaea lotus</i>
	Berges (eaux profondes et agitées)	<i>Oryza longistaminata</i> et <i>Echinochloa stagnina</i>
	Lit mineur (eaux très profondes et courants forts)	<i>Tristicha trifaria</i> et <i>Cyperus maculatus</i>
Mares permanentes	Eaux peu profondes	<i>Vetiveria nigriflora</i> et <i>Ipomoea asarifolia</i>
	Eaux moyennement profondes	<i>Oryza longistaminata</i> et <i>Nymphaea micrantha</i>
	Eaux profondes	<i>Nymphaea lotus</i>
Mares temporaires	Sols sur plateaux latéritiques	<i>Hygrophila senegalensis</i> et <i>Nymphaea micrantha</i>
	Sols des bas-fonds	<i>Eragrostis pilosa</i> et <i>Echinochloa colona</i>
	Sols des terrasses du fleuve	<i>Panicum laetum</i> et <i>Nymphaea micrantha</i>

3.1.5 Faune

La faune rencontrée dans la zone du programme est constituée des mammifères, des oiseaux, poissons et reptiles. Ainsi, pour les premiers, on rencontre le Loutre à cou tacheté (*Lutra maculicollis*) et le loutre à joues blanches du Cap (*Aonyx capensis*), le lamantin d'Afrique (*Trichechus senegalensis*), l'hippopotame commun (*Hippopotamus amphibius*) qui est inégalement réparti dans le bassin du fleuve Niger.

Le chacal commun (*Canis aureus*), le phacochère (*Phacochoerus aethiopicus*), l'écureuil (*Heliosciurus* sp.) et le lièvre commun (*Lepus europaeus*) sont également présents dans la zone du programme.

Par rapport aux oiseaux, le Niger offre une diversité remarquable d'espèces. Ainsi, selon Brouwer *et al.* (2001), cité dans EIES P-KRESMIN (2006), 525 espèces y ont été recensées jusqu'à maintenant. De ce nombre, 368 sont des espèces résidentes, 81 sont des espèces migratrices intra-africaines et 170 sont des espèces migratrices paléarctiques. Plusieurs espèces résidentes sont également migratrices. En février 2005, les inventaires ont été effectués sur dix stations. Plus de 39 espèces d'oiseaux aquatiques ont été observées sur le fleuve Niger à l'aval de Kandadji, alors que 42 espèces furent observées dans la région de Tillabéri.

Enfin, par rapport aux poissons, l'inventaire réalisé dans le cadre de l'étude de faisabilité du P-KRESMIN (2001) a permis de recenser 95 espèces réparties entre 23 familles, dont dix monospécifiques.

Les autres espèces animales rencontrées sont constituées des reptiles et des amphibiens.

3.2 Milieu humain

3.2.1 Population

La population de la zone d'étude détaillée du programme était estimée à 2 128 601 habitants en 2001. Elle est composée de 49,9% des hommes et 50,1% des femmes. Le tableau 3 ci-dessous fourni le détail par département et par cantons.

Tableau 3 : Population de la zone du programme

Région	Département	Canton	2001		
			Population totale	Hommes	Femmes
				%	%
Tillabéri	Tillabéri	Ayorou	27 014	49,3	50,7
		Dessa	33 215	49,4	50,6
		Anzourou	23 871	46,5	53,5
		Sinder	29 723	49,6	50,4
		Sakoira	36 693	49,0	51,0
		Kourteye	50 171	48,0	52,0
	Téra	Gorouol	69 123	49,3	50,7
		Kokorou	92 084	52,7	47,3
		Dargol	151 858	48,8	51,2
	Kollo	Namaro	33 527	48,7	51,3
		Karma	61 341	49,2	50,8
		Lamordé	51 270	50,2	49,8
		Liboré	16 494	48,8	51,2
		N'Dounga	16 114	49,4	50,6
		Kouré	47 055	50,3	49,7
		Kirtachi	24 314	49,7	50,3
	Say	Say	35 017	50,7	49,3
		Tamou	52 917	51,1	48,9
Parc-W		0	0	0	
Dosso	Boboye	Birni-N'Gaouré	182 135	49,7	50,3
	Dosso	Dosso	310 389	49,7	50,3
	Gaya	Gaya	76 325	49,8	50,1
C.U. Niamey			707 951	50,6	49,4
Total			2 128 601	49,9	50,1

La diversité ethnique de la population de la zone du programme est :

- Au niveau de la région de Tillabéri : les Djerma-Songhaï forment le groupe ethnique le plus important (59,6 %), trois autres groupes occupent le territoire selon des proportions similaires, soit les Haoussa (13,7 %), les Peulh (12,8 %) et les Touareg (11,7 %).
- Dans la région de Dosso, trois groupes ethniques forment plus de 98 % de la population. Ce sont les Djerma-Songhaï (49,5 %), les Haoussa (38,1 %) et les Peulh (10,7 %).

3.2.2 Santé humaine

L'étude des relations entre les facteurs d'environnement et la santé humaine se situe dans un champ complexe caractérisé par l'incertitude. Cependant, l'existence de difficultés ne saurait empêcher la prise en compte des risques sanitaires induits par les modifications que l'homme fait subir à son environnement ou inversement.

C'est dans ce cadre qu'il existe dans la zone du programme Kandadji, tout comme à l'échelle nationale d'ailleurs, des dispositions devant réduire les risques sanitaires, notamment ceux qui résultent d'expositions involontaires aux polluants ou autres vecteurs de l'environnement.

C'est ainsi que dans le cadre de ce plan, nous nous intéresserons à la stratégie de lutte contre les vecteurs, principalement responsables du paludisme, qui demeure la première maladie hydrique la plus fréquente dans la zone du projet (Kandadji, étude sanitaire 2006).

Au Niger, le paludisme sévit de façon endémique sur le territoire national, causé par le parasite *Plasmodium falciparum*. Il figure parmi les premières causes de morbidité et de mortalité chez les nouveaux nés, les jeunes enfants et les femmes enceintes. Les statistiques sanitaires nationales du système national d'information sanitaire (SNIS) cumulées sur les quinze dernières années font état de

plus de 867 000 cas présumés par an et plus de 1 137 décès, soit un taux d'attaque annuel de 9 867 pour 100 000 habitants et un taux de mortalité de 13,69 pour 100 000 habitants (Kandadji, étude sanitaire 2006).

Le tableau 4 qui suit donne l'incidence comparée du paludisme dans la zone du programme.

Tableau 4 : Incidence comparée du paludisme dans la zone du P-KRESMIN (Adapté de SNIS in Étude sanitaire 2006)

Année	2000	2001	2002	2003	2004
Tillabéri					
Palu grave et simple	82 644	94 178	101 978	104 921	82 685
Population totale	1 830 925	1 889 515	1 949 979	2 012 379	2 076 775
Cas/1000 habitants	45,1	49,8	52,3	52,1	39,8
Dosso					
Palu grave et simple	121 902	139 035	149 076	164 442	147 176
Population totale	1 459 171	1 505 864	1 554 052	1 603 781	1 655 102
Cas/1000 habitants	83,5	92,3	95,9	102,5	88,9
Niamey					
Palu grave et simple	72 449	85 128	73 750	94 944	70 240
Population totale	685 999	707 951	730 605	753 985	778 112
Cas/1000 habitants	105,6	120,2	100,9	125,9	90,3

Au Niger, le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) du Ministère de la Santé Publique est chargé d'organiser et de coordonner les activités de lutte contre le paludisme sur l'ensemble du pays. Dans le cadre du P-KRESMIN, la mise à jour de la liste des vecteurs présents dans la zone de Kandadji a eu lieu en collaboration avec le PNLN en 2005.

Après le paludisme, la bilharziose est la seconde maladie hydrique considérée comme la deuxième infection parasitaire en termes de santé publique et d'impact économique. Ce sont deux espèces seulement reconnues qui transmettent le parasite *Schistosoma haematobium* : *Bulinus truncatus* et *Bulinus senegalensis*

Après la bilharziose sévit le choléra, maladie diarrhéique dont l'incidence comparée est rapportée dans le tableau 5.

Tableau 5 : Incidence comparée du choléra dans la région du P-KRESMIN (Adapté de SNIS in Étude sanitaire 2006)

Région sanitaire	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Tillabéri	100	108	0	0	1019	1227
Dosso	0	0	240	0	0	240
Niamey	0	0	0	0	20	20
Total	100	108	240	0	1039	1487

Les autres maladies hydriques à très faible incidence sont la dracunculose et l'onchocercose auxquelles s'ajoutent quelques maladies diarrhéiques provoquées par des bactéries et des virus.

3.2.3 Activités socio économiques

3.2.3.1. Agriculture

L'agriculture se caractérise par une grande diversité de spéculations. Il existe trois principales sous-zones agricoles dans la zone d'étude détaillée :

- la zone dunaire s'étendant sur presque tout le département de Téra avec les cultures pluviales de mil, sorgho, niébé et les cultures de case (arachide, gombo, sésame). Le sud et l'ouest de cette zone produisent plus de céréales que les autres parties en raison de la qualité des sols, la fréquence d'une pluviométrie suffisante et l'usage, presque généralisé, de la fumure organique;
- la vallée du fleuve avec les cultures de riz flottant ou irrigué en plus des céréales (mil et sorgho) ;
- les vallées des trois affluents du fleuve (Gorouol, Dargol et Sirba) et les autres points d'eau permanents avec les cultures de contre saison cultivées en décrue.

Ainsi, dans la zone d'étude détaillée, l'agriculture pluviale, la culture de décrue et les cultures irriguées sont importantes.

En culture pluviale, les principales spéculations sont : les céréales (mil, maïs, sorgho, fonio, riz) et les cultures de rente (arachide, niébé, souchet, coton, sésame, oseille).

L'agriculture de décrue se résume principalement à la production du niébé, de la patate douce et du manioc. Il s'agit de productions peu suivies par les services techniques agricoles.

Pour les cultures irriguées, les principales spéculations cultivées sont la tomate, la carotte, le chou, l'oignon, la patate douce, les arbres fruitiers et le riz. La production de riz est essentiellement assurée sur des terres aménagées par l'État de type aménagement hydroagricole

3.2.3.2. Élevage

Il est pratiqué par la majorité des ménages et dominé essentiellement par le système extensif à dominance agropastoral (pratiqué par les Djerma - Songhaï et d'autres ethnies minoritaires dans la zone). Sous ce système, l'élevage n'apporte qu'une faible contribution à la satisfaction des besoins de base étant donné que les activités agricoles assurent l'essentiel des besoins. Ce système que l'on appelle aussi élevage sédentaire se pratique suivant deux sous-variantes :

- le système d'élevage sédentaire semi-intensif à travers lequel les animaux obtiennent, en plus de la ration quotidienne qu'ils mobilisent par leurs propres efforts, un complément alimentaire soit à base de céréales, soit à base de fanes de niébé ou de paille de riz;
- le système d'élevage sédentaire intensif (embouche intensive), très peu pratiqué dans la région et qui consiste à garder les animaux en stabulation avec apport d'aliments, surtout des concentrés pour accélérer la croissance de l'animal.

Le tableau 6 ci-dessous indique l'importance du cheptel dans les régions de Tillabéri, Niamey et Dosso en 2009.

Tableau 6 : Effectif du cheptel (MAE, 2009)

Régions	Effectifs par type de cheptel					
	Bovins	Ovins	Caprins	Camelins	Equins	Asins
Dosso	888 954	757 559	982 734	29 420	12 070	134 663
Niamey	46 178	159 233	88 090	44	285	2 624
Tillabéri	1 957 002	1 483 620	1 699 044	90 144	19 031	301 120

Cette activité affronte des obstacles liés à la disponibilité fourragère car les besoins alimentaires du cheptel ne sont pas couverts toute l'année. On assiste continuellement à la réduction et la dégradation du pâturage. De plus en plus, les espaces pastoraux s'amenuisent du fait du surpâturage ou des déficits hydriques.

3.2.3.3. Pêche

Cette activité est pratiquée sur la base artisanale. L'unité de pêche type est constituée d'une pirogue de petites dimensions (4 à 5 m) conduite par un ou deux pêcheurs (généralement deux). Les filets maillants et les palangres utilisés sont de quantités et de dimensions variées. La quantité et la longueur des engins de pêche dépendent de plusieurs facteurs :

- de la capacité de travail du pêcheur : un pêcheur-cultivateur aura généralement un potentiel de pêche inférieur à celui d'un pêcheur professionnel strict;
- de sa capacité financière;
- de la présence d'un deuxième homme à bord.

La production en poissons (poisson frais, poisson fumé, poisson séché) s'élève à 2374 tonnes en 2008 (INS, 2010).

Cependant, les sécheresses successives et la diminution des débits ont contribué à amoindrir le potentiel halieutique. A l'instar de la navigation, la pêche est fortement entravée par l'ensablement et la prolifération des végétaux aquatiques flottants comme la jacinthe d'eau.

Enfin, il faut noter que le bassin du Moyen Niger renferme plusieurs sites touristiques dont le Parc du W et les vallées du fleuve.

4 Cadre juridique et institutionnel

La politique nigérienne en matière d'environnement est définie dans le Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable (PNEDD), adopté par le gouvernement en avril 2000.

Les grands axes de cette politique sont entre autres la mise en place de conditions favorables à l'amélioration de la sécurité alimentaire, la solution de la crise de l'énergie domestique, l'amélioration des conditions sanitaires et le développement économique des populations.

Cette politique vise la prise en compte des préoccupations environnementales dans les politiques, plans, programmes et projets de développement du pays.

C'est pour s'inscrire dans cette logique que le présent travail doit faire l'objet d'une revue des textes réglementaires y afférents, ainsi que les institutions chargées de leur mise en œuvre.

4.1 Cadre réglementaire

Le cadre réglementaire est balisé par un ensemble de textes juridiques qui, depuis plus d'une décennie, ont consacré à tout nigérien le « [...] droit à un environnement sain », « L'État veille à la protection de l'environnement » et « Chacun est tenu de contribuer à la sauvegarde et à l'amélioration de l'environnement dans lequel il vit ».

4.1.1 Les conventions internationales

Les principales conventions signées et ratifiées par le Niger adoptant les principes de l'évaluation environnementale et de gestion sécuritaire des produits phytosanitaires sont entre autres :

La Convention sur la Diversité Biologique (CDB)

Elle dit en son article 141a-b que *«chaque partie contractante adopte des procédures permettant d'exiger l'évaluation des impacts sur l'environnement des projets qu'elle a proposés et qui sont susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique en vue d'éviter et de réduire au minimum de tels effets et s'il y a lieu, permet au public de participer à ces procédures »- « chaque partie prend les dispositions voulues pour qu'il soit dûment tenu compte des effets sur l'environnement de ses programmes et politiques susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique ».*

La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC)

Elle prévoit l'utilisation des EIE (article 41t) pour réduire au minimum les effets préjudiciables liés aux changements climatiques sur la santé, l'économie, etc. Le Niger a signé en juin 1992 et ratifié le 25 juillet 1995 la CCNUCC et dans le cadre du respect de ses engagements a présenté sa Communication Nationale initiale en l'an 2000 à la Haye. Il a procédé à l'inventaire des gaz à effets de serre et les constats confirment que les plus grands émetteurs des gaz à effet de serre sont l'agriculture (conversion des savanes et des forêts), les feux de brousse, le secteur forestier dans des conditions non-durables, le transport et l'élevage (méthane). Au regard du contexte actuel de changement climatique, l'élaboration de ce PAGP pour un pays sahélien comme le Niger est une opportunité dans la mesure où les mesures à envisager concourront à sécuriser les stocks des pesticides et autres produits qui seront utilisés.

La Convention de RAMSAR sur les zones humides

La Convention de RAMSAR sur les zones humides d'importance internationale en tant qu'habitat des oiseaux d'eau a pour but d'arrêter l'empiètement sur les sites et la perte des zones humides de tout genre et d'encourager les pays membres à protéger des zones humides par l'inclusion de ces sites sur une liste des zones à maintenir par la convention. Elle fut signée le 11 février 1971 et ratifiée le 30 avril 1987 et consolidé par son protocole le 3 décembre 1982. Au titre de suivi des engagements de cette convention, le Niger a inscrit plus d'une douzaine de sites représentatifs et d'importance écologique majeure pour la migration des espèces migratrices et la survie des espèces autochtones.

La Convention de Stockholm sur la Protection de la santé humaine et de l'environnement contre les Polluants Organiques Persistants (POPs)

Cette convention a été signée en octobre 2001 et ratifiée le 12 avril 2006 par le Niger. Elle vise à protéger la santé humaine et l'environnement de l'effet de douze POPs reconnus de grande toxicité, dont neuf sont des pesticides utilisés pour lutter efficacement contre les ravageurs des cultures. Dans l'application de son Plan National de Mise en Œuvre (PNMO), la convention veut interdire et éliminer l'usage de 12 polluants organiques rémanents (annexe A : Aldrine, Dieldrine, etc.), limiter la production et l'utilisation d'autres POPs (annexe B : DDT, etc.), gérer les stocks et les déchets, réglementer les mouvements transfrontaliers de ces pesticides. Elle se base sur l'approche de précaution qui a été énoncée en 1992 dans le principe 15 de la Déclaration de Rio de la CNUED.

La Convention de l'Organisation Internationale de Lutte Contre le criquet Migrateur Africain (OICMA)

Elle vise à mener sur le plan international, une lutte préventive contre le criquet migrateur africain et étendre cette lutte contre d'autres espèces d'acridiens migrants. Elle a été ratifiée par le Niger le 13 avril 1963.

La Convention internationale pour la protection des végétaux

Elle a été adoptée à Rome en décembre 1951 et vise le maintien et l'intensification de la coopération internationale pour lutter contre les parasites et les maladies des plantes et des produits végétaux, et pour empêcher leur introduction et leur propagation au-delà des frontières nationales. Elle a été signée le 4 juin 1985 et ratifiée par le Niger le 18 novembre 2005.

La réglementation Commune du CILSS

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

- le champ d'application et les domaines de compétence ;
- les conditions et procédures d'homologation d'une formulation ;
- la protection des données confidentielles ;
- l'information, l'étiquetage et l'emballage ;
- l'expérimentation ;
- le contrôle ;
- la composition, les attributions et le fonctionnement du Comité Sahélien des Pesticides.

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

La Convention phytosanitaire pour l'Afrique au sud du Sahara

Cette convention a été adoptée le 29 juillet 1954 et ratifiée par le Niger le 17 octobre 1961. Elle vise à empêcher l'introduction des maladies, insectes nuisibles et autres ennemis des végétaux dans les régions de l'Afrique situées au Sud du Sahara, les éliminer ou les combattre lorsqu'ils sont présents dans cette région et empêcher la propagation.

La Convention phytosanitaire pour l'Afrique

Elle a été adoptée à Kinshasa le 13 septembre 1967 et ratifiée par le Niger le 25 avril 1968. Elle a été élaborée dans le but de combattre et éliminer les maladies des plantes en Afrique et prévenir l'apparition de maladies nouvelles.

La Convention de Rotterdam

Elle porte sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet de commerce international. Elle a été adoptée le 10 septembre 1998, ratifiée par le Niger le 18 janvier 2006 et enregistrée par le Secrétariat le 12 avril 2006. Son principal objectif est d'encourager le partage des responsabilités et la coopération entre les Parties dans le domaine du commerce international de certains produits chimiques, afin de protéger la santé des personnes et l'environnement contre les dommages éventuels, et afin de contribuer à l'utilisation écologiquement rationnelle des produits (chimiques interdits ou strictement contrôlés, préparations des pesticides extrêmement dangereuses).

La Convention de Bamako

Elle porte sur l'interdiction d'importer des déchets dangereux en Afrique et le contrôle de leurs mouvements transfrontaliers : elle a été adoptée le 30 janvier 1991 et ratifiée par le Niger le 27 juillet

1996. Elle engage les parties prenantes à prendre des mesures juridiques, administratives et autres appropriées sur les territoires, relevant de leur juridiction, en vue d'interdire l'importation en Afrique de tous les déchets dangereux pour quelque raison que ce soit en provenance des parties non contractantes.

La Convention de Bâle

Elle porte sur le Contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et de leur élimination : elle a été adoptée le 22 mars 1989 et ratifiée le 17 juin 1998. Elle définit les obligations des États parties dans le but de :

- réduire les mouvements transfrontières de déchets soumis à la convention et fixer un minimum compatible avec une gestion écologiquement rationnelle de ces déchets,
- réduire au minimum la production et la toxicité de déchets dangereux et assurer leur gestion écologiquement rationnelle le plus près possible du lieu de production,
- aider les pays en développement à assurer la gestion écologiquement rationnelle des déchets dangereux et des autres déchets qu'ils produisent.

Le Règlement n°07/2007/CM/UEMOA :

Il est relatif à la sécurité sanitaire des végétaux, des animaux, et des aliments dans l'UEMOA. Il fût signé à Lomé le 6 avril 2007, pour le Conseil des Ministres par le président Jean – Baptiste M.P Comparé.

Le Règlement C/REG.3/5/2008 :

Il porte sur l'harmonisation des règles régissant l'homologation des pesticides dans l'espace CEDEAO. Il a été ratifié le 18 mai 2008. Un autre règlement de même type est en cours de révision.

4.1.2 Les textes nationaux

La constitution du 25 novembre 2010 qui est la loi fondamentale qui consacre les droits et devoirs des citoyens. Dans l'article 35 « *L'État a l'obligation de protéger l'environnement dans l'intérêt des générations présentes et futures. Chacun est tenu de contribuer à la sauvegarde et à l'amélioration de l'environnement dans lequel il vit [...]. L'État veille à l'évaluation et au contrôle des impacts de tout projet et programme de développement sur l'environnement* ».

