



GREEN
CLIMATE
FUND

REPUBLIQUE DU NIGER



MINISTRE DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ELEVAGE



*Projet d'aménagements hydro agricoles avec des
pratiques d'agriculture intelligente résilientes au
changement climatique*

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

Rapport définitif

Novembre 2019



27 28, Avenue Jean Paul II, BP 80069 Lomé - Togo
Tél : (228) 22 26 78 78 (228) 22 26 89 89
Cel : (228) 90 04 62 54 / (228) 22 26 89 89
Email : dg@globalleadsa.com /
mawulikomi@yahoo.fr

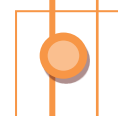
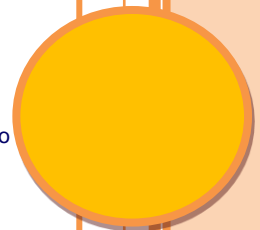


TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX.....	iii
LISTE DES FIGURES.....	iii
SIGLES ET ACRONYMES.....	iv
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : DESCRIPTION DU PROJET	3
1.1. Contexte et justification du projet	4
1.2. Le projet	6
1.2.1. Objectifs du projet	6
1.2.2. Composantes du projet.....	6
1.3. Zones d'intervention du projet	10
CHAPITRE II : CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES AU NIGER.....	12
2.1. Cadre Politique	13
2.1.1. Politique nationale en matière de Protection des Végétaux	13
2.1.2. Politique de la BOAD en matière de lutte antiparasitaire	13
2.2. Cadre juridique.....	14
2.2.1. Cadre juridique international	14
2.2.2. Cadre juridique national.....	18
2.3. Cadre institutionnel.....	21
2.4. Synthèse de l'analyse du cadre juridique et institutionnel.....	30
2.4.1. Difficultés d'application de la réglementation nationale.....	30
2.4.2. Difficultés du contrôle et du suivi des produits utilisés dans le pays	31
2.4.3. Insuffisance de la collaboration entre les institutions	31
CHAPITRE III : GESTION ACTUELLE DES PESTES ET PESTICIDES ET LEURS IMPACTS32	
3.1. Principaux ravageurs endémiques des cultures	33
3.2. Principaux pesticides utilisés dans les localités du projet	45
3.3. Mode de gestion actuelle des pesticides	47
3.1.1. Importation et commercialisation des pesticides.....	47
3.1.2. Circuits d'approvisionnement en pesticides.....	48
3.1.3. Infrastructures de stockage	48
3.1.4. Transport	49
3.1.5. Gestion des emballages vides	49
3.1.6. Gestion des stocks obsolètes	49

3.4.	Synthèse de l'analyse des pratiques actuelles de gestion des pestes et des pesticides	50
3.5.	Analyse des impacts et risques environnementaux et sociaux de la gestion actuelle des pesticides	50
3.5.1.	Impacts et risques sur l'environnement	50
3.5.2.	Impacts et risques sur les aspects socio-économiques	51
3.5.3.	Populations exposées ou vulnérables.....	52
3.6.	Synthèse des risques liés aux pratiques actuelles d'utilisation des pesticides	53
CHAPITRE IV : APPROCHE DE GESTION INTEGREE DES PESTES ET PESTICIDES DANS LE CADRE DU PROJET		56
4.1.	Méthodes de luttes alternatives.....	57
4.1.1.	La lutte biologique.....	57
4.1.2.	La lutte mécanique	58
4.1.3.	La lutte culturale ou lutte agronomique	58
4.1.4.	Utilisation des bios pesticides.....	60
4.2.	Approche intégrée de gestion des pestes et pesticides dans la zone du projet	60
4.3.	Problèmes prioritaires identifiés dans la gestion intégrée des pestes et pesticides ..	61
CHAPITRE V: PLAN D'ACTION DE GESTION INTEGREE DES PESTES ET PESTICIDES.		63
5.1.	Principes d'intervention.....	64
5.2.	Plan d'actions	65
5.2.2.	Promotion des mesures de bonnes pratiques de gestion des pesticides	67
5.2.3.	Mesures requises pour la réduction des risques liés aux pesticides	69
5.2.4.	Réduction des risques liés au transport, stockage, manutention et utilisation des pesticides	70
5.2.5.	Renforcement des capacités des acteurs.....	74
5.2.6.	Information et sensibilisation des populations dans les communes ciblées.....	76
5.3.	Contrôle et suivi-évaluation de la mise en œuvre du PGIPP.....	77
CHAPITRE VI : MECANISMES ORGANISATIONNELS DE MISE EN ŒUVRE ET DE SUIVI DU PGIPP		81
6.1.	Mécanismes organisationnels	82
6.2.	Suivi et évaluation de la mise en œuvre du PGIPP	83
6.2.1.	Suivi.....	83
6.2.2.	Evaluation.....	83
6.2.3.	Indicateurs de suivi	84
CONCLUSION		88
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES		89

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Population, genre et taux d'accroissement par région.....	11
Tableau 2: Quelques ennemis/maladies des cultures céréalières.....	34
Tableau 3: Quelques ennemis/maladies des cultures maraichères et autres	40
Tableau 4: Liste des principaux produits couramment utilisés.....	45
Tableau 5 : Impacts négatifs de l'utilisation non contrôlée des pesticides	51
Tableau 6: Synthèse des risques liés à l'acquisition et à la manipulation des pesticides et autres intrants potentiellement toxiques par le projet	54
Tableau 7: Signes d'intoxication et soins appropriés aux victimes	70
Tableau 8: Pratiques adéquates au cours du cycle de l'utilisation des pesticides	71
Tableau 9: Plan d'Action du PGIPP	78
Tableau 10: Récapitulatif du plan de suivi.....	86

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Localisation des régions d'intervention du projet.....	11
Figure 2: Carte des infestations phytosanitaires 2014	45
Figure 4: Piège à phéromone pour capture des mâles de <i>Tuta absoluta</i> ravageur de tomate (DGPV, 2015).....	57
Figure 5: Entonnoir ou seau (piège universel)	58

SIGLES ET ACRONYMES

ADIPHYTO	Association de Distributeurs agréés de Produits Phytosanitaires
AHA	Aménagement hydro agricole
BOAD	Banque ouest-africaine de développement
CAIMA	Centrale d'Approvisionnement en Intrants et Matériels Agricole
CCNUCC	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CEDEAO	Communauté économique des états de l'Afrique de l'ouest
CILSS	Comité inter-États de lutte contre la sécheresse au Sahel
CNLA	Centre National de Lutte antiacridienne
CSP	Comité Sahélien des Pesticides
DGPV	Direction Générale de la Protection des Végétaux
DGSV	Direction Générale des Services Vétérinaires
DHPES	Direction de l'hygiène Publique et de l'Éducation pour la Santé
EIE	Études d'Impact sur l'Environnement
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
FVC	Fonds Vert pour le Climat
ICRISAT	International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics
INRAN	Institut National de la Recherche Agronomique du Niger
INS	Institut nigérien de statistique
LANSPEX	Laboratoire National en Santé Publique et d'Expertise
ONAHA	Office nationale des aménagements hydroagricoles
PGIPP	Plan de gestion intégrée des pestes et pesticides
PIB	Produit intérieur brut
POP	Polluants Organiques Persistants
RECA	Réseau des Chambres d'Agriculture
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
UEMOA	Union économique et monétaire ouest-africaine

INTRODUCTION

Dans le cadre du Projet d'aménagements hydro agricoles avec des pratiques d'agriculture intelligente résilientes au changement climatique, il est envisagé à travers les composantes 1 et 2, entre autres, la réalisation des actions intégrées de restauration des sols, de mobilisation d'eau à des fins d'irrigation, la promotion des cultures végétales résilientes et de contre saison pour lutter contre l'insécurité alimentaire, avec l'appui technique des services de l'État. Le développement des cultures sur les sites retenus pourrait de manière directe ou indirecte nécessiter l'utilisation des produits chimiques pour lutter contre les ennemis des cultures.

Cependant, l'utilisation non contrôlée de certains produits chimiques, particulièrement les pesticides dans le cadre de la lutte contre les ennemis des cultures endémiques ou migrants, peut causer dépendamment de leur nature ou de leur mode d'utilisation, des dommages socio-économiques et environnementaux parfois irréversibles si des précautions ne sont pas prises, et compromettre ainsi l'atteinte des objectifs du projet. C'est dans cette perspective que le présent plan de gestion intégrée des pestes et pesticides (PGIPP) est élaboré afin d'atténuer les impacts liés à l'usage des pesticides.

D'autre part, au regard des activités et investissements qui seront financés dans le cadre du présent projet, la politique opérationnelle de la BOAD traitant spécifiquement de la lutte antiparasitaire, est activée. Ainsi, conformément à cette politique et aux textes du Niger en matière de protection de l'environnement et de la santé humaine, le présent PGIPP a été préparé pour permettre une utilisation rationnelle des produits chimiques (engrais, pesticides, ...) dans le cadre de la mise en œuvre dudit projet et surtout pour encourager une gestion intégrée avec des conséquences moins dangereuses sur l'environnement et la santé humaine et animale.

L'approche méthodologique adoptée dans la préparation du PGIPP est basée sur la collecte des données, les travaux de terrain, l'évaluation des impacts et risques associés aux pratiques d'usage des pesticides et la proposition des mesures. La collecte des données ou informations s'est faite de deux (2) façons, à savoir : la revue bibliographique et l'entretien avec les différents acteurs qui ont l'habitude d'utiliser des pesticides dans la lutte phytosanitaire afin d'approfondir certains aspects. La revue bibliographique a porté sur les cadres utilisés par les précédents projets financés par la BOAD /FVC, les ouvrages relatifs à la lutte antiparasitaire et à la gestion des pesticides, à la protection de l'environnement et à la gestion des ressources en eaux, les textes législatifs et réglementaires, les documents des projets et les rapports d'évaluation d'impact environnemental réalisés dans la même zone et pour des types d'activités similaires.

Ces données ont été complétées et consolidées par des entretiens avec les acteurs dudit domaine afin de : (i) obtenir les données biophysiques (carte de sols, carte géomorphologique, carte de végétation ou d'occupation, description de la faune, données climatiques, cartes des différents plans d'eaux, etc.) ; (ii) obtenir le plan

existant de gestion des pestes et pesticides ; (iii) obtenir des informations sur les principaux ravageurs des cultures dans la zone du projet et les méthodes de lutte couramment utilisées ; (iv) préciser le cadre Politique, Juridique et Institutionnel de l'étude au regard de la gestion des pestes et pesticides d'une part, et d'autre part d'identifier les mandats des différents acteurs concernés tant au niveau national que local.

Cette phase a permis de décrire et d'analyser les conditions actuelles d'utilisation des pesticides dans les différentes zones d'intervention du projet, tant dans le cadre de la santé publique qu'en agriculture, et en fin de décrire et d'analyser l'état actuel de l'environnement agricole et des périmètres d'aménagement hydro agricole.

L'élaboration des mesures de bonnes pratiques s'est basée sur : (i) l'identification des pestes et prédateurs dans la zone du projet ; (ii) l'identification des méthodes et stratégies actuelles de lutte contre les pestes ; (iii) le choix des méthodes alternatives à la lutte chimique ; (iv) les mesures de protection des eaux, des sols, de la faune, de la flore ; (v) l'éducation environnementale des producteurs et des populations riveraines des sites; (vi) la gestion communautaire et participative des riverains, des autorités communales, etc.

Le présent rapport est structuré ainsi qu'il suit :

- une description complète du projet qui met en évidence les éléments justificatifs, les objectifs et résultats escomptés ainsi que les composantes du projet ;
- une analyse du profil des zones d'intervention, en termes des caractéristiques biophysiques et humaines ;
- une analyse du cadre juridique susceptible d'être appliqué au projet qui intègre les politiques de la BOAD ainsi que les instruments et structures sous régionale de contrôle et de réglementation ;
- une évaluation des impacts associés à l'utilisation des pesticides non contrôlés ;
- une proposition d'un plan de lutte antiparasitaire et de gestion des pesticides qui intègre des mesures de bonnes pratiques de gestion des pesticides ainsi que les mécanismes organisationnels de mise en œuvre et de suivi du PGIPP.

CHAPITRE I : DESCRIPTION DU PROJET

1.1. Contexte et justification du projet

Le Niger est l'un des pays les plus vastes d'Afrique avec une superficie de 1 267 000 Km². Le climat est aride au nord, sahélien à l'ouest, au centre-sud et à l'est et sahélo-soudanien dans l'extrême sud-ouest. Seulement 1% du territoire (extrême sud-ouest) reçoit plus 600 mm de pluie par an, tandis que 89% du territoire, localisé dans la partie nord, reçoit moins de 350 mm de pluie par an.

Les sols sont sablonneux ou argilo-sablonneux, pauvres en éléments nutritifs et en matière organique. Les sols cultivables sont à plus de 80% dunaires et 15 à 20% sont des sols hydromorphes moyennement argileux.

Le réseau hydrographique est constitué par les deux importants bassins, à savoir le bassin du fleuve Niger et celui du Lac Tchad. Les eaux souterraines renouvelables représentent un volume annuel de 2,5 milliards de m³ dont moins de 20% exploité actuellement et environ 2 milliards de m³ d'eau souterraine non renouvelable, dont une partie infime est exploitée par les sociétés minières, pétrolières et l'agriculture oasienne.

Les forêts (naturelles et plantations) couvrent 2% du territoire national ; on estime de 1958 à 1997 une perte de superficie des forêts de l'ordre de 40 à 50 % au profit essentiellement de l'agriculture, des besoins énergétiques et du développement urbain. L'étude de la FAO, (2006b) souligne qu'au Niger où, après être restée stable durant trente ans, les ressources forestières ont fortement régressé de 1990 à 2000 (-3,7% par an, FAO, 2001) pour ensuite accuser un recul annuel de 0,9% entre 2000 et 2005. Il apparaît clairement que les coupes abusives pour satisfaire les besoins en énergie des populations et la demande en bois d'œuvre (93%) et l'expansion agricole (89%) représentent les deux principales causes directes de déboisement. Le surpâturage (39%) et les feux de végétation (36%) ne semblent être que des facteurs secondaires, le plus souvent empêchant la régénération naturelle des ligneux. L'impact direct de la sécheresse sur la contraction des ressources forestières semble limité et n'est cité que dans 16% des cas. (FAO, 2006b).

La structure de l'économie est caractérisée par la prédominance du secteur primaire (44,68 % du PIB en 2015) : l'agriculture, l'élevage et les exploitations forestières et la pêche contribuent respectivement pour 29,5 %, 11,0 %, 4,6 % (INS 2011).

Au plan démographique, la population du Niger est de 17.138.707 millions d'habitants¹ en 2012. En 2017, cette population est estimée à 21.48 millions d'habitants selon la banque mondiale. Elle est concentrée à près de 90% sur le tiers Sud du pays avec un taux de 50,3% pour les femmes contre 49,7% pour les hommes et un taux de croissance démographique de 3,9%, l'un des plus élevés du monde. La fécondité de la femme nigérienne est de 7,2 enfants/femme et se caractérise par une forte précocité (33 % des adolescentes ont au moins un enfant). Cette forte croissance démographique

¹ Selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 2012

couplée à une inégale répartition de la population ($\frac{3}{4}$ de la population vit sur le $\frac{1}{4}$ du territoire) accentue la pression sur les ressources naturelles. De plus, le taux de croissance démographique (3,9%) est supérieur au taux de croissance agricole (2,2%) ce qui contribue à l'insécurité alimentaire.

Depuis ces dernières décennies, le Niger fait face à des phénomènes climatiques extrêmes. La tendance des températures est à la hausse et semble s'accompagner d'une diminution significative de la fréquence des jours très froids et d'une augmentation moins significative de la fréquence des jours très chauds. A partir des années 1990, les températures minimales annuelles sont devenues supérieures à 9°C et ont atteint 10°C au cours de la décennie 2001- 2010 au niveau de la station de Mainé Soroa à titre d'exemple. On assiste à des variabilités interannuelles très marquées qui vont en dents de scie donnant l'impression d'un affolement du climat dans le pays. L'alternance de 7 ans en moyenne des années déficitaires et excédentaires durant la période de 1960 à 1987 est passée à 1 ou 2 années pour la période de 1987 à 2012. Cette évolution a continué ces dernières années sous l'effet des changements climatiques. A l'inverse, on note une baisse de la pluviométrie qui s'est traduit par une migration des isohyètes vers le Sud. L'isohyète de 600 mm qui était au-dessus de Niamey dans les années 1950-1967 se retrouve complètement en bas de Dosso après environ deux décennies. L'isohyète de 800 mm a complètement disparu sur la carte du Niger vers 1995. Les pluies averses se sont intensifiées et en un temps record provoquant des inondations. Ces dernières sont de plus en plus fréquentes avec des multiples conséquences sur la vie des populations et leurs moyens de subsistance (production). En plus des pertes en vies humaines, les inondations engendrent d'énormes pertes économiques avec des dommages chiffrés à plusieurs dizaines de milliards de Francs CFA (PA-SRRC 2015).

Le secteur le plus affecté par ce phénomène de changement climatique est l'agriculture. Or celle-ci constitue la principale source de revenus et de moyens de subsistance pour plus de 87% de la population. Par conséquent, la sécurité alimentaire n'est pas assurée et la pauvreté ainsi que la malnutrition gagnent du terrain. Le rapport de l'enquête conjointe sur la vulnérabilité à l'insécurité alimentaire des ménages au Niger (octobre-novembre 2018) indique qu'en milieu rural, 58,5% de personnes sont en sécurité alimentaire, 29,1% sont classées « à risque » et 12,4% sont en insécurité alimentaire. Ces données comparées à celles de 2015, révèlent que la situation s'est en effet détériorée. Pour ce qui concerne les personnes en sécurité alimentaire, le taux est passé de 61,8% en 2015 à 58,5% de population en 2018, soit une baisse de 3,3%. Quant aux personnes en insécurité alimentaire sévère, le taux est passé de 1,1% en 2015 à 2,8%, soit une hausse de 154%.

Sur les Aménagements hydro-agricoles, outre les sécheresses et les inondations très fréquentes, on observe un phénomène d'ensablement des canaux d'irrigation qui sont le plus souvent à ciel ouvert. Cet ensablement empêche la circulation de l'eau pour

irriguer les parcelles et isole ainsi certaines parties du périmètre qui se retrouvent sans eau. Ces phénomènes d'inondations spontanées, de poches de sécheresses sévères et d'ensablement entravent une mise en valeur adéquate des aménagements hydro agricoles et occasionnent des pertes d'investissement et de production. En 2014, sur 87 AHA développés, seulement 70 sont opérationnels. Les principales causes sont les inondations et les sécheresses brusques. En 2015 sur 8704 ha mise en valeur, les récoltes ont pu se faire sur 6998 ha soit un taux de déperdition d'environ 19%. Ceci correspond à une perte de production sur 1706 ha. Au plan économique, cela représente environ 1,381 milliards de FCFA perdus lors de cette campagne agricole (ONAHA, 2015).

1.2. Le projet

Le présent projet se propose de développer des aménagements hydro-agricoles avec des techniques résilientes aux effets néfastes des changements climatiques. Des actions à co-bénéfice adaptation-atténuation et amélioration de la production et des revenus sont promues par le projet. Les techniques innovantes d'irrigation y compris des systèmes d'irrigation solaires et économes en eau sont promues. Au total 1000 ha seront aménagés et 500ha seront réhabilités.

1.2.1. Objectifs du projet

L'objectif général du projet est de contribuer à l'accroissement de la production agricole nationale à travers le renforcement de la résilience des populations face aux effets néfastes des changements climatiques. En termes d'objectifs spécifiques le présent projet, vise à :

- intensifier de manière durable les productions agricoles par l'amélioration des rendements des cultures à travers les aménagements hydro-agricoles conçus avec des systèmes innovants d'irrigation et de pompage solaire ;
- protéger le capital productif contre les menaces associées aux effets des changements climatiques (ensablement, inondation, ...) ;
- assurer l'exploitation et la pérennité des infrastructures à travers le renforcement des capacités techniques et organisationnelles des exploitants et des services techniques.

Ces objectifs s'inscrivent parfaitement dans le cadre des objectifs fixés par le Fonds Vert pour le Climat, notamment celui lié à la promotion du changement de paradigme vers un développement à faible émission et résilient au climat, en tenant compte des besoins des pays qui sont particulièrement vulnérables aux impacts du changement climatique.

1.2.2. Composantes du projet

Le projet est structuré autour de trois composantes : i) Aménagement et réhabilitation durables des périmètres vulnérables aux effets néfastes des changements climatiques ; ii) Appui à la mise en valeur des périmètres aménagés et réhabilités; iii)

Développement des capacités techniques et organisationnelles des parties prenantes pour la promotion des pratiques agricoles résilientes au climat.

Composante 1 : Aménagement et réhabilitation durables des périmètres vulnérables aux effets néfastes des changements climatiques

Cette composante vise à aménager de nouveaux périmètres hydro-agricoles et de conforter les anciens périmètres hydroagricoles victimes des effets néfastes du changement climatique. Ainsi à travers cette composante des actions visant à assurer la mise en valeur durable des AHA seront entreprises. Deux résultats sont attendus dans la mise en œuvre de cette composante : (i) les périmètres sont développés avec des techniques résilientes aux effets néfastes des changements climatiques ; (ii) les périmètres sont développés avec une maîtrise totale de l'eau et un système d'énergie propre.

Résultat 1.1 : Les périmètres sont développés avec des techniques résilientes aux effets néfastes des changements climatiques. Pour atteindre ce résultat, les activités sont prévues :

- Activité 1.1.1 : Aménagement de 23 périmètres hydro-agricoles totalisant 1000 ha avec des techniques résilientes au climat. Cette activité comprend : la préparation des sites et parcellement, la protection des sites contre l'érosion hydrique par la réalisation d'ouvrages antiérosifs, la protection des périmètres contre les inondations, le renforcement de la lutte antiérosive par la plantation d'arbres autour des parcelles et des sites
- Activité 1.1.2 : Réhabilitation de 749 ha d'anciens Aménagement hydro-agricoles de Djiratoua et de Galmi affectées par les effets néfastes des changements climatiques

Résultat 1.2. Les périmètres sont développés avec une maîtrise totale de l'eau et un système d'énergie propre. Pour atteindre ce résultat, deux activités sont proposées :

- Activité 1.2.1. Réalisation de forages et installation de système d'énergie solaire d'exhaure de l'eau. Cette activité comprend, la réalisation de forages et des bassins de stockage et de leur en pompes solaires et installation de panneaux solaires.
- Activité 1.2.2. Installation des systèmes d'irrigation goutte-à-goutte et californien

Composante 2 : Appui à la mise en valeur des périmètres aménagés et réhabilités

Cette composante vise à garantir l'exploitation rationnelle des périmètres aménagés ou réhabilités pour soutenir l'accroissement durable de la productivité agricole et des revenus des exploitants des périmètres irrigués. Elle renferme des actions qui

permettront de valoriser les investissements physiques prévus par la composante 1 « aménagement des périmètres avec des techniques résilientes aux effets néfastes des changements climatiques ». Elle sera par ailleurs consolidée par les activités de la composante 3 « renforcement des capacités techniques pour la promotion d'une agriculture résiliente au climat ».

Résultats 2.1. Des producteurs organisés pour une mise en valeur optimale des périmètres

L'organisation des producteurs est aussi importante dans la mise en valeur des périmètres que les investissements physiques. Pour atteindre ce résultat, les activités suivantes sont programmées :

- Activités 2.1.1 : Conduite du processus d'immatriculation des terres des sites retenus
- Activités 2.1.2 : Répartition adéquate des quartiers hydrauliques et attribution des parcelles
- Activités 2.1.3 : Appui à la mise en place des organisations paysannes et à leur fonctionnement
- Activités 2.1.4 : Etablissement des contrats d'exploitation avec les coopératives et AUEi

Résultat 2.2 : Des itinéraires techniques adaptés aux risques climatiques majeurs des périmètres irrigués sont adoptés pour la production des cultures

L'efficacité de l'itinéraire technique des cultures est un élément déterminant dans l'amélioration de la productivité des cultures. Pour réaliser ce résultat, les activités suivantes sont planifiées :

- Activité 2.2.1. Appui à la planification des activités au niveau des sites
- Activité 2.2.2. Appui aux groupes vulnérables à l'acquisition de petits matériels d'exploitation
- Activité 2.2.3. Renforcement des mécanismes de suivi agronomiques et d'acquisition d'intrants agricoles
- Activité 2.2.4. Promotion de la fumure organique sur les périmètres irrigués

Résultat 2.3 : Dispositif intégré de gestion externalisée de l'eau et de l'énergie mis en place et opérationnel pour une mise en valeur optimale des périmètres

A travers ce résultat, le projet cherche à éliminer les conflits d'utilisation d'eau, d'accès aux sources énergétiques d'irrigation, d'abandon des périmètres faute de mauvaise gestion des équipements et ouvrages réalisés. Les activités planifiées sous ce résultat sont :

- Activité 2.3.1 : Conception et mise en œuvre d'un mécanisme d'entretien et de maintenance des infrastructures hydrauliques
- Activité 2.3.2 : Conception et mise en œuvre d'un mécanisme d'entretien et de maintenance des équipements électriques
- Activité 2.3.3 : Mise en place d'un programme de suivi rapproché de la fonctionnalité des ouvrages hydrauliques et électriques

Résultat 2.4 : Mécanismes d'accès au marché des produits issus des périmètres irrigués sont renforcés

Le projet améliorera les mécanismes d'accès au marché sur les sites d'intervention afin de permettre aux organisations paysannes de mieux rentabiliser leur production et ainsi, renforcer leur capacité de résilience aux effets du changement climatique. Il s'agira d'apporter des appuis :

- Activité 2.4.1. Appui à la mise en œuvre des plans d'affaire élaborés au niveau des groupements et des coopératives
- Activité 2.4.2. Appui au développement d'activités génératrices de revenus (AGR) basées sur la conservation et la transformation des produits agricoles
- Activité 2.4.3. Appui aux initiatives de warrantage et de ventes groupées

Composante 3 : Développement des capacités techniques et organisationnelles des parties prenantes pour la promotion des pratiques agricoles résilientes au climat

Cette composante vise à renforcer les capacités des services techniques et des producteurs sur les techniques résilientes aux effets néfastes des changements climatiques afin de faciliter la mise en œuvre du projet, de son appropriation et de sa durabilité. Trois résultats sont attendus dans la mise en œuvre de cette composante.

Résultat 3.1: Les connaissances et pratiques d'agriculture résiliente aux effets néfastes des changements climatiques sont renforcées. Les activités planifiées pour soutenir les actions de terrain sont :

- Activité 3.1.1 : Renforcement des connaissances sur les tendances pluviométriques et de la variabilité de la température dans la zone du projet
- Activité 3.1.2 : Renforcement des capacités techniques des acteurs locaux et des producteurs pour la promotion de l'agriculture résiliente aux effets néfastes des changements climatiques
- Activité 3.1.3. Formation des agents des services techniques du Ministère de l'Agriculture y compris l'ONAHA à l'utilisation des outils de suivi des changements dans les ressources naturelles
- Activité 3.1.4 : Renforcement des capacités techniques des acteurs chargés de la mise en œuvre des mesures de sauvegarde environnementale et sociale

Résultat 3.2. Les capacités techniques et organisationnelles des groupements paysans sont renforcées pour la mise en œuvre des actions résilientes au changement climatique. Les activités planifiées pour l'atteinte de ce résultat sont :

- Activité 3.2.1. Formation des producteurs aux pratiques d'agriculture intelligente face au climat et susceptibles de préserver durablement le sol et les ressources en eau
- Activité 3.2.2 : Renforcement des capacités organisationnelles des exploitants
- Activité 3.2.3 : Appui à l'accès aux informations agro météorologiques adaptées par les groupements de producteurs

Résultat 3.3: Contrôle, surveillance et suivi-évaluation des travaux capitalisation des résultats. Ce résultat se réalise à travers la mise en œuvre des activités suivantes :

- Activité 3.3.1 : Contrôle et surveillance des travaux
- Activité 3.3.2 : Suivi-évaluation des travaux

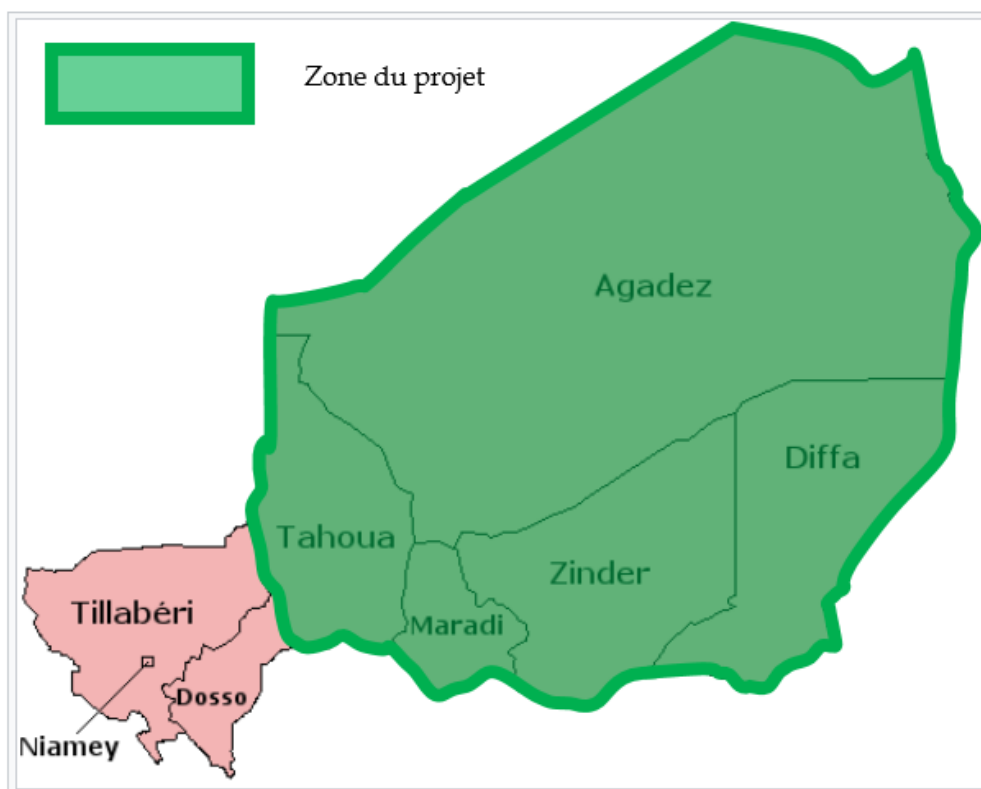
Résultat 3.4 : Les leçons apprises sont partagées entre les acteurs et diffusées en vue d'un renforcement global du secteur de l'agriculture face au climat. Pour atteindre ce résultat, les activités suivantes sont programmées :

- Activités 3.4.1 : Capitalisation des résultats et compilation des leçons apprises du projet
- Activité 3.4.2. Elaboration des fiches techniques et des manuels d'usage pour l'opérateur
- Activité 3.4.3 : Partage de connaissances et dissémination de bonnes pratiques pour un secteur agricole résiliente au climat au Niger

1.3. Zones d'intervention du projet

Le projet interviendra dans les régions d'Agadez, de Diffa, de Maradi, de Tahoua et Zinder (figure 1).

Figure 1: Localisation des régions d'intervention du projet



Les différents départements, communes et sites concernés par le projet sont présentés par le tableau 1 ci-après.

Tableau 1: Population, genre et taux d'accroissement par région

Régions	Population totale	Masculin	Féminin	Taux d'accroissement
Agadez	487 620	251 257	236 363	3,6%
Diffa	593 821	304 246	289 575	4,7%
Maradi	3 402 094	1 673 783	1 728 311	3,7%
Tahoua	3 328 365	1 660 934	1 667 431	4,6%
Zinder	3 539 764	1 765 496	1 774 268	4,7%
Total	11 351 664	5 655 716	5 695 948	3,9%

Source: INS Niger « RGPH Etat et Structure de la Population du Niger en 2012 »

**CHAPITRE II : CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET
INSTITUTIONNEL DE GESTION DES PESTES ET
PESTICIDES AU NIGER**

2.1. Cadre Politique

2.1.1. Politique nationale en matière de Protection des Végétaux

L'État assure la protection des cultures vivrières et la lutte contre les grands fléaux (acridiens, oiseaux granivores). C'est ainsi qu'il a adopté la loi n°2015-35 du 28 mai 2015 relative à la protection des végétaux et son décret d'application n°2016_303/PRN/MAGEL du 29 juin 2016. L'arrêté N°15 du 15 mars 2000 définit les modalités d'intervention des services publics. 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. Le présent projet envisage d'utiliser

2.1.2. Politique de la BOAD en matière de lutte antiparasitaire

Pour mieux gérer les impacts négatifs liés à la mise en œuvre des projets financés par la BOAD et qui comportent directement ou indirectement l'usage des pesticides, la Banque a développé une Politique opérationnelle sur la lutte antiparasitaire. C'est ainsi que dans la politique sur la lutte antiparasitaire, la BOAD privilégie une stratégie qui encourage l'utilisation de méthodes biologiques et limite le recours aux pesticides chimiques de synthèse. Ainsi, le paragraphe 1 de la politique précise que l'Emprunteur doit traiter de la lutte antiparasitaire dans le cadre de l'ÉIES réalisée pour le projet.

Quant au paragraphe 4, il précise que pour les activités de développement agricole financées par la BOAD, la lutte antiparasitaire a un caractère intégré, faisant intervenir des méthodes telles que le contrôle biologique, les façons culturales et la mise au point ainsi que l'utilisation de variétés résistantes ou tolérantes. Toutefois, la BOAD peut financer l'achat de pesticides lorsque leur utilisation se justifie dans le cadre d'une stratégie de lutte phytosanitaire intégrée.

En son paragraphe 6, la politique stipule que, l'achat de tout pesticide dans le cadre d'un projet financé par la BOAD est subordonné aux résultats d'une évaluation, de la nature et de l'importance des risques encourus, en fonction de l'utilisation envisagée et des utilisateurs prévus. S'agissant de la classification des pesticides et des formules propres à chacun des produits considérés, la BOAD se réfère aux lignes directrices recommandées par l'OMS pour la classification des pesticides par risque. Cette politique définit également les critères de sélection et d'utilisation des pesticides. Les critères applicables à la sélection et à l'utilisation des pesticides dans le cadre des projets financés par la BOAD sont les suivants :

- les produits retenus doivent avoir des effets négligeables sur la santé humaine ;
- leur efficacité contre les espèces nuisibles visées doit être établie ;
- ils doivent avoir des effets très limités sur les espèces non ciblées et sur l'environnement.

Les méthodes, le moment de l'intervention et la fréquence des applications doivent permettre de protéger au maximum les ennemis naturels des cultures. Il doit être démontré que les pesticides utilisés dans le cadre des programmes de santé publique sont inoffensifs pour les habitants et les animaux domestiques dans les zones traitées,

ainsi que pour le personnel qui les applique. Leur utilisation doit tenir compte de la nécessité de prévenir l'apparition d'espèces résistantes.

En outre la BOAD demande que les pesticides dont elle finance l'achat soient fabriqués, conditionnés, étiquetés, manipulés, entreposés, éliminés et appliqués conformément à des normes qu'elle juge satisfaisantes. La BOAD ne finance pas les préparations chimiques qui appartiennent aux classes non recommandées par l'OMS, ni la formulation de produits spécifiques, (i) si leur distribution et leur emploi ne sont pas réglementés dans le pays en question ou (ii) si des non-spécialistes, des agriculteurs ou d'autres personnes risquent de les utiliser ou d'y avoir facilement accès sans la formation, le matériel et les installations nécessaires pour les manipuler, les entreposer et les appliquer correctement (paragraphe 7).

Le développement des cultures sur les sites retenus dans le cadre de ce projet pourrait éventuellement nécessiter l'utilisation des intrants agrochimiques. Le recours à ces intrants se fera conformément aux dispositions stratégiques de mise en œuvre de la politique nationale et de celle de la BOAD.

2.2. Cadre juridique

2.2.1. Cadre juridique international

Les principaux instruments juridiques ratifiés par le Niger et qui concernent la gestion des pestes et des pesticides sont les suivants :

❖ Convention de Stockholm sur la Protection de la santé humaine et de L'environnement contre les Polluants Organiques Persistants (POP)

La convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (POP) a été signée en octobre 2001 et ratifiée le 12 avril 2006 par le Niger. La convention vise à protéger la santé humaine et l'environnement de l'effet de douze POP 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, limiter la production et l'utilisation d'autres POP, gérer les stocks et les déchets, réglementer les mouvements transfrontaliers de ces pesticides. Elle se base sur le principe de précaution adopté par la convention de Rio en 1992.

❖ Convention de l'Organisation contre le Criquet migrateur africain (OICMA)

Adoptée le 25 mai 1962 à Kano (Nigéria) et amendée à Accra le 25 juillet 1968, la convention 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.

Le projet devra adopter toutes les mesures de lutte mises en place dans le cadre de cette convention pour lutter efficacement en cas d'invention des périmètres par les criquets migrants.

❖ *Convention internationale pour la protection des végétaux*

Elle fût 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 conception et la mise en œuvre du projet devra se faire en étroite collaboration avec l'INRAN pour une bonne organisation de la lutte contre les ennemis des cultures.

❖ *Règlementation 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 (CSP).

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

Pour contribuer à l'utilisation des pesticides homologués, le présent projet appuiera la DGPV et le Réseau des Chambres d'Agriculture (RECA) pour la diffusion régulière de la liste approuvée par le Comité Sahélien des Pesticides (CSP) auprès des distributeurs et des utilisateurs de pesticides.

❖ *Convention phytosanitaire pour l'Afrique au sud du Sahara*

Cette convention est 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.

Le présent projet renforcera les capacités des services techniques tels la DGPV, les services de la santé et de l'élevage pour éviter, à titre préventif, toute introduction de nouvelles pestes sur le territoire national.

❖ *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 nouvelles maladies.

❖ *Convention de Rotterdam 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. L'objectif principal de cette convention 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).

❖ *Convention de Bamako 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.

❖ *Convention de Bâle sur le Contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et de leur élimination*

Elle fût adoptée le 22 mars 1989 et ratifiée le 17 juin 1998. Elle définit les obligations des Etats 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.

❖ *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'empiétement 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.

Dans le cadre de la mise en œuvre du présent projet, les zones humides de sa zone d'intervention seront incluses dans la liste des zones sensibles qui seront épargnées des interventions phytosanitaires à l'aide des produits chimiques. Seuls, la lutte mécanique, les produits biologiques et les ennemis naturels seront utilisés pour protéger les cultures et le pâturage des infestations des déprédateurs des plantes.

❖ *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).

Par rapport à la nature des activités qui le constituent, ce projet contribuera très peu aux émissions de gaz à effets de serre. On estime en effet, que les rizières irriguées seront responsables des émissions de méthane.

❖ *Directives de la FAO dans le cadre de la lutte antiacridienne*

La FAO a accordé une grande priorité au programme EMPRES (Système de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes), pour renforcer les capacités nationales. A cet effet, elle a élaboré une série de six directives à l'intention des organisations et institutions nationales et internationales engagées dans la prospection et la lutte antiacridienne qui portent sur la biologie et le comportement du Criquet pèlerin, la prospection, l'information et les prévisions, la Lutte antiacridienne, l'organisation et l'exécution d'une campagne et les Précautions d'usage des pesticides sur la santé humaine et l'environnement.

Les 05 régions d'intervention du projet sont périodiquement envahies par les criquets pèlerins.

❖ *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.

❖ *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.

❖ *Règlement C/REG.13/12/12 du 02 décembre 2012 relatif au contrôle de qualité des engrais dans l'espace CEDEAO*

Ce règlement détermine les principes d'harmonisation, de véracité de l'étiquetage, de libre circulation des engrais, de reconnaissance des normes internationales. Il détermine les organes et instruments de contrôle de qualité des engrais ainsi que les conditions de fabrication, d'importation de vente et le contrôle de qualité.

Bien que le projet envisage de privilégier l'usage du fumier comme amendement utile aux sols, il n'est pas exclu de faire recours, en cas de nécessité, aux engrais chimiques dans certaines zones.

2.2.2. Cadre juridique national

❖ *La Constitution du 25 novembre 2010*

C'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 ».

Le présent projet fera l'objet d'étude d'impact environnementale afin d'atténuer ses impacts négatifs sur les différents milieux récepteurs.

❖ *La loi n°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 stipule aussi à son article 70 que « 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 ».

Le présent projet fera usage des engrais et pesticides. Sa mise en œuvre devra donc tenir compte des dispositions de la loi cadre et des décrets d'application qui en découlent.

❖ *Loi n° 2015-35 du 26 mai 2015 relative à la protection des végétaux*

Cette loi abroge l'ordonnance N°96-008 du 21 mars 1996 relative à la Protection des Végétaux et donne obligation à l'état la protection des végétaux sur l'ensemble du territoire national. L'objectif de cette loi est indiqué en son article premier ainsi qu'il suit : (i) la protection des végétaux et des produits végétaux par la prévention et la lutte contre les organismes nuisibles dans le respect de l'environnement ; (ii) la promotion de la protection intégrée des cultures contre les déprédateurs pour un développement durable des productions nationales ; (iii) la mise en œuvre d'une politique nationale de gestion des pesticides notamment, le contrôle de l'importation, de la fabrication, de l'homologation, du suivi post homologation, de l'utilisation, du stockage et de l'élimination des produits dans le souci du respect de la santé humaine, animale et de l'environnement ; (iv) la promotion de la qualité sanitaire des végétaux et des produits végétaux à l'exportation.

La conception et la mise en œuvre du projet devra se faire en étroite collaboration avec l'INRAN pour une bonne organisation de la lutte contre les ennemies des cultures.

❖ *Loi n°2018-28 du 14 mai 2018 déterminant les principes fondamentaux de l'Evaluation Environnementale au Niger*

L'article 7 de la présente loi stipule que « sur proposition du ministre chargé de l'environnement, le conseil des ministres établit et révisé par décret les types de politiques, stratégies, plans, programmes ainsi que la liste des projets de développement, activités pour lesquels les autorités publiques ne peuvent, sous peine de nullité, décider, approuver ou autoriser l'exécution sans disposer d'un certificat de conformité environnementale délivré par le ministre chargé de l'environnement ou d'une autorisation écrite dûment justifiée selon les textes en vigueur ».