La loi 98- 56 du 26 Décembre 1998 portant Loi-cadre sur la gestion de l'environnement. Cette loi établit les principes généraux qui fondent la politique nationale de protection de l'environnement, concept défini dans son sens large intégrant la lutte contre les pollutions et nuisance, la qualité du cadre de vie, la conservation de la diversité biologique, l'utilisation rationnelle des ressources naturelles. Les acteurs de la mise en œuvre ainsi que leurs responsabilités sont aussi définis. Dans le cadre de la protection des ressources et du milieu naturel, certaines activités susceptibles de porter atteinte à la faune et à la flore ou la destruction de leurs habitats sont interdites ou soumis à autorisation préalable. Elle fixe le cadre Juridique général et les principes fondamentaux de la gestion de l'environnement au Niger soulevée par d'autres textes comme le Code Minier, le Code forestier, le Code rural, le Code de l'eau, le Code d'hygiène Publique etc.

Elle stipule aussi à son article 70 « *Les substances chimiques nocives et dangereuses qui, en raison de leur toxicité, de leur radioactivité ou de leur concentration dans les chaînes biologiques, présentent ou sont susceptibles de présenter un danger pour l'homme, la faune, la flore et l'environnement en général, lorsqu'elles sont produites, importées sur le territoire national ou évacuées dans le milieu, sont soumises*

au contrôle et à la surveillance des services techniques compétents, en relation avec le ministère chargé de l'environnement ».

Elle stipule enfin à son article 80 que « Est interdite ou soumise à autorisation préalable conformément aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur toute activité susceptible de porter atteinte aux espèces animales et végétales ou à leurs milieux naturels ».

L'Ordonnance 97-001 du 10 janvier 1997 portant institutionnalisation des Études d'Impact sur l'Environnement (EIE) : L'article 1 définit l'environnement comme « l'ensemble des éléments physiques, chimiques et biologiques, des facteurs sociaux et des relations dynamiques entretenues entre les différentes composantes ». L'article 2 définit l'impact sur l'environnement comme « les changements négatifs ou positifs que la réalisation d'un projet, d'une activité ou d'un programme de développement risque de causer à l'environnement. Sont comprises parmi les changements à l'environnement, les répercussions de ceux-ci soit en matière sanitaire et socio-économique, soit sur l'usage courant des ressources naturelles à des fins traditionnelles, soit sur une construction, un emplacement ou une chose d'importance en matière historique, archéologique, paléontologique ou architecturale ».

L'article 4 de cette ordonnance précise que : « Les activités, projets ou programmes de développement qui, par l'importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur les milieux naturel et humain, peuvent porter atteinte à ces derniers, sont soumises à une autorisation préalable du Ministre chargé de l'Environnement. Cette autorisation est accordée sur la base d'une appréciation des conséquences des activités, du projet ou du programme mis à jour par une EIE élaborée par le Promoteur ».

L'Ordonnance N°96-008 du 21 mars 1996 relative à la Protection des Végétaux et le Décret N°96-68/PCSN/MDRH/E du 21 mars 1996 portant application de cette Ordonnance :

Cette ordonnance traite des produits phytopharmaceutiques dans sa section 5 en ce qui concerne l'interdiction d'importation, de stockage et d'utilisation des produits non homologués ou non autorisés. Elle précise en outre l'institution qui a compétence d'homologuer les produits au Niger, c'est-à-dire le Comité Sahélien de Pesticides (CSP) et en cas de dissolution, le Comité National des Produits Phytopharmaceutiques. Ces textes donnent obligation de combattre les ennemis des cultures. Le ministère chargé de l'agriculture diffuse et synchronise les informations relatives aux traitements préventifs et curatifs nécessaires au maintien du bon état sanitaire des végétaux et des produits végétaux. A cet effet, il organise la surveillance de l'évolution des organismes nuisibles aux cultures pour permettre la protection raisonnée des cultures et les interventions appropriées : lutte chimique. Dans le cadre de cette ordonnance, des arrêtés précisent les points relatifs :

- à la normalisation de l'étiquetage des emballages des pesticides agricoles. L'étiquette doit indiquer: le contenu du récipient, le mode d'emploi, les mesures de sécurité ;
- à la réglementation du stockage et le reconditionnement des pesticides agricoles en précisant lieu, normes et mesures de sécurité.

La loi N°66-033 du 24/05/1966, relative aux établissements dangereux, insalubres et incommodes : Ce sont les dispositions des articles 1 et 2 de cette loi surtout qui placent, sous la surveillance de l'autorité administrative, les ateliers, usines, magasins, chantiers et tous établissements industriels ou commerciaux qui présentent des dangers ou des inconvénients, soit pour la sécurité, la salubrité ou la commodité du voisinage, la santé publique ou pour l'agriculture. La loi classe en trois catégories, lesdits établissements en fonction des dangers qu'ils présentent et de la nécessité de les éloigner des habitats.

Dans le cadre de la présente étude, cette ordonnance est pertinente dans la mesure où les lieux de stockages des pesticides et autres produits de lutte contre les ravageurs de cultures doivent ne pas cohabiter avec les populations au risque de provoquer des odeurs incommodes pouvant altérer la qualité de l'air. Les populations directement exposées peuvent courir des risques de maladies.

Ordonnance n°93-014 du 2 mars 1993 portant régime de l'eau modifiée par la loi n°98-041 du 7 décembre 1998 car les activités du P-KRESMIN doivent être conformes aux dispositions de cette loi notamment concernant les mesures relatives à la protection qualitative des eaux.

Décret N°76-129/PCMS/MMH du 31 juillet 1976 portant modalités d'application de la loi N°66-033 du 24 mai 1966 relative aux Établissements dangereux, insalubres ou incommodes : Ce décret précise les conditions d'ouverture d'un établissement de 1^{ère} ou de 2^{ème} classe (article 5), mais aussi et surtout, la nomenclature des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

L'ordonnance N°93-013 du 2 mars 1993 instituant un code d'hygiène publique : elle réglemente l'hygiène du milieu, la salubrité publique et celle des denrées alimentaires en ses articles 4 et 80.

Arrêté N°092 MAG/EL/DPV du 08/07/99 : C'est un texte qui fixe la liste des produits phytopharmaceutiques interdits au Niger.

4.1.3 Les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale

La PO/PB 4.01, Évaluation environnementale : Elle fait obligation de la réalisation d'un examen préalable aux premiers stades pour déceler les impacts potentiels et sélectionner l'instrument approprié pour évaluer, minimiser et atténuer les éventuels impacts négatifs. Elle concerne tous les projets d'investissement et requiert une consultation des groupes affectés et des ONG le plus en amont possible (pour les projets de catégories A et B).

L'élaboration d'un Plan pour la lutte antiparasitaire et la gestion des pesticides découle de l'identification des impacts du P-KRESMIN, liés à l'augmentation des superficies irriguées et l'intensification agricole. Il a été élaboré en accord avec les politiques de sauvegarde de la Banque afin de satisfaire aux obligations contenue dans la PO/PB 4.01 sur les évaluations environnementales.

La politique de sauvegarde 4.09 sur la lutte antiparasitaire : l'objectif de cette politique (4.09) est de promouvoir l'utilisation des méthodes de contrôle biologique ou environnemental et de réduire la dépendance à ces pesticides synthétiques chimiques et de s'assurer que les risques sanitaires et environnementaux associés aux pesticides chimiques sont réduits. Ainsi, dans tous les projets du secteur agricole où la Banque Mondiale intervient, les ravageurs sont contrôlés via les approches de Gestion Intégrée comme le contrôle biologique, les pratiques culturales et le développement et l'utilisation de variétés résistantes ou tolérantes aux ravageurs.

Cependant, la Banque Mondiale peut apporter un appui financier à l'acquisition de pesticides lorsque leur emploi est justifié sous une approche de gestion intégrée et lorsque les critères de sélection des pesticides ci-dessous sont remplis :

- l'acquisition d'un pesticide dans un projet financé par la Banque mondiale est sujette à une évaluation de la nature et du degré des risques associés ;
- les critères de sélection et d'utilisation des pesticides qui doivent avoir :
 - o des effets négatifs négligeables sur la santé humaine ;
 - o démontré leur efficacité contre les espèces cibles ;
 - o un effet minimal sur les espèces non cibles et l'environnement naturel ;

- pris en compte le besoin de prévenir le développement de résistance chez les insectes vecteurs.
- les pesticides doivent être préparés, emballés, manutentionnés, stockés, éliminés et appliqués selon les normes acceptables par la Banque Mondiale ;

La Banque Mondiale ne finance pas les produits formulés appartenant aux classes IA et IB de l'OMS ou les formulations de la classe II si :

- le pays ne dispose pas de restrictions à leur distribution et leur utilisation ou
- s'ils pourraient être utilisés par, ou être accessibles aux personnels d'application, aux agriculteurs ou autres sans formation, équipements et infrastructures pour la manutention, le stockage et l'application adéquate de ces produits.

4.1.4 Politique nationale en matière de Protection des Végétaux

Le contexte de la protection des cultures se caractérise par le retrait progressif des bailleurs de fond de ce secteur. L'arrêté N°15 du 15 mars 2000 définit les modalités d'intervention des services publics. L'État assure la protection des cultures vivrières et la lutte contre les grands fléaux (acridiens, oiseaux granivores). Les producteurs quant à eux prennent en charge la protection phytosanitaire des cultures de rente et participent à la lutte contre les foyers localisés d'infestations sur les cultures vivrières, à travers les fiches d'opérations des collectivités par l'achat de produits et appareils ainsi qu'à la formation des brigadiers.

4.2 Cadre institutionnel

4.2.1 Le Bureau d'Évaluation Environnementale et d'Études d'Impact

Créé par l'ordonnance n°97-001 du 10 janvier 1997 portant institutionnalisation des ÉIE au Niger, le BÉÉÉI est la structure responsable de la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts d'un projet sur l'environnement. Les attributions, l'organisation et le fonctionnement du BÉÉÉI sont définis par le décret n°2010 - 540 /PCSRD/MEE/LCD du 08 juillet 2010.

C'est un organe d'aide à la décision en matière d'évaluation environnementale qui a compétence au plan national, sur toutes les activités, projets, programmes ou plans de développement pour lesquels une ÉIE est obligatoire ou nécessaire conformément aux dispositions de la loi n°98-56 du 29 décembre 1998. Au niveau des régions, le BÉÉÉI est représenté par les Bureaux régionaux d'évaluation environnementale et des études d'impacts (BREÉÉI).

Le BÉÉÉI a comme attributions entre autre:

- ⇒ Contrôler la conformité des travaux prévus et des normes de protection environnementale et sociale, conformément aux lois et règlements en vigueur ;
- ⇒ Surveiller, suivre et évaluer les différents plans issus de l'évaluation environnementale et sociale des activités, projets, programmes et plans de développement qui y sont assujettis ;
- ⇒ Faire respecter la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le règlement de toutes les questions juridiques y afférentes ;
- ⇒ Réaliser des contre-expertises à la charge de l'État ou des organismes de financement de l'environnement ;
- ⇒ Participer à l'élaboration et au contrôle technique du budget d'investissement en matière d'évaluation environnementale et sociale et des études d'impact ;
- ⇒ Assurer les relations pour toutes les questions relatives aux évaluations environnementales et aux études d'impacts, entre le Ministère et les autres départements ministériels, les

- Organisations et institutions nationales, bilatérales et multilatérales intervenant dans le domaine des évaluations environnementales et des études d'impact ;
- ⇒ Valider les termes de référence des études relatives à l'évaluation environnementale et sociale à la charge du promoteur ;
 - ⇒ Procéder à l'analyse de recevabilité des rapports d'évaluation environnementale et sociale à la charge du promoteur ;
 - ⇒ Valider les rapports d'évaluation environnementale et sociale à la charge du promoteur ;
 - ⇒ Faire réaliser des audits environnementaux et sociaux à la charge du promoteur ;
 - ⇒ Réaliser des monitorings et des bilans environnementaux et sociaux à la charge du promoteur ;
 - ⇒ Établir conjointement avec le promoteur, un cahier des charges environnementales et sociales et une convention de suivi pour la mise en œuvre des différents plans issus de l'évaluation environnementale et sociale ;

Dans le cadre de la mise en œuvre de ce document, le BEEEI sera l'interface entre les différentes institutions dans l'évaluation du présent rapport et dans la mise en œuvre du PAGP.

4.2.2 Direction Générale de la Protection des Végétaux

Le Ministère en charge de l'Agriculture assure la défense des cultures et la gestion des pesticides à travers la Direction Générale de la Protection des Végétaux (DGPV) qui est chargée de la conception, de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique nationale en matière de protection des végétaux.

Direction nationale depuis 1985, cette structure a été érigée en Direction Générale par Décret n°2009-159/PRN/MDA du 1^{er} juin 2009, modifiant le Décret n° 2007-484 /PRN/MDA du 10 octobre 2007 portant organisation du Ministère du Développement Agricole.

La DGPV comprend actuellement trois directions nationales à Niamey : la Direction des Interventions Phytosanitaires et des Études Biologiques (DIFEB), la Direction de la Réglementation Phytosanitaire et du Suivi Environnemental (DRPSE) et la Direction de la Logistique et du Matériel Phytosanitaire (DLMP).

Dans le cadre de ce PAGP, ce sont les deux premières directions qui sont particulièrement concernées :

- ❖ La Direction des Interventions phytosanitaires, de la Formation et des Études Biologiques (DIFEB) qui a, entre autres, missions :
 - d'élaborer et de mettre en œuvre les politiques et programmes de recherche sur les techniques d'interventions phytosanitaires et de recherche appliquée et de veiller à leur adaptation aux besoins du développement agricole ;
 - d'élaborer les stratégies, programmes et projets en vue de rationaliser et de rendre plus efficaces les interventions phytosanitaires ;
 - d'élaborer et de mettre en œuvre des programmes de recherche appliquée sur les principaux ennemis des cultures ;
 - de définir des programmes de formation technique et professionnelle des cadres placés sous sa responsabilité.
- ❖ La Direction de la Réglementation phytosanitaire et du Suivi Environnemental (DRSE), quant à elle est chargée, entre autres :
 - d'assurer le contrôle phytosanitaire à l'intérieur, à l'entrée et à la sortie du territoire national ;
 - de veiller à la protection de l'environnement, de la santé humaine et animale en matière d'utilisation des produits phytopharmaceutiques ;

- d'étudier les dossiers de demande d'agrément relatifs à l'importation et à la vente des pesticides et du matériel phytosanitaire ;
- d'apporter un appui technique aux distributeurs agréés de produits et équipements phytosanitaires ;
- d'élaborer et de vulgariser les textes réglementaires relatifs au contrôle phytosanitaire à l'intérieur, à l'entrée et à la sortie du territoire national.

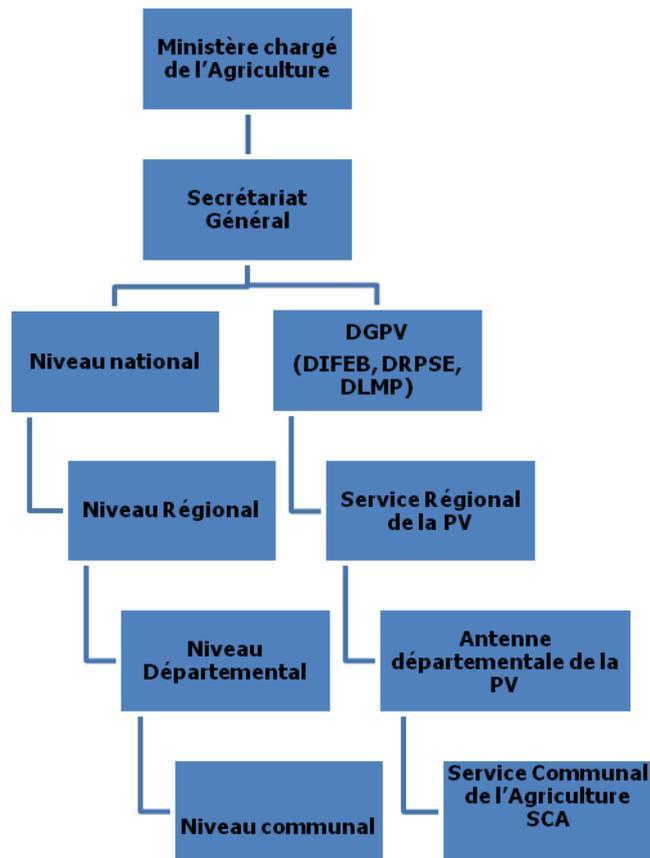
La DIFEB et la DRSE participent à la préparation technique des dossiers d'appels d'offres concernant les pesticides et le matériel de traitement et les équipements de protection.

Au niveau régional, départemental et communal, la DGPV mène ses activités à travers ses services déconcentrés, correspondant au découpage administratif au Niger, à savoir :

- Huit (8) services régionaux de la Protection des Végétaux rattachés aux Directions Régionales de l'Agriculture (DRA) dont trois sont situées dans la zone du Programme (Dosso, Tillabéri et Niamey). Ces services sont dirigés par des ingénieurs en Protection des Végétaux ;
- Trente quatre (34) antennes départementales de la Protection des Végétaux, rattachées aux Directions Départementales de l'Agriculture (DDA) et dirigées dans leur majorité par des techniciens spécialisés en protection des végétaux. Sept (7) antennes PV sont situées dans la zone du Programme :
 - Région de Tillabéri : Téra, Say, Kollo et Tillabéri ;
 - Région de Dosso : Boboye et Gaya ;
 - Région de Niamey : Commune 5.
- Quatorze (14) postes de contrôle phytosanitaire (PCP) implantés au niveau des frontières et à l'aéroport international Diori Hamani de Niamey. Quatre (4) postes de contrôle sont implantés dans la zone du programme (Ayorou, Torodi, Gaya et Niamey). Ils sont dirigés par des techniciens en protection des végétaux, spécialisés dans les inspections phytosanitaires, la délivrance des certificats d'inspection et la répression des fraudes.

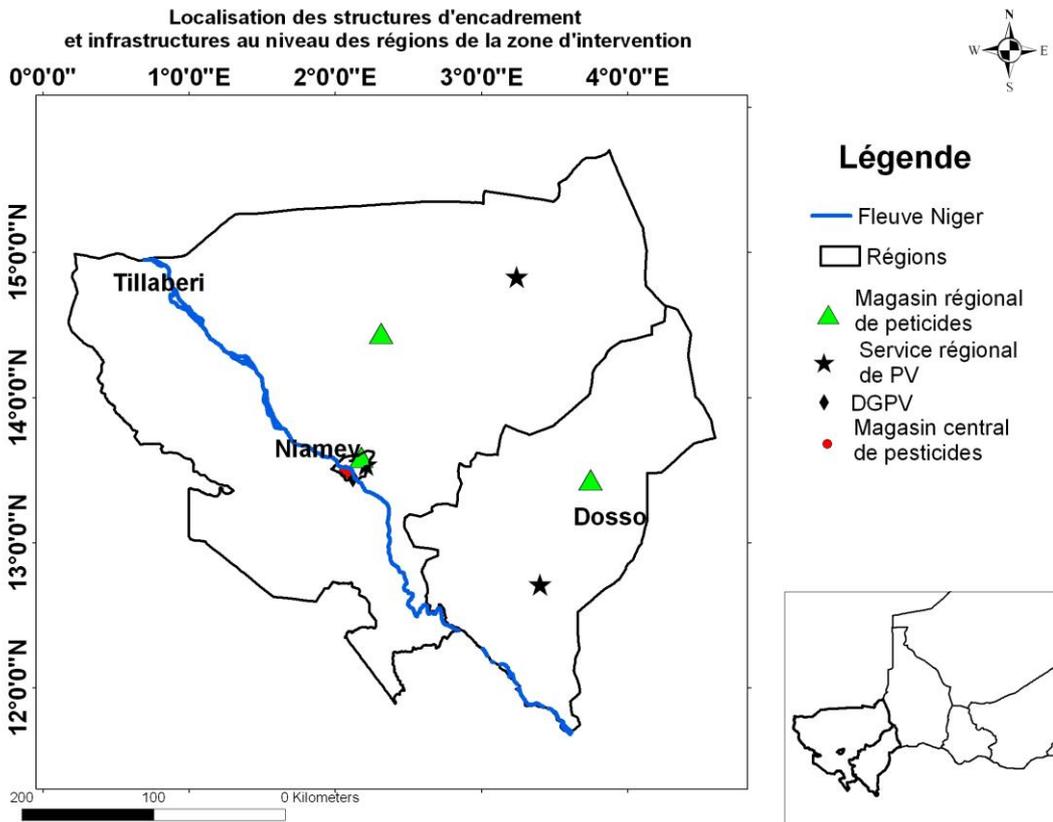
Deux cent soixante six (266) services communaux de l'Agriculture qui correspondent aux anciens districts agricoles avant la communalisation.

ORGANIGRAMME DE LA DIRECTION GENERALE DE LA PROTECTION DES VEGETAUX

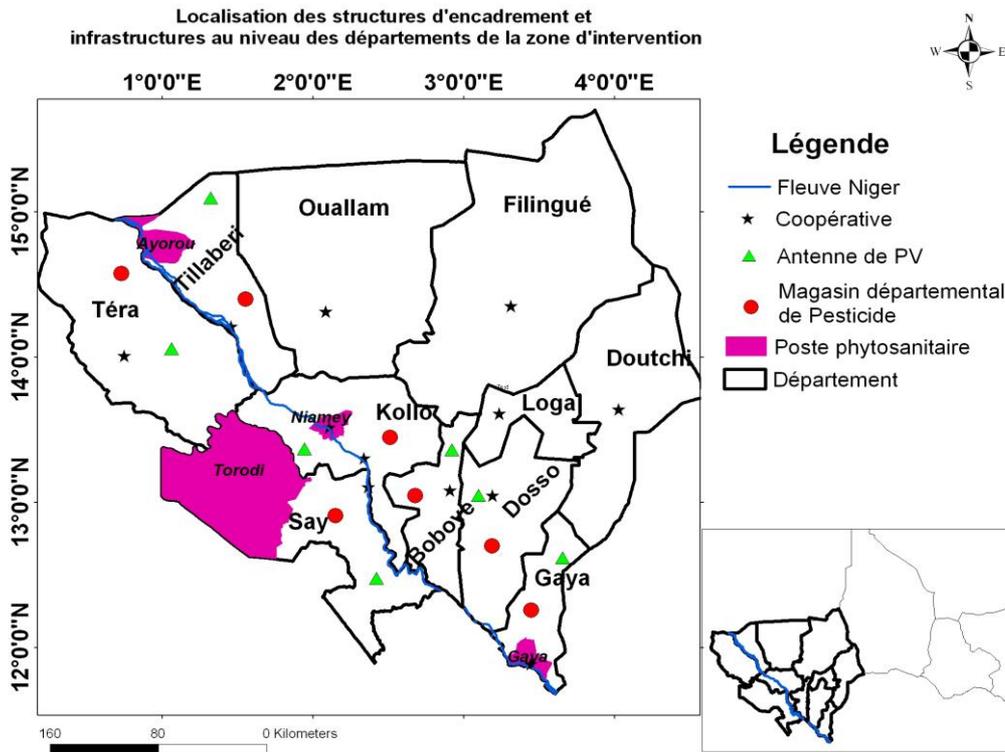


Il faut noter que dans son dispositif, la DGPV dispose d'agents spécialisés aux niveaux national, régional et au niveau des antennes et des PCP.