❖ *Ordonnance n°93-015 du 2 mars 1993 fixant les principes d'orientation du Code Rural (domanial et foncier)*

Ce texte détermine les conditions en termes de gestion de conflits liés à la gestion des ressources naturelles et détermine les autorités compétentes pour trancher les litiges y afférents. Il définit ainsi le cadre juridique des activités agricoles, sylvicoles et pastorales dans la perspective de l'aménagement du territoire, de la protection de l'environnement et de la promotion humaine. Il assure par ailleurs la sécurité des opérateurs ruraux par la reconnaissance de leurs droits et favorise le développement par une organisation rationnelle du monde rural (article 1). Cette ordonnance définit par ailleurs les ressources foncières comme « l'ensemble des terres destinées à l'agriculture, à l'élevage, à l'afforestation ainsi qu'aux terres aménagées, aux terres classées et aux terres vacantes », et les ressources hydrauliques comme « l'ensemble des eaux de surface relevant du domaine de l'Etat et des Collectivités Territoriales, les eaux souterraines et les eaux privées ». Cette ordonnance traite également de l'hydraulique rurale (titre II) et détermine que l'utilisation de l'eau, la création, la modification et l'usage d'ouvrages hydrauliques en milieu rural doivent être conçus dans le cadre du bassin hydrogéologique et hydrologique afin de causer le minimum de perturbation au cycle hydrologique, à la quantité et à la qualité des eaux. Elle consacre par ailleurs son chapitre 1 aux aménagements agricoles. Ainsi, l'article 45 stipule que toute opération de valorisation des terres par apport de la ressource hydraulique, quelle que soit la technique employée, constitue un aménagement hydro-agricole.

Le présent projet est un projet d'irrigation à base des prélèvements d'eau souterraine, sa conception et sa mise en œuvre doivent tenir compte des dispositions techniques et réglementaires de la présente ordonnance.

❖ *Ordonnance n°97-001 du 10 janvier 1997 portant institutionnalisation des Études d'Impact sur l'Environnement (EIE)*

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 ».

Le présent projet est classé en catégorie B suivant les normes de performance du FVC et de la BOAD. Il requière une EIES qui sera élaborée conformément aux dispositions de la présente ordonnance.

❖ *Décret d'application N°2016_303/PRN/MAGEL du 29 juin 2016 portant application de la loi N°2015-35 du 28 mai 2015 relative à la protection des végétaux*

Ce décret précise les conditions générales et spécifiques de protection phytosanitaire du territoire, gestion des pesticides, contrôle à l'importation, à l'exportation, à la réexportation et au transit des végétaux et produits végétaux.

Ce décret s'applique au présent projet dont la conception et la mise en œuvre devront se faire en collaboration avec l'INRAN.

- ❖ *Décret N° /PRN/MAGEL du 29 juin 2016 portant modalités d'application du règlement C/REG du 13/12/12 relatif au contrôle de qualité des engrais dans l'espace CEDEAO.*

Ce décret précise les modalités de mise en œuvre du règlement relatif au contrôle de qualité des engrais dans l'espace CEDEAO destiné à résoudre le problème de la production et de la circulation d'engrais de qualité douteuse dont l'utilisation a des conséquences néfastes aussi bien sur la production agricole que sur l'environnement dans son ensemble.

Bien que le projet envisage de privilégier l'usage du fumier comme amendement utile aux sols, il n'est pas exclu de faire recours, en cas de nécessité, aux engrais chimiques dans certaines zones.

- ❖ *Décret n°2019-027/PRN/MESU/DD du 11 janvier 2019* portant modalités d'application de la loi n°2018-28 du 14 mai 2018 déterminant les principes fondamentaux de l'Evaluation Environnementale au Niger.
- ❖ *Décret n° 2014-507/PRN/MH/A du 31 juillet 2014*, portant adoption du document de Stratégie Opérationnelle de Promotion de l'Hygiène et de l'Assainissement de Base (SOPHAB) 2014-2018.

2.3. Cadre institutionnel

- ❖ **Instruments et structures sous régionaux de réglementation et de contrôle**

L'homologation des pesticides est depuis 1992 une attribution du Comité permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) avec l'adoption de Résolution N°7/17/CM/92 relative à «la Réglementation sur l'homologation des pesticides commune aux Etats membre du CILSS», résolution adoptée par les pays du Sahel (le Burkina Faso, le Cap-Vert, la Gambie, la Guinée Bissau, le Mali, la Mauritanie, le Niger et le Tchad). Cette Réglementation Commune a été révisée et renforcée en décembre 1999 par le Conseil des Ministres du CILSS. L'objectif principal de cette Réglementation est de mettre en commun l'expertise en évaluation et en gestion des produits agro-pharmaceutiques de l'ensemble des Etats membres du CILSS pour l'homologation des pesticides. L'organe exécutif de la Réglementation Commune est le Comité Sahélien des Pesticides (CSP) qui évalue les dossiers soumis par les firmes agrochimiques à l'homologation et octroie les autorisations de vente pour l'ensemble des Etats membres. Ce Comité siège actuellement à Bamako.

- ❖ **Comité National de Gestion des Pesticides(CNGP)**

Le CNGP assiste le Ministre de l'Agriculture dans l'application des principes et de l'orientation générale de la réglementation des pesticides. A ce titre, il est chargé de :

- Veiller au suivi de la liste des pesticides d'emploi autorisé, limité ou interdit;
- Proposer les mesures susceptibles de contribuer à la normalisation, à la définition et à l'établissement des conditions et des modalités d'emploi des pesticides ;
- Veiller au contrôle permanent de la qualité des pesticides distribués au Niger ;
- Donner son avis sur toutes les questions relatives aux pesticides qui lui sont soumises ;
- Veiller à la mise en œuvre des obligations nationales prévues dans le règlement 03/05/2008 de la CEDEAO ;
- Assurer le suivi post homologation des pesticides.

Le CNGP est composé de plusieurs acteurs impliqués dans la gestion des pesticides. Placé sous l'autorité du ministre en charge de l'agriculture, le CNGP devrait suivre et veiller au respect de la liste des produits homologués par le CSP. Le Comité National de Gestion des Pesticides se réunit en session ordinaire deux (2) fois par an sur convocation de son Président. Toutefois, il peut se réunir en session extraordinaire en cas de besoin. Le projet apportera toute l'assistance requise à cet important outil de contrôle des pesticides introduits au Niger en vue de la pleine application de l'arrêté n°121/DGP du 04 janvier 2013.

❖ **Ministère en charge de l'Agriculture**

La Direction Générale de la Protection des Végétaux

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

Direction nationale depuis 1985, la Protection des Végétaux a été érigée en Direction Générale par Décret n°2009-159 /PRN/MDA du 1er 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 quatre directions nationales : la Direction des Interventions Phytosanitaires et de la Formation, la Direction des Etudes Biologiques, la Direction de la Réglementation Phytosanitaire et du Suivi Environnemental et la Direction de la Logistique et des Equipements Phytosanitaires.

Dans le cadre de la mise en œuvre du présent PGIPP, ces directions seront particulièrement concernées. Leurs missions respectives sont décrites ainsi qu'il suit.

- **Direction des Interventions Phytosanitaires et de la Formation (DIF)**

Elle a pour mission de :

- participer aux tests d'efficacité biologique des pesticides de synthèse et produits biologiques en relation avec les autres directions;
- participer à la diffusion et à la vulgarisation des méthodes de lutte alternative, respectueuse de l'environnement.

- **Direction des Etudes Biologiques (DEB)**

Elle est chargée de:

- assurer les tests d'efficacité biologiques des pesticides de synthèse et produits biologiques en relation avec les autres directions;
- diffuser les résultats de la recherche appliquée en protection des végétaux en rapport avec les autres directions compétentes;
- **Direction de la Règlementation Phytosanitaire et du Suivi Environnemental**

Elle est chargée de:

- assurer le contrôle des pesticides, des végétaux et des produits d'origine végétale à l'importation, à l'exportation et au transit;
- participer aux tests d'efficacité biologique des pesticides de synthèse et produits biologiques en relation avec les autres directions;
- participer à la diffusion et à la vulgarisation des textes et réglementation phytosanitaire.
- **La Direction de la Logistique et des Equipements Phytosanitaires**

Elle est chargée de:

- assurer la mise en place des pesticides, des équipements phytosanitaires au niveau des régions ainsi que le suivi de leur utilisation.

Sur le terrain, la DGPV mène ses activités à travers :

- ✓ les huit (8) services régionaux de la Protection des Végétaux rattachés aux Directions Régionales de l'Agriculture (DRA) ;
- ✓ les antennes départementales de la Protection des Végétaux, rattachées aux Directions Départementales de l'Agriculture (DDA) ; et
- ✓ Dix-neuf (19) postes de contrôle phytosanitaire, implantés au niveau des postes frontaliers.

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

Ainsi, à travers la DGPV, le ministère de l'agriculture dispose d'un cadre institutionnel permettant de contribuer à l'amélioration de la gestion des pestes et des pesticides. Le présent projet s'appuiera sur cette structure dans la mise en œuvre du PGIPP.

- ❖ **Centre National de Lutte antiacridienne (CNLA)**

Dans le cadre de la lutte contre l'insécurité alimentaire et pour répondre aux engagements internationaux auxquels le Niger a librement souscrit, le Centre National de Lutte Antiacridienne a été créé par la loi n° 2007-28 du 03 décembre 2007. Ce centre a pour missions de prévenir tout départ d'invasion du criquet pèlerin à partir des aires grégarigènes du territoire national, mais également donner l'alerte et coordonner la lutte en cas d'invasion par des essaims du Criquet pèlerin en provenance d'autres pays.

Le CNLA est dotée d'un Cahier de Charges Environnementales (CCE) qui a préalablement obtenu le quitus du bureau national d'évaluation environnemental et qui est mis en œuvre et évalué périodiquement. Le CNLA dispose d'une cartographie des zones sensibles qui seront exemptes des traitements chimiques même en cas d'invasion. Dans le souci de préserver la santé humaine et l'environnement, le CNLA assure l'évaluation de l'impact environnemental à travers le suivi sanitaire et le suivi environnementale dans sa zone d'intervention. Le suivi environnemental et sanitaire est assuré par la Direction de Suivi Environnemental (DES) du CNLA en collaboration avec la DGPV, la santé, l'élevage et l'environnement. Le CNLA dispose des capacités de réduction des risques liés à l'usage des pesticides (CCE et Cartographie des zones sensibles) et de vulgarisation de méthodes alternatives à la lutte chimique. Ses compétences seront mises à profit dans les zones d'intervention du présent projet.

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

Elle constitue la source d'approvisionnement en pesticides destinés essentiellement pour le traitement des semences, et en produits de conservation des stocks. Elle assure également l'approvisionnement en engrais et matériel agricole qu'elle cède aux producteurs individuels ou groupement de producteurs, aux collectivités territoriales à des "prix étudiés".

❖ **Office National des Aménagements Hydro Agricoles (ONAHA)**

L'Office National des Aménagements Hydro-Agricoles (ONAHA) est un Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Créé par l'Ordonnance n° 78-39 du 29 décembre 1978, modifiée et complétée par l'ordonnance n° 2014-01 du 03 janvier 2014, l'ONAHA a été restructuré afin de mieux cadrer ses missions en fonction des changements observés dans le secteur de l'irrigation. Le décret n°2015-354 du 10 juillet 2015 d'application de cette ordonnance, définit les conditions d'intervention de l'ONAHA qui sont précisées dans un cadre de programmation sous forme de contrat plan pluriannuel signé par le Ministre de Tutelle technique (chargé de l'agriculture), du Ministre chargé des Finances et du Directeur Général de l'ONAHA. Son exécution est soumise à une évaluation par une commission externe désignée par le Ministre de Tutelle.

Les missions de l'ONAHA ainsi précisées sont :

- ✓ Assurer la maîtrise d'ouvrage déléguée des Aménagements publics pour le compte de l'Etat ;

- ✓ Assurer le suivi des aménagements sur la base d'un inventaire régulièrement mis à jour et les critères d'évaluation des performances ;
- ✓ Assurer la fourniture de services d'ingénierie et de travaux d'Aménagements Hydro-Agricoles pour le compte de l'Etat et de tiers ;
- ✓ Assurer la fourniture des services d'appui aux fonctions d'exploitation et de maintenance des Aménagements ;
- ✓ Assurer la promotion des prestataires de service communautaires, associatifs ou privés pour l'appui aux irrigants en vue de compléter les services proposés par l'ONAHA ;
- ✓ Assumer une fonction de veille technologique, de promotion des innovations et de liaison entre la recherche agricole, les services de vulgarisation, les irrigants et les acteurs des filières agricoles ;
- ✓ Conduire des opérations de vulgarisation et offrir des services de conseil agricole à la demande sur les Aménagements Hydro-Agricoles.

❖ **Institut National de la Recherche Agronomique du Niger**

L'INRAN est un établissement public à caractère administratif créé par l'ordonnance N°75-01 du 07 janvier 1975, doté de la personnalité morale et jouissant de l'autonomie administrative et financière. Les missions de l'INRAN sont : (i) la connaissance, l'inventaire, et l'étude de l'exploitation des ressources du milieu physique concernées par l'agriculture et son environnement ; (ii) l'amélioration des productions végétale et animale intéressants l'économie agricole ; (iii) l'amélioration des techniques de conservation et de transformation des produits agricoles en produits alimentaires, (iv) l'étude et le développement des biotechnologies intéressant l'agriculture, l'élevage, la forêt et les activités qui leur sont liées, (v) l'étude socio-économique de la situation et des transformations du monde rural. L'INRAN compte cinq (5) départements de recherche : cultures irriguées ; cultures pluviales ; économie, sociologie rurales et transfert de technologies ; gestion des ressources naturelles ; production animale.

L'appui du projet à l'INRAN sera nécessaire pour la vulgarisation des résultats de la recherche notamment dans le domaine des semences résilientes au stress hydrique et ennemis de cultures, et l'analyse des sols pour une application raisonnée des engrais chimiques.

❖ **Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable**

La Direction Générale de l'Environnement et du Développement Durable (DGE/DD)

C'est l'une des directions techniques du Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable (MESUDD). La DGE/DD 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 : (i) la promotion d'une gestion écologique rationnelle des déchets ménagers, industriels, artisanaux et biomédicaux ; (ii) l'appui - conseil aux établissements publics et privés pour l'adoption de pratiques et technologies non polluantes ; (iii) la conception de dispositifs de suivi de la qualité de l'environnement et la définition de normes de rejets ; (iv) la mise en œuvre des conventions relatives à la gestion des pollutions transfrontières et à la protection de l'environnement global ; (v) la conception d'outils d'information et de sensibilisation du public ; (vi) 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 ; (vii) 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.

❖ **Bureau National d'Évaluation Environnementale**

Le Bureau National de l'Évaluation Environnementale (BNEE) est la structure responsable de la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts d'un projet sur l'environnement. 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. La Direction Générale du BNEE est représentée au niveau régional, départemental et communal par les Directions Régionales, Départementales et Communales en charge de l'Environnement.

Dans le cadre du présent projet, le BNEE dirigera le processus de l'évaluation du rapport de PGIPP et dans le suivi de leurs mises en œuvre. Le BNEE est donc cette institution qui devra délivrer le certificat de conformité environnementale du projet.

❖ **Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement**

La Direction Générale des Ressources en Eau du Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement, se chargera de présenter le présent projet aux autorités des bassins du fleuve Niger et du lac Tchad afin d'obtenir leur autorisation sur les quantités d'eau nécessaire à prélever dans la mise en œuvre du projet. Les services déconcentrés de cette direction générale des ressources en eau, interviendront dans le contrôle et le suivi environnemental des ressources en eau.

❖ **Ministère de la Santé Publique**

La Direction de l'hygiène Publique et de l'Éducation pour la Santé (DHPES)

Le Ministère de la Santé Publique à travers la Direction de l'Hygiène Publique et de l'Éducation, œuvre en collaboration avec les services compétents du Ministère de l'hydraulique et de l'Assainissement dans le domaine de la prévention des maladies

liées à l'eau. Les principales activités de la DHPES sont menées à travers ses trois (3) divisions : la Division de l'Hygiène Publique ; la Division de l'Education Pour la Santé et la Division Police Sanitaire. Dans le cadre de la mise en œuvre du présent projet, la DHPES sera mise à contribution dans la lutte contre les vecteurs de maladies particulièrement l'anophèle responsable de la transmission du paludisme (maladie mortelle et invalidante) et dans la sensibilisation des producteurs sur les risques sanitaires liés à la pollution des eaux par les pesticides.

❖ **Laboratoire National en Santé Publique et d'Expertise (LANSPEX)**

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.

Dans le cadre du présent projet, le LANSPEX peut être mis à profit pour le contrôle de la qualité des eaux, le contrôle de formulation des pesticides et l'analyse des résidus de pesticides dans les productions et le contrôle de qualité des engrais.

❖ **Ministère de l'Elevage**

La Direction Générale des Services Vétérinaires (DGSV)

Elle veille à l'application des textes législatifs et réglementaires en matière de santé animale et de santé publique vétérinaire, elle assure le suivi sanitaire des établissements publics et sociétés d'économie mixte relevant du ministère et intervenant dans son domaine de compétence ses trois (3) directions suivantes : la Direction de la santé animale qui a pour attributions ; la Direction de la Sécurité Sanitaire des Denrées et des Aliments d'Origine Animale ; la Direction des Pharmacies Privées et de la Privatisation de la Profession Vétérinaire. L'arsenal institutionnel de la DGSV constitue un atout important dans la préservation de la santé humaine qu'il s'agit de renforcer dans le cadre du présent projet.

❖ **Ministère de l'Economie et des Finances**

Ce ministère, à travers la Direction Générale des Opérations Financières et des Réformes en charge de la dette publique et la Direction Générale du Budget, interviendra dans des dispositions financières à prendre en accord avec la BOAD pour accélérer le bouclage du financement une fois l'approbation du Fonds Vert pour le Climat obtenue.

De plus la Direction Générale des Douanes rattachée à ce ministère assure le contrôle des entrées des pesticides au niveau des postes de contrôles des frontières. Chaque

poste de contrôle est renforcé par un inspecteur phytosanitaire qui assure le contrôle des respects des formulations d'homologation.

❖ **Faculté d'Agronomie de l'Université Abdou Moumouni Dioffo**

La Faculté d'Agronomie assure deux filières de formation d'ingénieurs en techniques agricoles et en agronomie.

Dans le cadre de la lutte contre les ravageurs des cultures, en dehors de l'enseignement théorique dispensé aux étudiants, des travaux de recherche seront conduits en partenariat avec l'ICRISAT et l'AGRHYMET.

❖ **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 la production (maïs, blé, riz, pomme de terre, élevages, agroforesterie, pêcheries), dans une zone agro climatique 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*).

❖ **Centre Régional AGRHYMET**

Créé en 1974, le Centre Régional AGRHYMET est une institution spécialisée du Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) regroupant treize états membres qui sont : le Burkina Faso, le Cap Vert, la Gambie, la Guinée Bissau, le Mali, la Mauritanie, le Niger, le Sénégal, Togo, Benin, Cote d'Ivoire, Guinée et le Tchad. Il a un statut international et son siège est à Niamey au Niger.

Ses principaux objectifs sont : (i) contribuer à la sécurité alimentaire et à l'augmentation de la production agricole dans les pays membres du CILSS ; (ii) 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 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 et pourra être mis à profit pour le renforcement des capacités dans le cadre du présent projet.

❖ **Association de Distributeurs agréés de Produits Phytosanitaires au Niger (ADIPHYTO -Niger)**

Afin de promouvoir le secteur privé, l'Etat s'est désengagé de la fonction approvisionnement/vente des pesticides 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 (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. On n'en compte que 4 dans la région de Tillabéry 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.

❖ **Réseau des Chambres d'Agriculture (RECA)**

Le Réseau National des Chambres d'Agriculture est un établissement public à caractère professionnel créé par la loi n°2000-15 du 21 août 2000 et son décret d'application 2001-105/PRN/MDR du 18 mai 2001. Le RECA représente l'ensemble de la profession agricole (agro-sylvo-pastorale) du Niger, défend les intérêts des producteurs ruraux et joue l'interface entre les organisations paysannes et les pouvoirs publics ainsi qu'avec les partenaires au développement.

De par ses attributions, le RECA contribue à l'encadrement des producteurs et à la recherche de débouchés pour les productions agro-sylvo-pastorales ainsi qu'à la promotion de nouvelles innovations telles que les méthodes alternatives à la lutte chimique. Les six enjeux à relever sont :

- Renforcer la participation de la profession Agricole dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques et stratégies Agricoles ;
- Améliorer et préserver le potentiel de production (eau, sol et foncier) ;

- Accompagner les exploitations Agricoles (production végétales, élevage, pisciculture...) pour une meilleure sécurité alimentaire, une amélioration des revenus et des productions durables ;
- Renforcer les métiers de l'Agriculture en accordant une attention particulière aux jeunes et aux femmes ;
- Renforcer les Chambres Régionales d'Agriculture et les organisations de producteurs ;
- Renforcer les capacités organisationnelles du RECA.

Dans la mise en œuvre du présent projet, le RECA interviendra à plusieurs niveaux de sensibilisation, eu égard sa portée ou couverture nationale et sa capacité de sensibilisation de tous les producteurs nationaux individuels ou organisés en OP.

❖ **Coopératives des Aménagements Hydro Agricoles**

Dans l'ensemble des régions couvertes par le projet, plusieurs organisations paysannes et de coopératives sont recensées. La majorité de ces organisations paysannes et coopératives sont localisées dans les trois régions riveraines du fleuve Niger pour cause de grandes potentialités pour les cultures irriguées plus particulièrement la riziculture. Bien qu'encadrées par l'ONAHA, l'approvisionnement en pesticides et la manipulation ne respectent pas les règles minimales de préservation de la santé humaine, animale et l'environnement. Les activités de renforcement de capacité et de sensibilisation prévues dans le cadre du présent projet, prendront en compte ces organisations et coopératives paysannes, surtout dans le domaine de la lutte contre les ennemis des cultures.

❖ **Société civile**

La société civile aura également un important rôle à jouer dans le cadre de la mise en œuvre de ce PGIPP dans la mesure où certaines associations qui la composent sont spécialisées en évaluation environnementale. Tel est le cas de l'Association Nigérienne des Professionnels en Etudes d'Impact sur l'Environnement (ANPEIE) autorisée à exercer ses activités 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 socioéconomique 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.

2.4. Synthèse de l'analyse du cadre juridique et institutionnel

2.4.1. Difficultés d'application de la réglementation nationale

La réglementation de la production, de la distribution et de l'utilisation des pesticides a beaucoup évolué et de grands efforts ont été entrepris par les différents ministères et acteurs impliqués dans la gestion des pesticides afin d'assurer la mise en œuvre d'un cadre juridique approprié. Mais il se pose un véritable problème de vulgarisation et

surtout d'application de ces textes au niveau national. La mise en place de la Réglementation Commune aux Etats membres du CILSS et la création des services chargés de la mise en œuvre des politiques environnementales et des autres services de l'agriculture, de l'élevage, et de la protection des végétaux, de la santé, des douanes, ne permettent pas encore de mesurer les impacts réels de ces structures sur la production, l'importation, la distribution et l'utilisation des pesticides dans le pays.

2.4.2. Difficultés du contrôle et du suivi des produits utilisés dans le pays

Actuellement, il est difficile de vérifier si les pesticides importés par un commerçant sont conformes à ceux homologués par le CILSS. Une autre contrainte porte sur l'inexistence d'un cadre uniforme d'enregistrement des principaux groupes de pesticides. Un tel instrument serait commun à tous les services des statistiques, ceux des douanes, du commerce, du contrôle et de la surveillance, de la santé publique, de l'environnement et du contrôle des pollutions. Il faciliterait le suivi des produits ainsi que le contrôle et l'exploitation des données relatives à ces produits.

Aussi, l'insuffisance de la mise à contribution des structures comme le LANSPEX constitue également une limite majeure dans le contrôle de la formulation des produits et le contrôle des résidus.

2.4.3. Insuffisance de la collaboration entre les institutions

La gestion des pesticides implique plusieurs institutions regroupées au sein du CNGP dont le fonctionnement peut être amélioré. La collaboration entre les différents services se manifeste par la participation aux rencontres organisées par les uns et les autres. Toutefois, les initiatives de collaboration entre le Ministère de l'Agriculture et celui de l'Environnement et de la Santé ne semblent pas encore effectives dans plusieurs domaines (gestion des produits obsolètes et des emballages vides, suivi des travailleurs manipulant des pesticides ; etc.). A l'heure actuelle, rien n'indique l'existence d'une action commune ou concertée entre ces ministères pour le contrôle des pesticides à usage agricole ou domestique. Avec la redynamisation et l'appui au fonctionnement du CNGP, l'existence d'une telle collaboration aurait motivé par exemple le besoin de formation de personnel médical pouvant intervenir en cas d'intoxication par les pesticides. Elle pourrait aussi susciter le besoin de sensibilisation des populations à la bonne utilisation des pesticides à usage domestique comme cela se fait pour les producteurs agricoles.

CHAPITRE III : GESTION ACTUELLE DES PESTES ET PESTICIDES ET LEURS IMPACTS

Ce chapitre est consacré aux principales pestes rencontrées dans la zone du projet, aux pesticides utilisés pour lutter contre ces dernières et aux impacts négatifs liés à leur utilisation non contrôlée.

3.1. Principaux ravageurs endémiques des cultures


Les principales cultures développées dans les localités du présent projet sont les céréales (maïs, riz, sorgho) et les cultures maraîchères (oignon, tomate, chou, pomme de terre, haricot vert, gombo, courges, melon, piment).


Ces différentes cultures sont souvent victimes des attaques des ravageurs endémiques dont les principaux types sont présentés les tableaux 3 (*cultures céréalières*) et 4 (*cultures maraîchères et autres*).

Tableau 2: Quelques ennemis/maladies des cultures céréalières


Cultures	Nom des ennemis/maladies	Description	Dégâts
Maïs	Pyrale du maïs (<i>Ostrinia nubilalis</i>)	La Pyrale du maïs est un papillon de mœurs nocturnes, de 25 à 30 mm d'envergure. Les mâles ont des ailes ocre foncé à fines rayures sombres tandis que les femelles sont plus claires. La femelle pond à l'aisselle des feuilles par groupes de 15 à 20 œufs, une femelle pouvant pondre jusqu'à plusieurs centaines d'œufs. La mortalité depuis la ponte jusqu'à l'émergence de l'adulte est d'environ 80 à 90 %. L'adulte, les larves et les œufs causent des dégâts.	Les galeries creusées par les chenilles provoquent des cassures des tiges et des fleurs mâles. Les pertes de rendement sont conséquentes (chute du poids de 1000 grains) et la récolte est difficile. Les trous de pénétration favorisent le développement des agents pathogènes responsables de pourritures. En cas d'attaque de l'épi, le maïs doux et le maïs semence sont déclassés
	<i>Prostephanus truncatus</i> ou le grand capucin du maïs	L'adulte (imago) mesure de 3 à 4,5 mm de long, au corps brun noirâtre à noir, de forme cylindrique aux extrémités carrées, qui paraît criblé de trous et porte de nombreux tubercules semblables à des verrues. La tête est largement masquée par le pronotum. Elle porte des antennes composées de 10 segments, dont sept forment le pied et les trois derniers, différents, l'extrémité. Les larves, de type scarabéiforme (arquées en forme de C), sont blanchâtres et charnues, et sont	Les dommages sont distinctifs et importants. Les adultes forent des galeries et des trous de forme irrégulière dans les denrées. En s'alimentant, le grand capucin du maïs laisse derrière lui d'importantes accumulations de sciures de forage et de déjections ressemblant à de la farine. L'alimentation et l'activité de forage des larves s'ajoutent aux dommages infligés par les adultes.



Cultures	Nom des ennemies/maladies	Description	Dégâts
		munies de courtes pattes. Le corps est couvert de poils clairsemés. Les œufs, de couleur blanc jaunâtre, ont une forme ovoïde-oblongue.	
	<i>Sesamia nonagrioides</i>	La noctuelle du maïs adulte est un papillon de 20 mm à ailes repliées, thorax et tête velus, ailes antérieures beiges et postérieures blanches. La chrysalide hémicylindrique, brun châtain mesure environ 20 mm. Crémastier formé de 4 fortes dents, 2 ventrales et 2 dorsales. La larve est une chenille de 40 mm à son entier développement, rose pâle légèrement jaunâtre, stigmates noirs.	<p>Les chenilles creusent des galeries à la base des feuilles (présence de sciure). La tige creusée devient cassante, d'où un risque de verse ou de dessèchement des plantes.</p> <p>Selon les stades d'attaque, les dégâts peuvent aller d'une sensibilisation à la verse à la mort de la plante.</p> 



Cultures	Nom des ennemies/maladies	Description	Dégâts
	Chenille légionnaire <i>Spodoptera frugiperda</i>	La chenille légionnaire d'automne est un insecte ravageur qui attaque plus de 80 espèces de plantes, causant des dégâts à des céréales d'importance économique telles que le maïs. C'est le stade larvaire de l'insecte, c'est-à-dire la chenille, qui cause des dégâts	<p>La Chenille légionnaire d'automne se nourrit surtout des feuilles du maïs mais peut aussi attaquer les épis. Habituellement, de tels épis ne sont plus consommés par les populations. Bien que les dégâts directs causés par les chenilles légionnaires d'automne n'affectent pas la qualité sanitaire du maïs cela pourrait néanmoins le rendre plus sensible à la présence d'aflatoxine.</p> 
Riz	Les foreurs de tiges	Les foreurs sont des insectes appartenant principalement à l'ordre des lépidoptères et dont les larves (chenilles dans le cas des lépidoptères) creusent des galeries dans les tiges ou les épis de certaines plantes	Les dégâts causés sur les jeunes plants en début et en cours de tallage. Les chenilles pénètrent dans les gaines foliaires et à la base de la jeune tige ; le dégât pouvant entraîner la mort de la tige : le cœur mort. Les dégâts causés à partir de la panicule : les panicules blanches. Les jeunes chenilles se regroupent à quelques centimètres en dessous de la panicule à l'intérieur de la hampe florale. Celle-ci se dessèche entièrement et donne, selon le moment de l'attaque, une panicule entièrement blanche ou desséchée. La cassure peut intervenir par la suite.



Cultures	Nom des ennemies/maladies	Description	Dégâts
	Les défoliateurs (<i>Nymphula depunctalis</i>)	Une espèce assez répandue est. Il s'agit d'un petit papillon blanc nacré de 10 à 12 mm. Les œufs sont déposés en rangs serrés le long des feuilles.	Les dégâts occasionnés par les destructeurs de feuilles se font généralement par prélèvement de fragments aux extrémités des feuilles. Dans d'autres cas les feuilles peuvent être complètement coupées. Autres espèces : <i>Cnaphalocrocis medinalis</i> , <i>Marasmia trapezalis</i> , <i>Diacrisia scortilla</i> , <i>Parnara spp.</i> , <i>Hispidess spp</i>
	la cécidomyie (<i>Orseolia oryziivora</i>)	Les œufs sont cylindriques allongés, d'environ 0,5 mm de long, initialement blancs mais orange-jaune juste avant l'éclosion. Tous les stades larvaires manquent de pattes articulées ou d'autres appendices évidents et sont relativement sans relief avec de petites têtes qui se rétractent partiellement dans les segments antérieurs du thorax.	Les feuilles sont transformées en tube blanc qui ressemble à l'oignon
	Pyriculariose	Les symptômes apparaissent sur les feuilles, les nœuds, les glumes et rarement sur les gaines foliaires. Les caractéristiques des lésions dépendent des conditions et de la tolérance des plantes. Les lésions plus développées sont généralement blanchâtres à grises ou gris-verdâtre, d'aspect humide, délimitées par une bordure brune, foncée.	Perte de la culture
	Les coupeurs de racines : La courtilière du riz <i>Grylotalpa africana</i>	Ce sont des insectes qui appartiennent au même ordre que les criquets. Même si elles sont présentes dans tous les écosystèmes, les courtilières sont plus abondantes dans les plateaux.	Le principal dégât causé par ces insectes est la coupure des racines.
Sorgho	Termites (<i>Microtermes sp.</i>),	Microtermes sont des petites espèces de termites du genre <i>Microtermes</i> de couleur crème avec la tête foncée	Endommage les racines et les tiges des cultures


Cultures	Nom des ennemies/maladies	Description	Dégâts
	<i>Striga hermonthica</i>	<i>Striga hermonthica</i> est une espèce de plantes parasites herbacées annuelles appartenant au genre <i>Striga</i> de la famille des Scrophulariaceae, originaire des régions tropicales. Transmissible avec les semences, lutte difficile	Baisse de rendement 
	Le charbon nu (<i>Sphacelothera cruenta</i>)	Les plantes infectées sont généralement plus courtes, avec des tiges plus minces et ont tendance à taller abondamment. Les inflorescences infectées apparaissent plus tôt et sont plus lâches que celles qui sont saines. Les sores ont 3 à 20 mm de long (quelquefois jusqu'à 25 mm) et ont un long axe pointu, souvent arqué, dur, de couleur noire, qui s'étend sur presque toute la longueur du sore.	La maladie est principalement transmise par la semence. Mais il existe également une infection directe des panicules par des spores véhiculées par l'air. Ce qui entraîne les baisses de rendement.
	Chenilles défoliatrices (<i>Mythimna lorei</i>),	Pouvant appartenir à différentes familles comme les tordeuses ou les arpeuteuses, les chenilles désolatriques sont des larves de papillon.	Perte des feuilles notamment sur des plantules mais également sur les plants âgés.
	Punaie des panicules (<i>Eurystylus marginatus</i>)	Les adultes et larves à coloration jaune/rougeâtre sont observés sur les panicules à grains rouges tandis que sur les panicules à grains blancs, ce sont des populations à coloration jaune/verdâtre	Ils sont occasionnés non seulement par les piqûres des adultes et des larves, mais aussi par l'insertion des œufs dans les grains. Les piqûres intervenant lors de la prise de nourriture laissent des ponctuations rougeâtres ou brunâtres sur les grains attaqués. Elles favorisent l'infestation de ceux-ci par des champignons pathogènes. Dans le cas des pontes, le tissu autour de l'œuf implanté dans le grain se décompose et donne une coloration variant du rouge au noir

Cultures	Nom des ennemies/maladies	Description	Dégâts
	foreur de tiges (Sesamia calamistis),	Sesamia calamistis est une noctuelle de la sous-famille Amphipyridae. Toutes les espèces de Sesamia ont des genitalia mâles assez complexes.	Les larves rongent la gaine foliaire et l'intérieur de la tige ce qui entraîne dans les cas extrêmes la cassure de la tige.
Mil	foreur de tiges (Sesamia sp)	Sesamia sp est une noctuelle de la sous-famille Amphipyridae. Toutes les espèces de Sesamia ont des genitalia mâles assez complexe	Les larves rongent la gaine foliaire et l'intérieur de la tige ce qui entraîne dans les cas extrêmes la cassure de la tige.
	Mineuse de l'épi (<i>Heliocheilus albipunctella</i>)	lépidoptère univoltin pond ses œufs sur l'apex des jeunes épis du mil et les larves détruisent les pédoncules floraux et les graines	Ce lépidoptère qui se développe sur l'organe de fructification (épi) du mil peut causer des pertes de rendement en grain de 60% en années de fortes pullulations.
	Mildiou ou Lèpre du mil (<i>Sclerospora graminicola</i>)	Champignon appartenant à la famille des sclérosporaceae	Les attaques débutent sur les jeunes. Au stade 3-4 feuilles on peut voir les premiers signes de la maladie. Généralement les plantes infectées meurent sans taller.


Tableau 3: Quelques ennemis/maladies des cultures maraichères et autres

Cultures	Nom des ennemis/maladies	Description	Dégâts
Tomate	Nématodes	Vers, invisibles à l'œil nu qui pénètrent dans les racines, se nourrissent, grossissent et provoquent le gonflement des racines.	Nodosités des racines, mauvais développement de la plante 
	Chenilles (noctuelles de la tomate)	Corps recouvert des petits poils, elles ont une couleur variant du vert clair au brun noir.	Couper les bouquets floraux, ronger les feuilles et trouer les fruits
	<i>Tuta absoluta</i>	<i>Tuta absoluta</i> se reproduit très rapidement, son cycle dure de 24 à 38 jours, en fonction des conditions climatiques. La température minimale d'activité est de 9°C. Une femelle peut pondre jusqu'à 250-260 œufs au cours de sa vie. Ils sont alors déposés sur la partie aérienne des plantes. Les œufs se transforment ensuite en chenilles, qui creusent des galeries dans les feuilles, tiges et fruits.	Tâches sur les feuilles, Malformation de la plante pourriture du fruit avant ou après la récolte. 
	Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	Acariens invisibles à l'œil nu.	Feuilles avec plaques, bronzées ou luisantes, isolées puis confluentes, jaunissent puis prennent une coloration brune, argentée ou bronzée, elles se dessèchent puis tombent.

Cultures	Nom des ennemies/maladies	Description	Dégâts
			
	Alternariose (<i>Alternaria solani</i>)	Les symptômes apparaissent sous forme de taches arrondies brunes sur les vieilles feuilles.	<ul style="list-style-type: none"> - Taches brunes sur les fruits - Taches brunes sur les feuilles - Pourriture du collet en pépinière
	Dégâts d'oiseaux	Oiseaux ravageurs	Détruisent les fruits
	Coup de soleil	Effet de la chaleur	Tâches blanchâtres déprimées sur fruits
Carotte	Nématodes <i>Ditylenchus destructor</i>	Vers, invisibles à l'œil nu qui pénètrent dans les racines, se nourrissent, grossissent et provoquent le gonflement des racines.	<ul style="list-style-type: none"> - Croissance réduite de la plante - Déformation complète de la racine - Galles sur les racines secondaires 

Cultures	Nom des ennemies/maladies	Description	Dégâts
	Alternariose <i>Alternaria dauci</i>	Les symptômes apparaissent sous forme de tâches arrondies brunes sur les vieilles feuilles. Des petites tâches brunâtres, auréolées de jaune, apparaissent sur le bord des feuilles âgées des plants de carottes.	<ul style="list-style-type: none"> - lésion noire sur les feuilles - jaunissement et brunissement des feuilles - dessèchement des folioles 
Chou	Chenilles (ver gris, teigne, borer du chou) - <i>Agrotis ipsilon</i> - <i>Plutella xylostella</i> - <i>Helula undalis</i>	Tête noire, couleur gris à brun clair parcouru de lignes longitudinales brunâtres.	<ul style="list-style-type: none"> - Elles dévorent les feuilles - Elles dévorent le cœur des plantules - Elles creusent des galeries dans les pommes
	Mildiou (maladie) <i>Peromospora parasitica</i> f. <i>sp. Brassicae</i>	Les premiers symptômes se caractérisent par des feuilles mouchetées.	<ul style="list-style-type: none"> - Petites tâches irrégulières sur les feuilles ; - Jaunissement et dessèchement des feuilles.
	L'Alternariose (champignon)	Les premiers symptômes se caractérisent par des tâches arrondies, brunes et concentrique qui apparaissent sur les feuilles.	Grandes taches brunes sur les feuilles.
Oignon	Thrips (<i>Thrips tabaci</i>)	Petits insectes bruns ailés ou des larves plus petites encore, jaunâtres sans ailes.	<ul style="list-style-type: none"> - La plante pousse mal - Le bout des feuilles se dessèche - Les feuilles se recroquevillent

Cultures	Nom des ennemies/maladies	Description	Dégâts
	Chenilles <i>Spodoptera, latifascia</i>	Elles sont d'abord vert clair puis deviennent gris brun, parcourues de lignes jaunes latérales et dorsales selon les cas.	Rongent et trouent le feuillage
	Pourriture blanche du bulbe <i>Sclerotium cepivorum</i>	Complexe de pathogènes sur les bulbes en conservation	Au niveau de la pourriture se développe des filaments blanchâtres
Pomme de terre	La Courtilière <i>Gryllotalpa africana</i>	L'insecte adulte de couleur brune avec les élytres plus clairs atteint 25 à 30 mm de long, ses pattes antérieures sont larges et puissantes.	Elle troue les tubercules
	Acariens	Toutes petites araignées rouges que l'on trouve à la face inférieure des feuilles.	Les folioles se durcissent, se redressent, se recroquevillent vers le haut et tombent
	Chenilles (vers gris) <i>Agrotis ipsilon</i>	Tête noire, couleur gris à brun clair parcouru de lignes longitudinales brunâtres.	- Elles rongent le feuillage - Elles coupent les tiges
	Pourriture brune du collet (mildiou) <i>Phytophthora infestans</i>	Maladie provoquée par un champignon du sol.	Apparition au collet de nécroses brunes, allongées sèches surtout après le buttage.
Piment	Le Blanc (l'oidium)	Tâches blanchâtres poudreuses sur les feuilles.	Les feuilles brunissent et se dessèchent

Cultures	Nom des ennemies/maladies	Description	Dégâts
	Chenilles	Elle mesure 20 à 25 mm. La face dorsale verte est séparée du reste du corps d'un vert plus clair par une fine ligne blanchâtre.	Dégâts occasionnels sur les feuilles
Pastèque	Nématodes	Vers, invisibles à l'œil nu qui pénètrent dans les racines, se nourrissent, grossissent et provoquent le gonflement des racines.	<ul style="list-style-type: none"> - mauvais développement de la plante - nodosité des racines 
	Thrips	Insectes piqueurs-suceurs qui s'attaquent aux bourgeons	Déformation des bourgeons terminaux et inhibition de leur croissance
	Mouche des fruits <i>Dacus spp</i>	La mouche femelle pond des œufs sous l'épiderme des très jeunes fruits, dès leur éclosion, les asticots dévorent l'intérieur des fruits.	Ronge les fruits en creusant des galeries dans les fruits

La répartition spatiale de ces ravageurs de culture sur l'ensemble des 8 régions du Niger est présentée par la figure 2 ci-dessous.