Les services communaux qui sont les plus proches des producteurs assurent l'encadrement dans les domaines de la PV mais aussi de la vulgarisation et des statistiques agricoles.



Carte 2 : localisation des structures d'encadrements et infrastructures des régions de la zone d'intervention du P-KRESMIN



Carte 3 : localisation des structures d'encadrement et infrastructures au niveau des départements de la zone d'intervention du P-KRESMIN

Outre ces structures nationales et déconcentrées, deux projets rattachés à la DGPV appuient la mise en œuvre de la politique nationale en matière de gestion des pesticides, en particulier dans la zone du Programme. Il s'agit du :

- ▶ **Projet GIPD/GEF/FAO n° EP /606 /INT/GEF** « Réduction de la dépendance à l'égard des POPs dans les bassins des fleuves Sénégal et Niger, à travers la gestion intégrée de la production, des nuisibles et de la pollution » (2009-2013).

Dans sa zone d'intervention au Niger, qui couvre celle du Programme « Kandadji », ce projet vise notamment à accroître la prise de conscience des divers acteurs sur l'utilisation des pesticides et à améliorer les techniques par rapport aux méthodes alternatives.

Sur le volet « Production », pour la première année d'exécution, des formations en GIPD sont organisées sous forme de « Champ École Formateur » à l'intention des principaux acteurs de la riziculture (agents de l'ONAHA, agents des services de l'Agriculture, responsables des Coopératives et ONG et des cultures maraîchères.

En fin 2010, il est prévu les activités de suivi des impacts des pesticides pour évaluer la pollution sur la santé de la personne et de l'environnement.

- ▶ **Projet de Renforcement des Moyens de Protection des Végétaux et des Denrées Stockées dans la région du Liptako-Gourma (PRMPV/DS) :**

Les bénéficiaires de ce projet, dont la zone d'intervention couvre celle du Programme « Kandadji », pour la période 2009 à 2012 sont les producteurs des régions de Dosso, Tillabéri et la CUN. Il contribue à l'amélioration de l'utilisation des produits phytosanitaires et de la gestion intégrée des ravageurs par :

- la construction et l'équipement de 3 Postes de contrôle phytosanitaire (à Gaya, Torodi et Ayorou) ;
- la construction de 4 magasins de stockage de pesticides à Gaya, Dosso, Tillabéri et la CUN ;
- le renforcement des capacités des ressources humaines de la DGPV et la sensibilisation des agriculteurs.

La DGPV entretient des relations avec le LANSPEX, les directions régionales de l'Environnement et des Eaux et Forêts et les Directions Régionales de la Santé Publique dans le cadre du Programme Qualité de l'Environnement, de la Santé lors des Traitements (QUEST).

4.2.3 Le Centre National de Lutte antiacridienne (CNLA)

Le Centre National de Lutte Antiacridienne a été créé par la loi N°2007-28 du 3 décembre 2007. Il a pour mission la surveillance et la lutte contre le Criquet pèlerin sur toute l'étendue du territoire national et est chargé, entre autres, d'élaborer et mettre en œuvre les plans d'action pour le suivi environnemental afin d'atténuer les impacts négatifs de la lutte antiacridienne sur l'homme et sur l'environnement.

La zone du Programme « Kandadji », même si elle abrite quelques biotopes favorables au Criquet pèlerin, n'est véritablement touchée qu'en cas d'invasion. Néanmoins, elle est couverte par le dispositif de surveillance du ravageur et de gestion des pesticides. Avec l'appui du Projet d'Urgence de Lutte contre le Criquet Pèlerin (PLUCP), un magasin de stockage de produits a été construit à Tillabéri.

4.2.4 Centrale d'Approvisionnement en Intrants et Matériels Agricole (CAIMA)

Dénommée Centrale d'Approvisionnement (CA) jusqu'en 2010, elle constituait une source d'approvisionnement en pesticides mais est en train de se retirer de ce domaine depuis la mise en place du réseau de distributeurs agréés. Toutefois, la CAIMA demeure la principale source d'approvisionnement en fongicides pour le traitement des semences (*Benomyl* et *Thirame*) et en produits de conservation des stocks (*K Othrine 2 PP*, *Furadan 5G* et *Phostoxin 56%*).

4.2.5 Le projet FAO « IARBIC »

Le projet « Intensification de l'Agriculture par le Renforcement des Boutiques d'Intrants Coopératives (IARBIC) » est financé par la FAO. Il vise, entre autres objectifs, le renforcement du réseau de distribution des intrants, dont les pesticides, à travers la mise en place de boutiques d'intrants coopératives. Ce concept a été initié par le Projet Intrants FAO. Il a été adopté et développé par d'autres projets comme le PIP2, le PAC et le projet IARBIC, afin de faciliter l'accès des producteurs aux intrants.

Dans la zone du Programme, on dénombre 66 boutiques d'intrants réparties ainsi qu'il suit :

Tableau 7 : Nombre de boutiques d'intrants du projet IARBIC dans la zone du P-KRESMIN

Localités	Nombre
Niamey	7
Tillabéri	26
Téra	12
Say	8
Boboye	10
Gaya	3
Total	66

La plupart des pesticides distribués par les boutiques d'intrants sont des fongicides pour le traitement des semences, des insecticides pour la protection des cultures maraîchères et des herbicides du riz.

4.2.6 La Direction Générale des Ressources en Eau

C'est une direction nationale relevant de l'administration centrale du Ministère de l'Eau, de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification. A travers ses services déconcentrés des ressources en eau, cette direction pourrait intervenir pour le suivi environnemental des ressources en eau à travers des paramètres que sont la quantité et la qualité des nappes phréatiques utilisées à des fins d'irrigation.

4.2.7 La Direction de l'Environnement et du Cadre de Vie (DE/CV)

C'est l'une des cinq directions techniques de la Direction Générale de l'Environnement et des Eaux et Forêts du Ministère de l'Eau, de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification. Elle a pour principales attributions en collaboration avec les autres entités concernées, l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'actions en matière de préservation de l'environnement et d'aménagements paysagers à travers :

- la promotion d'une gestion écologique rationnelle des déchets ménagers, industriels, artisanaux et biomédicaux ;

- l'appui – conseil aux établissements publics et privés pour l'adoption de pratiques et technologies non polluantes ;
- la conception de dispositifs de suivi de la qualité de l'environnement et la définition de normes de rejets ;
- la mise en œuvre des conventions relatives à la gestion des pollutions transfrontières et à la protection de l'environnement global ;
- la conception d'outils d'information et de sensibilisation du public ;
- l'appui – conseil aux collectivités territoriales pour l'élaboration et la mise en œuvre de plans d'aménagements paysagers intégrant la création d'espaces verts et parcs récréatifs, de plantations d'ombrage et d'alignement ;
- la surveillance et la prévention du trafic illicite des déchets toxiques, la dépollution et la réhabilitation des sites infectés et la gestion intégrée de toutes sortes de déchets et produits chimiques dangereux.

4.2.8 *Le Laboratoire National en Santé Publique et d'Expertise*

Le LANSPEX a été érigé en 1987 par l'OMS en Laboratoire de référence en matière de contrôle de qualité des médicaments pour l'Afrique Occidentale. Il a pour activités principales :

- le contrôle de qualité des médicaments importés et ou fabriqués localement ;
- le contrôle des produits alimentaires y compris les eaux de boisson, des eaux usées et de piscine ;
- le contrôle de formulation des pesticides, la qualité ou la matière active dans un pesticide donné ;
- l'analyse toxicologique ;
- les analyses biologiques et microbiologiques ;
- les analyses physico-chimiques ;
- la contribution à la recherche en Pharmacopée traditionnelle.

Le LANSPEX peut être mis à profit pour le contrôle de la qualité des eaux et l'analyse des résidus de pesticides dans le cadre du Programme « Kandadji ».

4.2.9 *Le Centre Régional AGRHYMET*

Créé en 1974, le Centre Régional AGRHYMET est une institution spécialisée du Comité Permanent Inter- États de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) regroupant neuf états membres qui sont : le Burkina Faso, le Cap Vert, la Gambie, la Guinée Bissau, le Mali, la Mauritanie, le Niger, le Sénégal et le Tchad.

C'est un établissement public interétatique doté de la personnalité juridique et de l'autonomie financière. Il a un statut international avec siège à Niamey au Niger. Ses principaux objectifs sont :

- de contribuer à la sécurité alimentaire et à l'augmentation de la production agricole dans les pays membres du CILSS ;
- d'aider à l'amélioration de la gestion des ressources naturelles de la région du Sahel en assurant l'information et la formation des acteurs du développement et de leur partenaire dans les domaines de l'agro-écologie au sens large (agro-climatologie, hydrologie, protection des végétaux,...).

Le Centre Régional AGRHYMET est un outil à vocation régionale, spécialisé dans les sciences et techniques applicables aux secteurs du développement agricole, de l'aménagement de l'espace rural et

de la gestion des ressources naturelles. Il constitue le Centre de référence pour la formation en Protection des Végétaux dans l'espace sahélien.

4.2.10 La Faculté d'Agronomie de l'Université Abdou Moumouni

La Faculté d'Agronomie assure deux filières de formation d'Ingénieurs Agronomes et d'Ingénieurs en Techniques Agricoles avec plusieurs options dont la Production végétale.

Dans le cadre de la lutte contre les ravageurs des cultures, en dehors de l'enseignement théorique dispensé aux étudiants, dans une approche préventive, des travaux de recherche sont conduits en partenariat souvent avec l'ICRISAT ou l'AGRHYMET pour consolider les connaissances théoriques acquises.

C'est ainsi que dans une approche de lutte alternative, la méthode privilégiée porte sur la gestion intégrée des ravageurs de cultures « ou bio-agresseurs » pour comprendre leur dynamique dans leurs écosystèmes. Une des dernières expériences conduite par l'un des entomologistes, porte sur l'évaluation des connaissances traditionnelles des paysans en vue de l'intégrer dans une approche de lutte participative. Une autre expérience conduite porte quant à elle sur la gestion agro-écologique des ennemis de cultures. Le but est de s'appuyer sur les interactions du milieu pour intégrer harmonieusement les ennemis de cultures et aller vers les objectifs de productivité agricole. Ce sont ces genres d'objectifs de lutte qui peuvent être promues dans le cadre de la mise en œuvre de cette étude.

4.2.11 L'International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT)

L'ICRISAT est une institution internationale de recherche agricole dont le siège est à Patancheru en Inde. Il possède plusieurs centres régionaux, tous localisés sur le continent africain, dont celui de Niamey pour représenter le Centre Sahélien. L'ICRISAT fait partie des centres de recherches membres du « *Consultative Group on International Agricultural Research* » (CGIAR) spécialisés dans une production (maïs, blé, riz, pomme de terre, élevages, agroforesterie, pêcheries), dans une zone agroclimatique de production (zones arides, zones semi-arides, zones tropicales humides) ou dans un thème de recherche spécifique (gestion de l'eau, sécurité alimentaire, amélioration génétique des plantes).

L'ICRISAT a traditionnellement centré ses recherches sur les céréales vivrières. Cependant, reconnaissant l'importance croissante des cultures maraîchères et fruitières dans l'agriculture des zones semi-arides, le centre a mis en place un nouveau programme de recherche sur la diversification des cultures et des systèmes de production (*Systems and Crop Diversification Program*).

4.2.12 L'Office National des Aménagements Hydro Agricoles (ONAHA)

L'ONAHA, est créé par l'Ordonnance n° 78-39 du 28 décembre 1978. Les missions assignées à l'Office sont fixées par l'Ordonnance citée ci-dessus et complétée par le Statut Général approuvé en 1986. L'ONAHA comprend une direction générale à Niamey et cinq services régionaux :

- Le service régional de Niamey qui encadre 17 périmètres des régions de Niamey et Tillabéri ;
- Le service régional de Tillabéri qui couvre 15 périmètres situés dans la région de Tillabéri ;
- Le service régional de Gaya qui couvre 8 aménagements des régions de Dosso ;
- Le service régional de Konni qui couvre 8 aménagements des régions de Tahoua et Maradi ;
- Le service régional de Diffa qui couvre les 7 aménagements de la région de Diffa.

L'ONAHA a pour missions principales :

- Assurer la réalisation des aménagements hydro agricoles pour le compte de l'Etat et des collectivités territoriales ;
- Assurer le fonctionnement, la gestion de l'entretien des aménagements en assurant l'encadrement des paysans ;
- Dresser et de tenir à jour l'inventaire des aménagements ;
- Assurer des opérations de vulgarisation, de recherche et de développement agricole et agronomique, en liaison avec l'Institut National de la Recherche Agronomique du Niger (INRAN) en menant à une optimisation de la production agricole.

Dans la zone du Programme, l'ONAHA assure l'encadrement de 35 périmètres rizicoles et de 7 périmètres exploités en polycultures.

Pour mener à bien ces missions, l'ONAHA a placé sur chaque aménagement un directeur de périmètre (DP), chargé de l'appui conseil aux producteurs notamment dans les domaines de l'irrigation, de la production agricole, de la protection des végétaux, de l'organisation des producteurs en coopératives afin de mieux assurer l'approvisionnement en intrants et à la commercialisation des productions.

Compte tenu de l'insuffisance en ressources humaines à l'ONAHA, certains DP se voient attribuer la charge d'encadrer deux périmètres contigus, comme c'est le cas à Kourani Baria 1 et 2, Konni 1 et 2.

Les DP ne sont pas des agents spécialisés en protection des végétaux, ce qui limite l'efficacité de leur intervention dans ce domaine.

4.2.13 L'ADIPHYTO – Niger

Afin de promouvoir le secteur privé, l'État s'est désengagé de la fonction approvisionnement/vente des pesticides qu'exerçaient la DGPV et la CA et a favorisé l'émergence d'un réseau de distributeurs agréés, regroupés depuis 2000 au sein d'une Association de Distributeurs agréés de Produits Phytosanitaires au Niger ou ADIPHYTO-Niger. De 1990 à 2010, le nombre d'agrément accordés est de 246 bien qu'on note que la validité de nombreux agréments est expirée. Cependant, il faut noter que :

- seule une dizaine de distributeurs sont véritablement opérationnels et sont concentrés dans les centres urbains et dans les zones de grande production maraîchère. La ville de Niamey compte 156 distributeurs sur les 167 de la zone couverte par le Programme « Kandadji ». On n'en compte que 4 dans la région de Tillabéri et 7 dans la région de Dosso ;
- la plupart des distributeurs agréés ne disposent ni du personnel qualifié pour conduire des opérations de traitement, ni des appareils de traitement et équipements de protection adéquats et suffisants ;
- les produits et matériels de traitement phytosanitaires sont souvent trop chers et inaccessibles ;
- les produits commercialisés sont souvent de mauvaise qualité, ne répondant pas à la réglementation nationale (Ordonnance 96- 008 du 21 mars 1996 et son Décret d'application N° 96-68/PCSN/MDR/H/E du 21 mars 1996) et à la Réglementation commune du CILSS.

4.2.14 Les coopératives des Aménagements Hydro Agricoles

Les résultats d'une enquête effectuée en 2007 ont montré que le Niger compte près de 29 000 organisations de producteurs (OP) sur l'ensemble du territoire, mais la majorité d'entre elles n'est pas opérationnelle.

La zone du Programme compte 13 520 organisations paysannes dont 42 coopératives au sein des aménagements hydro agricoles sous encadrement ONAHA. Elles s'approvisionnent toutes en

pesticides, notamment en insecticides pour le traitement des pépinières et de plus en plus en herbicides pour le riz.

Les autres OP concernées par les questions de pesticides sont les producteurs maraîchers qui les utilisent pour la protection de la tomate, du chou et du haricot vert.

Tableau 8 : Nombre d'OP par région dans la zone du P-KRESMIN

Régions	OP/base	Union	Fédération	Confédération	Total
Dosso	6 866	114	10	0	6 990
Tillabéri	5 334	103	4	0	5 441
Niamey	1 013	71	2	3	1 089
Total	13 213	288	16	3	13 520

4.2.15 La société civile

La société civile a également un grand rôle à jouer dans le cadre de la mise en œuvre de ce PAGP dans la mesure où certaines associations qui la composent sont spécialisées en évaluation environnementale. C'est le cas de l'Association Nigérienne des Professionnels en Études d'Impacts sur l'Environnement (ANPEIE), autorisée à exercer par Arrêté n°117/MI/AT/DAPJ/SA du 29 avril 1999. C'est une organisation apolitique à but non lucratif qui vise principalement à promouvoir la prise en compte des préoccupations environnementales dans les politiques, les orientations, les stratégies, les programmes et projets de développement socio-économique dans le cadre des processus de planification. Elle constitue une référence en matière d'évaluation environnementale au Niger, et contribue toujours à l'appréciation des documents élaborés dans ce cadre.

5 Situation de référence de la lutte antiparasitaire et de gestion des pesticides

5.1 État des lieux des principaux déprédateurs

Dans la zone couverte par le Programme « Kandadji », on peut distinguer les ravageurs des cultures pluviales et les ennemis des cultures irriguées.

5.1.1 Ravageurs des cultures pluviales

Il s'agit des ravageurs du mil, du sorgho, du maïs, du niébé et d'arachide, cultivés sur les sols dunaires en hivernage, de juin à octobre.

Ce sont principalement :

- Les maladies fongiques (mildiou, ergot, charbon) qui constituent une des causes de pertes de semis et à la maturité ;
- Les acridiens principalement les sauteriaux (Photos 1) qui sont les principaux ravageurs des céréales dans cette zone. Leurs dégâts sont plus importants sur le mil, à l'installation des semis et au stade de grain laiteux. Le plus souvent, il s'agit de complexes associant plusieurs espèces mais *Oedaleus senegalensis*, *Acrotylus sp*, *Kraussaria anguilifera* et *Catantops sp* sont les espèces dominantes.



Photo 1 : Criquet sénégalais *Oedaleus senegalensis*

- Les attaques du Criquet pèlerin sont rares et ne surviennent dans la zone du Programme « Kandadji » que lors des épisodes d'invasion (1988 et 2004) ;
- Les insectes floricoles : ils causent des dégâts principalement sur le mil en floraison. Plusieurs espèces sont en cause, les principales étant *Rhyniptia infuscata*, *Pachnoda interrupta*, *Dysdercus vólkeri* et les Mylabres.



Photo 2 : Insectes floricoles sur le mil

- La chenille défoliatrice *Amsacta moloneyi* : elle se caractérise par sa polyphagie. Ses attaques sont souvent spectaculaires sur le niébé et le mil ;
- La chenille mineuse de l'épi *Heliocheilus albipunctella* provoque des pertes souvent considérables sur les épis de mil. D'importantes superficies sont concernées chaque année dans la zone du Programme. La biologie du ravageur ne favorise pas une lutte chimique efficace ;
- Les oiseaux granivores : deux espèces sont principalement en cause dans les prélèvements souvent importants opérés sur le mil, le sorgho et le riz : le mange mil *Quelea quelea* et le moineau doré *Passer luteus* ;



Photo 3 : Moineau doré (*Passer luteus*)



Photo 4 : Mange mil (*Quelea quelea*)

Les pucerons (*Aphis sp*) et les punaises brunes (*Clavigralla tomentosicollis*) qui s'attaquent au niébé. Les pucerons constituent les principaux vecteurs de la rosette sur l'arachide et engendrent parfois d'importantes pertes dans la récolte ;



Photo 5 : Punaise brunes du niébé à gauche et Chenille défoliatrice du niébé à droite

- Le Striga est également à l'origine de certaines baisses de rendements observées sur le mil et le niébé.
- Des pertes de production sont également enregistrées lors de la conservation et du stockage, en raison des attaques des ravageurs des denrées entreposées tels que les bruches sur le niébé et les charançons sur le riz.

5.1.2 Ravageurs des cultures irriguées

Ravageurs des cultures maraîchères et fruitières

La zone du Programme « Kandadji » est une zone de production maraîchère et fruitière par excellence. Elle constitue une importante source d'approvisionnement de la capitale Niamey en fruits et légumes : oignon, tomate, chou, haricot vert, gombo, mangues, citron, tangelo, courges et melon. Certains produits comme le haricot vert produit par la coopérative de Tillakaina sont destinés à l'exportation. Ces cultures sont souvent soumises à un fort parasitisme.

Ainsi, sur chaque type de culture, on peut citer un ou des parasites caractéristiques qui sont :

- Oignon : Thrips ;
- Tomate : Chenilles diverses dont *Helicoverpa armigera*, les maladies bactériennes et cryptogamiques, et les nématodes ;
- Chou : la teigne des Crucifères *Plutella xylostella* est particulièrement dévastatrice ;
- Haricot vert : pucerons et punaises ;
- Courges et melon : mouche des fruits ;
- Mangues : mouches des fruits et dépérissement bactérien.

Ravageurs du riz

La culture du riz constitue l'une des principales activités dans la zone du Programme « Kandadji » en raison de la population qu'elle occupe, de sa contribution dans l'alimentation des populations et dans l'économie des ménages. Elle est pratiquée dans les aménagements hydro agricoles sous l'encadrement de l'ONAHA, en deux campagnes : la campagne de saison humide ou l'alimentation en eau est essentiellement pluvial et une campagne de saison sèche pratiquement exclusivement sous irrigation.

La culture du riz est soumise aux attaques des principaux ennemis suivants :

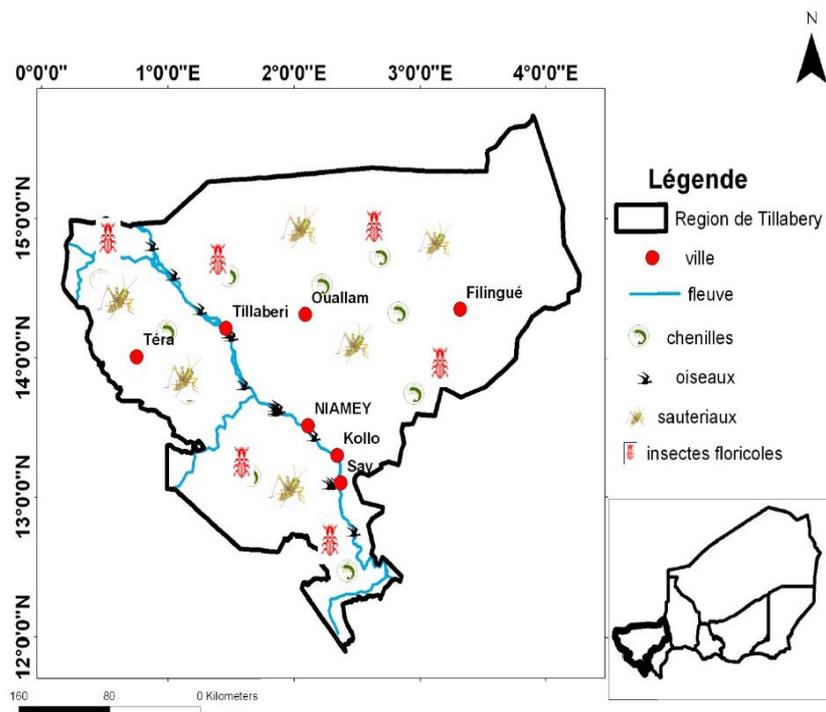
- les mauvaises herbes ;
- les chenilles dont le borer de tiges, la pyrale du riz ;
- les oiseaux granivores : il s'agit des mêmes espèces qui s'abattent aux cultures céréalières pluviales, *Quelea quelea* et *Passer luteus* ;
- Les maladies d'origine bactérienne et virale transmises par des insectes vecteurs notamment :
 - o la Panachure jaune (*Rice Yellow Mottle*) avec son incidence qui peut atteindre 100% en cas de forte attaque. Les grains sont souvent impropres à la consommation.



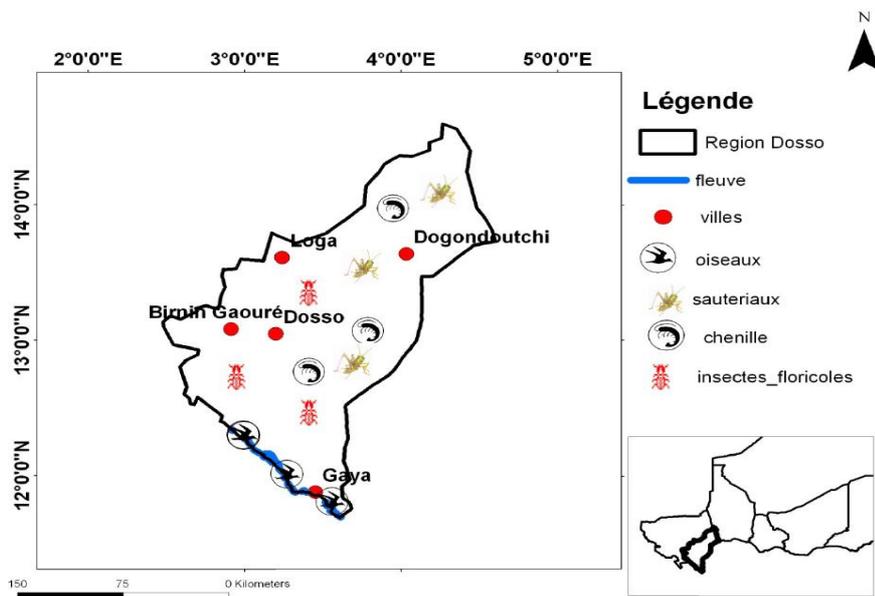
Photo 6 : Panachure jaune sur le riz

- le flétrissement bactérien : il se traduit par un jaunissement et un dessèchement des feuilles. Les panicules deviennent stériles et vides ; ce qui entraîne souvent une forte réduction des rendements.

L'importance économique de ces différents déprédateurs a fait l'objet de très peu d'études au Niger. La GTZ a conduit quelques expérimentations dans les années 90 sur les pertes dues aux criquets sur le mil mais la clé de détermination des dégâts n'a pas été vulgarisée et utilisée.



Carte 4 : Répartition par types spécifiques de ravageurs dans la région de Tillabéri



Carte 5 : Répartition par types spécifiques de ravageurs dans la région de Dosso

5.1.3 Les agents vecteurs en santé humaine

L'intensification de la riziculture dans la zone du Programme « Kandadji » avec la construction de nouveaux aménagements hydro - agricoles risque de stimuler les maladies liées à l'eau à savoir les dysenteries ou le paludisme du fait de la propagation des moustiques principalement des espèces d'Anophèles. En effet, les périmètres irrigués semblent être des gîtes par excellence pour les moustiques agents vecteurs du paludisme et de la filariose. Ces maladies invalidantes ont des conséquences considérables sur la productivité agricole et sur le cadre de vie des populations. Contrairement aux autres régions du pays où le paludisme connaît un pic seulement en période de saison des pluies, dans la région du Programme « Kandadji », il semble être permanent, s'étalant durant les douze mois de l'année.

Pour faire face aux vecteurs responsables du paludisme le choix de lutte porte sur deux aspects à la fois à savoir une approche préventive et une approche curative.

Dans la première, il s'agit de prendre des mesures qui intègrent la protection de la santé humaine et la destruction des gîtes de reproduction des vecteurs. Les actions à envisager peuvent concerner la sensibilisation à l'usage des moustiquaires imprégnées avec l'utilisation de la deltaméthrine dans les centres de santé et la fumigation dans les grands centres urbains.

Dans une approche curative par contre, le choix de lutte s'attaque spécifiquement au vecteur de la maladie par l'utilisation de produits chimiques antipaludéens.

5.2 Les différentes méthodes de lutte

Plusieurs méthodes de lutte sont développées dans la zone du Programme « Kandadji » à savoir :

5.2.1 La lutte chimique

Elle est de loin la méthode de lutte la plus utilisée.

5.2.1.1. Superficies et ravageurs concernés

L'annexe 4 donne la situation des superficies infestées (SI) par les principaux ravageurs et la situation des superficies traitées (ST) au cours des cinq (5) dernières années dans la zone du Programme.

Ces données sont relatives principalement aux attaques et aux traitements contre les acridiens, les chenilles, les insectes floricoles et oiseaux granivores, enregistrées sur le mil et le sorgho cultivés pendant l'hivernage (juin à octobre) sur les terres dunaires.

On remarque que le taux de parasitisme est variable d'un département à un autre, Téra étant le département qui connaît le plus d'attaque d'ennemis de cultures avec 8 588 hectares infestés en moyenne chaque année.

Les traitements chimiques dirigés contre ces ravageurs pour l'essentiel sont pris en charge par l'Etat. Ils sont effectués par les brigadiers phytosanitaires, les services régionaux et départementaux de la DGPV.

Pour les traitements effectués sur le riz et les cultures maraîchères, les données sur les superficies couvertes sont très peu disponibles. En effet, ces traitements sont effectués par les producteurs eux-mêmes et les données y afférentes ne sont pas communiquées aux services de l'Agriculture ou de la Protection des Végétaux. L'on sait seulement que ces traitements sont concentrés le long du fleuve Niger et de ses affluents ainsi qu'autour des mares et sites où se pratiquent les cultures irriguées.

5.2.1.2. Principaux produits utilisés

Les principaux produits utilisés dans la zone du Programme sont essentiellement des insecticides destinés à lutter contre les ennemis des cultures pluviales, des cultures maraîchères et les pépinières de riz.

La lutte contre les ravageurs des cultures pluviales, notamment le mil et le sorgho, se fait principalement au moyen de produits fournis par l'État. Ils sont obtenus sous forme de dons ou achetés suite à des appels d'offres nationaux sur le budget national. Les producteurs participent à l'achat des produits pour la protection de l'arachide et du niébé.

Les quantités consommées annuellement ainsi que les coûts sont difficiles à collecter, en particulier auprès des coopératives et des producteurs individuels. Seule la DGPV tient quelques statistiques sur les quantités de produits disponibles avant le démarrage de chaque campagne, les quantités reçues et ventilées et le reliquat à la fin de la saison.

Pour les mêmes raisons que sur les superficies traitées, les informations concernant les produits utilisés pour la protection du riz et des cultures maraîchères ne sont pas disponibles car ils sont pris en charge par les producteurs eux-mêmes. En outre, ces produits sont quelque fois des produits non autorisés ce qui fait que les informations sont difficiles à obtenir. Toutefois, les entretiens avec les directeurs de périmètres indiquent que l'usage des produits contre les parasites du riz en pépinière (Furadan ou phorate) et des herbicides est de plus en plus répandu.

Le tableau n°9 suivant donne la situation des produits utilisés actuellement dans la zone du P-KRESMIN ainsi que leur formulation et les principaux ravageurs visés.

Tableau 9 : Les principaux produits utilisés dans la zone du P-KRESMIN

Nom Commercial	Matière active	Formulation	Principaux ravageurs visés	Culture
Insecticides				
Dursban	Chlorpyrifos Ethyl	240 ULV	Sauteriaux, insectes floricoles	Mil, sorgho
Dursban	Chlorpyrifos Ethyl	450 ULV	Sauteriaux, insectes floricoles	Mil, sorgho
Pyrical	Chlorpyrifos Ethyl	480 ULV	Sauteriaux, insectes floricoles	Mil, sorgho
Chlorpyrifos Ethyl	Chlorpyrifos Ethyl	225 ULV	Sauteriaux, insectes floricoles	Mil, sorgho
Fénitrothion	Fénitrothion	1000 ULV	Sauteriaux, insectes floricoles	Mil, sorgho
Fénitrothion	Fénitrothion	500 ULV	Sauteriaux, insectes floricoles	Mil, sorgho
Fenitrothion	Fenitrothion	20 ULV	Sauteriaux, insectes floricoles	Mil, sorgho, niébé
Asmithion	Fenitrothion	50 ULV	Sauteriaux, insectes floricoles	Mil, sorgho
Tracker	Tralométhrine	16,5 ULV	Sauteriaux, insectes floricoles	Mil, sorgho
Malathion	Malathion	960 ULV	Sauteriaux, insectes floricoles	Mil, sorgho
Fyfanon	Malathion	925 ULV	Sauteriaux, insectes floricoles	Mil, sorgho
Décis	Deltaméthrine	12,5 ULV	Sauteriaux, insectes floricoles	Mil, sorgho
Lamdacal	Lamdacyhalothrine	50 EC	Pucerons, punaises	Niébé, arachide
Lamdacal	Lamdacyhalothrine	0,8 ULV	Pucerons, punaises	Niébé, arachide
Karaté	Lamdacyhalothrine	0,8 ULV	Pucerons, punaises	Mil, sorgho, niébé
Cyhalone	Lamdacyhalothrine-Cyhalothrine	1,6 ULV	Pucerons, punaises	Mil, sorgho, niébé
Karaté	Lamdacyhalothrine	5 EC	Chenilles, pucerons, thrips, mouches des fruits	Cultures maraîchères
Diméthoate	Diméthoate	40 EC	Chenilles, pucerons, thrips, mouches des fruits	Cultures maraîchères
Furadan	Carbofuran	3G, 5G	Ravageurs des pépinières	Riz
Phorate		3G		Riz en Pépinières
K Othrine	Deltaméthrine	2 PP	Ravageurs des denrées stockées	Riz, niébé
Phostoxin		56%	Bruches, charançons	Niébé
Produits de lutte contre les oiseaux				
Queletox	Fenthion		Oiseaux granivores	Mil, riz
Fenthion	Fenthion	640 ULV	Oiseaux granivores	Mil, riz
Herbicides				
Stomp	Pendiméthaline	330 EC	Mauvaises herbes	Riz
Dadyax, Londax, Dogax et Herbiac	Bensulfuron Méthyle	60 AD-AG	Mauvaises herbes	Riz
Fongicides				
Calthion	25% Thirame et 20% Lindane		Maladies fongiques	Semences (mil, riz arachide)
Benlate	Benomyl et Thirame		Maladies fongiques	Semences (mil, riz arachide,)
Insecticides de santé publique				
Mosquito	Alletrin et Telletrin	0.2%	Lutte contre les moustiques	
Moustiquaires imprégnées	Deltaméthrine		Lutte contre les moustiques	

Sources : DGPV (DIFEB), Centrale d'Approvisionnement, Coopératives rizicoles, PCP et Distributeurs agréés

5.2.1.3. Modes d'application

Contre les ravageurs des cultures pluviales, l'application de pesticides s'effectue par voie terrestre par les brigadiers phytosanitaires (producteurs ayant reçu la formation sur les techniques d'application des pesticides), par les camions des services PV équipés de pulvérisateurs et par voie aérienne au moyen des avions de traitements de la DGPV. Ces applications se font généralement dans le respect des paramètres de traitement et des mesures de protection des applicateurs.

L'enrobage des semences, les traitements contre les ravageurs des fruits et légumes et des denrées

entreposées (niébé) ainsi que les épandages des herbicides du riz sont effectués par les producteurs. Assez souvent, ces derniers maîtrisent mal les techniques d'application et n'observent pratiquement pas les mesures de protection de la personne et de l'environnement. L'encadrement n'est assuré par le DP que lors des épandages de produits pour la protection des pépinières.

Sur les cinq (5) coopératives rizicoles visitées, une seule dispose de deux brigadiers phytosanitaires, aucune ne disposent d'appareil de traitement fonctionnel ni d'équipements de protection. Les épandages d'herbicides se font au moyen de bouilloires ou d'anciens contenants de pesticides. Certains exploitants appliquent les produits dans les eaux d'irrigation. Des mauvais choix de produits (herbicides non sélectifs) ou des mauvaises applications ont entraîné plusieurs cas de pertes totales de production.

5.2.1.4. Les circuits d'approvisionnement en pesticides

Les produits de lutte contre les ennemis des cultures vivrières pluviales sont fournis par l'Etat. Ils sont acquis par la DGPV à l'issue des appels d'offres nationaux. Pour l'essentiel, il s'agit d'insecticides et des produits de lutte anti-aviaire figurant dans la liste des produits autorisés par le CSP. Certaines collectivités contribuent au financement pour l'acquisition de pesticides pour laquelle la réglementation est rarement respectée.

Au niveau des coopératives, l'approvisionnement se fait auprès des distributeurs agréés basés surtout à Niamey. Mais une grande partie des pesticides, les herbicides notamment, sont acquis à travers le circuit informel, auprès :

- des commerçants, non détenteurs d'agrément, sur les marchés locaux ;
- des exodants basés au Ghana, au Bénin et au Nigéria qui envoient les produits à leurs parents.

Les DP, censés apporter leur appui technique aux coopératives au moment du choix des produits ou des quantités sont peu impliqués, au nom de l'autogestion. On enregistre ainsi des commandes ne répondant pas aux problèmes à résoudre ou en instance de péremption.

Il a été noté à Djambala par exemple que 400 litres de produits coton, Cyperforce (Cyperméthrine) 10 EC et Nurelle D 35/300 EC, ont été livrés à la coopérative en 2010, à la suite de commandes portant sur du Diméthoate. Ces produits ont été utilisés pour la protection des pépinières et après le repiquage du riz.

5.2.1.5. Les infrastructures d'entreposage

Au niveau des services de la DGPV

Dans les années 1980, dans le cadre de la coopération canadienne, la DGPV et chacune des huit régions ont été dotés de magasin de stockage d'une capacité d'environ 400 tonnes.

Dans le cadre de la même coopération, un magasin de 500 tonnes a été construit en 1994 à Sorey (à 15 Km à l'Est de Niamey) afin d'éloigner les produits des bureaux de la DGPV.

Ainsi, dans la zone du Programme, la DGPV et les trois directions régionales de l'Agriculture (Tillabéri, Dosso et Niamey) disposent de magasins d'entreposage de pesticides. Ces quatre magasins ont été mis aux normes FAO entre 2008 et 2010 par le PLUCP mais seul le magasin de la DGPV de Sorey est situé en dehors des agglomérations. Les DRA de Tillabéri et Dosso seront dotées de magasins construits hors des villes et la DGPV bénéficiera d'un deuxième magasin (pour décongestionner le premier), dans le cadre du projet PRMPV/DS.

Les six (6) directions départementales de l'Agriculture de la zone du Programme disposent chacune d'un magasin de 200 tonnes, mais les conditions d'entreposage sont partout insatisfaisantes et ne répondent pas ou peu aux normes FAO : magasins en plein centres urbains, sans clôture, mal aérés, très proches (ou même contigus) des bureaux, produits mal rangés, insuffisance de palettes etc.



Photo 7 : Magasin des pesticides à Say (à droite) et les bureaux (à gauche)

Cette situation constitue une véritable gêne pour les travailleurs et pour leur voisinage, surtout en période de forte chaleur et les expose à des intoxications chroniques, par inhalation.

Dans le cadre du PRMPV/DS, le magasin de la DDA de Gaya sera mis aux normes FAO et sera clôturé.



Photo 8 : Vue de face du magasin de stockage de Gaya

Au niveau des coopératives

Très peu parmi elles disposent d'entrepôts spéciaux pour les pesticides. Ces derniers sont le plus souvent entreposés avec le riz et les engrais, dans un magasin qui sert également de bureau au magasinier et au directeur de périmètre. Dans le meilleur des cas, le DP a son bureau contigu au magasin.

Les boutiques d'intrants financées notamment par le PIP2, le projet Intrants et le projet IARBIC sont en général bien tenues et la plupart respectent les règles minimales de bonne gestion des pesticides (local séparé, bon rangement, bonne aération, entretien régulier, mesures de sécurité minimale...).



Photo 9 : Contenant vide entreposé avec des sacs d'engrais et du matériel de protection à Gaya

Au niveau des distributeurs agréés

Peu de distributeurs agréés disposent de magasins spéciaux pour le stockage des pesticides même si cela constitue un des critères d'attribution de l'agrément. Lorsque ces magasins existent, les produits sont dans le même local que les semences, les engrais et autre matériel agricole.

Les conditions de stockage sont encore plus défectueuses au niveau des commerçants non agréés dans les boutiques desquels on trouve des produits alimentaires.

Au niveau des producteurs individuels

Faute de local, les produits sont conservés, avant comme après utilisation (reliquat) dans les locaux servant d'habitation ou dans les greniers.

5.2.1.6. Le transport

Le transport des pesticides doit se faire au moyen de véhicules spécialisés. Malheureusement, seuls la DGPV et le CNLA disposent de camions affectés spécifiquement au transport de pesticides. Ces institutions spécialisées de lutte contre les ennemis des cultures ont acquis des camions de transport et des camionnettes dans le cadre de la coopération avec le Japon, du PLUCP et du PRMPV/DS.

- DGPV : 3 camions dont 1 de 25 tonnes et 2 de 10 tonnes
- CNLA : 2 camions de 10 tonnes

Ces camions sont utilisés pour ravitailler les magasins des services régionaux de la PV au niveau des DRA et pour ravitailler la Base principale du CNLA à Agadez.

Dans les régions, les DRA de Tahoua, Dosso, Maradi et Zinder disposent également d'un camion de 10 tonnes chacune, leur permettant d'assurer la ventilation des produits et équipements phytosanitaires, des chefs lieux des régions vers les départements (DDA).

Mais il faut signaler que les camions des régions sont également utilisés pour d'autres transports (semences, bagages des agents affectés). Il en est de même mais dans une moindre mesure pour les camions de la DGPV et du CNLA

Pour les autres acteurs comme les distributeurs agréés mais surtout les revendeurs non agréés, le transport s'effectue au moyen de véhicule non spécifique, en même temps que d'autres marchandises (dont les produits alimentaires), les animaux et les personnes.

5.2.1.7. La gestion des emballages vides

Depuis 2004, les emballages des produits fournis par la DGPV font l'objet, après chaque campagne, d'une opération de récupération et de rapatriement à Niamey, en application des lettres N°1486/MDA/SG/DPV du 27.10.04 et 0659/MDA/SG/DPV du 6.06.05.

Depuis cette date, tous les emballages vides sont centralisés à Sorey. Les fûts de 200 litres sont rincés et compactés au moyen d'une presse fûts (voir photos 11 et 12) acquise en 2006 dans le cadre des projets FAO de lutte antiacridienne.



Photo 10 : Presse fûts de la DGPV (à gauche) et Manipulation de la presse fûts (photo de droite)

Les bidons plastiques de 20 et 25 litres sont pour l'instant entassés à la DGPV et leur devenir n'est pas clarifié.

Il faut noter que le taux de récupération des fûts de 200 litres est plus élevé que celui des bidons de 20 et 25 litres. Les contenants de 4 litres et 5 litres qui concernent généralement les produits utilisés par les brigadiers sont plus difficiles à ramasser, car destinés à des usages domestiques, malgré les campagnes de sensibilisation.

En dehors des services de la Protection des Végétaux, la gestion des emballages vides présente des insuffisances. Certaines coopératives procèdent au brûlage à l'air libre des emballages en papier. Les bidons plastiques sont conservés au siège des coopératives mais la majeure partie est utilisée à des fins domestiques (conservation de pétrole ou transport d'eau pour l'alimentation animale ou humaine...) ou pour l'épandage des herbicides. Ces pratiques comportent des risques sur la santé des personnes et contribuent à la dégradation de la qualité des eaux d'irrigation.

La gestion des contenants dans la zone du projet est quasiment identique à celle des autres régions, c'est-à-dire que les emballages vides sont pour la plupart réutilisés à d'autres fins.