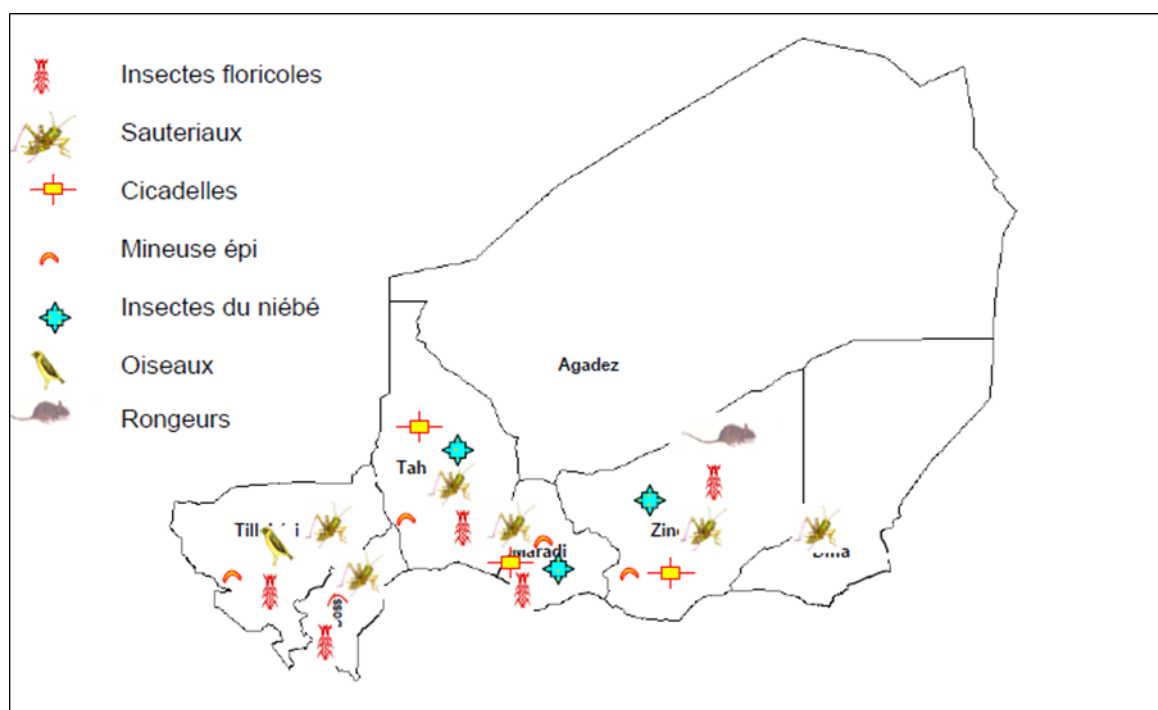


Figure 2: Carte des infestations phytosanitaires 2014
Source : DGPV Niam

3.2. Principaux pesticides utilisés dans les localités du projet

Dans les différentes localités du projet, plusieurs méthodes sont utilisées pour lutter contre les principales pestes citées ci-dessus. Selon, les différents acteurs rencontrés lors de la mission terrain (services techniques et communautés locales), la lutte chimique est la plus utilisée contre les ennemis de culture. En effet, elle est jugée plus efficace et surtout donne des résultats immédiats. Les principaux produits utilisés dans le cadre de cette lutte chimique sont présentés par le tableau 5 ci-dessous.

Tableau 4: Liste des principaux produits couramment utilisés

Spécialité commerciale	Matière(s) active(s)	Dose	Domaine d'utilisation
ACTELLIC 50 EC	Pyrimiphos-méthyl	1L/ha	Insecticide (Traitement des locaux)
CAPT 88 EC	Cyperméthrine et Acétamipride	0,250 L /ha	Insecticide/ Acaricide
CYPERCAL 50 EC	Cyperméthrine	0,30 L /ha	Insecticide

Spécialité commerciale	Matière(s) active(s)	Dose	Domaine d'utilisation
DECIS 25 EC	Deltaméthrine	0,5 /ha	Insecticide
DECIS 12 UL	Deltaméthrine	1/ ha	Insecticide
DECIS 17,5 UL	Deltaméthrine	1 L/ ha	Insecticide
DETIA GAS EX-B	Phosphure d'Aluminium	4 Comprimés/Tonne	Insecticide
DIMETHOATE 40 EC	Diméthoate	1/L/ha	Insecticide
DURSBAN 5 DP	Chlorpyriphos -éthyl	10kg /ha	Insecticide
DURSBAN 5 G	Chlorpyriphos -éthyl	10 kg /ha	Insecticide
DURSBAN 450 UL	Chlorpyriphos -éthyl	0,5 - 1 L / ha	Insecticide
DURSBAN 240 UL	Chlorpyriphos -éthyl	1L/ ha	Insecticide
FENICAL 400 UL	Fénitrothion	1L /ha	Locustes et sautereaux
FYFANON 925 UL	Malathion	0,25 - 0,5 L /ha	Locustes et sautereaux
GREEN MUSCLE	Métarhizium	1L /ha	Locustes et sautereaux
KARATE 2,5 WG	Lamdacyhalothrine	50 g m.a /ha	Insecticide
KARATE 0,8 UL	Lamdacyhalothrine	2,5 L/ha	Insecticide
KARATE 2 UL	Lamdacyhalothrine	1 L/ ha	Insecticide
PYRICAL 240 UL	Chlorpyrifos -éthyl	1 L /ha	Acridiens
PYRICAL 480 UL	Chlorpyrifos -éthyl	1 L /ha	Acridiens
RELDAN 40EC	Chlorpyriphos-méthyl	0,5 L/ha	Insecticide
TITAN 25 EC	Acétamipride	1 L /ha	Insecticide
APRON STAR 42 WS	Thiamétoxam et Difénoconazole	25g /10kg	Fongicide/Insecticide

Spécialité commerciale	Matière(s) active(s)	Dose	Domaine d'utilisation
CALTHIO 50 WS	Thirame et Chlorpyrifos-éthyl	25 g /10kg	Fongicide /Insecticide

Il ressort qu'en hygiène publique, plusieurs pesticides, et même les plus dangereux sont utilisés dans la lutte anti-vectorielle. Les services de santé publique et d'assainissement utilisent actuellement les produits alternatifs aux organochlorés qui sont généralement les pyréthriinoïdes (deltaméthrine, cyperméthrine, lambdacyhalothrine etc.). Au regard de la porosité des frontières, il est très difficile d'évaluer la quantité de pesticide utilisée annuellement dans le pays.

3.3. Mode de gestion actuelle des pesticides

Le Niger ne dispose pas d'infrastructures de production ou de synthèse des matières actives des pesticides et par conséquent, importe ces pesticides chimiques pour satisfaire ses besoins de gestion des pestes. Les mesures de sécurité recommandées par les organisations internationales notamment l'OMS et la FAO ne sont pas respectées par les utilisateurs des pesticides. On note en général, l'ignorance ou la négligence des effets indésirables des pesticides, l'absence d'Équipement de Protection individuelle (EPI), la méconnaissance des voies de pénétration des toxines dans l'organisme, le manque d'hygiène, l'utilisation des emballages vides dans la chaîne alimentaire et la non prise en compte de l'influence des conditions météorologiques au cours des traitements.

L'utilisation rationnelle des pesticides chimiques de synthèse nécessite la connaissance du circuit de ces derniers et leur traçabilité.

3.1.1. Importation et commercialisation des pesticides

A l'instar des pays membres du CILSS, l'importation des pesticides au Niger est réglementée par le Ministère en charge de l'Agriculture à travers ses services compétents notamment la Direction Générale de la Protection des Végétaux(DGPV). Ce ministère délivre aux opérateurs, un agrément pour l'importation et la vente des pesticides et du matériel phytosanitaire. Le Niger s'approvisionne plus en pesticides par le Nigéria. Cependant, il existe aussi d'autres circuits frauduleux d'importation des pesticides dans le pays. Cette situation s'explique principalement par la porosité des frontières, l'insuffisance des postes de contrôle phytosanitaire et l'absence de police phytosanitaire.

La maîtrise de l'importation et de la distribution des produits phytosanitaires autorisés nécessite une application stricte des textes juridiques. L'amélioration du circuit d'importation et de commercialisation de pesticide, doit se faire à travers la sensibilisation et la formation des distributeurs agréés sur tous les dangers liés à la manipulation des pesticides illicites, leurs effets néfastes sur la santé humaine, la santé animale et l'environnement. En plus, la liste actualisée des pesticides autorisés (Cf.

annexe) doit être largement diffusée auprès des importateurs, distributeurs et utilisateurs des pesticides.

3.1.2. Circuits d'approvisionnement en pesticides

La distribution et la commercialisation des pesticides sont officiellement assurées par les commerçants disposant d'un agrément délivré par le Ministère en charge de l'Agriculture. Les produits destinés à la lutte contre les ennemis de grandes cultures sont acquis à travers la DGPV et les autres structures étatiques à l'issue des appels d'offres nationaux. Ces produits acquis par l'état sont pour l'essentiel des insecticides et des avicides destinés respectivement à lutte contre les insectes et les oiseaux granivores. Cependant, le circuit informel, alimenté par des produits illicites, de provenance douteuse constitue la source essentielle d'approvisionnement pour les petits producteurs privés et parfois les grandes coopératives agricoles. La majeure partie de ces distributeurs utilisent ce circuit pour s'approvisionner en pesticides parfois par manque d'encadrement ou pour des raisons pécuniaires.

Pour remédier à cette situation, les sites d'intervention du présent projet doivent être dotés d'agents d'appui-conseils dans ce domaine. En outre, la sensibilisation et la formation sur tous les dangers liés à la manipulation des pesticides de tous les acteurs (producteurs, distributeurs agréés, élus locaux) impliqués dans la manipulation des pesticides, doivent être intenses. Enfin, la liste des pesticides autorisés ainsi que les sources d'approvisionnement formelles doivent être largement diffusées.

3.1.3. Infrastructures de stockage

Quatre(4) magasins normés ont été relevés dont un (1) à Niamey, un (1) à Tillabéry, un (1) à Dosso et un (1) à Tahoua. Les régions de Diffa, Maradi, Agadez et Zinder ne disposent d'aucun magasin normé car ceux qui existent sont situés en plein centre-ville dans les locaux des directions techniques de l'agriculture. Les anciens magasins de stockage de pesticides des régions de Dosso, Tillabéry et Tahoua sont utilisés pour le stockage des contenants vides de pesticides non décontaminés, ce qui indique la persistance des risques de pollution du cadre de vie des agents et des habitants avoisinant lesdits locaux. Quant aux régions de Diffa, Maradi, Agadez et Zinder, contenants vides, pesticides et autre matériel agricole sont logés dans les mêmes enceintes que les agents de l'agriculture et ce depuis plusieurs décennies.

Dans les départements et communes, aucun magasin normé de stockage de pesticide n'a encore été construit. 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 des magasins qui servent également de bureau aux magasiniers et aux directeurs des périmètres. Dans le meilleur des cas, le Directeur de Périmètre a son bureau contigu au magasin. Chez les distributeurs agréés, peu d'entre eux 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. Chez ces derniers, le stockage est fait en mixte avec les produits alimentaires. Les magasins de vente de pesticides sont logés dans les marchés des grands centres urbains causant désagrément (odeurs de pesticides) et risque de contamination des voisins.

Au niveau des producteurs individuels, les produits sont conservés, avant comme après utilisation dans des locaux servant d'habitation ou dans des greniers. La construction des magasins normés dans les régions, les départements et les communes d'intervention du projet est nécessaire pour améliorer la gestion des pesticides.

3.1.4. Transport

Le transport s'effectue des magasins centraux de la DGPV vers les magasins régionaux ou les pistes d'atterrissage en cas de traitements aériens. Actuellement seuls le CNLA et la DGPV disposent de camions exclusivement affectés à cette tâche et les chauffeurs et les manœuvres sont formés à cet effet. Dans les autres cas, les pesticides sont transportés dans les véhicules de transport parfois associés aux denrées alimentaires et même aux humains et animaux. Aucune règle de bonne conduite dans le transport des matières dangereuses n'est respectée.

3.1.5. Gestion des emballages vides

Les emballages des produits fournis par la DGPV et le CNLA 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, un système de gestion des emballages vides (stockage, collecte, transport, rinçage et compactage) est mis en place. Tous les emballages vides sont centralisés à Sorey. Le dernier inventaire des emballages vides de pesticide réalisé en 2013 fait état de 9,785 tonnes d'emballages vides essentiellement stockés dans des containers ou à l'air libre au niveau du magasin central de la DGPV sis à Sorey (Niamey).

Selon, les directives de la FAO, les fûts de 200 litres doivent être rincés et compactés au moyen d'une presse fûts. Toutefois, certaines structures procèdent à l'incinération des emballages en papier. Les bidons plastiques sont réutilisés à des fins domestiques (pétrole, eau de boisson...) et les fûts métalliques utilisés dans les constructions d'habitation.

Les actions de collecte et de centralisation de tous les contenants vides seront inscrites dans le cadre de ce PGIPP, ce qui permettra de réduire les risques de contamination consécutifs à leur réutilisation et au déversement des fonds de produits dans les eaux de surface et sur le sol.

3.1.6. Gestion des stocks obsolètes

Le Niger est l'un des pays à mettre en application l'une des recommandations issues de la réunion de janvier 1990 qui stipule que : « les pays disposant des stocks obsolètes doivent tout mettre en œuvre pour faire accepter aux pays fabricants la destruction

des stocks obsolètes engendrés par leur produit ». Cette action a été possible grâce à l'appui de l'USAID qui a assuré l'acheminement desdits produits obsolètes jusqu'à la firme mère.

Depuis plusieurs décennies, les produits périmés d'origine et de formulations diverses ne font que s'entasser dans le magasin central de la DGPV et dans les régions. Le dernier inventaire réalisé en 2013 par la DPGV a relevé 149,285 tonnes de produits obsolètes. À cela s'ajoute 13, 135 tonnes de matériels, 4,469 tonnes d'équipement, et 36,120 tonnes de sol contaminés par les pesticides. Toutes les régions disposent des stocks obsolètes, plus de 76% de ces produits se trouvent au niveau du magasin central de la DGPV.

La collecte et la centralisation de tous les stocks obsolètes doivent être réalisées dans le cadre du présent projet, ce qui permettra de réduire les risques sur la santé humaine et l'environnement.

3.4. Synthèse de l'analyse des pratiques actuelles de gestion des pestes et des pesticides

L'analyse des pratiques actuelles de gestion des pestes et pesticides a permis de relever des manquements au cours des différentes étapes de ce processus. Il s'agit principalement de : l'insuffisance du dispositif de contrôle ; la présence de produits non autorisés et périmés sur le marché ; la concentration en matière active parfois non spécifiée; le déficit de formation, d'information et de sensibilisation sur les bonnes pratiques ; l'insuffisance de magasins normés ; la présence de boutiques de vente de pesticides dans les marchés des grands centres urbains ; les contenants vides relevés dans les magasins des services déconcentrés de l'agriculture ; le non-respect des instructions du ministère en charge de l'agriculture pour le retour de petits contenants de pesticides.

3.5. Analyse des impacts et risques environnementaux et sociaux de la gestion actuelle des pesticides

3.5.1. Impacts et risques sur l'environnement

Les différentes insuffisances ci-dessus énumérées dans le processus actuel de gestion des pesticides dans la zone du projet constituent des sources d'impacts et risques majeurs pour l'environnement biophysique et humain. Ainsi, pour l'environnement biophysique, il s'agit globalement de la pollution de l'air surtout dans les périodes de forte chaleur ; de la pollution chimique des eaux qui surviendrait suite au drainage des eaux enrichies en pesticides ; de la contamination des sols et des produits cultivés. L'enfouissement des emballages vides, avéré par certaines des coopératives visitées, constitue un facteur amplificateur du taux de charge polluante des eaux souterraines. Leur incinération est une importante source de pollution de toutes les composantes de l'environnement (air, eau, sol) et un risque pour la santé humaine et animale.

Des mesures idoines doivent être prises pour renforcer le contrôle au niveau des frontières et des périmètres irrigués pour l'actualisation de la liste des produits

homologués au sein de l'espace du CILSS et la répression des produits non homologués frauduleusement introduits. L'interrelation entre ces problèmes de pollution et la santé humaine et animale est clairement établie. 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 PGIPP de concilier les objectifs de développement avec ceux d'une gestion environnementale et sociale rationnelle.

3.5.2. Impacts et risques sur les aspects socio-économiques

Les divers usages des pesticides peuvent impacter négativement l'agriculture (baisse de production induite par la mortalité des abeilles et d'ennemis naturels des ravageurs), l'élevage (résidus de pesticide dans les produits d'élevage, avortement) et la pêche (importante mortalité de poissons).

La faune et les animaux domestiques sont également affectés par les pesticides dans le cadre de la lutte antiparasitaire. L'un des effets négatifs significatifs sur ces composantes concernent l'intoxication, pouvant provoquer un avortement chez les femelles en gestation ou au-delà, la mort. En effet, la plupart des pesticides utilisés dans la lutte antiparasitaire peuvent toucher non seulement les ravageurs pour lesquels ils sont appliqués mais aussi « la faune non cible » à cause notamment de la non sélectivité des certains pesticides. Les principaux mécanismes d'intoxication chez cette dernière peuvent être : (i) l'exposition pendant l'application surtout si elle est effectuée en période des vents qui favoriserait la dissémination du produit dans l'environnement et ceci au-delà même de la zone ou site traité ; (ii) la consommation par les animaux, des pâturages récemment traités et l'utilisation des contenants vides pour leur abreuvement.

La faune non cible² qui remplit les fonctions écologiques fondamentales, peut être impactée négativement et toute la chaîne alimentaire par les phénomènes de bioaccumulation et bioamplification suite aux traitements non respectueux des bonnes pratiques d'application des pesticides.

Les principaux impacts négatifs liés à l'utilisation des pesticides sont présentés par le tableau 6 ci-dessous.

Tableau 5 : Impacts négatifs de l'utilisation non contrôlée des pesticides

Milieu	Nature de l'impact
Sols	<ul style="list-style-type: none"> - Acidification des sols ; - Salinisation des sols ; - Accélération du phénomène de dégradation des propriétés physicochimiques.

² Les micro-organismes du sol (bactéries, termites, acariens, microbes) qui sont responsables du recyclage de la matière organique, et donc de la fertilité du sol) ; les organismes aquatiques (petits crustacés, algues, etc.) qui sont à la base de la chaîne alimentaire aquatique (assurent la nourriture des poissons ou des crevettes que nous consommons)

Eaux de surface	<ul style="list-style-type: none"> - Contamination des eaux de surface par ruissellement ou par action des vents ; - Perte de la qualité (contamination) ; - Modification du PH.
Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> - Contamination ; - Modification du PH.
Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> - Chimiorésistance des ravageurs ; - Intoxication de la faune ; - Empoisonnement et mortalité ; - Réduction des effectifs et/ou des biomasses ; - Disparition d'espèces ou de groupes d'espèces ; - Rupture de l'équilibre écologique ; - Erosion de la biodiversité ; - Perte des espèces utiles.
Santé humaine	<ul style="list-style-type: none"> - Intoxications aiguës <ul style="list-style-type: none"> o maux de tête, vertiges, nausées, douleurs thoraciques, vomissements ; o éruptions cutanées, douleurs musculaires, transpiration, excessive, crampes ; o diarrhée et difficultés respiratoires, décès ; - Intoxications chroniques : <ul style="list-style-type: none"> o Baisse du taux de cholinestérase ; o Effets sur le système nerveux (neurotoxines) ; o Effets sur le foie ; o Effets sur l'estomac ; o Baisse du système immunitaire ; o Perturbation de l'équilibre hormonale (cerveau, thyroïde, parathyroïdes, reins, surrénale, testicules et ovaires) ; o Risque d'avortement (embryotoxines) ; o Mortalité à la naissance (foetotoxines) ; o Stérilité chez l'homme (spermato toxines).
Air	<ul style="list-style-type: none"> - Altération de la qualité de l'air ambiant ; - Nuisances olfactives

3.5.3. Populations exposées ou vulnérables

Les agents phytosanitaires et les populations (producteurs et riverains) sont les plus exposés. En effet, les agents de terrain (agents phytosanitaires) impliqués dans les opérations de traitement sont les plus exposés directement. A eux s'ajoutent les chauffeurs et les individus de la chaîne alimentaire.

Les producteurs qui font eux même les traitements, sont exposés aux effets néfastes des pesticides pendant et après les opérations de traitement. L'absence d'application des mesures d'hygiène et les bonnes pratiques liées à l'utilisation des pesticides (usage des EPI) les exposent dangereusement aux effets néfastes des pesticides. De plus, ces récipients vides sont utilisés pour servir des repas, des boissons, pour conserver les aliments, etc. ce qui accroît les risques de contamination de la population.

Les groupes les plus vulnérables aux effets néfastes de l'utilisation des pesticides, sont:

- *Les enfants* : Du fait de leur système immunitaire qui n'a pas atteint un développement complet, les enfants sont particulièrement vulnérables aux effets néfastes de l'exposition aux pesticides. Ils sont exposés à travers l'allaitement maternel si leurs mères ont été intoxiquées aux pesticides.
- *Les femmes* : Chez les femmes, plusieurs facteurs physiologiques, socioculturels et économiques sont à l'origine de leur vulnérabilité. Il s'agit entre autres de :
 - la peau des femmes absorbe plus facilement les pesticides que celle des hommes;
 - l'abondance des matières grasses chez la femme, favorise la rétention des pesticides plus longtemps que chez l'homme.
 - l'œstrogène (présente seulement chez les femmes) augmente les effets des pesticides sur le système nerveux ;
 - certaines activités liées à la récolte et au stockage incombent aux femmes.
- Les personnes âgées : elles représentent une couche fragile du fait de leur âge avancé entraînant la diminution de la capacité de défenses de leur organisme contre des attaques externes diverses (microbes, virus, produits dangereux, ...)

3.6. Synthèse des risques liés aux pratiques actuelles d'utilisation des pesticides

Les principaux risques liés à la manutention, au transport, au stockage et à l'utilisation des pesticides concernent la contamination des composantes des milieux biophysique, et les aspects humains. L'utilisation des pesticides affecte la santé des populations et celle des animaux domestiques. Quant aux milieux biophysiques, les principales composantes qui sont touchées sont les sols, les ressources en eau (eau de surface et souterraine) et la faune. La synthèse des principaux risques liés à l'utilisation des pesticides sont présentés par le tableau 7 ci-dessous.