Photo 11 : Conteneurs vides, appareils en panne et documentation à la coopérative de Djambala

5.2.1.8. La gestion des stocks obsolètes

La problématique des produits périmés se pose avec acuité. En effet, dans la zone du Programme, on peut noter :

- A la DGPV : plus de 40 tonnes de produits constitués essentiellement de raticides rapatriés des différents magasins régionaux et départementaux du pays, depuis 2000 avec l'appui du Projet AFR/014 financé par le Luxembourg. Ces produits sont centralisés à Sorey. Pour une grande partie, ce sont des produits de lutte contre les rongeurs, notamment du blé enrobés d'anticoagulants. Ces produits sont périmés compte tenu de l'accalmie observée en ce qui concerne les attaques des rongeurs qui sont devenues plus rares et plus localisées, alors que d'importants stocks de produits ont été créés.
- A la Centrale d'Approvisionnement : Dans ses magasins de Niamey et Dosso, la CA dispose de stocks de pesticides pour les traitements de ravageurs au champ constitués de 39 870 Kg de Dursban 5%PP et 300 litres de Fénitrothion 20% ULV. C'est le prix de vente aux producteurs relativement élevé (comparé aux prix des produits sur les marchés) qui a engendré la mévente de ces produits. Ils ont été considérés comme obsolètes puisque mis en place respectivement en 2002 et 2004.
- Au niveau des coopératives rizicoles : dans presque tous les magasins des coopératives, il existe des quantités plus ou moins importantes de pesticides obsolètes, datant pour certains de plus de 20 ans. C'est ainsi qu'on peut signaler à :
 - o Djambala, environ 3 tonnes en sacs de 50 KG et 325 Kg en tonnelets de 50 KG de Furadan granulé 5G périmés pour une valeur estimée à 11 425 000 F CFA.
 - o A Kourani Baria 1, 1.450 Kg de Furadan 5G.

Les stocks sont devenus obsolètes au fil du temps au niveau des coopératives suite à :

- o Des commandes de produits ne correspondant pas aux problèmes phytosanitaires à résoudre ou aux superficies à traiter,
- o Aux conditions d'acquisition de ces produits : obligation est faite aux coopératives d'acheter du Furadan proportionnellement aux quantités d'engrais commandés auprès de certains fournisseurs qui leur accordent des crédits.

Les coopératives procèdent souvent à des enfouissements ou au brûlage de certains stocks obsolètes lorsqu'ils deviennent encombrants : Kourani Baria 1 et 2, des stocks Furadan et Diméthoate ont été enfouis au cours de ces dernières années.



Photo 12 : Furadan 5G obsolètes en sac à Diomana (à gauche) et en tonnelets à Djambala (à droite)



Photo 13 : Furadan 5G obsolètes en sacs à Djambala (photo de gauche) et à Kourani Baria (photo de droite)

5.2.2 Lutte biologique

Dans la zone du Programme, la lutte biologique n'est pas courante, malgré les résultats appréciables obtenus contre certains ravageurs, notamment contre la chenille mineuse de l'épi de mil, dans les autres régions du Pays.

5.2.3 Lutte mécanique

Elle est très développée dans la zone du Programme et concerne principalement la lutte contre les oiseaux granivores dans les périmètres rizicoles. Les méthodes les plus courantes sont :

- le gardiennage et l'effarouchage : à la maturation, les enfants s'occupent du gardiennage des parcelles de riz, contre rémunération (1 sac de riz à la fin de la campagne par parcelle de 0,5 ha). Il s'agit là d'un cas de travail des enfants qui sur certains périmètres a une répercussion sur la fréquentation scolaire ;

- l'utilisation des bandes réfléchissantes ;
- l'élagage des arbres pour empêcher les nidifications : cette méthode comporte des risques environnementaux liés au déboisement ;
- le feu dans les roseaux au niveau des bras morts du fleuve ;
- le dénichage contre le Moineau doré. Cette méthode ne s'applique qu'au *Quelea quelea* lorsque les dortoirs ne sont pas éloignés des périmètres.

Pour la conservation des stocks, l'usage du triple ensachage est en pleine expansion pour la conservation du niébé.

5.2.4 Lutte culturale

Plusieurs méthodes de lutte culturale sont recensées dans la zone du programme et concernent principalement le riz :

- Contre les oiseaux granivores : respect du calendrier cultural, notamment synchronisation des dates de repiquage pour limiter la période de maturation ;
- Contre la Panachure jaune et le flétrissement bactérien :
 - o Propreté des canaux et des digues ;
 - o Arrachage et brûlage des plants malades ;
 - o Arrachage et brûlage des hôtes alternatifs (les riz sauvages, *Echinochloa stagnina* et d'autres graminées comme *Leersia hexandra*)
 - o Mise à sec des parcelles des riz, application de cendre et réduction de la dose d'urée ;
 - o Brûlage des chaumes de la campagne précédente ;
 - o Éviter les fortes densités ;
 - o Éviter les excès de la fertilisation azotée ;
 - o Désinfection des semences par trempage dans de l'eau chaude ;
 - o Utilisation de variétés résistantes (mil, riz).

5.3 Évaluation environnementale des pratiques actuelles

L'évaluation environnementale des pratiques actuelles de gestion des pesticides depuis l'approvisionnement jusqu'à l'élimination du contenant vide, permet d'apprécier les risques environnementaux et sociaux encourus par les différents éléments composant les milieux biophysique et humain.

Un aperçu de cette gestion permet déjà d'envisager des méthodes de gestion plus rationnelles dans le cadre de l'élaboration du « PAGP-Kandadji » avec l'identification des mesures d'atténuation qu'on pourrait appliquer dans chaque cas ou son ensemble. Ainsi donc, le tableau 10 qui suit donne le détail de cette évaluation avant de passer aux impacts potentiels de l'utilisation de ces pesticides.

Tableau 10 : Évaluation environnementale des pratiques actuelles de gestion des pesticides

Étape	Constat	Risques			Mesures d'atténuation
		Santé publique	Environnement	Individuel	
L'approvisionnement en pesticides	Malgré le dispositif de contrôle, il y a utilisation de produits non homologués dû à un déficit d'information	Contamination par manque d'information	Déversement accidentel et pollution de la nappe	Intoxication par inhalation et irritation de la peau	Outiller et encadrer les distributeurs agréés Dotation du dispositif de contrôle en matériels adéquats et formation
Le transport	Absence de matériel adapté ou presque par manque de moyen ou déficit de formation et d'information-sensibilisation sur les dangers encourus	Contamination accidentelle des aliments et des tenues de travail	Pollution de l'air ambiant, du sol et des ressources en eau	Contamination accidentelle des personnes chargées du transport	Éviter les cohabitations des produits alimentaires avec les pesticides lors des transports ainsi que leur déversement
Les infrastructures d'entreposage	Malgré leur existence, la plupart sont non conformes du point de vue emplacement, construction (pas d'aération et de dispositif de prévention de risques) etc. qu'on peut assimiler à un déficit de formation lors de leur établissement ou un manque de moyen adéquat pour construire dans les normes requises.	Contamination accidentelle des personnes au contact des produits Contamination des eaux de boisson et du sol au voisinage des entrepôts	Par manque de dispositif de collecte et de récupération, les produits peuvent se dissiper et polluer les eaux, les produits vivriers, l'air ambiant et contaminer le sol.	Problèmes respiratoires et manifestation de malaises inexplicables auprès des personnes chargées de gérer ces magasins.	Mise aux normes des magasins de stockage afin d'éviter les pollutions Éviter la conservation des produits dans les maisons Assurer le suivi sanitaire des gérants des magasins Dotation en matériels de protection et incitation à leur port
La gestion des emballages vides	Présence d'un dispositif de collecte au niveau central pour les grands fûts même si on en dénombre plusieurs qui jonchent encore certains magasins. Pour les petits emballages notamment papiers et petits bidons, aucune mesure n'est appliquée. Cela est dû à un déficit de formation et de sensibilisation.	Ingestion des produits par réutilisation des contenants vides	Contamination à nouveau des sols ou de l'eau suite à la réutilisation des emballages.	Au contact de la peau, irritation ou malaises	Formation et sensibilisation sur la gestion des contenants Collecte et destruction appropriées des emballages au niveau des points de vente Achat d'incinérateurs des emballages vides

5.4 Impacts potentiels de l'exposition des milieux biophysique et humain aux pesticides

Les principaux risques liés à la manutention, le transport, le stockage et l'utilisation des pesticides concernent la contamination des composantes des milieux biophysique et humain. Sur le premier milieu, les principales composantes qui peuvent être touchées sont les sols, les ressources en eau (eau de surface et souterraine), la faune et les animaux domestiques et pour le milieu humain, c'est la santé des populations qui sera affectée.

5.4.1 Milieu biophysique

Sols

L'utilisation des pesticides qui sera promue dans le cadre de l'aménagement des 2000 ha par le Programme « Kandadji » au Niger au profit des populations et par le développement de l'irrigation (45 000 ha) à long terme aura des impacts négatifs potentiels sur les sols au niveau de la zone concernée.

En effet, pour accroître les rendements des cultures irriguées, la lutte contre les ennemis des cultures est une condition nécessaire et indispensable. Comme c'est la lutte chimique qui est de loin la plus utilisée, l'usage des pesticides est susceptible de provoquer la modification de la composition des sols donc leur contamination surtout si l'application n'est pas faite dans les normes. Aussi, si les restes des pesticides ne sont pas bien gérés après l'application du traitement, ils contribueront à favoriser la contamination des sols tout comme le déversement accidentel. Cet impact sur les sols pourrait avoir des incidences négatives potentielles sur les rendements des cultures qui constituent pourtant la finalité visée à travers l'utilisation de ces produits. Ceci justifie la nécessité de mettre en application les mesures que proposera le présent PAGP.

Ressources en eau

L'utilisation des pesticides et autres produits chimiques (organochlorés importés du Bénin et du Nigéria) pour lutter contre les ennemis des cultures aura des impacts négatifs potentiels sur les ressources en eau de surface et souterraine.

La principale menace à laquelle les eaux de surface seront exposées est la pollution chimique. En effet, les pesticides utilisés peuvent se retrouver dans les eaux et provoquer leur contamination. Les principaux mécanismes facilitateurs sont le ruissellement et les vents (surtout si l'application est faite pendant les vents forts). Une fois qu'ils s'y trouvent, ces pesticides peuvent perturber l'équilibre écologique. Ainsi, les organismes vivants dans ces eaux tels que les poissons et les autres microorganismes ne sont pas épargnés dans la mesure où ils peuvent être directement intoxiqués. On peut donc assister à une mortalité élevée comme l'ont témoigné d'ailleurs certains brigadiers phytosanitaires ayant eu à intervenir dans la zone du Programme.

Sur les eaux souterraines, le principal problème lié aux pesticides concernent également la pollution. L'infiltration constitue la principale voie de contact entre les eaux et les pesticides. Par ce processus, les sources d'approvisionnement en eau de boisson peuvent être contaminées et devenir ainsi un problème de santé pour les populations.

Faune et animaux domestiques

La faune et les animaux domestiques seront également affectés par les pesticides dans le cadre de la lutte antiparasitaire. L'un des effets négatifs significatifs sur ces composantes concernent l'intoxication, l'avortement chez les femelles en gestation, la mort.

En effet, la plupart des pesticides utilisés dans la lutte antiparasitaire peuvent touchés non seulement les ravageurs pour lesquels ils sont appliqués mais aussi « la faune non cible » à cause notamment de la non sélectivité des certains d'entre eux.

Les principaux mécanismes de l'intoxication chez cette dernière peuvent être :

- L'exposition pendant l'application surtout si elle est effectuée en période des conditions météorologiques défavorables (exemple : périodes de vents forts). En effet, lors du traitement des cultures par des pesticides, une proportion non négligeable de produit se trouve disséminée dans l'environnement, et ceci au-delà même du site traité.
- la consommation par les animaux, des pâturages récemment traités ;
- l'utilisation des contenants vides pour l'abreuvement des animaux.

Cette intoxication peut se traduire par des avortements chez les femelles en gestation. Elle peut également conduire à la mort.

5.4.2 Milieu humain

Sur la santé de l'homme

L'un des impacts négatifs le plus significatif des pesticides sur l'homme concerne l'intoxication. En effet, le recours à ces produits pour lutter contre les ennemis des cultures pour accroître la production agricole peut être source d'intoxication des populations pouvant souvent entraîner la mort. Les principales voies de contact entre l'homme et les pesticides qui peuvent être à l'origine de cette intoxication sont :

- la voie cutanée lorsque les pesticides sont manipulés sans gants, lorsque le liquide est renversé sur les vêtements ou quand le mélange des pesticides se fait avec la main ;
- la voie respiratoire ou l'inhalation concerne l'exposition aux vapeurs des produits concentrés lors de la préparation de la bouillie, l'exposition sans équipements de protection appropriés lors de la pulvérisation ;
- la voie digestive lors du siphonage d'un tuyau avec la bouche ou lorsqu'on fume ou mange sans s'être lavé les mains après l'application des pesticides.

Il faudrait par ailleurs noter que si les sources d'approvisionnement en eau de boisson sont contaminées, la consommation de cette eau peut à long terme engendrer une bioaccumulation des pesticides chez les consommateurs et provoquer des maladies. Enfin, la consommation des produits contaminés (légumes) à la suite de traitement peut également être source de plusieurs maladies.

Les statistiques concernant les cas d'intoxication dus aux pesticides ne sont pas disponibles dans les formations sanitaires, aussi bien au niveau des villages (Case de santé, CSI), des départements (districts sanitaires) ou des régions qu'au niveau de la DGPV.

Il ya lieu de signaler que le Projet de Renforcement du Potentiel de Lutte Antiacridienne au Niger 1999 -2002 (AFR/014) financé par le Luxembourg avait procédé au suivi toxicologique des applicateurs (brigadiers phytosanitaires, magasiniers et agents d'encadrement), du bétail et de la faune non cible. Le test de cholinestérase a été effectué sur 158 personnes, 5 cas supposés de surexposition aux organophosphorés ont été détectés. Le Projet a formé les manipulateurs des produits (magasiniers, mécaniciens avions) et a doté tous les magasins régionaux et départementaux d'antidotes et de troussees pour les premiers soins.

Dans le cadre du Programme Qualité de l'Environnement, de la Santé lors des Traitements (QUEST), les principales activités suivantes ont été menées avec l'appui de la FAO :

- Formation d'une équipe de 3 cadres de la santé, de l'environnement et des responsables de la gestion des pesticides par région et dans les huit régions que compte le pays ;
- Inventaire des sites pollués par les traitements chimiques suite à l'invasion acridienne de 2004 ;
- Élaboration et diffusion de spots de sensibilisation à l'échelle nationale par 50 radios communautaires sur les dangers liés aux pesticides ;
- Production et diffusion sur la télévision nationale en trois langues (français, haoussa et djerma) d'un film documentaire portant sur les dangers liés à la réutilisation des contenants vides de pesticides.

Ces actions n'ont malheureusement pas été poursuivies après la fin de ces projets.

5.5 Les risques réels pour l'environnement

Les différents problèmes phytosanitaires liés à la diversification des cultures dans la zone du Programme « Kandadji » constituent des risques réels majeurs pour l'environnement biophysique et humain. Ainsi, pour l'environnement biophysique, ces risques se résument globalement à la pollution de l'air surtout dans les périodes de forte chaleur. Pour les eaux, c'est la pollution chimique qui surviendrait suite au drainage des eaux enrichies en herbicides et autres produits utilisés notamment pour la protection des pépinières. Cette pollution provoquerait également la contamination des sols et des végétaux cultivés. L'absence de mode de gestion des emballages vides après usage ou leur enfouissement avéré par certaines des coopératives visitées, constitue un facteur amplificateur du taux de charge polluante des eaux souterraines.

L'interrelation entre ces problèmes de pollution et la santé humaine et animale peut être établie même s'il reste que des études approfondies doivent être menées pour le confirmer. En effet, des problèmes de santé rapportés dans la zone à aménagements hydro agricoles contiguë à la zone du Programme « Kandadji » comme les démangeaisons corporelles, la persistance d'une gêne olfactive plusieurs jours après un traitement au Furadan ou la mortalité des poissons constatée suite au traitement d'une rizière ne peuvent être indépendants de cette pollution probable.

Pour prévenir cette situation et permettre d'atteindre des objectifs de productivité propre, l'élaboration du plan de lutte antiparasitaire et de gestion de pesticides s'avère fondamentale. Il s'agit pour le PAGP de concilier les objectifs de développement avec ceux d'une gestion environnementale et sociale rationnelle.

6 Le Plan de lutte Antiparasitaire et de Gestion des Pesticides (PAGP)

L'aménagement de nouvelles terres s'accompagnera d'une augmentation des superficies cultivées notamment en riz mais aussi, de la diversification et de l'intensification des cultures dans la zone du Programme. Cela engendrera une augmentation du parasitisme existant (mauvaises herbes et oiseaux granivores) et l'apparition des ravageurs nouveaux et par conséquent une utilisation plus accrue des pesticides et des engrais.

Il apparaît dès lors important de prévoir des mécanismes efficaces de l'utilisation des pesticides et de préconiser un ensemble de mesures pour en limiter les effets négatifs. Le plan de gestion proposé ici vise essentiellement à protéger l'environnement biophysique et humain contre les effets néfastes liés à l'utilisation des pesticides dans la zone couverte par le Programme. Ce plan est articulé autour des

points clés de l'état des lieux de la gestion des pesticides et des grands axes définis dans le cadre des mesures d'atténuation des impacts sanitaires et environnementaux ressorties de l'évaluation des pratiques actuelles de gestion des pesticides.

Les principaux constats qui en ressortent sont les suivants :

- Certains maillons de la filière lutte antiparasitaire ignorent les risques liés à la manipulation des pesticides ;
- Un nombre important de producteurs individuels ou de coopératives se ravitaillent en pesticides directement sur le marché sans recourir au conseil d'un service de la protection des végétaux ou d'un directeur de périmètre, au risque de se retrouver avec des produits inadaptés aux problèmes à résoudre ;
- En dehors des brigadiers formés par la DGPV, les applicateurs des produits notamment dans les rizières ne maîtrisent pas les techniques de pulvérisation insecticide, les mesures de protection de la personne et de l'environnement;
- Une quantité non négligeable de pesticides échappe au contrôle des PCP et se retrouvent sur le marché, exposant du coup les producteurs et leur environnement à des risques ;
- Certains revendeurs évoluent sans autorisation et ne sont pas formés dans l'utilisation des pesticides ;
- La plupart des producteurs ignorent l'opportunité de l'usage des pesticides et les différentes méthodes alternatives notamment dans le cadre de la gestion intégrée des pestes ;
- Le transport des pesticides et la gestion des emballages sont réglementés mais l'application de la réglementation reste timide ;
- L'analyse des résidus des pesticides dans les aliments, dans les sols et les eaux n'est pas systématique ;
- Les services centraux et déconcentrés de la PV n'ont pas les moyens d'effectuer convenablement le contrôle ;
- L'augmentation potentielle des superficies mises en valeur va induire l'augmentation de la densité de la population d'anophèles ce qui pourrait faire augmenter la prévalence du paludisme dans la zone d'impact du Programme (villages où se trouvent les aménagements hydro agricoles) ;
- Les drains et les canaux d'irrigation des aménagements hydro agricoles mal entretenus constituent des réservoirs importants de nombreux vecteurs de maladies liées à l'eau et aussi de concentration de tous les produits agrochimiques utilisés par les producteurs ;
- Les risques de pollution des eaux souterraines et de surface par l'usage des pesticides sont importants.

Sur la base de ces constats, il est proposé dans le cadre du présent PAGP des actions qui s'articulent autour des axes suivants : i) la promotion des bonnes pratiques de gestion des pesticides, ii) la promotion des méthodes de lutte non chimiques contre les parasites, et iii) l'atténuation des effets néfastes sur les milieux biophysiques et humains.

Les actions proposées sont prévues pour être prises en charge par le Programme, mais exécutées par des structures partenaires (services techniques de l'État et/ou des ONG), dans le cadre d'un partenariat afin de contribuer à contrôler les principales activités sources d'impacts négatifs et à promouvoir les bonnes pratiques de gestion durable des pesticides et des déprédateurs.

6.1 Promotion de bonnes pratiques de gestion des pesticides

Elle se fera à travers le respect de la réglementation phytosanitaire sur l'utilisation des pesticides, l'amélioration des conditions de transport, de stockage et sur une bonne gestion des contenants vides et des stocks obsolètes ainsi que sur le renforcement des capacités des acteurs impliqués dans la gestion des pesticides.

6.1.1 *Le respect de la réglementation*

Les pesticides à utiliser doivent permettre de résoudre, au plus faible coût économique et écologique, les problèmes parasitaires dans la zone du Programme. C'est pourquoi, ce choix doit porter sur les produits homologués par le CILSS (Liste en annexe 5). Cette liste, régulièrement mise à jour à l'occasion des sessions du Comité Sahélien des Pesticides (CSP) doit être largement vulgarisée et des actions de sensibilisation doivent être développées accompagnées de mesures de contrôle et de répression. A cet effet, les Postes de Contrôle Phytosanitaire (PCP) devront disposer d'équipement minimum (loupes binoculaires, matériels de pesées, équipements de protection individuels, etc.), leur permettant d'effectuer correctement l'inspection des végétaux et produits végétaux.

Activités

- Élaborer et diffuser des spots de sensibilisation sur la Règlementation du CILSS ;
- Vulgariser la liste actualisée des pesticides homologués par le CSP ;
- Doter les PCP de moyens de travail ;
- Accorder des facilités pour l'importation des pesticides (allègement des taxes) ;
- Faciliter l'accès aux pesticides de qualité aux producteurs (accord de subvention).

6.1.2 *L'amélioration des conditions de transport*

Il s'agira dans la cadre du Programme, d'améliorer les conditions de transport des pesticides au niveau des services PV.

Au niveau des autres acteurs, des actions de sensibilisation devront être menées à l'endroit notamment des distributeurs agréés pour que le transport des pesticides soient effectués au moyen de véhicules spécialisés, à défaut, en évitant d'associer les pesticides avec les personnes ou avec d'autres marchandises.