Tableau 6: Synthèse des risques liés à l'acquisition et à la manipulation des pesticides et autres intrants potentiellement toxiques par le projet

Activités		Risques	
		Environnement humain	Environnement biophysique
Transport	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation des véhicules de transport en commun des personnes et de leurs biens ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Contamination des passagers - Inhalation des vapeurs du produit ; - Inhalation des poussières contaminées ; - Brûlures de la peau par le contact. 	<p>Déversements accidentels et contamination des sols et des ressources en eaux souterraine par lixiviation en cas d'accident de la circulation</p>
Stockage	<ul style="list-style-type: none"> - Non-respect de la réglementation nationale et des normes de la FAO en matière de stockage des pesticides et/ou des stocks obsolètes ; - Manque de formation des commerçants des pesticides. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nuisances olfactives; - Contact avec la peau lors des manipulations ; - Bioaccumulation des pesticides. 	<p>(En cas de déversement ou fuite incontrôlés)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contamination des sols - Contamination des eaux de surface - Altération de la qualité de l'air ambiant.
Distribution Manutention manipulation	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance des actions de formation et de sensibilisation à l'intention des distributeurs agréés ; - Manque d'encadrement des agents phytosanitaires et des producteurs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inhalation des vapeurs ; - Contact dermique par éclaboussure lors de préparation 	<ul style="list-style-type: none"> - Contamination des sources d'eau par le lavage des contenants ; - Déversements accidentels et contamination des sols et des ressources en eaux souterraine

Activités		Risques	
		Environnement humain	Environnement biophysique
Gestion des emballages	<ul style="list-style-type: none"> - Défaillance du système de gestion des emballages vides (stockage, collecte, transport, rinçage et compactage) ; - Manque des matériels appropriés pour l'élimination des emballages vides. 	<ul style="list-style-type: none"> - Atteinte à la santé liée à l'ingestion des résidus de pesticides en cas de réutilisation des contenants vides (bidons plastiques et fûts métalliques) non proprement nettoyés ; - Affections dermiques et respiratoire - Intoxication chronique du personnel dans la chaîne de distribution 	<ul style="list-style-type: none"> - Déversement des fonds de produits sur les sols ; - Contamination des eaux souterraines
Lavage des contenants	Défaillance du système d'information et de sensibilisation	Faible degré de prise de conscience de la population par rapport aux risques sanitaires liés à la manipulation des pesticides	<ul style="list-style-type: none"> - Intoxication aigue des poissons et autres crustacées - Pollution des points (puits) et plans d'eau (mares). - Contamination des eaux par ruissellement ou par action des vents ;
Contrôle	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de police phytosanitaire - Défaillance des systèmes de contrôle mis en place par le Ministère en charge de l'Agriculture 	Présence sur le marché de produits non homologués et de produits homologués mais obsolètes	Effets toxiques plus aigus dans la chaîne alimentaire

CHAPITRE IV : APPROCHE DE GESTION INTEGREE DES PESTES ET PESTICIDES DANS LE CADRE DU PROJET

4.1. Méthodes de luttés alternatives

Plusieurs méthodes de luttés contre les ennemis des cultures sont connues dans les différentes localités du projet, mais ne sont pas véritablement soutenues et promues. Il s'agit des luttés alternatives parmi lesquelles on distingue : la lutte biologique, le piégeage, la lutte mécanique, la lutte culturale, l'utilisation des bio pesticides....

4.1.1. La lutte biologique

La lutte biologique est une méthode de lutte contre les ennemis de cultures au moyen d'organismes vivants antagonistes, appelés agents de lutte biologique. Cette méthode est préventive, peu onéreuse et préserve l'environnement et la santé humaine.

Les agents de lutte biologique (ALB) incluent : (i) les insectes prédateurs et acariens qui mangent leurs proies ; (ii) les parasitoïdes qui sont des insectes avec un stade adulte non fixé et un stade larvaire qui parasite un autre insecte ; et (iii) les parasites et pathogènes microbiens, comme les nématodes, les champignons, les bactéries, les virus et les protozoaires qui provoquent des infections mortelles.

Les espèces « non cible » ne sont pas affectées par l'application de cette méthode, d'où la nécessité de la promouvoir dans les zones où les infestations sont récurrentes comme celle des sautereaux.

Dans les localités concernées par le projet, la méthode de lutte biologique est connue et sera renforcée et promue dans le cadre du présent projet. A titre d'exemple on cite Green Muscle et *Habrobracon hebetor* qui sont des agents de lutte biologique utilisés au Niger avec succès. En effet, le Green Muscle est un champignon entomopathogène spécifique aux acridiens qui sporule dans le corps de l'insecte infecté et qui devient une source de contamination pour les autres congénères. Contre la chenille mineuse de l'épi, l'utilisation de *Habrobracon hebetor* a été satisfaisant dans la bande sud du Niger à forte production de mil. Les fourmis sont souvent parmi les plus importants prédateurs des larves et des pulpes de la chenille légionnaire (cf. Perfecto (1980).

Le piégeage

Cette méthode de lutte consiste à diminuer la population des mâles ou des femelles par usage des pièges à phéromones mélangées aux insecticides. Les mâles attirés sont tués une fois en contact avec le leurre. Ce type de piège est utilisé contre les mouches de fruits des agrumes et un nouveau ravageur de tomate *Tuta absoluta* (photo 1 ci-contre).

Figure 3: Piège à phéromone pour capture des mâles de *Tuta absoluta* ravageur de tomate (DGPV, 2015)



Le modèle de pièges couramment utilisés pour *S. frugiperda* est celui d'entonnoir ou seau (Unitrap, piège universel).

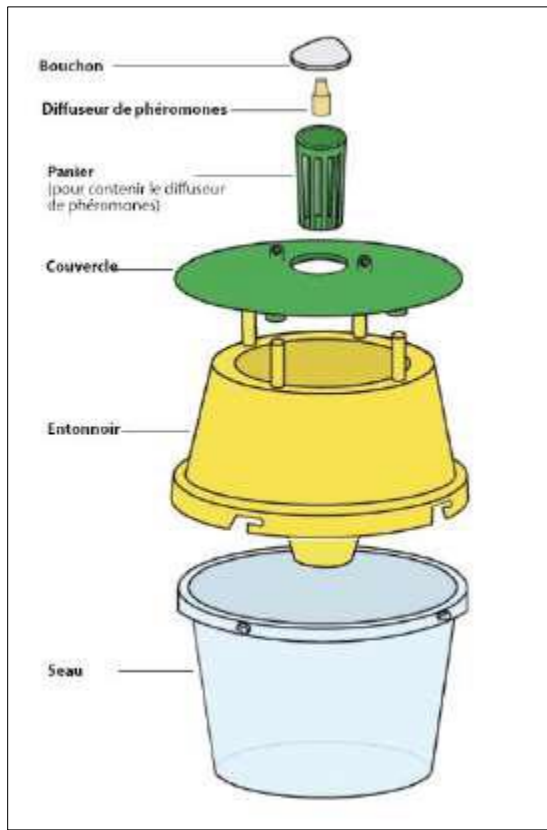


Figure 4: Entonnoir ou seau (piège universel)

Le piège doit être suspendu à un poteau ou à une branche, placé en bordure du champ toujours au-dessus de la hauteur des plants à 30 cm. On doit monter régulièrement le piège suivant la croissance des plantes. Il faut placer un piège par 0,5 à 2 ha.

4.1.2. La lutte mécanique

La méthode consiste à surveiller régulièrement les champs de maïs, au moins deux fois par semaine, pour localiser sur les plants les œufs et les jeunes chenilles, les ramasser et les écraser manuellement.

Cette méthode est facile à appliquer sur de petites parcelles des agriculteurs et a le mérite de préserver les ennemis naturels de *Spodoptera frugiperda*. Cette option est la plus viable économiquement et écologiquement mais ne peut être efficace que sur des exploitations de petites tailles.

4.1.3. La lutte culturale ou lutte agronomique

Plusieurs méthodes de lutte culturale sont recensées dans la zone du projet. Il s'agit principalement de :

- la rotation des cultures en vue de briser le cycle de développement des pestes ;
- l'association des cultures principales avec les plantes ou cultures aromatiques ou ayant les capacités répulsives ;

- l'utilisation des variétés résistantes ;
- l'application d'une fertilisation équilibrée : dans la mesure du possible utiliser 5 tonnes de fumier organique par hectare. Pour la fumure minérale, utiliser 130 kg de DAP, 50 kg de KCl et 37 kg d'urée (18,5 kg appliqués au premier sarclage et 18,5 kg au deuxième sarclage) ;
- faire la plantation groupée dans l'espace dans la mesure du possible ;
- Dispositif de push pull (encadré 1 ci-dessous) ;
- l'entretien des cultures...

Deux exemples illustrent la pratique de la lutte culturale au Niger ; il s'agit de : (i) respect du calendrier cultural, notamment la synchronisation des dates de repiquage, utilisé contre les oiseaux granivores; (ii) Contre la Panachure jaune et le flétrissement bactérien les techniques suivantes sont utilisées : propreté des canaux et des digues ; arrachage et brûlage des plants malades ; mise à sec des parcelles des riz, application de la cendre et réduction de la dose d'urée ; éviter les excès de la fertilisation azotée ; utilisation de variétés résistantes (mil, riz).

Encadré 1 : Dispositif de push pull

Le dispositif de cette innovation appelée « push-pull » est une association en intercalaire du maïs avec du *Desmodium spp.* Le *Pennisetum purpureum* (ou *Bracharia*) qui est une plante piège attirante des papillons femelles et installée en bordures du champ de maïs. Le principe est que le maïs et le *Pennisetum purpureum* attirent les papillons femelles qui viennent pondre sur ces plantes tandis que le *Desmodium spp* repousse les papillons. Cette légumineuse est plantée entre les lignes des plants de maïs et chasse les femelles de *Spodoptera frugiperda* vers le *Pennisetum* sur lequel ces papillons femelles déposent leurs œufs à la base de la tige sur les gaines pourvues de poils piquants. A l'éclosion, les larves se déplacent sur les gaines et se font piquer par les poils et s'embourbent également dans la substance gluante de la gaine. Ces chenilles sont ainsi éliminées par le *Pennisetum*. Cette pratique culturale a déjà donné des résultats encourageants au Kenya et en Afrique du sud. Le *Desmodium* cultivé en intercalaire avec le maïs a des propriétés fertilisantes, antiérosives et fourragères. Il doit y avoir un écart de 1m entre la bordure du champ de maïs et la première ligne de *Pennisetum*. Il faut au moins 3 rangées de *Pennisetum*. L'écartement entre les lignes de *Pennisetum* est de 75 cm et de 50 cm dans la ligne. Cette plante fourragère est normalement munie de poils piquants au niveau de la base des gaines et d'une substance gluante. L'écartement entre une ligne de *Desmodium* et celle du maïs est de 40 cm. Notez que c'est toujours la ligne de *Desmodium* qui commence et suit après celle du maïs, ainsi de suite. Les écartements du maïs sont ceux qui sont vulgarisés au Burundi, 80 cm entre les lignes et 50 cm dans la ligne. La dimension du champ est de 50 m x 50 m au maximum et 10 m x 10 m au minimum. Il faut installer le *Pennisetum* et le *Desmodium* deux semaines avant d'installer le maïs.

4.1.4. Utilisation des bios pesticides

Cette méthode est vulgarisée au Togo par l'ITRA particulièrement dans l'utilisation des extraits des feuilles du « neem » ou *Azadirachta indica* sur les cultures maraichères. Les extraits de *Lannea microcarpa*, du piment rouge, de la bouse de vache sont également utilisés. D'autres tests prometteurs ont aussi été effectués à partir des extraits de feuilles de papayers. Les huiles essentielles issues des plantes aromatiques de la flore locale et leurs constituants ainsi que l'huile de graine de « neem » possèdent vis-à-vis des arthropodes des actions létales et sub-létales. Certains producteurs des localités concernées par le projet au Niger, ont commencé à utiliser des bios pesticides ou des extraits biocides des plantes pour lutter contre les ennemis des cultures. Les informations sur l'utilisation des bios pesticides ne sont pas encore assez documentées.

4.2. Approche intégrée de gestion des pestes et pesticides dans la zone du projet

La lutte intégrée est l'application rationnelle d'une combinaison des mesures biologiques, biotechnologiques, chimiques, physiques (mécaniques), culturelles, dans laquelle l'emploi de produits phytopharmaceutiques est limité au strict nécessaire pour maintenir la présence des organismes nuisibles en dessous du seuil à partir duquel apparaissent des dommages ou une perte économiquement inacceptables. A titre d'exemple pour la chenille légionnaire, le seuil de nuisibilité économique est de 20 % des plants attaqués avant la floraison et de 40 % des plants attaqués après la floraison.

Afin d'être efficace, une démarche préventive qui prend en compte l'ensemble du cycle de développement du ravageur, les étapes sur lesquelles il sera possible d'agir et d'identifier les moyens disponibles de gestion permettant de retarder ou ralentir ces dynamiques.

Dans le contexte du présent projet, un système de surveillance et d'alerte précoce par la communauté sera mis en place. En effet, la surveillance à base communautaire pour assurer une alerte précoce consiste à la recherche permanente des ravageurs par les agriculteurs dans leurs AHA. C'est un processus qui permet de faire preuve de vigilance en vue de détecter toute présence des œufs et jeunes chenilles (premier et deuxième stades larvaires). Ainsi il importe de suivre de près l'état phytosanitaire des aménagements hydroagricoles, au moins deux visites par semaine.

L'évaluation des pratiques actuelles de gestion des pestes et pesticides, dans la zone du projet a permis d'apprécier les risques environnementaux et sociaux associés à la gestion des emballages vides et stocks obsolètes. Dans ces conditions, promouvoir la lutte intégrée qui est une méthode faisant appel à plusieurs moyens de lutte à la fois afin de restreindre voire d'annuler l'utilisation des pesticides chimiques de synthèse est donc la seule alternative à la gestion des pestes dans la zone du projet. Une combinaison judicieuse de moyens de lutte culturelle, biologique ; mécanique et l'utilisation des bio pesticides pourra procurer un niveau de répression satisfaisant sans qu'il y ait besoin de recourir aux pesticides. Dans le cas de certains ravageurs

comme les nématodes et de maladies comme le flétrissement bactérien, ce sera même la seule approche possible, soit parce que la lutte chimique est trop dangereuse ou onéreuse à mettre en œuvre, soit parce qu'il n'existe tout simplement pas de pesticides aptes à réprimer ces parasites.

Dans le cadre du présent projet, un accent primordial sera accordé à la méthode de lutte intégrée. Cette approche, tout en se basant sur les expériences et les capacités des différentes structures concernées, permettra de mettre en place de manière participative des actions intégrées pour lutter contre les pestes.

4.3. Problèmes prioritaires identifiés dans la gestion intégrée des pestes et pesticides

D'après l'analyse faite sur la gestion des pestes et pesticides dans le pays, il en ressort des contraintes qui se résument ci-dessous.

Insuffisance de l'application des bonnes pratiques dans la gestion des pesticides

- Défaillance du système d'information sur les textes régissant l'utilisation des pesticides ;
- Inexistence/inadéquation d'infrastructures de stockage des produits dans les localités ;
- Déficiences dans l'utilisation judicieuse des pesticides ;
- Insuffisance de collecte et d'élimination sûre des emballages vides et des stocks obsolètes de pesticides.

Insuffisance des moyens dans la promotion de la lutte alternative (non chimique)

- Timide expérimentation des méthodes de lutte alternatives aux pesticides ;
- Peu d'agents formés en gestion intégrée de la production et des déprédateurs ;
- Non mise en œuvre des méthodes alternatives de lutte contre les déprédateurs.

Faibles capacités d'intervention, de contrôle et de suivi des acteurs

- Insuffisance et/ou absence de personnel (agents) de protection de végétaux au niveau village ;
- Insuffisance des moyens matériels d'intervention des agents de protection de végétaux ;
- Insuffisance de coordination dans les interventions des acteurs ;
- Déficit de formation et de sensibilisation des usagers des pesticides ;
- Absence d'information pour les commerçants sur les procédures administratives de vente
- Insuffisance des actions d'information et de sensibilisation des populations sur les intoxications liées aux pesticides ;
- Insuffisance de formation du personnel de santé sur la prise en charge des cas d'intoxication liés aux pesticides;
- Insuffisance et/ou manque d'équipements de protection appropriée ;

- Absence de dispositifs spécifiques de prise en charge de personnes intoxiquées par les pesticides.

Défaillance du système de contrôle, d'analyse et du suivi environnemental et social

- Insuffisance du contrôle des produits en circulation et des vendeurs de pesticides ;
- Manque de contrôle sur la quantité et la qualité de pesticides utilisées ;
- Absence d'analyse des résidus de pesticides dans les sols et dans les eaux ;
- Absence de monitoring environnemental;
- Insuffisance dans la mise en œuvre du plan de suivi sanitaire des agents applicateurs et des producteurs.

CHAPITRE V: PLAN D'ACTION DE GESTION INTEGREE DES PESTES ET PESTICIDES

Le présent plan d'action a pour objectif d'impulser un processus et d'apporter une contribution à l'effort national de lutte antiparasitaire et de gestion des pesticides, par des mesures simples, réalistes et pertinentes, essentiellement dans la zone d'intervention du projet. Il n'a pas l'ambition de régler tous les problèmes liés à la gestion des nuisibles et des pesticides au Niger. Le plan d'action de Gestion Intégrée des Pestes et Pesticides comprend : (i) les principes d'intervention ; (ii) le renforcement du cadre législatif de gestion des pesticides ; (iii) la mise en place d'un cadre institutionnel adapté à la gestion du PGIPP du projet ; (iv) le renforcement des capacités des acteurs à travers les formations/sensibilisations ; (v) les mesures techniques applicables ; (vi) la promotion de l'usage des stratégies alternatives de lutte ; (vii) les bonnes pratiques à adopter durant le cycle de gestion des pesticides ; (viii) les mesures à prendre en cas d'intoxication ; et (ix) le plan de suivi-évaluation.

5.1. Principes d'intervention

La gestion des pestes et pesticides dans le cadre du présent projet se base sur les principes fondamentaux contenus dans la loi 98-56 du 26 Décembre 1998 portant Loi-cadre sur la gestion de l'environnement, qui régit la gestion de l'environnement au Niger. Il s'agit de :

- la prévention, selon ce principe il importe d'anticiper et de prévenir à la source les atteintes aux milieux biophysique et humain ;
- la précaution : l'absence de certitudes scientifiques et techniques ne doit pas faire obstacle à l'adoption de mesures effectives et appropriées visant à prévenir des atteintes graves aux milieux biophysique et humain ;
- la participation : chaque citoyen a le devoir de veiller à la protection de l'environnement et de contribuer à son amélioration. À cet effet, les autorités publiques sont tenues d'une part de faciliter l'accès aux informations relatives à l'environnement, d'autre part d'agir en concertation avec les groupes et les populations concernés ;
- la responsabilité, selon laquelle toute personne qui, par son action crée des conditions de nature à porter atteinte à la santé humaine et à l'environnement, est tenue de prendre les mesures propres à faire cesser le dommage occasionné ;
- la promotion de la lutte intégrée dans les systèmes de vulgarisation/information des producteurs ;
- la synergie d'intervention et la coopération intersectorielle ;
- le renforcement des capacités des acteurs sur la gestion des pesticides ;
- l'utilisation stricte des produits homologués par le CILSS.

Quant à la lutte intégrée, les 16 principes de base internationalement reconnus seront appliqués. Il s'agit du :

- Principe 1 : Obtenir et planter du matériel végétal de qualité ;

- Principe 2 : Choisir des sols fertiles et des lieux adaptés à la plantation ;
- Principe 3 : Adopter de bonnes pratiques en pépinière ;
- Principe 4 : Adopter les dispositifs adéquats de plantation ;
- Principe 6 : Pratiquer la rotation des cultures ;
- Principe 7 : Adopter de bonnes pratiques de conservation du sol ;
- Principe 8 : Adopter les pratiques adéquates de gestion hydrique ;
- Principe 9 : Désherber régulièrement ;
- Principe 10 : Inspecter régulièrement les champs ;
- Principe 11 : Maintenir les champs parfaitement propres ;
- Principe 12 : Lutter efficacement contre les ravageurs et les maladies ;
- Principe 13 : Favoriser l'accroissement des populations d'ennemis naturels (auxiliaires) ;
- Principe 14 : Réduire au minimum l'application de pesticides chimiques ;
- Principe 15 : Adopter de bonnes pratiques de récolte ;
- Principe 16 : Adopter des dispositifs de stockage propres et de qualité.

5.2. Plan d'actions

Au vu de tout ce qui précède, il est impérieux de mettre en place des mécanismes efficaces de lutte contre les nuisibles et d'utilisation raisonnée des pesticides et surtout promouvoir les méthodes de lutttes alternatives et de gestion intégrées. C'est dans ce cadre que s'inscrit ce plan d'actions dont les grands axes sont les suivants :

- la promotion et le développement des méthodes de lutttes alternatives à la lutte chimique ;
- la promotion des bonnes pratiques de gestion des pesticides ;
- le renforcement des capacités (formation, sensibilisation, appui institutionnel) ;
- le contrôle et le suivi évaluation.

Le présent PGIPP ne fait pas la promotion des pesticides chimique de synthèse mais plutôt les approches intégrées de gestion des pestes et pesticides.

5.2.1. Promotion et développement des méthodes de lutte non chimiques contre les parasites

Plusieurs méthodes de lutte alternatives sont utilisées à une petite échelle par les producteurs individuels. Ce sont essentiellement les extraits aqueux mélangés au savon, pétrole, gasoil et d'huile contre plusieurs ravageurs surtout dans des pépinières et dans le maraichage. La cendre du bois est couramment utilisée contre les maladies cryptogamiques et contre les ravageurs du niébé. Ainsi, des actions de recherche

appliquées doivent se poursuivre par les services de protection de végétaux, en collaboration avec les instituts sous régionaux de recherche et d'appui-conseils (AGRHYMET, ICRISAT, ...) et les Universités, pour préciser les dosages appropriés et les meilleures méthodes d'application. Ceci permettra d'éviter tout risque de phytotoxicité, comme cela a été observé en cas d'application du jus de tabac. Les activités à mener, sont entre autres :

- le recensement des meilleures méthodes de lutte non chimiques et leurs améliorations ;
- la diffusion des méthodes de lutte éprouvées.

Les méthodes de lutte non chimique à promouvoir dans le cadre du présent projet sont la lutte biologique, la Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs (GIPD) décrites ci-dessous.

❖ **Lutte biologique**

Certaines régions de production du mil (Tillabéry et Dosso) connaissent, au cours de certaines campagnes agricoles, 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. Les services de protection des végétaux en partenariat avec les instituts de recherche (INRAN), ont développé une méthode de lutte biologique qui consiste à utiliser l'ennemi naturel de ce ravageur *Habrobracon hebetor*, 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. Le programme a intervenu dans trois pays à savoir le Mali, le Burkina Faso et le Niger.

Le présent projet soutiendra et encouragera ces méthodes de luttés biologiques au-delà du cas de la mineuse de l'épi de mil.

❖ **Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs (GIPD)**

L'objectif de la GIPD est de réduire l'utilisation de pesticides chimiques tout en intensifiant la production et en augmentant durablement les rendements par le biais de pratiques culturales améliorées. Elle a pour finalité d'aider les agriculteurs et les vulgarisateurs à prendre conscience des conséquences négatives qui découlent des méthodes de gestion mal adaptées, comme l'utilisation de pesticides hautement toxiques et l'absence de fertilisation équilibrée et, en même temps, de présenter de nombreuses méthodes alternatives de gestion, positives, réalisables et à la fois durables et rentables. Son utilisation est timide dans l'ensemble du pays mais très adaptées par les producteurs riverains du fleuve Niger.

Pour contribuer à la réduction d'utilisation des pesticides et des engrais chimique dans la zone d'intervention du projet, la GIPD sera généralisée à travers les champs écoles paysans d'où une réduction des risques de pollution de l'environnement. A travers les Champs Écoles Paysans (CEP), 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. Le Champ École Paysan 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.

5.2.2. Promotion des mesures de bonnes pratiques de gestion des pesticides

Cette promotion se fera à travers le respect de la réglementation phytosanitaire (notamment les directives de la FAO) 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.

❖ Respect de la réglementation

Tous les pesticides introduits ou produits au Niger doivent être en conformité avec la liste des produits autorisés dans l'espace CILSS et bénéficier d'une autorisation provisoire ou définitive de vente.

Activités :

- Diffuser le décret d'application de la loi phytosanitaire ;
- Diffuser les textes réglementaires ;
- Vulgariser la liste actualisée des pesticides homologués par le CSP.

❖ Amélioration des conditions de transport

Il s'agit dans la cadre du présent projet, d'améliorer les conditions de transport des pesticides au niveau des services PV des localités concernées. Au niveau des autres acteurs, des actions de sensibilisation doivent 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. Les activités à réaliser, sont entre autres :

- Doter les directions régionales d'agriculture des régions concernées, en moyens matériels et financiers dans le but d'entretenir régulièrement les parcs autos utilisés pour le transport de produits chimiques (pesticides et engrais) ;
- Sensibiliser les distributeurs agréés et les producteurs sur les conditions de transport des pesticides et engrais.

❖ *Amélioration des infrastructures d'entreposage*

Trois régions disposent de magasins normés (Dosso et Tillabéry: financement BAD et Tahoua : financement Banque Mondiale). Dans le cadre du PLUCP (Banque Mondiale), tous les magasins des huit (8) régions ont été mis aux normes FAO de stockage de pesticides. Ces magasins étant actuellement en plein agglomération ne répondent plus aux normes internationales de stockage des pesticides. La construction des magasins normés dans les communes concernées pourrait être prise en charge dans le présent projet.

Activités :

- Construire aux normes FAO des magasins de stockage de pesticides dans les localités du projet;
- Dresser un état des lieux des entrepôts phytosanitaires des coopératives ;
- Construire de nouveaux entrepôts pour certaines coopératives ;
- Former les responsables des entrepôts des services PV, les DP et les distributeurs agréés sur la gestion des pesticides.

❖ **Utilisation judicieuse des pesticides**

Les mesures de réduction et d'utilisation efficiente de pesticides doivent être prises en amont de toute intervention. Il s'agit de la détection précoce des zones à risques d'infestation, la maintenance et le bon calibrage des appareils de traitement. Les prospections oothèques pour détecter les zones à fortes concentrations d'œufs viables des acridiens à diapause embryonnaire, les prospections préventives pour localiser tout regroupement menaçant d'acridiens grégariaptés, l'entretien des équipements et matériels d'application et le renforcement des capacités des applicateurs et l'utilisation des bio pesticides sur des jeunes stades de locustes sont nécessaires pour la réduction de l'utilisation des pesticides.

Pour atténuer les effets néfastes des pesticides sur les eaux, la faune et la flore, il serait judicieux de prendre les mesures suivantes :

- l'usage raisonné et sans risque des pesticides pour minimiser leur déversement dans les eaux. Aussi, faut-il analyser périodique ces eaux afin de suivre leurs qualités;
- 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 projet.

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.

❖ **Gestion des emballages vides**

Le dernier rapport d'inventaire des emballages vides et des produits obsolètes fait état de la présence des emballages vides de pesticides dans les toutes régions. La mission terrain a relevé une importante quantité de contenants vides dans le magasin régional de l'agriculture de Tahoua.

Un appui à la DGPV et au CNLA est nécessaire pour leur permettre de collecter et de centraliser les contenants vides de pesticides qui constituent une source de pollution de l'environnement.

Activités :

- Recenser les emballages vides et les centraliser à la DGPV ;
- Détruire les emballages plastiques dans le respect des normes environnementales ;
- Presser les contenants métalliques.

❖ **Gestion des stocks obsolètes**

Les stocks obsolètes recensés dans l'ensemble du pays doivent être collectés et centralisés au niveau du magasin central de la DGPV qui poursuivra la recherche des voies et moyens appropriés en vue de leur élimination, mais aussi la décontamination des magasins qui les recevaient.

Activités :

- 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.

5.2.3. Mesures requises pour la réduction des risques liés aux pesticides

Les mesures suivantes sont requises afin d'éviter et ou de réduire les risques liés à l'utilisation des pesticides:

- la diffusion de la liste actualisée des pesticides homologués par le CILSS, à l'intention des producteurs et OP des communes concernées par le présent projet ;
- la vulgarisation et l'encouragement des pratiques permettant de réduire des recours aux pesticides (lutte biologique et utilisation des bios pesticides) ;
- la mise en place d'un système de gestion des stocks obsolètes des pesticides ;
- la mise en place d'un système de collecte, stockage et élimination des produits chimiques périmés ;

- le développement d'une base de données sur l'utilisation des pesticides ;
- l'accompagnement et l'appui-conseil au profit des producteurs dans l'acquisition des ÉPI ;
- le développement et la mise en œuvre des mesures de santé et de sécurité sur les lieux de travail (sensibilisation sur le port des ÉPI, boîte à pharmacie, délégués du personnel, règlement intérieur, ...) ;
- la mise en place des mesures incitatives de récupération des emballages des pesticides ;
- la promotion de l'usage des alternatives de lutte intégrée contre les pestes et pesticides est très déterminante dans le cadre du présent projet. Pour ce faire, cette promotion de l'usage des stratégies alternatives doit passer par le renforcement des mécanismes d'apprentissage sur le terrain, de la vulgarisation/appui-conseil et d'information ;
- le renforcement des capacités des bénéficiaires du projet, dans le but de les outiller pour l'utilisation efficace des pratiques de gestion intégrée des pestes. L'approche Gestion intégrée de la production agricole et des déprédateurs doit être adoptée dans le cadre de ce projet par la formation des techniciens des services de la protection des végétaux concernés. Ces techniciens doivent à leur tour, former les producteurs au niveau des sites du projet.

5.2.4. Réduction des risques liés au transport, stockage, manutention et utilisation des pesticides

Les tableaux ci-dessous présentent les pratiques qui doivent être appliquées au cours du cycle d'utilisation des pesticides.

Tableau 7: Signes d'intoxication et soins appropriés aux victimes

Signes d'intoxication	Soins appropriés
Contamination des yeux (douleurs ou irritations)	<ul style="list-style-type: none"> - Rincer abondamment à l'eau du robinet ; - Consulter un médecin si cela s'aggrave.
Irritation de la peau (sensations de picotement et brûlure)	<ul style="list-style-type: none"> - Laver la partie contaminée avec de l'eau savonneuse ; - Appliquer une crème calmante ; - Consulter un médecin si cela ne calme pas.
Sensation de fatigue, maux de tête ou vertiges	<ul style="list-style-type: none"> - Se reposer ; - Ne pas recommencer avant de se sentir totalement reposé ; - Consulter un médecin si cela ne calme pas.
Contamination des poumons	<ul style="list-style-type: none"> - Rester à l'ombre ; - Mettre sous surveillance médicale.

Tableau 8: Pratiques adéquates au cours du cycle de l'utilisation des pesticides

Etape	Risques	Bonnes pratiques
Transport et manipulation	<ul style="list-style-type: none"> - Contamination de personnes (inhalation du produit par la vapeur, brûlures, ...); - Contamination des sources d'eau par le lavage des contenants; - Contamination des sols suite aux déversements accidentels 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation des ÉPI; - Utilisation des appareils mécaniques appropriés pour transporter et décharger les produits; - Disposer du permis (autorisation) de transport de produits dangereux, délivré par le Ministère en charge de l'environnement en collaboration avec les autres Ministères techniques concernés. - Transporter uniquement que des produits chimiques (pesticides), sans mélanger à des denrées alimentaires ou des animaux.
Stockage	<ul style="list-style-type: none"> - Nuisances olfactives; - Contamination des aliments et exposition aux CMR - Contamination des sols et des eaux de surface due au déversement accidentel lors des actions des vents; - altération de la qualité de l'air ambiant. 	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage des produits dans un local répondant aux normes de la FAO; - Conservation des produits dans leur emballage initial; - Contrôle régulier les produits stockés pour s'assurer de leur état; - Identifier et isoler les produits classés CMR (Cancérogènes, Mutagènes et toxiques pour la Reproduction).
Entretien du matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Contamination des sols suite aux déversements accidentels; - Risque de contamination si les ÉPI ne sont pas portés 	<ul style="list-style-type: none"> - Changer régulièrement les filtres des masques à gaz et porter les EPI adaptés; - Contrôler périodiquement les conduites de distribution en caoutchouc et les buses; - respecter scrupuleusement les consignes du fabricant lors de l'entretien; - Utiliser du matériel adapté au type de traitement;

Etape	Risques	Bonnes pratiques
	(inhalation du produit par la vapeur, brûlures, ...).	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser un clapet anti-retour afin d'éviter tout siphonage de la cuve ; - Réviser les équipements avant l'emploi pour surveiller la présence de fuite.
Préparation de la bouillie	<ul style="list-style-type: none"> - Altération de la qualité de l'air ambiant ; - Nuisances olfactives pour les manipulateurs ; - Contamination des sols suite aux déversements accidentels ; - Contact dermique par éclaboussure lors de préparation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Porter les équipements de protection individuelle adaptés; - Préparer la bouillie sur un endroit étanche prévu à cet effet pour éviter la contamination des sols en cas de déversement accidentel ; - Utiliser uniquement des produits qui sont étiquetés ; - Surveiller le remplissage pour éviter tout débordement et utiliser des appareils évitant tout risque de pollution accidentelle (cuve intermédiaire, clapet anti-retour, volucompteur ...) ; - Calculer les volumes à l'avance et ajuster les doses de produits ; - Réserver uniquement à cet usage les outils utilisés (entonnoir, pot doseur, ...) ; - Rincer les bidons à 3 reprises puis les laisser égoutter et sécher.
Traitements phytosanitaires et en fin d'application	<ul style="list-style-type: none"> - Contamination des sols suite aux déversements accidentels ; - Contamination des eaux de surface se trouvant à proximité par ruissellement ou par actions éoliennes ; - Altération de la qualité de l'air ambiant ; - Nuisances olfactives pour les manipulateurs et les populations riveraines ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Exiger aux agents phytosanitaires le port des ÉPI (tenue, gants, cache - nez, bottes, casques) et laver en fin d'application ceux qui peuvent être réutilisés et rincer la cuve ; - Organiser des séances de sensibilisation sur les risques pour la santé humaine et animale des traitements phytosanitaires ; - Informer préalablement les populations riveraines du jour de l'application ; - Prendre en compte les conditions météorologiques (température, hygrométrie, vent, forte chaleur) avant les traitements phytosanitaires ; - Eviter au maximum le phénomène de dérive et bien choisir les buses d'application ; - Éviter les traitements phytosanitaires en bordure des cours d'eau et respecter la réglementation relative à la protection de la biodiversité et les doses d'épandage ; - Terminer l'application par un rinçage de la cuve ;

Etape	Risques	Bonnes pratiques
	<ul style="list-style-type: none"> - risques d'intoxication des populations riveraines, des manipulateurs et même des animaux (domestiques et faune) par inhalation de la vapeur; - destruction de certains éléments de la biodiversité, les « non cible »; - Risque de phytotoxicité 	<ul style="list-style-type: none"> - Prévoir des buses d'avance et des gants et/ou se munir d'une bombe d'air comprimé en cas de bouchage ; - Organiser des séances de formation sur le nettoyage des matériels en fin d'application et sur les risques liés l'entretien dans le but d'éviter de souffler ou d'aspirer dans une buse ; - Exiger des agents le port des ÉPI lors du nettoyage des appareils de pulvérisation et des filtres ; - les agents phytosanitaires doivent prendre une douche en fin d'application et changer de tenue ; - Traiter l'eau de nettoyage comme un déchet dangereux.
Gestion des emballages	<ul style="list-style-type: none"> - Ingestion des produits liée à la réutilisation des contenants vides (bidons plastiques et fûts métalliques) ; - Déversement des fonds de produits sur les sols ; - Contamination des eaux souterraines avec l'enfouissement des emballages vides ; - Intoxication chronique du personnel et des riverains. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interdire de déverser les restes sur les sols ; - Rincer les bidons à 3 reprises, puis les laisser égoutter et sécher ; - Ne jamais submerger ou introduire les emballages vides (bidons plastiques, fûts métalliques, sachets, cartons, récipients, ...) dans des canaux d'irrigation, cours d'eau ou lagune pour les laver ; - Ne pas brûler ou enfouir les emballages vides ; - Collecter tous les emballages vides dans des sacs spéciaux avant leur acheminement par les services de protection des végétaux ; - Mettre en place un système opérationnel de gestion des emballages vides (stockage, collecte, transport, rinçage et compactage) ; - Organiser périodiquement des séances de formation et de sensibilisation à l'endroit des agents phytosanitaires et des producteurs sur la gestion et les effets néfastes des emballages vides des pesticides.

5.2.5. *Renforcement des capacités des acteurs*

L'amélioration et le renforcement des capacités des acteurs à tous les niveaux (Comité National de Gestion des Pesticides; services techniques, agents d'appui-conseils, les producteurs, les distributeurs agréés et la société civile) sont nécessaires pour la promotion des bonnes pratiques de gestion des pesticides et des méthodes de lutte non chimiques. Dans le cadre du présent projet, pour couvrir le plus grand nombre d'intervenants dans la manipulation des pesticides, des séances de sensibilisations, des formations y seront inscrites.

❖ *Redynamisation du Comité National de Gestion des Pesticides (CNGP)*

Pour une meilleure coordination de la gestion des pesticides, le CNGP devra être redynamisé, appuyé et renforcé dans son rôle de structure de pilotage, de coordination, de suivi et de concertation multisectorielle pour guider le processus. Ainsi dans la préparation de la mise en œuvre du présent PGIPP, un atelier de préparation et de partage sera organisé et servira de rampe de lancement au CNGP.

❖ *Renforcement des capacités d'intervention des acteurs institutionnels et des producteurs*

Il sera question de doter les acteurs de moyens de prospection et d'intervention en cas d'infestations, mais aussi d'équipement de protection individuelle.

Activités :

- Doter les services de protection des végétaux et du CNLA de moyens logistiques (motos) pour la détection précoce des ravageurs ;
- Doter les manipulateurs (les Chefs de Districts Agricoles, les brigadiers phytosanitaires et producteurs) d'appareils de pulvérisation et de kits de protection et d'équipement de protection individuelle.

❖ *Formation des acteurs impliqués dans la gestion des pestes et pesticides*

Pour garantir l'intégration effective des préoccupations environnementales dans la mise en œuvre du projet, il est suggéré de mettre en œuvre un programme de renforcement des capacités (formation et sensibilisation) de l'ensemble des acteurs qui devra s'articuler autour des axes suivants : rendre opérationnelle la stratégie de gestion des pesticides; favoriser l'émergence d'une expertise et des professionnels en gestion des pesticides ; élever le niveau de responsabilité des usagers dans la gestion des pesticides ; protéger la santé et la sécurité des populations et des applicateurs.

La formation devra être ciblée et adaptée aux groupes cibles : Membre du CNGP ; Personnel de la DGPV, de la DGA, du CNLA, de la Direction de l'Hygiène Publique, de la DGE/DD, des services des communes ciblées et des organisations de producteurs; des distributeurs/vendeurs, etc. La formation devra permettre (i) d'acquérir les connaissances nécessaires sur le contenu et les méthodes de prévention, (ii) d'être en mesure d'évaluer leur milieu de travail afin de l'améliorer en diminuant

les facteurs de risques, (iii) d'adopter les mesures de précautions susceptibles de diminuer le risque d'intoxication, (iv) de promouvoir l'utilisation des équipements de protection et d'appliquer correctement les procédures à suivre en cas d'accidents ou d'intoxication. La formation doit aussi concerner les agents communautaires et d'autres personnes locales (brigadiers phytosanitaires) actives dans la lutte phytosanitaire.

Activités :

- Former les producteurs sur les techniques de pulvérisation ;
- Former les agents de protection des végétaux sur la surveillance des ravageurs, les techniques de pulvérisations, les mesures de protection de la personne et de l'environnement ;
- Former les manipulateurs (brigadiers phytosanitaires, magasiniers) sur la gestion sécuritaire des pesticides ;
- Former les applicateurs sur tous les paramètres permettant un épandage efficace et sans risque des pesticides ;
- Former le personnel de santé sur la prise en charge des cas d'intoxication.

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

S'agissant des producteurs, il est recommandé de former les formateurs (dans le cadre des Champs Ecoles Paysans), en les amenant à produire eux-mêmes un guide de bonne pratique pour la Gestion des Pesticides, plutôt que de les instruire de manière passive. Une indication des contenus des modules de formation est décrite dans l'encadré 2 ci-dessous.

Encadré 2 : Quelques thèmes de formation

- Reconnaissance des parasites ;
- Conditionnement et stockage des pesticides ;
- Prospection, pulvérisation phytosanitaire ;
- Dangers des pesticides envers l'homme et l'environnement ;
- Importance du matériel de protection personnelle dans la manipulation des pesticides ;
- Conditions techniques nécessaires et préalables à l'épandage des pesticides ;
- Formation sur les risques ainsi que les conseils de santé et de sécurité ;
- Connaissances de base sur les procédures de manipulation et de gestion des risques ;

- Port des équipements de protection et de sécurité ;
- Risques liés au transport des pesticides ;
- Procédures de manipulation, chargement et déchargement ;
- Santé et sécurité en rapport avec les opérations ;
- Procédures d'urgence et de secours ;
- Maintenance des équipements et contrôle des émissions ;
- Prise en charge des cas d'intoxication.

5.2.6. Information et sensibilisation des populations dans les communes ciblées

L'utilisation des pesticides dans les communautés nécessite d'informer et de sensibiliser toutes les parties prenantes. L'éducation et la communication à des fins sanitaires devraient avoir pour but d'amener la population à prendre conscience des enjeux, à les comprendre et à changer de comportement, de manière à obtenir son soutien pour une utilisation efficace des pesticides dans de bonnes conditions. Il est donc essentiel de mettre sur pied des programmes actifs permettant de communiquer des informations exactes sur les activités de lutte contre les vecteurs. A cet égard, il faudrait, à travers un plan de communication, utiliser des modes de communication multimédias pour faire connaître à la population l'importance de l'utilisation des pesticides et l'informer au sujet des risques possibles, tout en lui indiquant également ce qui pourrait advenir si l'on n'utilisait pas ces produits, mais aussi diffuser des informations pendant toute la durée du projet (pas seulement lors du lancement des opérations de lutte).