Activités

- Doter la DRA de Tillabéri d'un camion de 10 tonnes pour le transport de produits ;
- Sensibiliser les distributeurs agréés et les producteurs sur les conditions de transport des pesticides.

6.1.3 *L'amélioration des infrastructures d'entreposage*

Les magasins de stockage de pesticides doivent répondre aux normes internationales de stockage des pesticides (normes FAO). Ainsi, le Programme « Kandadji » devrait intensifier les actions entreprises par le PLUCP et la FAO par la mise aux normes des magasins existants et la construction de nouveaux magasins au niveau de 4 directions départementales de l'Agriculture (les 3 DRA de la zone du Programme et la DDA de Gaya étant dotés avec l'appui du Projet PRMPV/DS).

Cette activité doit s'étendre aux coopératives qui doivent disposer des petits entrepôts spécifiques aux pesticides : certains entrepôts existants doivent être de ce fait démolis, d'autres réhabilités, les coopératives dépourvues doivent en être dotées.

Le Programme devra appuyer les distributeurs agréés à créer des locaux spéciaux des pesticides, en leur accordant des subventions. Des actions de sensibilisations doivent être menées au préalable.

Activités

- Mettre aux normes FAO les magasins de stockage de produits des DDA de la zone du Programme ;
- Dresser un état des lieux des entrepôts phytosanitaires des coopératives ;
- Mettre aux normes les magasins existants au niveau des coopératives ;
- Construire de nouveaux entrepôts pour certaines coopératives ;
- Sensibiliser les distributeurs agréés sur l'importance des infrastructures spécialisées ;
- Accorder une subvention aux distributeurs agréés pour la construction des locaux adaptés ;
- Former les responsables des entrepôts des services PV, les DP et les distributeurs agréés sur la gestion des pesticides ;
- Sensibiliser le public sur les dangers liés à l'exposition aux pesticides.

6.1.4 L'utilisation judicieuse des pesticides

Les pesticides doivent être utilisés dans le respect des paramètres de traitement et des doses recommandées. Les appareils d'épandage doivent de ce fait être calibrés avant les traitements. Les utilisateurs doivent porter les équipements de protection adéquats pour éviter les contacts avec les produits. Un renforcement des connaissances des applicateurs s'avère indispensable.

La détection précoce des foyers primaires d'infestation constitue une voie privilégiée pour rationaliser l'usage des pesticides. Il apparaît nécessaire de rendre les équipes PV suffisamment opérationnelles à tous les niveaux et de développer la coopération régionale pour lutter efficacement contre les ravageurs transfrontaliers comme les oiseaux et les chenilles légionnaires.

Activités

- Former 9 ingénieurs en protection des végétaux pour renforcer les moyens humains au niveau des 3 services PV régionaux et des 6 antennes départementales ;
- Doter les coopératives (non pourvues) de Directeur de Périmètre (DP) ;
- Former les 36 DP sur la reconnaissance des principaux ravageurs des cultures pratiquées sur les aménagements, sur les techniques de pulvérisation insecticides et sur le stockage des pesticides ;
- Former les producteurs sur les techniques de pulvérisation ;
- Former les agents PV sur la surveillance des ravageurs, les techniques de pulvérisations, les mesures de protection de la personne et de l'environnement ;
- Doter les services PV de moyens logistiques (3 DC et 6 motos) pour la détection précoce des ravageurs ;
- Organiser des rencontres d'échanges entre les services PV frontaliers dans la zone du Liptako Gourma.

6.1.5 La gestion des emballages vides

Cette activité qui ne concernait que les pesticides utilisés par la DGPV doit être étendue à tous les niveaux d'utilisation des pesticides, notamment aux magasins des coopératives et aux boutiques d'intrants. Les contenants récupérés seront pris en charge par la DGPV en vue de leur élimination.

Activités à mener

- Recenser les emballages vides et les centraliser à la DGPV ;
- Détruire les emballages plastiques ;
- Presser les contenants métalliques.

6.1.6 La gestion des stocks obsolètes

Dans la zone du Programme « Kandadji », trois principaux niveaux d'accumulation de pesticides obsolètes ont été identifiés : la DGPV, les magasins de la Centrale d'Approvisionnement et les magasins des coopératives. Le Programme contribuera à la prévention de la constitution de nouveaux stocks obsolètes à travers des actions de sensibilisation et de formation. Il financera un recensement aussi exhaustif que possible des stocks de produits obsolètes en particulier au niveau des coopératives et à leur rassemblement au niveau du site de Sorey. Par la suite, une solution de destruction sera étudiée et adoptée.

Activités à mener

- Recenser les produits obsolètes au niveau des magasins PV et des magasins de toutes les coopératives de la zone du Programme ;
- Rapatrier tous les pesticides obsolètes à la DGPV;
- Rechercher une solution pour éliminer les stocks obsolètes
- Élaborer et mettre en œuvre un plan de décontamination des magasins de produits obsolètes.

6.2 Promotion des méthodes de lutte non chimiques contre les parasites

Les méthodes de lutte non chimique sont peu connues du grand public, même si l'on note l'utilisation des extraits aqueux de plantes, de nombreuses préparations à base de savon, de gasoil, d'huile ou de végétaux sur une gamme variée d'ennemis de cultures, principalement en maraîchage et contre les ravageurs du niébé.

Quelques actions de recherche appliquées devront se poursuivre par la DGPV, en collaboration avec l'INRAN, pour préciser les dosages appropriés et les meilleures méthodes d'application, pour éviter tout risque de phytotoxicité, comme cela a été observé en cas d'application du jus de tabac.

Activités à mener

- Recenser les meilleures méthodes de lutte non chimiques et les améliorer ;
- Vulgariser les méthodes de lutte éprouvées.

6.2.1 Lutte biologique

A l'instar de toutes les zones de production du mil, la zone du Programme « Kandadji » connaît, au cours de certaines campagnes, de graves infestations de chenilles mineuses de l'épi de mil *Heliocheilus albipunctella*.

En raison de la biologie de ce ravageur, la lutte chimique s'avère inefficace. Aussi la DGPV, en collaboration avec l'INRAN a développé une méthode de lutte biologique qui consiste à utiliser l'ennemi naturel de ce ravageur *Habrobracon hebetor* Say, pour le combattre.

Cette activité a été soutenue par le projet GIMEM (Gestion Intégrée de la Mineuse de l'Épi de Mil), financé par le CCRP (Collaborative Crop Research Program) de la Fondation Mcknight pour une première phase pour un montant global de 240 000 \$US. Le programme est intervenu dans 3 pays dont le Mali, le Burkina Faso et le Niger.

A l'échelle des trois pays entre 2006 et 2008, les résultats globaux suivants ont été obtenus :

- ⇒ les lâchers de *Habrobracon hebetor* Say ont concerné 385 villages pour la couverture de plus de 200 000 hectares. Les rapports techniques ont fait ressortir des hausses de rendement d'au moins 40% dans les zones d'intervention.
- ⇒ Le renforcement des capacités techniques des producteurs par la formation participative. Le concept participatif de champs écoles a été mis de l'avant pour la formation de 709 producteurs dont 214 productrices et 142 techniciens et animateurs endogènes sur les technologies GIMEM. Les paysans ont diffusé les technologies GIMEM dans les zones infestées par la mineuse, ce qui explique une responsabilisation du producteur dans toutes les actions.
- ⇒ Les chercheurs de 3 pays ont contribué à l'encadrement de 11 étudiants sur des thèmes relatifs à la lutte contre la mineuse avec aussi la poursuite des activités de recherche sur des nouveaux ennemis naturels en rapport avec l'International Institute of Tropical Agriculture (IITA).

En juillet 2009, le projet a été reconduit pour une deuxième phase de 4 années avec un financement de 800 000 USD car la lutte biologique contre la mineuse de l'épi est désormais fortement demandée par les producteurs qui sont convaincus de l'efficacité de la technologie facile et sans danger pour les personnes et l'environnement.

Au Niger ces activités ont concerné 65 villages des départements de Magaria, Mirriah, Tessaoua, Aguié, Dakoro, Madaoua et Tahoua.

La mise en œuvre du programme s'est effectuée dans un cadre participatif regroupant les services techniques et les organisations des producteurs.

Dans le cadre d'une convention associant l'INRAN et la DGPV pour la mise en œuvre du présent PGAP, il s'agira d'améliorer la technique et la vulgariser auprès de producteurs dans la zone du Programme.

Activités à mener

- Identifier les zones de fortes attaques de chenille mineuse de l'épi ;
- Former les producteurs sur l'utilisation de l'ennemi naturel ;
- Vulgariser l'utilisation de l'ennemi naturel.

6.2.2 Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs

A travers les Champs Écoles, ce concept met l'accent sur la pratique des méthodes améliorées de production et les méthodes de la lutte alternative pour le contrôle des ravageurs. Il s'agira, dans le cadre de la mise en œuvre de ce plan, de renforcer et de généraliser à l'ensemble de la zone du Programme, les activités engagées par les projets FAO « Intrants » et « GIPD/GEF ».

Le Champ École Paysan (CEP) est un groupe structuré composé de 25 à 30 producteurs qui se rencontrent régulièrement au cours d'une saison culturale (cycle) dans leur propre champ (terrain d'apprentissage) en présence des Chercheurs et des vulgarisateurs, pour apprendre à résoudre les problèmes relatifs à la gestion de leur milieu et leurs exploitations, suivant un programme issu d'un diagnostic préalablement élaboré par eux mêmes, avec l'accompagnement d'un facilitateur et utilisant des outils et méthodes d'éducation non formelle des adultes.

Au Niger cette approche a été initiée pour la première fois par Lux-Development en matière de lutte phytosanitaire. Actuellement, elle est développée pour la gestion intégrée de la fertilité des sols, la production et la protection des cultures, particulièrement le mil, l'arachide, le niébé et les productions maraîchères par le Projet Intrants FAO en collaboration avec d'autres Projets et avec l'appui de structures de recherche comme ICRISAT, INRAN.

Activité

- Multiplier les Champs Écoles dans tous les périmètres rizicoles et sites maraîchers de la zone du Programme.

6.3 Atténuation sur les milieux biophysique et humain

6.3.1 *Sur le milieu biophysique (eaux, sols, faune)*

Pour atténuer les effets néfastes des pesticides sur les eaux, la faune et la flore, il serait judicieux dans le cadre de la mise en œuvre de ce PAGP d'adopter les mesures suivantes :

- La limitation de l'usage des pesticides pour minimiser leur déversement dans les eaux. Aussi, le contrôle périodique de leur qualité permettra de disposer d'une situation sur laquelle l'on pourrait se baser pour les contrôles périodiques ;
- La réduction de l'usage des pesticides permettra aussi de minimiser la contamination de la faune et de la flore aquatique. Ainsi, la santé animale pourrait être mieux améliorée dans la zone du programme.

Activités à mener

- Sensibiliser les producteurs sur l'utilisation rationnelle et la gestion des pesticides ;
- Suivre périodiquement la qualité des ressources en eau ;
- Suivre la faune non cible dans la zone du programme ;
- Suivre la qualité des sols ;
- Promouvoir les techniques de lutte antiparasitaire respectueuses de l'environnement.

6.3.2 *Sur le milieu humain*

Les mesures sur le milieu humain vont s'adresser aux manipulateurs des produits d'une part et aux populations riveraines d'autre part. Pour les premiers, ces mesures visent à éviter le contact direct avec les produits utilisés afin d'assurer leur protection.

Pour les populations riveraines, il s'agit de les sensibiliser quant au point de prélèvement des eaux destinées à la consommation. Aussi, la mise à disposition dans les centres de santé de produits et d'agents qualifiés, permettrait de détecter dans le temps, les maladies dont elles peuvent éventuellement souffrir.

En plus des actions proposées, il faudrait noter qu'une meilleure contribution et implication des différents acteurs et la mise en place d'un cadre de concertation s'avèrent nécessaire pour une utilisation plus sécuritaire des pesticides.

Activités à mener

- Doter les manipulateurs (les brigadiers phytosanitaires) de kits de protection ;
- Sensibiliser les populations et les producteurs sur les méfaits des pesticides ;
- Effectuer un suivi sanitaire des manipulateurs des pesticides (brigadiers phytosanitaires, magasiniers) ;
- Former les manipulateurs (brigadiers phytosanitaires, magasiniers) sur la gestion sécuritaire des pesticides ;
- Soutenir les centres de santé par la formation du personnel sur la prise en charge des cas d'intoxication et la dotation en antidotes.

Le tableau n°11 suivant donne le plan de lutte antiparasitaire et de gestion des pesticides dans le cadre de la mise en œuvre du Programme Kandadji.

Tableau 11 : Plan de lutte antiparasitaire et gestion des pesticides dans la zone du P-KRESMIN

Composantes	Résultats	Activités	Indicateurs	Acteurs responsables
Promotion des bonnes pratiques de gestion des pesticides	La réglementation phytosanitaire est respectée	Diffuser les textes réglementaires	Nombre d'émissions produites	DGPV
		Diffuser les listes des produits autorisés	Nombre d'exemplaire diffusés	DGPV
		Sensibiliser les différents acteurs	Nombre de séances organisées	DGPV
		Doter les PCP de Ayorou, Niamey, Torodi et Gaya en matériels de contrôle phytosanitaire	Quantité/ Qualité des Équipements livrés aux PCP	P-KRESMIN
		Accorder des facilités pour l'importation des pesticides (taxes)	Type de facilité accordée	P-KRESMIN
		Faciliter l'accès aux pesticides de qualité aux producteurs (subvention)	Type de subvention apportée	P-KRESMIN
	Les conditions de transport sont améliorées	Doter la DRA de Tillabéri d'un camion de transport de 10 tonnes	Nombre de camion livrés	P-KRESMIN
		Sensibiliser les distributeurs agréés et les producteurs sur les modes sécurisés de transport des pesticides	Nombre de séances organisées et nombre de spots diffusés	DGPV
	Les conditions d'entreposage sont améliorées	Mettre en normes les magasins des DDA	Nombre de magasins mis aux normes	DGPV
Construire les entrepôts de pesticides (boutiques d'intrants) pour les coopératives		Nombre d'entrepôts construits/réhabilités	P-KRESMIN	
Former les responsables des entrepôts des services PV, les DP et les distributeurs agréés sur la gestion des pesticides		Nombre de personnes formés	Coopératives/Programme	
Dresser un état des lieux des entrepôts phytosanitaires des coopératives		État des entrepôts phytosanitaire des coopératives	DGPV	
Sensibiliser les distributeurs agréés sur l'importance des infrastructures spécialisées		Nombre de personnes touchées	DGPV	
Accorder une subvention aux distributeurs agréés pour la construction des locaux adaptés		Montant accordé au titre de la subvention	DGPV	
Sensibiliser le public sur les dangers liés à l'exposition aux pesticides.		Nombre de séances menées et personnes touchées	P-KRESMIN DGPV	

Composantes	Résultats	Activités	Indicateurs	Acteurs responsables
	Les pesticides sont judicieusement appliqués	Former 9 ingénieurs en protection des végétaux pour renforcer les moyens humains au niveau des 3 services PV régionaux et des 6 antennes départementales Doter les coopératives non pourvues de DP Former les 36 DP sur la reconnaissance des principaux ravageurs des cultures pratiquées sur les aménagements, sur les techniques de pulvérisation, le transport et le stockage des pesticides Former les producteurs sur les techniques de pulvérisation Doter les services PV de moyens logistiques (3 DC et 6 motos) pour la détection précoce des ravageurs ; Organiser des rencontres d'échanges entre les services PV frontaliers dans la zone du Liptako Gourma. Former les techniciens PV et les DP	Nombre d'ingénieurs formés Nombre de coopératives pourvues des DP Nombre de DP formés Nombre de producteurs touchés Nombre de logistiques apportés Nombre de rencontres d'échange organisées Nombre d'agents formés	DGPV DGPV DGPV P-KRESMIN DGPV DGPV
	La gestion des emballages vides est améliorée	Recenser les emballages vides et les centraliser à la DGPV Détruire les emballages plastiques Presser les contenants métalliques	Nombre d'emballages vides recensés et centralisés à la DGPV Nombre d'emballages plastiques détruits Nombre de contenants métalliques détruits	DGPV DGPV DGPV
	La gestion des stocks obsolètes est améliorée	Recenser et rassembler à Sorey les pesticides obsolètes Rapatrier tous les pesticides obsolètes à la DGPV Rechercher une solution pour éliminer les stocks obsolètes Élaborer et mettre en œuvre un plan de décontamination des magasins de produits obsolètes	Quantité de pesticides obsolètes recensés et rassemblés Quantité de produits obsolètes rapatriés à la DGPV Technique/solution mise en place pour éliminer les stocks obsolètes Plan élaboré/ Nombre de magasins décontaminés	DGPV, CA, Coopératives DGPV DGPV DGPV
Promotion des méthodes de lutte non chimiques	La lutte biologique est développée	Identifier les zones de fortes attaques de chenille mineuse de l'épi Former les producteurs sur l'utilisation de l'ennemi naturel Vulgariser l'utilisation de l'ennemi naturel	Nombre de zones identifiées Nombre de producteurs touchés Nombre de séances organisées et types d'ennemis vulgarisé	DGPV INRAN, DGPV INRAN, DGPV
	La lutte alternative est vulgarisée	Développer les méthodes de lutte alternative Sensibiliser les producteurs	Nombre de méthodes développées Nombre de séances organisées	INRAN, DGPV DGPV

Composantes	Résultats	Activités	Indicateurs	Acteurs responsables
		Les champs Écoles Producteurs sont développés Mettre au point des variétés résistantes	Nombre de CEP développés Nombre de variétés mises au point	DGPV INRAN
Atténuation des effets néfastes sur les milieux biophysique et humain	Les impacts liés à l'utilisation des pesticides sont réduits	Sensibiliser les producteurs sur l'utilisation rationnelle et la gestion des pesticides Promouvoir les techniques de lutte antiparasitaire respectueuses de l'environnement Suivre régulièrement la qualité des eaux Doter les manipulateurs (les brigadiers phytosanitaires) de kits de protection Sensibiliser les populations et des producteurs sur les méfaits des pesticides Former les manipulateurs (brigadiers phytosanitaires, magasiniers) sur la gestion sécuritaire des pesticides ; Soutenir les centres de santé par la formation du personnel sur la prise en charge des cas d'intoxication et la dotation en antidotes	Nombre de producteurs touchés Nombre de techniques vulgarisées Nombre de plans d'eau identifiés comme devant faire l'objet de suivi ; nombre d'échantillon d'eau prélevé et d'analyse effectuées Nombre des manipulateurs touchés et types d'équipements apportés Nombre de producteurs touchés Nombre de manipulateurs touchés Nombre d'agents de santé formés et quantité d'antidotes fournis	DGPV DGPV, INRAN DRE/MHE DGPV DGPV DGPV P-KRESMIN

6.4 Plan de suivi environnemental et social

Pour atténuer les effets négatifs de l'utilisation des pesticides dans la zone du programme, un plan de suivi environnemental et social, partie intégrante du PAGP, est proposé. Il décrit : (i) les paramètres de suivi ; (ii) les actions à réaliser ; (iii) les indicateurs de suivi (iv) les responsabilités de mise en œuvre et de suivi ; et enfin (v) les coûts. Il concernera principalement les sols, les ressources en eau, la faune et les animaux domestiques, la santé humaine.

Le coût total de mise en de ce plan est estimé à vingt millions de FCFA (20 000 000 FCFA) comme le détaille le tableau 12 ci-dessous.

Tableau 12 : Plan de suivi environnemental et social

Éléments	Paramètres de suivi	Actions à réaliser	Indicateurs	Responsabilités de		Coûts (FCFA)
				Mise en œuvre	Suivi	
Sols	Qualité des sols	Prélèvements et des analyses des sols	- Nombre d'échantillons analysés - Composition physico – chimique (en mg/kg)	- INRAN	BEEEEI P- KRESMIN	5 000 000
Eau	Qualité des eaux	Prélèvements et des analyses des eaux de surface et souterraine	- Nombre d'échantillons analysés - Composition physico-chimique des eaux	- DRE/MHE/LANSPEX		PM
Santé Humaine	Santé des manipulateurs des pesticides	Redynamisation des équipes QUEST Réalisation des tests de cholinestérase chez les magasiniers et brigadiers Dotation des formations sanitaires d'antidotes	- Nombre d'équipe QUEST fonctionnelle - Nombre de personnes suivies	- DSP - DSP		PM PM
		Encadrement des formations sanitaires pour la détection des cas de contamination par les produits chimiques utilisés ; Sensibilisation sur les risques de santé Suivi des maladies liées à l'eau	- Nombre de formations sanitaires dotées et quantités d'antidotes livrées	- DSP		PM
	Santé des populations riveraines	Encadrement des formations sanitaires pour la détection des cas de contamination par les produits chimiques utilisés ; Sensibilisation sur les risques de santé Suivi des maladies liées à l'eau	- Nombre d'agents de santé formés pour le suivi sanitaire des populations ; - Nombre de séance de séance de sensibilisation - Taux de prévalence des maladies liées à l'eau	- DSP - P-KRESMIN - DSP		PM PM
		Produits agricoles	Établissement d'une convention de partenariat avec le LANSPEX pour l'analyse de la qualité de l'eau et des produits agricoles ; Analyse des échantillons	- Convention signée ; - Nombre d'échantillons analysés		- P-KRESMIN ; - LANSPEX
Faune et animaux domestique	Santé animale	Établissement d'une situation de référence de la contamination chimique des animaux et végétaux aquatiques appréciés par le bétail	Nombre d'espèces animales analysées	- DGE/EF, INRAN		5 000 000
Coût total						20 000 000

7 Suivi et évaluation de la mise en œuvre du PAGP

La mise en œuvre du présent PAGP fera partie du cahier de charge du Responsable de la Cellule mise en œuvre du PGES du P_KRESMIN. La supervision sera assurée par le Bureau d'Évaluation environnementale et des Études d'Impacts (BEEEI) en collaboration avec le Département Environnement et Gestion des Écosystèmes du Haut Commissariat à l'Aménagement de la Vallée du Niger (HCAVN). Ils seront assistés par la Direction de la Réglementation phytosanitaire et du Suivi Environnemental (DRSE) de la Direction Générale des Protection des Végétaux (DGPV), de la Direction de l'Hygiène Publique et de l'Éducation pour la Santé du Ministère chargé de la Santé Publique et du LANSPEX.

Cette collaboration sera sanctionnée à la fin de chaque année par la production d'un rapport conjoint portant sur les activités suivies ainsi que les paramètres y afférents.

Lors de la mise en œuvre du PAGP, des missions périodiques seront effectuées sur le terrain par le BEEEI et le Département Environnement et Gestion des Écosystèmes du HCAVN en compagnie des autres services concernés. En substance, l'essentiel de ce suivi-évaluation consistera à effectuer des missions de terrain pour la vérification:

- de l'observance et l'application de bonnes pratiques par rapport à l'utilisation et la gestion des pesticides dans la zone du programme ;
- de la mise en œuvre des méthodes alternatives de lutte contre les ravageurs de cultures par les producteurs sur les sites de production ;
- de l'effectivité du programme de renforcement des capacités des différents acteurs aussi bien les cadres que les membres des coopératives agricoles ;
- des méthodes d'atténuation des effets néfastes sur les milieux biophysique et humain des pesticides utilisés jusqu'à leurs emballages.

Éventuellement, une évaluation à mi-parcours du PAGP pourrait être envisagée dans le cadre d'un processus d'amélioration continue. Cette évaluation s'appesantira ponctuellement sur les résultats obtenus par un échantillon de coopératives, pour apprécier les réussites et les faiblesses. Ces résultats permettront de corriger à nouveau les premières orientations du PAGP pour concourir à une gestion écologique minimisant les impacts sur les milieux.

8 Estimation des coûts de la mise en œuvre du PAGP

La mise en œuvre du PAGP nécessite la mobilisation des moyens financiers conséquents qui seront à la charge du Programme « Kandadji » et l'État du Niger à travers certaines institutions notamment la DGPV. L'implication de tous les acteurs et surtout la mise à disposition des moyens à temps pourront contribuer à l'atteinte des objectifs c'est-à-dire ceux de productivité agricole propre.

Les actions prévues dans le PAGP qui incluent celles du plan de suivi environnemental et social (PSES) si elles sont mises en œuvre coûteront **QUATRE VINGT NEUF MILLIONS (89 000 000) de FCFA** (cf. tableau 12 et tableau 13).

Tableau 13 : Coûts des activités de mise en œuvre des activités du PAGP

Composantes	Résultats	Activités	Indicateurs	Acteurs de mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (en FCFA)
Promotion des bonnes pratiques de gestion des pesticides	La réglementation phytosanitaire est respectée	Diffuser les textes réglementaires	Nombre d'émissions produites	DGPV	2 000 000
		Diffuser les listes des produits autorisés	Nombre d'exemplaire diffusés	DGPV	PM
		Sensibiliser les différents acteurs sur les textes	Nombre de séances organisées	DGPV	3 000 000
		Doter les PCP de Ayorou, Niamey, Torodi et Gaya en matériels de contrôle	Quantité/ Qualité des Équipements livrés aux PCP	DGPV	10 000 000
		Accorder des facilités pour l'importation des pesticides ;	Type de facilité accordée	DGPV	PM
		Faciliter l'accès aux pesticides de qualité aux producteurs	Type de subvention apportée	DGPV	PM
	Les conditions de transport sont améliorées	Doter les DRA de Tillabéri d'un camion de 10 tonnes	Nombre de camions livrés	DGPV	PM
		Sensibiliser les différents acteurs sur les modes de transport des pesticides	Nombre de séances organisées et nombre de spots diffusés	DGPV	2 000 000
	Les conditions d'entreposage sont améliorées	Mettre en normes les magasins existants	Nombre de magasins mis aux normes FAO	DGPV	20 000 000PM
		Construire/réhabiliter les entrepôts de pesticides (boutiques d'intrants) pour les coopératives	Nombre d'entrepôts construits/réhabilités	Coopératives	PM
		Former les gestionnaires des entrepôts des services PV, les DP et les distributeurs agréés sur la gestion des pesticides	Nombre de gestionnaires formés	DGPV	4 000 000
		Dresser un état des lieux des entrepôts phytosanitaires des coopératives	État des entrepôts phytosanitaire des coopératives	DGPV	PM
		Sensibiliser les distributeurs agréés sur l'importance des infrastructures spécialisées	Nombre de personnes touchées	DGPV	2 000 000
		Accorder une subvention aux distributeurs agréés pour la construction des locaux adaptés	Montant accordé au titre de la subvention	DGPV	PM
		Sensibiliser le public sur les dangers liés à l'exposition aux pesticides	Nombre de séances menées et personnes touchées	DGPV	2 000 000

	Les pesticides sont judicieusement utilisés	Former 9 ingénieurs en protection des végétaux pour renforcer les moyens humains au niveau des 3 services PV régionaux et des 6 antennes départementales Doter les coopératives non pourvues de DP Former les 36 DP sur la reconnaissance des principaux ravageurs des cultures pratiquées sur les aménagements, sur les techniques de pulvérisation, le stockage des pesticides Former les producteurs sur les techniques de pulvérisation Doter les services PV de moyens logistiques (3 DC et 6 motos) pour la détection précoce des ravageurs Organiser des rencontres d'échanges entre les services PV frontaliers dans la zone du Liptako Gourma.	Nombre d'ingénieurs formés Nombre de coopératives dotées des DP Nombre de DP formés Nombre de producteurs formés Nombre de logistiques apportés Nombre de rencontres d'échange organisées	DGPV ONAHA DGPV DGPV / ALG DGPV DGPV	45 000 000 PM PM PM PM PM
	La bonne gestion des emballages vides est assurée	Recenser les emballages vides et les centraliser à la DGPV Détruire les emballages plastiques Presser les contenants métalliques	Nombre d'emballages vides recensés et centralisés à la DGPV Nombre d'emballages plastiques détruits Nombre de contenants métalliques détruits	DGPV DGPV DGPV	PM PM PM
Promotion des méthodes de lutte non chimiques	La lutte biologique est développée	Identifier les zones de fortes attaques de chenille mineuse de l'épi	Nombre de villages /producteurs concernés identifiés	INRAN, DGPV	5 000 000
		Former les producteurs sur l'utilisation de l'ennemi naturel	Nombre de séances organisées et types d'ennemis vulgarisé	DGPV	2 000 000
		Vulgariser l'utilisation de l'ennemi naturel	Nombre de séances de vulgarisation organisée	DGPV	8 000 000
	La lutte alternative est vulgarisée	Développer les méthodes de lutte alternative	Nombre de méthodes développées	INRAN, DGPV	PM
Sensibiliser les producteurs		Nombre de séances organisées	DGPV	2 000 000	
	Développer les champs Écoles Producteurs Mettre au point des variétés résistantes	Nombre de CEP conduits Nombre de variétés mises au point	INRAN INRAN	PM PM	

Atténuation des effets néfastes sur les milieux biophysique et humain	Les effets sur les milieux biophysiques et humain sont atténués	Sensibiliser les producteurs sur l'utilisation rationnelle et la gestion des pesticides	Nombre de producteurs touchés	DGPV	PM
		Promouvoir les techniques de lutte antiparasitaire respectueuses de l'environnement	Nombre de techniques vulgarisées	INRAN, DGPV	PM
		Doter les manipulateurs (les brigadiers phytosanitaires) de kits de protection	Nombre des manipulateurs touchés et types d'équipements apportés	DGPV	PM
		Sensibiliser les populations et des producteurs sur les méfaits des pesticides	Nombre de producteurs touchés	DGPV	2 000 000
		Former les manipulateurs (brigadiers phytosanitaires, magasiniers) sur la gestion sécuritaire des pesticides	Nombre de manipulateurs touchés	DGPV	PM
		Soutenir les centres de santé par la formation du personnel sur la prise en charge des cas d'intoxication et la dotation en antidotes	Nombre d'agents de santé formés et quantité d'antidotes fournis	DSP, DGPV	PM
Total					69 000 000

Conclusion

Parmi les points faibles constatés sur le terrain, on peut retenir le non-respect du cadre législatif en matière de lutte antiparasitaire et de gestion de l'environnement. Il se pose également un problème d'affectation des ressources financières suffisantes aux éléments suivants :

- Formation des brigadiers phytosanitaires ;
- Sensibilisation des producteurs et de leurs organisations ;
- Équipements des coopératives en matériels de traitement ;
- Structures d'entreposage des pesticides et équipements de traitement
- Équipement des applicateurs en kit de protection ;
- Surveillance et contrôle des applicateurs et des composantes environnementales ;
- Suivi sanitaire régulier axés sur les risques en matière d'utilisation des pesticides ;
- Inspections et contrôles aux frontières et à l'intérieur du pays
- Expertise en matière d'évaluation du risque lié aux parasites et aux pesticides ;
- Outils de diagnostic pour une détection précoce des contaminations surtout en ce qui concerne les composantes environnementales.

Ainsi, l'axe prioritaire d'intervention pour le Programme « Kandadji », sera de renforcer les capacités des services sanitaires et phytosanitaires nationaux et ceux de sa zone d'intervention, à travers :

- l'organisation de la filière pesticide (transport, stockage, manutention, manipulation, collecte des emballages et contenants vides, etc.) ;
- le contrôle aux frontières pour l'approvisionnement ;
- la dynamisation du cadre institutionnel ainsi que la surveillance des composantes environnementales.

Une autre priorité pour le Programme doit être de faire face à la manifestation des ravageurs et à l'apparition des maladies dans sa zone d'intervention grâce à une bonne préparation, une expertise locale constamment remise à niveau et des équipements adéquats de traitement et de protection des applicateurs.

L'investissement dans le renforcement des capacités permettra de limiter l'impact de ravageurs et les risques sanitaires et environnementaux liés aux traitements. Le Programme doit accorder une haute priorité au suivi environnemental des différentes composantes environnementales et sociales dans sa zone d'intervention. Ce suivi doit être fait par le BEEEI qui a depuis le mois de juillet 2010, une convention pour le suivi environnemental des activités du Programme, en relation avec le LANSPEX pour les aspects liés aux analyses physicochimiques, et avec l'INRAN et la DGPV, pour ce qui a trait à la lutte biologique.

Pour permettre une mise en œuvre adéquate des résultats de la présente étude, le plan de lutte antiparasitaire et de gestion des pesticides est accompagné d'un budget indicatif de **89 millions de FCFA**. Ce budget n'est qu'indicatif car c'est à la mise en œuvre des activités prévues dans le plan que le détail sera donné.

9 Bibliographie

- Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impacts, *Recueil des textes en évaluation environnementale*, 48 p ;
- Baoua I et al, 2010 : *Gestion intégrée de la mineuse de l'épi, rapport 2009* ; 32 p
- DGPV, *Rapports annuels 2000-2009*.
- HASSANE K., ROY P., *Volet Évaluation environnementale de la seconde phase du PPIP (Projet de catégorie B) - Rapport de mission (version finale)*. Septembre 2001.
- <http://www.agrhymet.ne/centre.htm>
- Moudy, M.S, 2003 : *Rapport final d'exécution du Projet de renforcement du potentiel de lutte antiacridienne au Niger 1999 – 2002 (AFR/014)*, 35p
- Plan de Gestion des Pestes et Pesticides, *Projet de développement des exportations et des marchés agro-sylvo-pastoraux (PRODEX)*, Novembre 2008, Rapport final, 53 pages
- Plan interministériel de réduction des risques liés aux pesticides ; www.legrenelle-environnement.fr/...pesticides/plan_interministeriel_pesticides_1_.pdf
- République du Niger, *Stratégie du développement accéléré et de réduction de la pauvreté 2008 – 2012*. Octobre 2007.
- SDR, *Plan d'Action de la Stratégie du Développement Rural : le secteur rural, principal moteur de la croissance économique*. République du Niger. Novembre 2006.
- EIES Kandadji, rapport définitif de la phase 1, Volume 1, *Description du milieu*, Octobre 2006, 15 pages.

10 ANNEXES

Annexe 1 : Termes de références

PROGRAMME « KANDADJI » DE REGENERATION DES ECOSYSTEMES ET DE MISE EN VALEUR DE LA VALLEE DU NIGER (P_KRESMIN)

<p>ELABORATION D'UN PLAN DE LUTTE ANTIPARASITAIRE ET DE GESTION DES PESTICIDES (PAGP)</p>
--

Termes de référence

Juin 2010

1. Introduction

1.1. Contexte

La construction d'un barrage à « Kandadji » sur le parcours nigérien du fleuve Niger, a été envisagée au milieu des années 1970, dans un contexte économique particulièrement marqué à l'époque par la recherche de l'autosuffisance alimentaire et la lutte contre la crise de l'énergie. De ce fait, les premières études envisageaient un concept de projet ambitieux, axé sur la production d'énergie hydroélectrique, le développement agricole de la vallée et la navigation, autour d'un important barrage, sans rapport avec la conjoncture difficile à laquelle l'économie nigérienne commençait à être confrontée. Plus tard, au regard de son caractère très ambitieux et de la situation difficile des finances publiques de l'État, le projet a été mis en veilleuse.

Cependant, la dégradation continue des écosystèmes de la vallée du fleuve et des débits d'étiage, particulièrement au cours des deux dernières décennies, a amené les autorités nigériennes à revoir les options antérieures envisagées pour le site de « Kandadji », pour lui faire jouer un rôle de réservoir de régulation possible du fleuve au Niger, sachant que le relèvement des débits d'étiage permet par ailleurs de garantir la pérennité de l'irrigation, de l'approvisionnement en eau des populations et une production conséquente d'électricité.

En effet, la diminution drastique des apports du fleuve Niger depuis les années 70, dont l'évolution future n'est pas prévisible, a des effets de plus en plus dégradants sur l'écosystème fluvial, la pérennité de l'irrigation, la santé publique et l'alimentation en eau de la population, du bétail et de l'industrie.

Comme le Niger ne dispose pas d'autres ressources en eau de surface suffisantes en dehors du fleuve Niger, la seule possibilité de remédier à cette situation consiste à construire le barrage de « Kandadji », et à créer ainsi une retenue d'une capacité suffisante. Celle-ci permettra de répondre aux exigences de soutien de l'étiage du fleuve, d'en atténuer la dégradation de l'écosystème et de sécuriser la pérennité des activités socio-économiques dans la zone. Il est entre autres attendu de la régularisation du débit d'étiage du fleuve, la permanence d'un niveau suffisant d'humidité qui se traduirait par la préservation et même la création d'une multitude de biotopes et d'habitats naturels, une biodiversité et une productivité naturelle plus importante et l'amélioration de la fertilité des sols.

Ainsi, à partir de 1998, le Niger a commandité l'étude de faisabilité d'un projet répondant aux nouvelles exigences de viabilité économique et environnementale, sur financement de la Banque Africaine de Développement (BAD) à travers le Fonds Africain de Développement (FAD). Les résultats ont permis d'élaborer un programme intégré de gestion des ressources naturelles du bassin du fleuve au Niger, intitulé Programme « Kandadji » de Régénération des Écosystèmes et de Mise en valeur de la Vallée du Niger (P-KRESMIN).

Ce programme qui a été officiellement adopté par le Gouvernement en Août 2002, est en parfaite cohérence avec la Stratégie de Développement accéléré et de Réduction de la Pauvreté (SDRP) ainsi qu'avec la Stratégie de Développement Rural (SDR), dont il constitue l'un des quatre programmes sectoriels prioritaires grâce à l'aménagement de milliers d'hectares à but agrosylvopastoral.

1.2. Justification de l'étude

Le **Programme « Kandadji » de Régénération des écosystèmes et de Mise en valeur de la vallée du Niger** comporte entre autres, une composante « Développement de l'irrigation ». Il consacre un important volet de développement local, à travers la mise en œuvre des activités agricoles, afin d'accroître la production agricole et les revenus des personnes affectées par le programme et assurer de manière générale, la sécurité alimentaire dans le pays. Ceci implique par conséquent une diversification agricole (cultures pluviales et maraîchères), l'occupation de nouvelles terres, une intensification des systèmes de production, le changement des pratiques culturelles, le développement de l'irrigation, etc.

Toutefois, l'intensification de la riziculture et la construction de nouveaux périmètres risquent de stimuler les maladies liées à l'eau (propagation des moustiques principalement des espèces d'Anophèles). En effet, les périmètres irrigués semblent être des gîtes par excellence pour les moustiques agents vecteurs du paludisme. Cette maladie invalidante a des conséquences considérables sur la productivité agricole et sur le cadre de vie des populations. Cette situation va engendrer l'accroissement de l'usage des pesticides eux-mêmes nuisibles du point de vue de la santé humaine et animale, et de l'environnement.

D'autre part, l'utilisation des engrais et autres produits phytosanitaires (pesticides, herbicides, etc.) dans les périmètres irrigués, les bas-fonds ou les bassins versants, est source de pollution et de nuisances sanitaires pour les populations, les animaux et la biodiversité en aval.

En effet, des expertises scientifiques conduites par l'INRA et le CEMAGREF ont montré qu'au-delà du rôle des pesticides (phytopharmaceutiques et biocides), en matière de lutte contre les organismes nuisibles pouvant affecter notamment la quantité et la qualité des productions agricoles, leur utilisation peut engendrer des risques directs ou indirects pour l'homme (l'utilisateur et la population en général dont l'exposition se fait par l'air, l'eau et l'alimentation) et les écosystèmes (biodiversité). Elle constitue aujourd'hui un enjeu de société majeur. Les risques encourus sont entre autres :

- une contamination des eaux par les pesticides ;
- la contamination d'autres compartiments de l'environnement notamment les sols (rémanence forte d'organochlorés), et l'air ;
- les effets potentiels sur la santé humaine qui peuvent être chroniques (malformations congénitales, cancers, lymphomes).

Ainsi, si l'utilisation de ces produits n'est pas gérée de manière adéquate, le drainage à partir des systèmes d'irrigation risque d'avoir un impact sur la qualité des eaux, spécialement de l'eau potable de Niamey, et sur les écosystèmes aquatiques sensibles. Cette situation conduit à un double constat :

- la nécessité d'agir sur les produits et les pratiques pour diminuer l'usage, la présence et les impacts des pesticides, et
- celle de disposer des éléments scientifiques concernant ces produits et leurs impacts, pour mieux connaître leurs effets potentiels et contribuer à les prévenir.

Après avoir pris connaissance des résultats des rapports des études techniques et d'impact environnemental et social détaillée, les experts de la Banque mondiale ont constaté que les questions relatives aux effets nuisibles de l'utilisation des pesticides et autres produits chimiques n'ont pas été traités dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale du programme « Kandadji ».

Compte tenu des effets nuisibles que pourraient entraîner l'utilisation inappropriée ou excessive de ces produits, l'élaboration d'un Plan de lutte Antiparasitaire et de Gestion des Pesticides (PAGP) pour prévenir et gérer tous les risques liés à cette utilisation s'avère nécessaire. C'est ainsi qu'à l'issue de la mission conduite du 10 au 19 juin 2009 au Niger, la Banque a recommandé la réalisation de cette étude pour le compte du Programme.

Par ailleurs, dans le cadre du Projet Africain de Lutte d'Urgence Contre les Criquets Pèlerins (PLUCP) en 2004 et du Projet de Développement des Exportations et des marchés agro-sylvo-pastoraux (PRODEX), le Niger a réalisé des études fort intéressantes et couvrant les mêmes objectifs. La 3^{ème} mission de supervision du Projet DREGDE/BN a recommandé ainsi, de s'inspirer des résultats de ces études pour prendre en compte les préoccupations soulevées dans ce domaine par le Programme « Kandadji ».

Les présents termes de références ont été élaborés à cet effet.

1.3. Description du Programme « Kandadji »

Le Programme « Kandadji » de Régénération des Écosystèmes et de Mise en valeur de la Vallée du Niger (P-KRESMIN), a pour objet la construction d'un barrage et des ouvrages annexes, l'aménagement et l'appui à la mise en valeur d'un périmètre irrigué de 45 000 ha, et la construction d'une centrale hydro-électrique. Le financement du volet hydro-électrique sera sollicité auprès du secteur privé.

L'objectif global du Programme est de contribuer à réduire la pauvreté grâce à la régénération naturelle, l'amélioration de la sécurité alimentaire et la couverture des besoins en énergie. Les objectifs spécifiques s'articulent autour des axes principaux suivants :

- la régénération et la préservation des écosystèmes fluviaux sur le parcours nigérien du fleuve garantissant un débit d'étiage de 120 m³/s à Niamey ;
- l'irrigation de 45 000 ha pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et des conditions de vie des populations bénéficiaires ;
- l'alimentation en eau potable des populations et des autres usagers, et l'augmentation des revenus des populations bénéficiaires à travers la sécurisation des systèmes d'élevage nomade et le développement durable des activités agro-pastorales ;

-
- l'accroissement de la sécurité énergétique du Niger à travers la production d'énergie électrique avec la construction d'une centrale électrique d'une capacité de 130 MW et d'une ligne de transport de 132 kV sur une distance de 180 km.

Le Programme « Kandadji » comprend les composantes suivantes :

- A – Barrage et ouvrages annexes
- B – Centrale hydroélectrique et lignes de transport
- C – Plans environnementaux et sociaux
- D – Développement de l'irrigation
- E – Gestion du Programme

Cependant, conformément aux recommandations de la table ronde des bailleurs de fonds de Djeddah du 28 novembre 2007, il a été convenu de mettre en œuvre le Programme en commençant par la construction du barrage (Phase I). La Phase I du Programme inclura les activités suivantes :

- d) Le Barrage et ses ouvrages annexes comprenant les *travaux, la surveillance et contrôle des travaux* ;
- e) Le Programme Environnemental et Socio-économique (Phase d'urgence) comprenant le *Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), le Plan de Réinstallation (PR) et le Plan de Développement Local (PDL), y compris l'aménagement hydro-agricole de 1700 ha au profit des populations à déplacer* ;
- f) La Gestion du Programme (Phase I) comprenant *l'Appui à la maîtrise d'ouvrage, les Audits technique et financier et le Suivi-évaluation du Programme.*

2. Zone de l'étude

Le site de Kandadji aux coordonnées géographiques 0°59' de longitude Est et 14°37' de latitude Nord, se trouve à 187 Km en amont de Niamey et à 61 Km de la frontière avec le Mali. La zone d'influence du programme Kandadji couvre essentiellement quatre Départements de la région de Tillabéri (Tillabéri, Téra, Kollo et Say), deux départements de la région de Dosso (Boboye et Gaya) et la région de Niamey. La zone d'influence des rivières Gorouol, Dargol, Sirba, Goroubi, Tapoa, Mékrou, y compris les zones des dallols susceptibles d'être influencées par le programme, seront aussi prises en considération pour mieux cerner tous les effets tant directs qu'indirects du Programme sur les milieux naturel et humain.