Activités à mener :

- Sensibiliser les acteurs sur les textes réglementaires (phytosanitaires, réglementation du CILSS) ;
- Sensibiliser les producteurs sur l'utilisation rationnelle et la gestion des pesticides ;
- Sensibiliser les populations et les producteurs sur les méfaits des pesticides ;
- Sensibiliser les distributeurs agréés sur l'importance des infrastructures spécialisées ;
- Sensibiliser le public sur les dangers liés à l'exposition aux pesticides.

Les programmes d'information et de sensibilisation surtout en direction du public en général et des décideurs en particulier, sont essentiels pour réduire les risques d'affection et d'intoxication par les pesticides, et à terme, induire un véritable changement de comportement. Ces programmes devront revêtir un caractère multiforme et s'appuyer sur plusieurs supports. Ils devront être dispensés par les organisations communautaires, les ONG et les Associations/Groupements de producteurs agricoles ; les structures communautaires de santé, devront aussi être mises à contribution dans la sensibilisation des populations.

5.3. Contrôle et suivi-évaluation de la mise en œuvre du PGIPP

Il s'agit d'assurer le contrôle et le suivi sanitaire, écologique et environnemental dans les zones d'intervention du projet.

Activités à réaliser :

- Contrôler la conformité des produits vendus et utilisés ;
- Analyser la formulation des produits ;
- Analyser les résidus de pesticides dans les ressources naturelles (eaux, sols et végétation) et sur le bétail ;
- Effectuer un suivi sanitaire des manipulateurs des pesticides (brigadiers phytosanitaires, magasiniers, producteurs) ;
- Suivre la mise en œuvre du PGIPP ;
- Evaluer la mise en œuvre du PGIPP à mi-parcours et à la fin du projet.

Tableau 9: Plan d'Action du PGIPP

Composantes	Résultats	Activités	Indicateurs	Responsables
Promotion des bonnes pratiques de gestion des pesticides	Les textes réglementant l'utilisation des pesticides, sont respectés et appliqués	Mise à jour et diffusion des textes réglementant l'utilisation des pesticides	Nombre d'exemplaire mis à jour et diffusé	Direction de la Législation du Ministère en charge de l'Agriculture et CNCP
	Les conditions de stockage des produits chimiques, sont améliorées et respectées les normes	Construction des magasins et entrepôts de pesticides (boutiques d'intrants agricoles) pour les communes d'intervention, conformément aux normes de la FAO.	Nombre d'entrepôts construits, conformes aux normes de la FAO.	DGPV CNCP
	La gestion des emballages vides, est assurée	Collecter et centraliser des emballages vides au niveau des centres spécialisés (services de protection des végétaux).	Nombre de tonnes d'emballages récupérés après chaque agricole et par commune.	DGPV et CNCP.
Promotion des méthodes de lutte non chimiques	Les méthodes de lutte alternative, sont développées et vulgarisées	Élaboration et mise en œuvre des sous projets d'appui à l'élevage de <i>Habrabracon hebetor</i> aux producteurs et services de protection des végétaux. Développement des luttes à base des bios pesticides	- Nombre de producteurs bénéficiaires ; - Nombre d'ha traités	DGPV ; INRAN ; CNCP et OP.
Renforcement des capacités des acteurs	Le Comité National de Gestion des Pesticides (CNGP) est renforcé.	Organisation d'un atelier national de partage du PGPP au niveau national.	-	Ministère en charge de l'Agriculture.
	Les capacités d'intervention des acteurs institutionnels et	Dotation des services de protection des végétaux de moyens logistiques (motos) pour la détection précoce des ravageurs	Nombre de moto fournis par commune d'intervention	CNCP

Composantes	Résultats	Activités	Indicateurs	Responsables
	des producteurs, sont renforcées	Dotation des manipulateurs (les agents phytosanitaires et producteurs) en appareils de pulvérisation et kits d'ÉPI.	Nombre d'appareils de pulvérisation et kits d'EPI fournis	CNCP
	Les capacités des Services techniques, sont renforcées	Formation des agents d'encadrement (services de PV) sur la surveillance des ravageurs, les techniques de pulvérisations, les mesures de protection et sur les prospections préventives (acridiens et autres ravageurs).	Nombre d'agents formés	CNCP
		Formation des manipulateurs (agents phytosanitaires, magasiniers) sur la gestion sécuritaire des pesticides.	Nombre d'agents formés	CNCP
		Formation du personnel des centres de santé concernés par l'intervention du projet, sur la prise en charge des cas d'intoxication	Nombre d'agents formés	CNCP
	Les capacités des distributeurs agréés sont renforcées	Formation des distributeurs agréés sur l'importance des infrastructures spécialisées	Nombre de distributeurs / revendeurs agréés, formés	Services de PV et CNCP
	Les capacités des producteurs, sont renforcées	Formation et encadrement des producteurs sur l'utilisation rationnelle des pesticides et les techniques de pulvérisation.	Nombre de producteurs formés et suivis	Services de PV et CNCP
	Les populations bénéficiaires, sont sensibilisées sur les risques liés à l'utilisation des pesticides	Sensibilisation des populations et producteurs sur les méfaits des pesticides.	- Nombre de séances de sensibilisation ; - Pourcentage de la population touchée	ONG et CNCP

Composantes	Résultats	Activités	Indicateurs	Responsables
Contrôle, suivi - évaluation de la mise en œuvre du PGIPP	La qualité des ressources naturelles et la santé des populations bénéficiaires sont suivies.	Analyse au laboratoire des résidus de pesticides dans les ressources naturelles (eaux, sols et végétation) et sur le bétail	- Nombre d'échantillons analysés ; - Caractéristiques physico-chimiques des sols et des eaux.	Laboratoire de centres sous régionaux de recherche (AGRHYMET, ICRISAT).
		Réalisation d'un bilan annuel sanitaire (suivi sanitaire) des manipulateurs des pesticides (agents phytosanitaires, magasiniers et producteurs.	- Nombre d'agents suivis ; - Profil annuel épidémiologique de la commune d'intervention.	ONG, CNCP et laboratoire de santé agréé.
Les produits utilisés sont contrôlés.	Les produits utilisés sont contrôlés.	Contrôle régulier des produits vendus et utilisés, conformément aux normes de la FAO et du CILSS.	Nombre de produits contrôlés	DGPV, CNLA, INRAN
		Analyse au laboratoire de la formulation des produits chimiques.	Nombre de produits analysés.	INRAN et Laboratoires, AGRHYMET, ICRISAT.
La mise en œuvre du PGIPP est suivie et évaluée.	La mise en œuvre du PGIPP est suivie et évaluée.	Suivi - évaluation de la mise en œuvre du PGPP.	Rapports de missions de suivi effectuées par les services techniques partenaires.	BNEE et Services techniques partenaires.

CHAPITRE VI : MECANISMES ORGANISATIONNELS DE MISE EN ŒUVRE ET DE SUIVI DU PGIPP

6.1. Mécanismes organisationnels

Ce paragraphe décrit les mécanismes organisationnels (responsabilités et rôles) de mise en œuvre et de suivi des mesures décrites dans le PGIPP, en tenant compte des institutions qui en ont la mission régaliennne. Plusieurs acteurs sont impliqués dans la mise en œuvre et le suivi du PGIPP. La gestion des pestes et des pesticides nécessite une collaboration franche et étroite entre les Services du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage, de la Santé, de l'Hydraulique, de l'Environnement, mais aussi des communes ciblées, du secteur privé impliqué dans l'importation et la distribution des pesticides et des organisations des producteurs. Il s'agit d'établir une étroite collaboration et une synergie d'action entre ces différents acteurs dans le cadre de la mise en œuvre du PGIPP. Dans ce contexte, le CNGP constitue le cadre approprié de coordination, de suivi et de concertation intersectorielle.

Dans cette perspective, les arrangements institutionnels suivants sont proposés pour ce qui concerne la mise en œuvre et le suivi du présent PGIPP :

- ❖ **L'UGP:** elle assurera la coordination de la mise en œuvre du PGIPP et servira d'interface avec les autres acteurs concernés. Elle coordonnera le renforcement des capacités et la formation des agents et des producteurs agricoles et des autres structures techniques impliquées dans la mise en œuvre du PGIPP.

L'UGP recrutera un expert Environnementaliste qui assurera la coordination du suivi des aspects environnementaux et sociaux dans le cadre de la mise en œuvre des activités du projet. Celui-ci est chargé de la mise en œuvre et suivi de l'exécution de toutes les mesures de gestion rationnelle au sein du projet.

- ❖ La DGPV, le CNLA et leurs services locaux: assureront la supervision du volet « agricole » de la mise en œuvre du PGIPP et appuieront le renforcement des capacités des agents sur le terrain.
- ❖ La DGE et ses services locaux: assureront la supervision du volet « élevage » de la mise en œuvre du PGIPP et appuieront le renforcement des capacités des agents sur le terrain.
- ❖ Le BNEE : assurera le contrôle réglementaire de la mise en œuvre du PGIPP et appuiera le renforcement des capacités des agents sur le terrain.
- ❖ Les communes d'intervention : elles participeront à la sensibilisation des populations, aux activités de mobilisation sociale. Elles participeront également à la supervision et au suivi externe de la mise en œuvre des mesures préconisées dans le cadre du PGIPP.
- ❖ Les Organisations des Producteurs: Elles doivent disposer et appliquer les procédures et les bonnes pratiques environnementales en matière d'utilisation et de gestion écologique et sécurisée des pesticides.
- ❖ Les ONG: celles qui interviennent dans le domaine de l'environnement pourront aussi participer à informer, éduquer et conscientiser les producteurs agricoles et les populations sur les aspects environnementaux et sociaux liés à

la mise en œuvre du PGIPP, mais aussi au suivi de la mise en œuvre et à la surveillance de l'environnement.

- ❖ Le LANSPEX : sera mis à profit dans le cadre d'un protocole de collaboration avec l'UCP pour le contrôle de la qualité des eaux, le contrôle de formulation des pesticides et l'analyse des résidus de pesticides dans les productions.

6.2. Suivi et évaluation de la mise en œuvre du PGIPP

6.2.1. Suivi

Pour mesurer l'efficacité du Plan de Gestion Intégrée des Pestes et Pesticides, les actions préconisées devront faire l'objet d'un suivi/évaluation. Le plan de suivi est subordonné aux activités prévues.

Le suivi est soutenu par la collecte et l'analyse des données pour vérifier si la mise en œuvre des activités se déroule comme prévu et pour procéder à des adaptations immédiates, si nécessaires.

Il s'agit donc d'une activité d'évaluation axée sur le court terme, afin de permettre d'agir en temps réel. La fréquence du suivi dépendra du type d'information nécessaire, cependant il sera continu au cours de la mise en œuvre du plan d'action. Le suivi sera organisé par le biais des visites périodiques sur le terrain et consistera à l'évaluation du niveau d'exécution des activités suivantes du plan opérationnel :

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

Le suivi sera assuré aux niveaux national, régional, départemental et communal.

Au niveau national, par:

- l'UGP (supervision stratégique) ;
- le CNGP, notamment la DGPV et le CNLA;
- le BNEE (pour le contrôle réglementaire).

Au niveau régional, départemental et communal (dans les zones du projet), par :

Les agents des Services de la Protection des Végétaux, du CNLA, de l'Elevage et de l'Environnement dans les Directions Régionales et Départementales et dans les communes ciblées, s'agissant du suivi de proximité.

6.2.2. Evaluation

L'atteinte des objectifs de ce plan nécessite une évaluation à mi-parcours qui permettra de jauger le niveau de mise en œuvre du plan d'actions. Les résultats de

cette évaluation seront mis à la disposition des partenaires techniques et financiers qui pourront être mis à contribution dans la conduite de celle-ci.

Pour avoir un retour d'expérience à l'issue de la mise en œuvre de ce plan, une évaluation finale est nécessaire. L'évaluation finale du PGIPP consistera à mesurer l'efficacité de sa mise en œuvre et de sa performance et à identifier les leçons apprises. Cette évaluation sera intégrée à l'évaluation finale du projet.

6.2.3. Indicateurs de suivi

Pour assurer le suivi, il est nécessaire de disposer d'indicateurs qui sont des signaux pré-identifiés exprimant les changements dans certaines conditions ou résultats liés à des interventions spécifiques. Ce sont des paramètres dont l'utilisation fournit des informations quantitatives ou qualitatives sur les impacts et les bénéfices environnementaux et sociaux du présent projet. Les indicateurs de suivi aideront dans la mise en application des mesures d'atténuation, le suivi et l'évaluation de l'ensemble du projet en vue d'évaluer l'efficacité de ces activités.

Les indicateurs de suivi d'une évaluation des risques/dangers sont :

Santé et Environnement

- Quantité disponible des équipements de protection individuelle ;
- Niveau de connaissance des bonnes pratiques de gestion (pesticides, emballages vides, etc.) ;
- Niveau de sécurité au travail pour les personnes manipulant et utilisant les pesticides ;
- Pourcentage du personnel manipulateur ayant fait l'objet de bilan médical ;
- Niveau de concentration de résidus sur les non cibles ;
- Niveau d'impact sur les animaux domestiques, les organismes aquatiques la flore et la faune ;
- Niveau de toxicité des substances décomposées ;
- Niveau de contamination des ressources en eau ;
- Profil annuel épidémiologique des communes d'intervention ;
- Caractéristiques physico-chimiques des ressources en eau et des sols des sites valorisés.

Conditions de stockage / gestion des pesticides et des emballages vides

- Pourcentage des installations d'entreposage disponibles et conformes aux normes de la FAO ;
- Pourcentage d'utilisateurs respectant les mesures de stockage et d'utilisation des pesticides ;
- Nombre de produits non homologués par le CILSS, utilisés par les producteurs ;
- Nombre d'accidents/intoxications enregistrés par an suite au transport, stockage et utilisation des produits chimiques ;

- Pourcentage des producteurs formés maîtrisant les procédés de pulvérisation ;
- Nombre de tonnes d’emballages vides récupérés après chaque campagne agricole et par commune ;
- Existence de système de gestion des déchets (résidus de pesticides et emballages vides).
- Quantité disponible des matériels appropriés de pulvérisation ;
- Pourcentage d’emballages vides récupérés.

Formation du personnel - Information/sensibilisation des populations

- Nombre de textes juridiques réglementant l'utilisation des pesticides, mis à jour et diffusé ;
- Nombre de modules et de guides de formation élaborés ;
- Nombre de sessions de formation organisées ;
- Nombre d’outils d’IEC élaborés ;
- Nombre d’acteurs formés par catégorie ;
- Pourcentage de la population touchée par les campagnes de sensibilisation ;
- Niveau de connaissance des utilisateurs sur les produits et les risques associés ;
- Niveau de connaissance des commerçants/distributeurs sur les produits vendus ;
- Nombre de producteurs sensibilisés sur les effets néfastes de l’utilisation des pesticides ;
- Nombre d’opération de supervision effectué par les services de protection des végétaux.

Le récapitulatif du Plan de suivi est présenté par le tableau 11 ci-dessous.

Tableau 10: Récapitulatif du plan de suivi

Composante	Éléments de suivi	Indicateurs et éléments à collecter	Moyen de vérification	Périodicité	Responsables du suivi
Eaux et sols	Qualité des eaux (eau de surface et souterraine) et des sols.	Taux de présence des organochlorés (résidus de pesticides) ; Caractéristiques physico-chimiques des ressources en eau (eau de surface et souterraine) et des sols des sites valorisés.	Rapports d'analyse des laboratoires et des centres de recherche.	1 fois par an (Annuelle)	<ul style="list-style-type: none"> • UCP • DPAPV • DGE
Biodiversité	Effectif de la faune non cible, de la flore, des ressources halieutiques et du bétail.	-Taux de présence de résidus toxiques au niveau des plantes, cultures, poisson, bétail ; -Effectif de la faune non cible et flore détruite suite aux traitements phytosanitaires.	-Rapports d'analyse des laboratoires et des centres de recherche ; -Rapports de mission de surveillance et suivi environnemental.	Chaque six mois (Semestrielle)	<ul style="list-style-type: none"> • UCP • DPAPV • DGE
Milieux biophysique et humain	-Cadre de vie (Conditions d'hygiène et d'assainissement) ; -Pollution et nuisances; -Santé et sécurité au travail.	-Nombre de produits non homologués par le CILSS, utilisés par les producteurs ; -Pourcentage de sites de stockage des pesticides conformes aux normes de la FAO ; -Pourcentage d'utilisateurs respectant les mesures de stockage et d'utilisation des pesticides ;	-Rapports d'analyse des laboratoires et des centres de recherche ; -Rapports de mission de surveillance et suivi environnemental ; -Rapport d'inventaires ; -Rapport de contrôle sur le terrain	Chaque six mois (Semestrielle)	<ul style="list-style-type: none"> • UCP • DPAPV • DGE

Composante	Eléments de suivi	Indicateurs et éléments à collecter	Moyen de vérification	Périodicité	Responsables du suivi
		<ul style="list-style-type: none"> -Nombre d'accidents/intoxications enregistrés, liés aux pesticides ; -Existence de système de gestion des déchets (résidus de pesticides et emballages vides) ; -Pourcentage d'utilisateurs respectant le port des ÉPI ; -Nombre de producteurs sensibilisés sur les effets néfastes de l'utilisation des pesticides ; -Nombre d'opération de supervision effectué par les services de protection des végétaux. 	<ul style="list-style-type: none"> -Contrôle dans les centres de santé ; -Rapports de mission de surveillance et suivi environnemental 		

Les coûts estimatifs de la mise en œuvre des activités prévues du PGIPP, sont pris en compte dans le coût global du projet ; il en est de même du calendrier d'exécution y afférent.

CONCLUSION

Le diagnostic a permis de relever les insuffisances et les manquements liés à l'utilisation des pesticides au Niger et des produits phytosanitaires de manière générale. Ces insuffisances portent entre autres sur le non-respect du cadre législatif en matière de lutte antiparasitaire et de gestion de l'environnement. Ainsi, l'axe prioritaire d'intervention du présent PGIIP sera de renforcer les capacités des services sanitaires et phytosanitaires nationaux, à travers (i) l'organisation de la filière pesticide, (ii) le renforcement des capacités et (iii) la dynamisation du cadre institutionnel ainsi que la surveillance des composantes environnementales.

L'investissement dans le renforcement des capacités permettra de limiter l'impact des ravageurs et les risques sanitaires et environnementaux liés aux traitements. Le Projet accordera une haute priorité au suivi environnemental des différentes composantes environnementales et sociales dans ses localités d'intervention. Ce suivi doit être fait par le Bureau National d'Evaluation Environnementale (BNEE), 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.

Au regard de tout ce qui précède, la mise en œuvre effective du présent plan de gestion intégrée des pestes et pesticides permettra de réduire les risques de dégradation de l'environnement physique et humain liée à une utilisation abusive des produits chimiques en cultures sur les aménagements hydro-agricoles.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. *Convention de ROTTERDAM, édition révisée 2005, texte avec annexes, 38 pages*
2. *Convention de STOCKHOLM sur les polluants organiques persistants (POP), texte avec annexes, 50 pages*
3. *FAO et PNUE, septembre 2004, guide de la convention de Rotterdam sur les produits chimiques et pesticides dangereux, 16 pages*
4. *Gouvernement du Québec, ministère de l'agriculture, les pesticides en milieu agricole, manuel, 37 pages.*
5. *HC3N ; 2013 : Plan d'actions pour la gestion des risques agricoles. Haut-Commissariat à l'initiative 3N, 83pp.*
6. *Initiatives de sécurité alimentaire au Niger, 1er trimestre 2002, rapport d'activités, 28 pages plus annexes.*
7. *Pesticide Action Network (PAN) Africa, décembre 2007, guide des communautés pour la protection de la santé et de l'environnement, 53 pages*
8. *Pesticide Action Network (PAN) Africa, décembre 2007, les pesticides sont nuisibles à votre santé, 55 pages*
9. *Pesticide Action Network (PAN) Africa, deuxième trimestre 2007, pesticides et alternatives, 23 pages*
10. *Plan de Gestion de Pestes et Pesticides du Projet d'Appui pour une Agriculture moins Sensible aux Risques Climatiques (PGPP-PASEC)*
11. *Programme d'Appui aux filières agro-Sylvo-Pastorales Burkina Faso (2006) : plan de gestion des pestes et des pesticides*
12. *Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), 2007, Approche Stratégique de la Gestion Internationale des produits chimiques, 132 pages*
13. *Projet Bassins Versants Périmètres Irrigués Madagascar (2006) : plan de gestion des pestes et pesticides*
14. *République du Niger ; Ministère du développement agricole (2008) : Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du Projet de développement des Exportations et des Marchés Agro-Sylvo-Pastoraux (PRODEX), 98 p.*
15. *République du Niger, Ministère du Développement Agricole, Banque mondiale bureau du Niger, juin 2008, étude de mise en conformité aux mesures de sauvegarde environnementale et sociale des magasins de stockage de pesticides et des sites de construction des nouveaux magasins.*
16. *République du Niger, Ministère du Développement Agricole, Direction de la protection des végétaux, octobre 2004, Plan de gestion environnementale dans le cadre du Projet de Lutte préventive contre les Criquets Pèlerins au Niger, 23 pages*

17. République du Niger, Ministère du Développement Agricole, projet de Promotion de l'Irrigation Privée (PIP2), mai 2006, rapport diagnostic phytosanitaire des périmètres irrigués du pip2, 45 pages

18. République du Niger, Ministère du Développement Agricole, projet de Promotion de l'Irrigation Privée (PIP2), 2005, guide de bonnes pratiques d'utilisation des pesticides, 25 pages