Les activités traditionnelles des populations rurales de la zone d'étude sont principalement agricoles, pastorales, halieutiques et commerciales. Il n'existe pas de véritables industries dans la zone d'influence directe du programme, à part quelques activités de construction et d'artisanat.

3. Objectif de l'étude

L'objectif principal de la présente étude est l'élaboration d'un plan intégré de lutte antiparasitaire et de gestion des pesticides afin de réduire au minimum les impacts potentiels défavorables sur la santé humaine et l'environnement et promouvoir l'adoption de méthodes de lutte phytosanitaire intégrée respectueuses de l'environnement conformément à la politique de sauvegarde 4.09 de la Banque Mondiale et à la réglementation nationale en vigueur. Il s'agira donc d'élaborer un PAGP de manière à :

- Élaborer et adopter des outils de lutte intégrée : Quelles pratiques agricoles peuvent limiter la diffusion des pesticides vers l'environnement ? Quels aménagements de l'espace rural sont aptes à limiter les flux de pesticides et à en ralentir les cinétiques ? Quels sont les freins techniques à l'adoption de ces pratiques et aménagements correctifs ?;
- Réduire les risques liés à l'utilisation des pesticides ;
- Protéger les ressources (humaines, végétales, animales et hydriques) contre les pollutions diffuses éventuelles ;
- Améliorer l'accès à des pesticides à risque réduit, à des biopesticides et à des produits plus sélectifs.

4. Mandat du consultant

Le mandat du consultant consiste en l'élaboration d'un plan de lutte antiparasitaire et de gestion des pesticides (PAGP). Un plan de lutte antiparasitaire est la traduction concrète des principes énoncés dans la PO 4.09 (Lutte antiparasitaire). Il doit être élaboré conformément à l'annexe C énoncé dans la politique opérationnelle PO 4.01. Le Consultant devra se mettre en rapport avec le gouvernement (HCAVN, Ministères de l'Agriculture et de l'Elevage, Ministère de l'Eau, de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification à travers la Direction de

l'Environnement et du Cadre de Vie et le BEEEI) et les communautés locales, en vue de formuler des solutions et des recommandations pour une étude appropriée, claire, simple et facile à utiliser.

La préparation du document va nécessairement inclure, entre autres, les activités suivantes:

1. Revue des documents disponibles ;
2. Visite des autorités et autres acteurs clés ;
3. Collaboration avec les spécialistes en matière de gestion des pathologies et pesticides et des vecteurs de maladies (ministères et directions techniques) ;
4. Consultation des populations des sites (activité participative) ;
5. Élaboration du Plan de lutte Antiparasitaire et de Gestion des Pesticides (PAGP) ;
6. Restitution des conclusions et recommandations.

5. Résultats attendus

Dans le cadre de la présente étude, les principaux résultats attendus sont, entre autres :

- l'exposition de la population et de l'environnement aux pesticides est appréciée ;
- les impacts sur la santé de la population, des travailleurs et sur les écosystèmes sont évalués ;
- les différentes phytopathologies liées à la diversification des cultures et l'utilisation des biocides sont inventoriés ;
- les risques de pollution possible de l'environnement sont décrits et justifiés ;
- le plan de lutte antiparasitaire et de gestion des pesticides, incluant les stratégies alternatives de lutte intégrée contre les principales pestes, les responsabilités institutionnelles, le programme de renforcement de capacités des acteurs, la surveillance écologique, le suivi évaluation du PAGP et le budget des actions prévues est élaboré.

6. Méthodologie

Le consultant décrira la méthodologie qu'il compte adopter pour parvenir aux différents résultats et objectifs visés, en même temps que les moyens qu'il compte mettre en œuvre de concert avec les cadres du HCAVN.

7. Rapports et délais

Le consultant disposera d'un délai d'un (01) mois (y compris les délais d'observations et d'avis de l'administration) pour réaliser ses prestations. Ce délai se répartit comme suit :

Le consultant devra remettre le rapport et ses annexes en version provisoire dans un délai de dix (10) jours à compter de la notification de l'ordre de service. L'Administration disposera d'un délai de deux semaines à compter de la date de réception du document provisoire pour faire ses observations. Un atelier qui regroupera tous les différents acteurs concernés sera organisé à Niamey sous l'égide du BEEEI pour valider les rapports de l'étude. A cette occasion seront invités les représentants des bailleurs de fonds du Programme, des institutions publiques et privées, des opérateurs concernés par la mise en œuvre du Programme, des médias publics et privés, et des associations féminines. Les frais d'organisation de l'atelier de validation sont à la charge du PDREGDE/BN.

Le consultant disposera ensuite d'un délai de cinq (05) jours pour faire parvenir le document définitif à l'Administration pour approbation.

Le rapport provisoire et ses annexes seront transmis à l'administration en dix (10) exemplaires. Le rapport définitif approuvé par l'administration, sera édité en quinze (15) exemplaires dont dix (10) pour l'administration et (5) pour le bailleur de fonds.

8. Profil du consultant

Le consultant chargé de la réalisation de ce travail doit être un environnementaliste (Bac+5 minimum), ayant une expérience en techniques de gestion des pestes et des pesticides et l'élaboration des Plans de gestion des pestes et des pesticides pour les projets financés par la Banque Mondiale. Plus spécifiquement, le consultant devra être un spécialiste dans un ou plusieurs des sujets suivants :

- Évaluation environnementale ;
- Législation environnementale ;

-
- Gestion des pestes et pesticides en agriculture, avec expérience dans la gestion intégrée des pestes et des pesticides ;
 - Gestion des vecteurs de maladies dans les pays tropicaux ;
 - Gestion des pesticides dans les pays en développement, avec une expérience dans la législation concernant les pesticides, évaluation des risques et l'homologation des pesticides, et la mise en application des législations sur les pesticides ;
 - Méthodes de vulgarisation de la gestion des pestes et des pesticides, ou/et de gestion intégrée participative des pestes et pesticides et des vecteurs de maladie.

Le consultant devra avoir aussi une expérience dans l'identification et l'analyse des contraintes techniques et institutionnelles vis à vis des projets agricoles ou de santé publique dans les pays en développement.

9. Gestion de l'étude

Le projet de Développement des Ressources en Eau et de Gestion durable des Écosystèmes dans le Bassin du Niger (DREGDE/BN) sera l'organe d'exécution de l'étude. Le Haut-Commissariat à l'Aménagement de la Vallée du Niger sera le Maître d'Ouvrage pour le compte du Gouvernement de la République du Niger. Il assume pleinement le rôle de client dans sa relation contractuelle avec le consultant. Il assurera la supervision et le suivi régulier des activités de l'étude. Il sera assisté au cours de celle-ci par le Comité technique de coordination de la mise en œuvre du Programme « Kandadji » et en étroite collaboration avec le BEEEI et les autres structures en charges des questions des pesticides.

Le client assurera la coordination et la liaison entre l'équipe du consultant et l'ensemble des structures et services publics concernés par l'étude.

10. Obligation des parties

11. Obligations du client

Le client mettra à la disposition du consultant tous les documents et informations nécessaires à l'exécution de l'étude, dont il dispose. Il facilitera les contacts, les visites sur la zone d'étude et veillera à ce que le consultant ait accès à tous les renseignements disponibles qui sont nécessaires pour la réalisation de la présente étude.

12. Obligation du consultant

Le consultant sera entièrement responsable de la réalisation de l'étude. Il fournira à temps les spécialistes, les structures de soutien et la logistique en qualité et en quantité pour la bonne exécution de sa mission. En tout état de cause, le consultant s'engagera à :

- Vérifier la cohérence des données et informations collectées dans le cadre de l'exécution de son mandat ; il devra au besoin les compléter par les investigations et recherches nécessaires à l'exécution de sa tâche ;
- Garder la confidentialité des renseignements obtenus ainsi que des résultats de ses tâches durant l'exécution de l'étude ;
- Participer à l'atelier de validation du rapport qui sera organisé sous la responsabilité du BEEEI ;
- Tenir compte des observations éventuelles pour la rédaction des différents rapports finaux. Ces derniers doivent être disponibles au plus tard cinq (05) jours après la réception des observations ;
- Travailler sur le terrain, en étroite collaboration avec les experts du HCAVN.

Fiche de collecte de données-PAGP

1. Information générale

1.1. Région :

1.2. Département :

1.3. Service technique de :

2. Principales cultures et leurs déprédateurs

.....
.....

3. Principales méthodes de lutte contre les ravageurs des cultures

.....
.....

4. Les pesticides utilisés

4.1. Quels sont -ils ?

-
-
-

4.2. Approvisionnement

- Distributeur agréé :
- Marché local :
- Autre :

4.3. Modes de gestion

4.3.1. Stockage

- Magasin :
- Entreposage :
- Autre :

4.3.2. Emballages

- Types de conditionnement :
- Mode d'élimination :

4.4. Impacts

4.4.1. Sur le milieu biophysique

- . Sol
- . Eau
- . Faune
- . Flore
- . Autre

4.4.2. Sur le milieu humain

-
-

10.2 Annexe 3 : Liste des personnes rencontrées

Région de Niamey	
Moussa Baba Coulibaly	Directeur DIFEB/ DGPV
Mme Abdou Alima Douki	Responsable Gestion Pesticides DLSE
Ranaou Maazou	Coordonnateur Projet GIPD/GEF/FAO n° EP /606 /INT/GEF
Kogo Salaou Abdou	Coordonnateur PRMPV/DS
Sanoussi Mayana	Directeur Agri Sahel Services
Abdou Chaïbou	DIFEB
Zakari Moussa Ousman	Entomologiste - Enseignant chercheur Faculté d'Agronomie UAMD
Région de Tillabéri	
Elhadj Saminou	Directeur Régional ONAHA
Moussa Koukou	Directeur périmètre Diomana
Idrissa Oumarou	Directeur du Périmètre Diambala
Moussa Djibo	Trésorier Coopérative Diambala
Hassane Mounkaïla	Comptable Coopérative Diambala
Boubacar Idrissa	Président coopérative Kourani Baria 1
Oumarou Ibrahim	Comptable Kourani Baria 1
Hama Moussa	SG coopérative Kourani Baria 1
Hassane Oumarou	Directeur Périmètre Kourani Baria 1
Abdoulaye Idrissa	Magasinier Kourani Baria 1
Hassane Abdoulaye	Président coopérative Kourani Baria 2
Abdou Salla	Comptable Kourani Baria 2
Moussa Maliki	SG coopérative Kourani Baria 2
Région de Dosso	
Ali Tahirou	Distributeur agréé privé/Dosso
Kimba Yérima	Distributeur agréé Sahel criquets/Dosso
Hamidou Samaki	Gérant Boutique d'intrants des anciens combattants/Dosso
Ali China Salifou	Directeur des périmètres irrigués Tara-Gaya Amont/Gaya
Bibata Djibo	Chef de District Agricole/Sia
Mme Barmini Béatrice Nana Mariama Ahmet	Responsable Protection des végétaux/Gaya
Amadou Idrissa	Gérant Boutique AGRIMEX/Gaya
Boureima Harouna Korombé	Directeur ONAHA/Gaya
Boubacar Himo	Gérant Boutique d'intrant/Gaya
Ousman sambo	Brigadier phytosanitaire/Tanda
Yarou Adamou	Brigadier phytosanitaire/Tanda
Mahamadou Namata	Brigadier phytosanitaire/Tanda
Issa Moussa	Responsable poste de contrôle phytosanitaire de Gaya

10.3 Annexe 4 : situation des infestations et traitements des ravageurs des cultures pluviales (en ha)

KOLLO

Année	Sauteriaux		Insectes Floricoles		Chenilles		Oiseaux		Autres		Total	
	SI	ST	SI	ST	SI	ST	SI	ST	SI	ST	SI	ST
2005	0	0	6 230	2 670	250	120	0	0	0	0	6 480	2 790
2006	0	0	4 431	1 494	10	4	0	0	0	0	4 441	1 498
2007	230	220	2 745	1 640	0	0	0	0	0	0	2 975	1 860
2008	0	0	0	0	0	0	30	30	0	0	30	30
2009	0	0	1 007	995	0	0	0	0	0	0	1 007	995
Moyenne	46	44	2 883	1 360	52	25	6	6	0	0	2 987	1 435

TERA

Année	Sauteriaux		Insectes Floricoles		Chenilles		Oiseaux		Autres		Total	
	SI	ST	SI	ST	SI	ST	SI	ST	SI	ST	SI	ST
2005	350	320	1 341	910	0	0	0	0	0	0	1 691	1 230
2006	11 315	5 851	3 238	1 550	0	0	0	0	0	0	14 553	7 401
2007	14 584	13 395	1 841	771	0	0	18	18	0	0	16 443	14 184
2008	7 269	5 848	455	191	160	160	0	0	0	0	7 884	6 199
2009	0	0	2 248	1 340	120	60	0	0	0	0	2 368	1 400
Moyenne	6 704	5 083	1 825	952	56	44	4	4	0	0	8 588	6 083

SAY

Année	Sauteriaux		Insectes Floricoles		Chenilles		Oiseaux		Autres		Total	
	SI	ST	SI	ST	SI	ST	SI	ST	SI	ST	SI	ST
2005	0	0	1 355	674	245	36	0	0	4 700	4 270	6 300	4 980
2006	0	0	4 251	1 854							4 251	1 854
2007			2 973	1 588	0	0	0	0	400	150	3 373	1 738
2008	0	0	1 830	877							1 830	877
2009			2 603	1 198	0	0	0	0	5	0	2 608	1 198
Moyenne	0	0	2 602	1 238	82	12	0	0	1 702	1 473	3 672	2 129

TILLABERI

Année	Sauteriaux		Insectes Floricoles		Chenilles		Oiseaux		Autres		Total	
	SI	ST	SI	ST	SI	ST	SI	ST	SI	ST	SI	ST
2005	15	15	1 305	849	22	22	0	0	0	0	1 342	886
2006	310	243	2 682	1 607	33	33	60	60	9	9	3 094	1 952
2007	5 687	2 887	1 670	1 413	0	0	455	455	50	33	7 862	4 788
2008	561	561	0	0	0	0	465	465	0	0	1 026	1 026
2009	555	555	515	515	150	150	0	0	0	0	1 220	1 220
Moyenne	1 426	852	1 234	877	41	41	196	196	12	8	2 909	1 974

GAYA

Année	Sauteriaux		Insectes Floricoles		Chenilles		Oiseaux		Autres		Total	
	SI	ST	SI	ST	SI	ST	SI	ST	SI	ST	SI	ST
2005	0	0	3 465	1 400	0	0	0	0	0	0	3 465	1 400
2006	100	0	14 107	1 152	400	0	38	25	264	264	14 909	1 441
2007	0	0	3 885	1 947	0	0	27	27	0	0	3 912	1 974
2008	18	18	2 916	862	0	0	0	0	880	390	3 814	1 270
2009			1 104	860	0	0	0	0	0	0	1 104	860
Moyenne	30	5	5 095	1 244	80	0	13	10	229	131	5 441	1 389

NB : SI : Superficies infestées ; ST : Superficies traitées

10.4 Annexe 5 : Liste des pesticides homologués par le CSP

Liste des pesticides autorisés par le CSP session de Novembre 2010

N°	Spécialité commerciale	Classe OMS	Firme	Matière(s) active(s)	Numéro et date d'expiration	Domaines d'utilisation
01	BACCARA	III	Arysta LifeScience	propanil (260 g/l) / 2,4-D (175 g/l)	0613-A0/He/11-10/APV-SAHEL Expire en Novembre 2013	Herbicide autorisé en post levée contre les adventives du riz
02	BATIK WG	III	Arysta LifeScience	bacillus thuringiensis (32.000 UI/mg)	0614-A0/In/11-10/APV-SAHEL Expire en Novembre 2013	Insecticide autorisé contre les chenilles du chou.
03	CAIMAN ROUGE P	II	La Cigogne	perméthrine (25 g/kg) / thirame (250 g/kg)	0636-A0/In,Fo/11-10/APV-SAHEL Expire en Novembre 2013	Insecticide/fongicide autorisé contre les insectes et les champignons pathogènes en traitement de semences
04	CALLISTAR 250 EC	III	Arysta LifeScience	oxadiazon (250 g/l)	0615-A0/He/11-10/APV-SAHEL Expire en Novembre 2013	Herbicide sélectif autorisé contre les adventives du riz irrigué ou pluvial.
05	CALTHIO C 50 WS	II	Arysta LifeScience	thirame (250g/l) / chlorpyrifos éthyl (250 g/l)	0551-A0/In/11-10/APV-SAHEL Expire en Novembre 2013	Insecticide autorisé contre les insectes phyllophages, carpophages et piqueurs suceurs du cotonnier
06	CAPT 88 EC	II	ALM Intemational	acétamipride (16 g/l) / cyperméthrine (72 g/l)	0415-H0/In/11-10/HOM-SAHEL Expire en Novembre 2015	Insecticide autorisé contre les insectes phyllophages, carpophages, et les piqueurs suceurs du cotonnier.
07	CAPT 88 EC	II	ALM Intemational	acétamipride (24 g/l) / cyperméthrine (72 g/l)	0510-A0/In,Ac/11-10/APV-SAHEL Expire en Novembre 2013	Insecticide autorisé contre les insectes et les mouches blanches.
08	CELPHOS	Ib	TOPEX Agro-Elevage Développement	phosphure d'aluminium (560 g/kg)	0481-A1/In,Ro/08-10/APV-SAHEL Expire en Novembre 2013	Insecticide/Rodenticide autorisé contre les insectes ravageurs et les rongeurs des denrées stockées.
09	COMMADO	Ib	TOPEX Agro-Elevage Développement	phosphure de zinc (800 g/kg)	0485-A1/Ro/07-09/APV-SAHEL Expire en Novembre 2013	Rodenticide autorisé comme appât contre les rongeurs (rats, souris).
10	COTONET 500 EC	III	DTE	métolachlore (333 g/l) / terbuthryne (167 g/l)	0519-A0/He/11-10/APV-SAHEL Expire en Novembre 2013	Herbicide autorisé en post-semis et prélevée contre les mauvaises herbes du cotonnier
11	CRUISER 350 FS	III	Syngenta	thiamethoxam (350g/l)	0296-H0/In/11-10/HOM-SAHEL Expire en Novembre 2015	Insecticide autorisé en traitement de semences contre les insectes du sol en culture du cotonnier.
12	CYPERCAL P 720 EC	II	Arysta	cyperméthrine (120 g/l) /	0364-H0/In,Ac/11-10/HOM-SAHEL	Insecticide / acaricide autorisé contre les insectes

Liste des pesticides autorisés par le CSP session de Novembre 2010

N°	Spécialité commerciale	Classe OMS	Firme	Matière(s) active(s)	Numéro et date d'expiration	Domaines d'utilisation
			LifeScience	profénofos (800 g/l)	Expire en Novembre 2015	phylophages, carpophages et les acariens du cotonnier
13	DIMILIN OF 6	II	Chemtura	diflubenzuron (80 g/l)	0058-H2/In/07-15/HOM-SAHEL Expire en Novembre 2015	Insecticide autorisé contre les locustes et les sautériaux.
14	MAMBA DOMINATOR 380 SL	III	Dow AgroSciences	glyphosate (380 g/l)	0385-H0/He/07-09/HOM-SAHEL Expire en Novembre 2013	Herbicide systémique non sélectif autorisé contre les mauvaises herbes annuelles et pérennes avant semis de toutes cultures.
15	EMACOT 019 EC	II	Savana	emamectine benzoate (19 g/l)	0819-A0/In/11-10/APV-SAHEL Expire en Novembre 2013	Insecticide autorisé contre les insectes phylophages, carpophages et les piqueurs sucs du cotonnier
18	FANGA 500 EC	II	ALM Internacional	profénofos (500 g/l)	0410-H0/In/11-10/HOM-SAHEL Expire en Novembre 2013	Insecticide autorisé contre les insectes phylophages et carpophages du cotonnier.
17	GRANSTAR 75 WG	III	ALM Internacional	tribénuron-méthyl (750 g/kg)	0574-A0/He/11-10/APV-SAHEL Expire en Novembre 2013	Herbicide autorisé en post-levée contre les mauvaises herbes du blé
18	GLYPHONET	III	DTE	glyphosate (380 g/l)	0440-H0/He/11-10/HOM-SAHEL Expire en Novembre 2015	Herbicide systémique foliaire non sélectif autorisé contre les mauvaises herbes annuelles et pérennes avant semis de toutes cultures.
19	LAMANET 48 EC	II	DTE	lambda-cyhalothrine (30 g/l) / acétamipride (18 g/l)	0684-A0/In/11-10/APV-SAHEL Expire en Novembre 2013	Insecticide autorisé contre les insectes phylophages et carpophages du cotonnier.
20	NOMOLT 150 SC	III	BASF	téflubenzuron (150 g/l)	0811-A0/In/11-10/APV-SAHEL Expire en Novembre 2013	Insecticide autorisé contre les insectes phylophages et carpophages du cotonnier.
21	RELDAN 40 EC	III	Dow AgroSciences	chlorpyrifos-méthyl (400 g/l)	0381-H0/In/11-10/HOM-SAHEL Expire en Novembre 2015	Insecticide autorisé contre les insectes des cultures vivrières en maraichères.
22	ROUNDUP BIOSEC 68 SG	III	La Cigogne	glyphosate (680 g/kg)	0261-H0/He/11-10/HOM-SAHEL Expire en Novembre 2015	Herbicide systémique foliaire non sélectif autorisé contre les mauvaises herbes annuelles et pérennes avant semis de toutes cultures